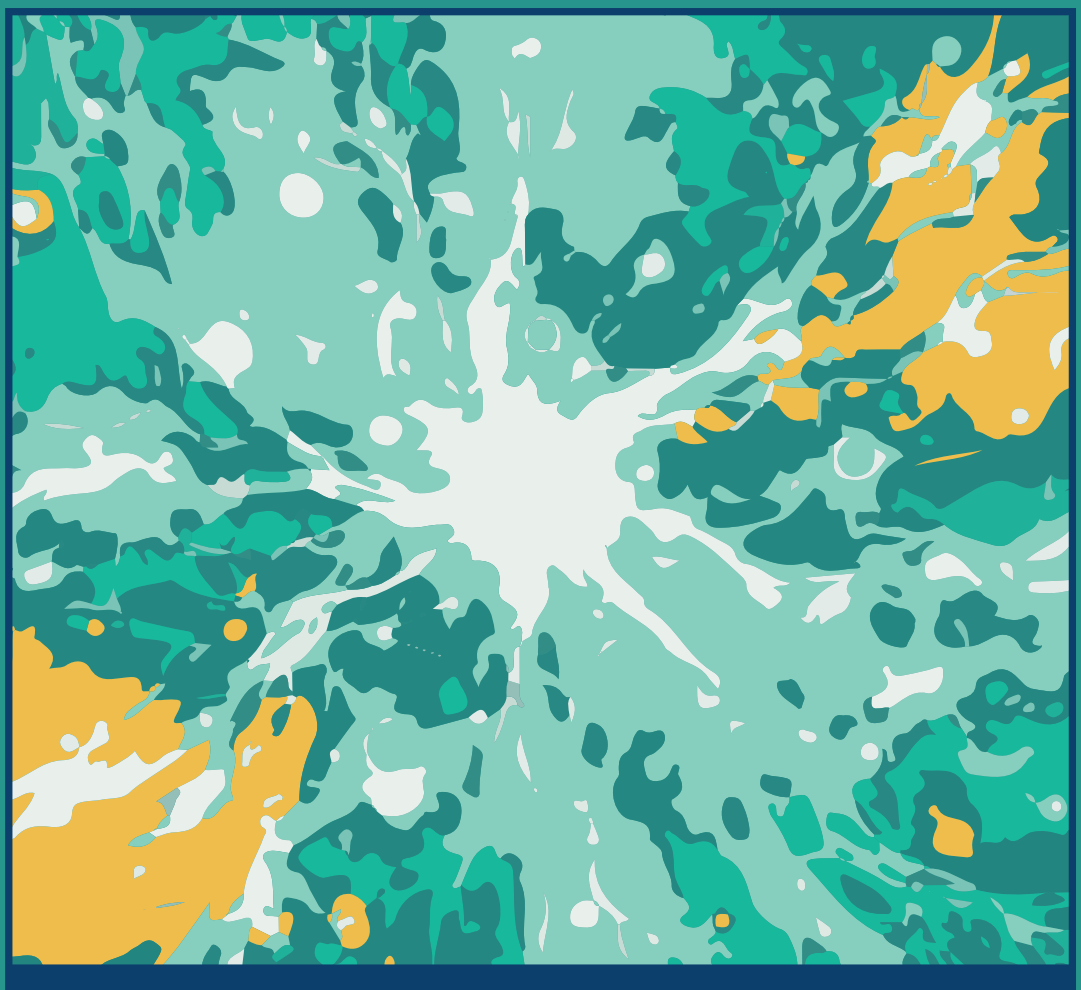


Las adicciones:
panorama neurocientífico

Aideé Guadalupe Uribe González
Rodrigo Ramos Zúñiga
Teresita Villaseñor Cabrera

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA
MÉXICO

Las adicciones: panorama neurocientífico

Las adicciones: panorama neurocientífico

Aideé Guadalupe Uribe González
Rodrigo Ramos Zúñiga
Teresita Villaseñor Cabrera



Primera edición, 2025

D.R. © 2025, Aideé Guadalupe Uribe González
Rodrigo Ramos Zúñiga
Teresita Villaseñor Cabrera
Amsterdam 1511 Colonia Arcos Vallarta
CP 44130. Guadalajara, Jalisco, México.

e-ISBN: 978-84-10470-53-8

Impreso y hecho en México
Printed and made in Mexico

La vida, germinará de nuevo alzándose cualquier día,
tal como aquel señalado árbol
que pese a su tronco roto y extenuado,
sus sedientos tallos y heridas,
frondosas le retoñan ramas
con otra savia, recuperada y más robusta energía,
y dejará atrás lágrimas, lesiones, insomnios y abandonos
que parecían irremediablemente acrecentarse
en el tramposo encuentro y en cada incomprensible recaída.

Contenido

Agradecimientos 11

Declaración de responsabilidad y conflicto de interés..... 17

Prólogo..... 19
Eduardo Ángel Madrigal de León

Introducción 23

Introduction..... 27

1. Neurociencias de las adicciones 29
Aideé Guadalupe Uribe González

2. Panorama global de las adicciones 43
Elizabeth Saénz Miranda

3. Desarrollo cerebral y adicciones:
una interacción compleja 55
Jesús Gómez-Plascencia y Castillo, Nereida Ibarra Castañeda,
Alejandro Aguilar Moreno y Verónica López-Virgen

4. Crecimiento y desarrollo psicológico 101
Bárbara Patricia Pineda Gil y Margarita González de la Torre

5. La enfermedad de la adicción 131
Aideé Guadalupe Uribe González, Alicia Martínez Ramos, Blanca E. Estrada Moreno, César Roberto Uribe González y Raúl Neri Alonso

6. Neuropsicología de la impulsividad, *craving* y recaída 207
Teresita Villaseñor Cabrera y Miriam Elizabeth Jiménez Maldonado

7. Clínica neurológica de las adicciones 229
José Luis Ruiz Sandoval, Miguel Ángel Macías Islas, Omar Cárdenas Sáez y Andrea Margarita de Alba Sánchez

8. Complicaciones médicas en la enfermedad de la adicción ..247
Blanca Estela Estrada Moreno, Fernando Eusebio Meza López y Aideé Guadalupe Uribe González

9. Manejo de lesiones bucales en pacientes con adicciones ... 299
Jorge Alberto Guerrero Galarza

10. Complicaciones nutricionales asociadas a la enfermedad de la adicción 311
Ulises de la Cruz Mosso, Karen Pesqueda Cendejas, Adolfo Isaac Ruiz Ballesteros y Bertha Campos López

11. Conducta suicida y adicciones 343
Luis Miguel Sánchez Loyo, Francisco Javier Liévanos Ruiz, Margarita Vázquez Vega, Osiel Jafit Equihua Márquez y Karla Patricia Valdés García

12. El abordaje integral de las adicciones 367
Aideé Guadalupe Uribe González, Alicia Martínez Ramos, Iris del Socorro Pérez Alcaraz, Nelson Osiel Saucedo Maciel, César Roberto Uribe González, Blanca E. Estrada Moreno, Edgar René Gómez Gutiérrez y Salaiza Moctezuma Cabrera

13. Evaluación y rehabilitación neuropsicológica en las adicciones 435
Alicia Martínez Ramos

14. Farmacología en las adicciones 455
José Fabián Martínez Martínez y María Guadalupe Zavala Cerna

15. La atención profesional de la enfermería en el abordaje integral de las adicciones 517
David Fernández Quezada y Diana Emilia Martínez Fernández

16. El abordaje de las adicciones en poblaciones vulnerables. . . 537
Iris del Socorro Pérez Alcaraz, Johana Selene Vaca Vaca y Carlos Joel Mondragón Gomar

17. La consejería en adicciones. Un acercamiento al counseling en adicciones 573
Nelson Osiel Saucedo Maciel y Carlos Joel Mondragón Gomar

18. Psicoeducación en adicciones 603
Blanca Gabriela López Maciel

19. Elaboración de programas preventivos 609
Blanca Gabriela López Maciel

20. Factores de riesgo y protección. Prevención en adicciones. 623
Ivon del Rocío Uribe González y Marco Antonio Grajales Marín

21. Ética y neuroética en las conductas adictivas 639
Rodrigo Ramos-Zúñiga, María Fernanda Guerrero Islas y Adriana Marisol Hernández Arellano

22. Marco legal y político de las adicciones 667
Beatriz Eugenia Ornelas Cerda

23. La didáctica frente a las adicciones 705
Edgar René Gómez Gutiérrez y Jorge Daniel García Martínez

24. Resiliencia en las adicciones en el desempeño profesional ..739
David Camacho-Valadez, Gerardo Aguilera Rodríguez y
Patricia Alcalá García de Quevedo

Semblanzas de los autores 747

Decálogo de valores del profesionista de las adicciones.....769

Agradecimientos

Publicar un libro de divulgación científica en el tema de las adicciones ha sido complicado y extremadamente arduo. La misma magnitud ha demandado no sólo gran responsabilidad sino también enorme esfuerzo y entusiasmo para la exploración de la información y discernimiento de las evidencias científicas, con el plus de una noble paciencia en una espera que prolongó su publicación. Por ello nos da enorme gusto agradecer las valiosas participaciones de los distinguidos autores y de todos quienes hicieron posible esta obra.

En primer lugar, con el permiso de mis distinguidos coeditores, me apodero de este párrafo para dar testimonio de mi gratitud y reconocimiento, que en primera persona me permita dirigirme precisamente a ellos. Este libro representa para mí, la conclusión de una actividad que he realizado durante poco más de 43 años y, hacerlo de la mano de compañeros que con su destacado trabajo han impulsado el estudio del cerebro desde este campo innovador de las neurociencias, que propusimos desde 1991, me es verdaderamente especial y muy honroso. Las Neurociencias como Departamento Universitario nace en 1994, siendo fundadora y primera jefa la que suscribe, segunda jefa la doctora Teresita Villaseñor Cabrera, quien además ha impulsado el campo de la neuropsicología en Jalisco y el occidente del país, tanto en la formación profesional como en la investigación y atención, desarrollando incluso áreas innovadoras como la neurodiversidad; y el doctor Rodrigo Ramos Zúñiga fue su tercer jefe, prolífico neurocirujano y neurocientífico destacado cuya aportación reciente ha permitido el avance de la bioética en nuestro estado; autor además del primer libro de neurobiología de la adicción. Ambos como antaño, comprometidos y motivados apoyan el desarrollo del campo científico de las adicciones y con áreas igualmente innovadoras: neuropsicología de la

adicción y bioética de las adicciones. Estimados compañeros, con gran admiración y profundo cariño mi eterno agradecimiento.

Agradecemos dos magníficas aportaciones de académicos investigadores que abren espacio en nuestro contexto al impulso del neurodesarrollo en las adicciones, la del doctor Jesús Gómez Plascencia, fundador e incansable estudioso y promotor de la atención en neurociencias, experto reconocido en el neurodesarrollo; y la del doctor José Luis Ruiz Sandoval, jefe del Servicio de Neurología del Hospital Civil Fray Antonio Alcalde, académico de neurociencias y destacado neurólogo que objetiva y honestamente, por fortuna, emprende el campo de la neurología de la adicción.

También se distingue en este libro la participación de dos profesoras y dos alumnos todos fundadores del Departamento de Neurociencias, que su identificación con el cerebro y comportamiento humano ha orientado su especialización de posgrado, así como dedicación de su trabajo en la atención de los jóvenes; la maestra Bárbara Patricia Pineda Gil, neuropsicóloga, académica de neurociencias y docente en el tema de las adicciones en el Conalep, y la maestra Ivón del Rocío Uribe González; psicóloga con Maestría en Desarrollo Humano, comprometida con el cuidado de la salud mental en contextos universitarios que le ha motivado el estudio de la prevención de las adicciones. El doctor Edgar René Gómez Gutiérrez, destacado alumno fundador del Departamento cuya doble licenciatura en Psicología y Educación Especial, Maestría en Educación y Doctorado en Investigación Clínica le han inspirado al impulso de la neuroeducación y que ahora aplica en el campo de las adicciones; y la doctora Alicia Martínez Ramos, distinguida ex alumna de pregrado y de la Maestría en Neuropsicología, experta en lenguaje, con Doctorado en Neurociencias del Comportamiento, que desde el posdoctorado impulsa la investigación de alteraciones cognitivas y neurobiológicas en las adicciones.

Igualmente, agradecemos al doctor José Raúl Neri Alonso, fundador de Neurociencias del Nuevo Hospital Civil Dr. Juan I Menchaca, que desde su interés y estudio de la neurobiología de los receptores, las adicciones y el comportamiento ha tenido a

bien aportar su conocimiento para favorecer la comprensión de la patología cerebral adictiva.

Hemos contado también con las magníficas aportaciones de la doctora Blanca Estela Estrada Moreno, fundadora y coordinadora de la Unidad de Atención, Prevención y Rehabilitación de la Violencia con énfasis en violencia sexual, fue también secretaria técnica del Consejo para Prevención del Sida "Coesida, médico, es infectóloga de la Clínica de VIH del Hospital General de Occidente y del Hospital Civil Dr. Juan I Menchaca. Ella con una gran calidad humana y profesionalismo ha procurado la mejor atención para el paciente desde su cama o desde el consultorio, abordando el estudio de las adicciones y sus múltiples complicaciones médicas, lo que le motivó a su estudio y a la construcción de propuestas.

Agradecemos también al doctor Jorge Alberto Guerrero Galagarza, odontólogo destacado especialista en prótesis maxilofacial, coordinador de la especialidad y que con gran sensibilidad y profesionalismo, derribando estigmas está impulsando extraordinariamente el tema de las lesiones odontológicas provocadas por las adicciones.

Asimismo al doctor David Fernández Quezada, joven investigador en neurociencias, que desde la magnífica conjunción de conocimientos de su doble licenciatura en Enfermería, Farmacobiólogo y Doctorado en Neurociencias, abre el espacio de la enfermería en adicciones. Igualmente al doctor Ulises de la Cruz Mosso, joven investigador de neurociencias, líder de la Red de Inmunonutrición y Genómica Nutricional de las Enfermedades Autoinmunes, quien ha desarrollado innovadoramente el tema de las complicaciones nutricionales asociadas a la enfermedad de la adicción.

Agradecemos a los compañeros académicos del Departamento de Neurociencias: el doctor Luis Miguel Sánchez Loyo por su gran y puntual aportación en el tema de conducta suicida y adicciones, así como al maestro Gerardo Aguilera por su valiosa contribución con el tema resiliencia en las adicciones y en el desempeño profesional.

Nos sentimos muy complacidos también con las aportaciones del grupo de Expertos en Adicciones de la Fundación México

me Necesita, su líder la licenciada Iris del Socorro Pérez Alcaraz, con gran conocimiento y experiencia nos presenta lo relacionado con el abordaje de las adicciones en poblaciones vulnerables. De la misma manera, al licenciado Nelson Osiel Saucedo Maciel, quien desarrolla el tema de la consejería en adicciones. Ellos analizan las competencias ínter y transdisciplinares de sus distintas profesiones y aportaron sustancialmente al capítulo del Abordaje integral de las adicciones.

Externamos nuestro sincero agradecimiento también a los profesionales expertos comprometidos altamente con el tema de las adicciones:

A la maestra Beatriz Eugenia Ornelas Cerda, experta en derechos humanos que nos expone el marco legal y político de las adicciones.

Al doctor José Fabian Martínez Martínez, psiquiatra, con ejercicio profesional en adicciones, que magistralmente nos presenta la Farmacología de las adicciones.

A la maestra Blanca Gabriela López Maciel, que desde su experiencia como entrenadora de entrenadores para la Currícula Universal de Tratamiento en Adicciones, desde el Plan Colombo en varios países latinoamericanos ha tenido a bien aportar los temas de psicoeducación en adicciones y elaboración de programas preventivos.

Un agradecimiento muy especial a la doctora Elizabeth Sáenz Miranda, gran experta con prestigio internacional y larga trayectoria en las Naciones Unidas, que desde la ONUDD a cargo del programa de "Acceso a medicamentos bajo fiscalización para uso médico y científico, previniendo el desvío y abuso", no ha dejado de ilustrarnos magistralmente, aportando a la divulgación científica de las adicciones y apoyando el paradigma neurocientífico de las adicciones.

A los colaboradores de cada capítulo, ciertamente extendemos nuestro agradecimiento y reconocimiento, por su interés y contribución.

Asimismo, deseamos agradecer al doctor Fernando E. Meza López, director del Hospital General de Zapopan, reconocido médico y funcionario, destacado por su gran calidad humana y profesional, por el cobijo institucional y su gentil consideración para incluir nuestra perspectiva de la enfermedad de las adicciones en su Programa de Salud.

Un agradecimiento muy especial a nuestro colega y distinguido psiquiatra, doctor Eduardo Ángel Madrigal de León, director del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, por el interés en nuestro trabajo, por su gentil dedicación en la redacción del prólogo y su amable mensaje que culmina y marca de manera sobresaliente esta edición. Gracias apreciado Eduardo.

De igual forma reconocemos el apoyo del doctor Miguel Ricardo Ochoa Plascencia, director OPD Salud Zapopan por su disposición institucional para proyectar este texto desde la educación y la salud.

Y finalmente a todas las personas que han transitado desde diferentes fronteras el sinuoso camino de las adicciones, como son los pacientes y sus cuidadores. A ellos se debe este compromiso, y esperamos contribuir con conocimiento, respeto y dignidad a hacer frente a este proceso desde el profesionalismo científico y la calidad humana.

Declaración de responsabilidad y conflicto de interés

Un sinfín de desafíos ha enfrentado el avance científico en el campo de las adicciones, transformando no sólo su concepción, sino también sus métodos de investigación, las estrategias de su abordaje, el acceso a recursos y herramientas científicas, y su comunicación o divulgación, en un contexto que sigue tolerando enfoques ya superados, lo que genera disonancias en su comprensión y abordaje.

En la edición de este libro hemos procurado salvaguardar la honestidad intelectual e integridad científica. Cada capítulo incluyó un trabajo arduo de revisión crítica; sin embargo, debemos advertir que la responsabilidad final de los contenidos recae exclusivamente en sus respectivos autores.

Por lo demás, declaramos que no existen conflictos de interés que pudieron haber influido en la elaboración o publicación de esta obra.

Prólogo

Me es muy grato y honroso presentar *Las adicciones: panorama neurocientífico,* coordinado por mis apreciados y admirables colegas: Aideé Guadalupe Uribe González, Rodrigo Ramos Zúñiga y Teresita Villaseñor Cabrera. El libro surge en un momento muy oportuno para conocer, clarificar y provocar por una parte una necesaria actualización y precisión del estado del arte de la temática en comento y, por otra, una serie de reflexiones y tomas de postura de un colectivo de académicos en torno al consumo y consumidores de sustancias nocivas para la salud y la presencia de la enfermedad de la adicción en cada vez un mayor número de personas en nuestro país y el mundo.

En estas páginas encontrarán un análisis profundo y detallado de las adicciones desde el paradigma neurocientífico, cuyos editores, además de ser compañeros de *alma mater,* también son colegas honorables que han impulsado desde la academia a las neurociencias, materializando ahora su contribución al abordaje de las adicciones.

Este libro es el resultado del esfuerzo colaborativo de destacados profesionales y académicos de diversos campos como la medicina, la psiquiatría, psicología, trabajo social, enfermería, odontología, nutrición, consejería, educación y derecho. La participación de expertos en neurociencias, adicciones, bioética y derechos humanos, junto con funcionarias de programas internacionales, asegura una visión integral y multidisciplinaria que enriquece cada capítulo.

La obra, estructurada en 23 capítulos, contribuye a la comprensión de las adicciones desde múltiples ángulos. Los primeros exponen el panorama mundial de las adicciones, que las ubica como de los mayores problemas de salud pública, con un crecimiento sostenido en los años a nivel mundial; los siguientes las contextualizan en el ámbito de las ciencias y las describen en toda su

fenomenología mediante la historia natural de la enfermedad. Lo que permite identificar las relaciones epigenéticas entre el consumidor, la droga y su entorno, así como comprender los procesos cerebrales patológicos en los sistemas de motivación y recompensa que desencadena el consumo de las sustancias adictivas, con gran despliegue de plasticidad neuronal y participación del aprendizaje y memoria, los que van determinando recursivamente lo observado en el estudio clínico de las adicciones: intoxicación, abstinencia, recaída, impulsividad, *craving,* sobredosis y resolución.

En los demás capítulos se abordan aspectos específicos como el desarrollo cerebral, el crecimiento y desarrollo psicológico frente a las adicciones; la neuropsicología y la neurología de la adicción; sus complicaciones médicas, odontológicas, nutricionales y conducta suicida; la metodología del abordaje integral, la evaluación y rehabilitación neuropsicológica, la farmacología en las adicciones, la competencia profesional de la enfermería y consejería, la psicoeducación y atención en poblaciones vulnerables; la prevención en adicciones, la didáctica, su marco legal, político y bioético; así como la resiliencia en el paciente y el desempeño profesional.

Todo describiendo la crítica complejidad multidimensional de la enfermedad de las adicciones, de difícil gravedad exponencial que termina por devastar al paciente y a la familia; y que sustenta el tratamiento multiprofesional mediante el trabajo sistemático y colectivo.

La obra también nos actualiza sobre los significativos cambios epidemiológicos y demográficos de los últimos años, entre los que destacan el aumento del policonsumo, de la poliadicción y drogas sintéticas, cada vez más adictivas y accesibles, así como cada vez más consumo y enfermedad entre los jóvenes y las mujeres. En un entorno que paradójicamente promueve la adicción, favorece la narcoindustria, preserva enfoques rebasados, consiente aún la discriminación, el estigma social y profesional. Frente a cambios políticos que en razón de ello y bajo lineamientos internacionales, comienzan a darse en materia de legislación en salud mental y adicciones en nuestro país.

Pero también en un momento de grandes avances científicos que han evidenciado que las adicciones son una enfermedad cerebral con un fuerte componente hereditario, que son tratables, curables y cien por ciento prevenibles.

Para concluir, acentúo la relevancia de este libro porque no sólo proporciona una actualización del conocimiento basado en la evidencia científica, sino que también resalta la importancia de un abordaje integral, ínter, multi y transdisciplinario mediante el trabajo profesional colectivo y monitoreo personalizado para cada consumidor problemático o con la enfermedad adquirida.

Las adicciones: panorama neurocientífico es, sin duda, una contribución esencial para profesionales de la salud, académicos, investigadores y cualquier persona interesada en comprender y abordar las adicciones de manera efectiva. Espero que esta lectura inspire nuevas investigaciones, enfoques terapéuticos innovadores y, sobre todo, una mayor conciencia y compromiso en la lucha contra las adicciones.

Dr. Eduardo Ángel Madrigal de León
Director General
Instituto Nacional de Psiquiatría
Ramón de la Fuente Muñiz.
Ciudad de México.

Introducción

Las adicciones representan hoy la mayor problemática que está demandando a toda la sociedad el mayor de los compromisos para enfrentarlas, atenderlas y resolverlas, no sólo por la gravedad y complejidad creciente de la enfermedad que termina por devastar al paciente y su familia, también por el daño social que representa. Una condición cada vez más compleja y crítica tanto por el aumento exponencial en su incidencia, por la fabricación (también exponencial y sin control) de drogas más adictivas y nocivas, como por su relación con la criminalidad y la violencia, así como por la incidencia en cada vez más jóvenes, incluso niños y adolescentes, así como la adicción a otros y nuevos reforzadores como las tecnologías, la comida, el sexo, y el juego particularmente.

La evidencia científica desde hace varios años ha puesto en claro que la patología de la adicción es una enfermedad del cerebro, con gran determinante de genes heredados, compleja, multifactorial, crítica, que altera el comportamiento de una persona y le desencadena una serie de numerosos eventos neurobiológicos, psicológicos, sociales y económicos que a medida que se desarrollan van dañando su calidad de vida, perjudicando su salud y ocasionando gran daño a su entorno, con consecuencias y secuelas críticas que superan los ámbitos personal, familiar y social del individuo. Son múltiples y diversos los problemas que presenta el enfermo de la adicción en una dinámica circular "viciosa" progresiva, crónica y degenerativa: a las dificultades conductuales, emocionales y cognitivas, se le van sumando problemas médicos y comorbilidad psiquiátrica, rebasándose las dimensiones médicas, neurológicas, psiquiátricas, psicológicas, sociales, políticas y hasta legales. Una realidad delicada, difícil, complicada, de complejidad y gravedad creciente, sumamente rebasada también para su atención profesional.

De ahí que el abordaje al paciente con adicciones amerita partir desde la ínter y transdisciplinariedad mediante una metodología integral que permita la evaluación y atención sistemática de cada complejidad de la patología, basadas en la evidencia científica y centradas en el paciente.

El estigma, las expectativas, creencias, la publicidad, la narcocultura y las costumbres sociales hacen más difícil el abordaje del paciente pese al desarrollo del conocimiento. La perspectiva conductual de las adicciones continúa facultando enfoques de intervención superados. Por todo esto, es crucial la actualización científica y la divulgación continua de esta patología y sus complejidades; aunado a la capacitación permanente de los profesionales y generación de recursos humanos suficientes con este conocimiento para atender la problemática en sus diversos contextos.

Ante esta necesidad de una actualización científica es que surge la construcción del libro *Las adicciones: panorama neurocientífico*. Sus capítulos presentan información actualizada basada en evidencia, documentada y delineada en el marco teórico, que le da un valor adicional, ya que se carece de material actualizado, suficiente y eficiente para atender esta enfermedad desde el paradigma científico, la describa en toda su complejidad multidimensional y desde ahí se sustente un abordaje integral ínter y transdisciplinario mediante el trabajo multiprofesional y evaluación colectiva sistemática y continua a la cabecera del paciente.

Con gran calidad científica y educativa, los coautores presentan los contenidos temáticos de su aportación en este libro, bien documentados, sólidos y vastos, con un lenguaje directo y análisis sintético para motivar la lectura crítica y facilitar la comprensión. Un agradecimiento muy especial a cada uno de ellos, ya que se requirieron esfuerzos adicionales para mantener la edición actualizada con los documentos científicos y normativos más recientes, como la nueva Ley de Salud Mental y Adicciones y la aparición de nuevas drogas, por ejemplo.

Por último y no con menor importancia, consideramos pertinente y justo expresar nuestra gratitud inspiracional al trabajo cien-

tífico desarrollado en este campo por la Doctora Nora Volkow, como pionera en el desarrollo del paradigma cerebral de las adicciones.

Todas las personas que participamos en esta obra consideramos que puede ser de gran utilidad para la sociedad, para los profesionales, para las familias y sobre todo para los pacientes, que requieren con urgencia de empatía y acompañamiento solidario en este trance que compromete su voluntad y la integridad de su salud mental.

Confiamos en que esta obra favorezca para hacer más visible este complejo panorama de las adicciones desde una perspectiva científica, educativa, pragmática y realista, contribuyendo a reivindicar el valor humano del profesionalismo en su manejo.

Introduction

Addictions currently represent one of the most pressing public health challenges demanding society's urgent and committed response. This crisis requires comprehensive solutions not only due to the disease's escalating severity and complexity —which devastates both patients and their families— but also because of its profound societal consequences. The situation has grown increasingly critical due to multiple factors: the exponential rise in incidence rates, uncontrolled production of more addictive and harmful substances, well-documented associations with criminal activity and violence, growing prevalence among younger populations including children and adolescents, and the emergence of new behavioral addictions involving technology, food, sex, and gambling.

For decades, scientific evidence has established addiction as a brain disease with a strong genetic component. It is a complex, multifactorial disorder that alters behavior and triggers cascading neurobiological, psychological, social, and economic effects. As the disease progresses, it erodes quality of life, compromises health, and inflicts damage on the patient's environment, with consequences extending beyond the individual to familial and societal spheres.

Addiction manifests as a progressive, chronic, and degenerative cycle. Behavioral, emotional, and cognitive impairments are compounded by medical complications and psychiatric comorbidities, overwhelming medical, neurological, psychiatric, psychological, social, political, and even legal frameworks. This escalating complexity renders professional intervention exceptionally challenging.

Thus, addiction management requires an interdisciplinary and transdisciplinary approach, grounded in evidence-based medicine and patient-centered care. A comprehensive methodology is essential to systematically address each dimension of the pathology.

Despite advances in research, stigma, societal beliefs, advertising, narcoculture, and customs hinder effective patient engagement. Outdated behavioral perspectives persist in intervention strategies. To counter this, ongoing scientific updates, professional training, and the development of specialized human resources are imperative to address addiction's multifaceted contexts.

To meet this need for updated knowledge, we present the book *Las adicciones: panorama neurocientífico*. Its chapters synthesize current, evidence-based research, structured within a robust theoretical framework. This work fills a critical gap, as few resources integrate the disease's multidimensional complexity while advocating for an interdisciplinary approach— combining multiprofessional collaboration and systematic, continuous patient evaluation.

The co-authors have meticulously documented their contributions, offering concise, rigorously researched content designed to promote critical analysis and comprehension. Special recognition is owed to their efforts to incorporate the latest scientific and regulatory developments, such as the new Mental Health and Addictions Law and emerging drug trends.

It is pertinent to express our inspirational gratitude to the scientific work developed in this field by Dr. Nora Volkow, as a pioneer in the development of the brain paradigm of addictions.

We, the contributors, believe this work will prove invaluable to society, healthcare professionals, families, and —above all— patients, who urgently require empathy and supportive guidance to navigate a condition that undermines their autonomy and mental health.

We trust this publication will enhance visibility of addiction's complex challenges through scientific, educational, pragmatic, and realistic perspectives, while reaffirming the humanistic values underlying professional addiction care.

1 Neurociencias de las adicciones

Aideé Guadalupe Uribe González

Introducción

El estado actual del conocimiento del *cerebro,* así como sobre la *patología de la adicción,* de manera categórica ha dejado atrás las perspectivas, teorías y modelos dualistas y reduccionistas, incluso los métodos de investigación con que durante años se abordaban estas dos entidades tan humanamente complejas (Kandel *et al*., 2000).

A manera de introducción al marco referencial que define al libro, en este capítulo se aborda el sustento teórico basado en la reflexión ontológica, teórica, epistemológica y metodológica sobre las adicciones, tomando en cuenta su conceptualización, la evolución de sus significados y clasificaciones, que a lo largo de los años la han ido refiriendo como trastornos de la conducta, dependencias psicológicas, toxicomanías, drogodependencias, trastorno por uso de sustancias, conducta adictiva, adicciones físicas, adicciones psicológicas, adicciones conductuales, con desglose en uso, abuso y dependencia, incluso uso desadaptativo y desviación de la conducta (Room *et al*., 2015) hasta su reconocimiento como una *enfermedad cerebral,* conforme cada una de las reflexiones, sustentos e incluso implicaciones valorativas morales, psicológicas y sociales del momento (Trujillo, 2019; Room, 1985).

Aunque existe un consenso general sobre la naturaleza cerebral de las adicciones, aún hay diferencias y algunas imprecisiones, como sucede en las dos *nosotaxias psiquiátricas* más utilizadas: la CIE de la Organización Mundial de la Salud (2019) y el DSM de la American Psychiatric Association (2022), cuyas clasificaciones categoriales para las adicciones son distintas, y no se ajustan a la evolución de la patología de las adicciones. El reconocimiento como una enfer-

medad cerebral primaria, neurobiológica con factores genéticos, psicosociales y ambientales continúa fortaleciendo el desarrollo del paradigma neurocientífico de las adicciones (Room, 1998; Carbonell, 2020; OMS, 2004). En este capítulo se enfatiza el papel fundamental de la neurociencia en la comprensión de las adicciones, no es un nuevo enfoque, es el enfoque científico el que ha evidenciado contundentemente que la adicción es una enfermedad del cerebro con cambios estructurales y funcionales, responsables de la complejidad mutidimensional que la caracteriza a lo largo de su evolución.

Del sustento ontológico, teórico, epistemológico y metodológico

La evidencia científica con múltiples investigaciones y su correspondiente sustento empírico, de forma absoluta, deja claro *que el cerebro es comportamiento y que el comportamiento es el cerebro*. Es en éste donde se planea, diseña, modula y cambia el comportamiento; y que el comportamiento es ese conjunto de conductas que representan la expresión o acción del organismo en su constante interrelación e interacción con todo su entorno e historia, y mediante los cuales a través de su evolución va modificando al propio cerebro tanto en su anatomía como en su funcionamiento (Kandel *et al*., 2000).

Estos avances, que aportan los enfoques ínter, multi y transdisciplinarios a la ciencia del cerebro, del comportamiento y la práctica de sus disciplinas, transformándolo todo, dan origen y han fortalecido el campo de las *neurociencias*. Así, el marco integrador neurocientífico del cerebro, con nuevos referentes, conceptos y aportes de otras disciplinas —y desde que el cerebro deja de ser órgano vital o víscera para el neurólogo y caja negra para el psicólogo—, se ha precisado nuestra comprensión de la relación cerebro-comportamiento en la fusión de lo biológico, psicológico y social que da vida al ser humano.

El ser humano es un biosistema complejo que posee propiedades y una estructura jerárquica organizada en niveles de diversa

pertenencia ontológica: física, química, biológica, etc., que a través de sus tres grandes niveles celular, orgánico y de sistemas, en una relación de precedencia, se define por la composición de sus subsistemas y bioniveles contiguos y emergentes, que le permiten interactuar con el medio ambiente de forma dinámica múltiple como un sistema semiabierto. De tal manera que percibir, conocer, sentir, razonar, actuar, crecer, aprender, hablar, recordar, querer, soñar, decidir, etc., suceden gracias al trabajo organizado de su sistema nervioso comandado por el cerebro, que en correspondencia con su historia y entorno le permiten *ser y hacer*.

Es el hombre el único poseedor de un cerebro así, único en su origen, desarrollo, organización, funcionamiento y evolución, cuya misión es la cognición, la conciencia, el lenguaje, la emoción, el apego y la acción mientras además nos preserva la vida. Por ende, son las ciencias de la vida y específicamente las *neurociencias* el referente teórico.

Las neurociencias son definidas como el conjunto de disciplinas que tienen por objeto el estudio del sistema nervioso en cualquiera de sus manifestaciones y niveles de complejidad, desde su origen, desarrollo y evolución, su estructura, localización, organización, función y relaciones, así como interacciones con otros sistemas en el contexto de redes funcionales y sistemas complejos y plásticos, con carácter ético, estético, moral, histórico y social (Ramos-Zúñiga, 2014; Kandel *et al.*, 2000). De tal manera que ya no hay lugar en el estudio del cerebro para las perspectivas reduccionistas, biologistas o cerebrocentristas. *El cerebro es el punto de encuentro de lo biológico, psicológico, social y cultural, incluso con el pasado, presente y futuro*. Así que no hay cabida para confrontaciones entre dualismos, ni siquiera para disonancias de modelos, que pueden luego imponerse preservando esas viejas dicotomías (psicológico/biológico, genes/ambiente, o biológico/psicosocial) o (voluntad/cerebro) incluso sosteniendo hipótesis rebasadas que separan conducta y cerebro.

Neurociencias de las adicciones

Por otra parte, también las *adicciones,* desde la *perspectiva epistemológica* ya son conceptualizadas como una enfermedad del cerebro, la consideración de que ésta se producía por causa orgánica conocida evolucionó al orden bio-psico-social desde el año 1956 cuando la Organización Mundial de la Salud la caracterizó como una *enfermedad*. Después de casi 70 años la evidencia científica refrenda hoy este pronunciamiento al definirla como "una enfermedad médica crónica tratable que involucra interacciones complejas entre los circuitos cerebrales, la genética, el medio ambiente y las experiencias de vida de un individuo" (ASAM, 2019), o bien como "un trastorno cerebral que genera cambios funcionales en los circuitos del cerebro que participan en la recompensa, el estrés y el autocontrol" (Goldstein & Volkow, 2011).

Esta afectación del sistema nervioso central por una disfunción neurobiológica de los circuitos de la motivación y recompensa (Kalivas *et al*., 2005; Leshner, 1997) que incluyen estructuras cerebrales mesencefálicas, límbicas y corticales, desencadena toda la patología de las adicciones; de etiología multifactorial y complejidad multidimensional, rebasa las visiones biologistas, psicológicas, sociales y los ámbitos culturales, políticos y económicos incluso en todo el mundo (Camarotti y Kornblit, 2015).

Como todas las afectaciones del cerebro, la enfermedad de las adicciones altera el comportamiento de la persona, le desencadena una serie de numerosos eventos neurobiológicos, psicológicos, sociales y económicos que a medida que se desarrollan van dañando la calidad de vida de quien la padece, perjudicando su salud y ocasionando un gran daño en todo su entorno (Volkow & Koob, 2015). Las consecuencias y las secuelas rebasan los ámbitos personal y familiar del individuo, y lo mismo sucede en la atención profesional que requiere, pues muy pronto el ámbito médico, incluyendo las especialidades neurológicas y psiquiátricas, queda rebasado, reclamando la intervención de servicios psicológicos, de

trabajo social, y aunque se ve aún con dificultad la intervención de acciones políticas y hasta legales.

Grandes evidencias científicas que vienen sumándose desde hace más de 30 años, de forma absoluta, declaran que la adicción es una disfunción cerebral y que se desarrolla bajo la repercusión de una relación mutua, "triangulada" e interactiva de los factores biológicos, psicológicos y sociales (Volkow *et al.*, 2016). Los cuales van generando cambios bioquímicos, histopatológicos, moleculares, anatómicos, fisiológicos y conductuales que dan lugar a los signos y síntomas de la patología: la falta de control del impulso, la inconsciencia de la enfermedad, la compulsión, la intoxicación, la abstinencia, la negación, la no adhesión al tratamiento, la falta de empatía, la insensibilidad, la intolerancia, la ansiedad, la doble vida, la victimización, el cinismo, la omnipotencia, la hiperreactividad, la agresión, así como el deterioro físico y moral; los cuales van caracterizando la evolución de la enfermedad y que terminan por discapacitar la modulación de la intercepción, el dominio del comportamiento, la autoevaluación, la formación de hábitos y el trabajo cognitivo, y por lo tanto dificultar su rehabilitación.

Desde esta complejidad se debe partir para la identificación clínica de la enfermedad, su diagnóstico, su pronóstico y las aproximaciones para su evaluación y tratamiento. Se esperan entonces las modificaciones y adecuaciones correctas en los recursos auxiliares para su abordaje, como el DSM-5 y sus últimos criterios de actualización, y el CIE-11.

Así que las *neurociencias de las adicciones* representan el marco integrador científico desde el estudio ínter, multi y transdisciplinario del cerebro, con nuevos referentes, conceptos y aportes de otras disciplinas que se centran en el abordaje multiprofesional —para la atención, manejo y estudio— de la enfermedad adictiva que, bajo una metodología holista y sistémica toma en cuenta, a través del trabajo colectivo, cada aspecto de esta problemática multidimensional y en un *feedback* pertinente, oportuno y actualizado se planee, diseñe, intervenga y evalúe cada proceso patológico de la enfermedad, las manifestaciones clínicas, sus consecuencias e impactos, los

tratamientos, así como necesidades y otras demandas de atención por cada ejercicio profesional que se requiere (psicólogo, neuropsicólogo, neurólogo, psiquiatra, trabajador social, médico, odontólogo, nutriólogo, consejero, educador, etcétera). Y en una sinergia profesional a la cabecera del paciente se procure la respuesta basada en la evidencia *científica, integrada, monitorizada y evaluada en la evolución de los pacientes*.

Si bien es un paradigma sustentado no sólo en la evidencia científica, sino también en lo epistemológico, ontológico, teórico y metodológico, exige grandes dificultades para instaurarse, implica cambios e innovaciones académicos, profesionales, institucionales y asistenciales, incluso culturales con varias controversias que desafían valores profundamente arraigados en la autodeterminación, la responsabilidad, la culpabilidad legal, las expectativas de autoeficacia, la edad legal, los actos delictivos; incluso sobre la incurabilidad, duración y cronicidad de la enfermedad, así como de la inversión no redituable en la industria farmacéutica y prioridades gubernamentales en las políticas de salud y pólizas de seguro.

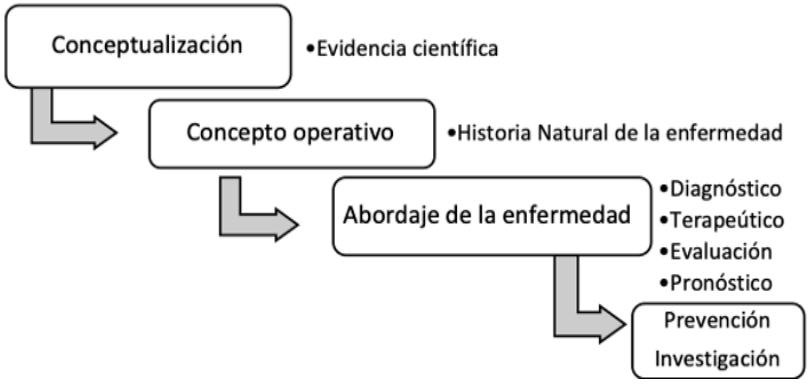
Así que de los propósitos centrales que definen esta obra está resaltar el impacto del cambio al paradigma científico, para asumirlo y ejercerlo, sacudiendo el sinfín de cuestiones: éticas, legales, sociales, políticas y económicas que hasta la habían estigmatizado.

Conceptualización de las adicciones

Las *adicciones* se reconocen como *una enfermedad del cerebro* debido a una disfunción neuropsicobiológica de los circuitos de la motivación y recompensa, conformados principalmente por el área tegmental ventral, el núcleo accumbens y la corteza prefrontal (Kalivas *et al*., 2005). En pocas palabras, es una enfermedad del cerebro que afecta el mecanismo que impulsa nuestras conductas innatas y adquiridas mediante la motivación y que las determina, regula y controla mediante la emoción o recompensa.

Su conceptualización bajo el sustento científico y epistemológico es completamente esencial, además desde ahí se formula el concepto operativo, utilizable para diagnosticar, tratar, evaluar, prevenir y pronosticar diferentes estados potenciales con los que se expresa una enfermedad. Con base en ello, así como en función de reglas y leyes conocidas, y del estudio de la historia natural de la enfermedad se determinan también las metodologías y recursos para el abordaje (diagnóstico, terapéutico, de evaluación y pronóstico), así como para su prevención e investigación (Ilustración 1).

Ilustración 1
Pertinencia de la conceptualización de las adicciones



Es imprescindible también que desde aquí se defina y decida la terminología, incluso el léxico para describirla, distinguirla, clasificarla, estudiarla e intervenirla, aún para su difusión y comunicación (Room, 1985). No sólo se requiere de lenguaje propio y común entre estudiosos, profesionales y alumnos, también con los pacientes, su familia y con la sociedad (Room *et al.*, 2015).

Por ello su abordaje debe realizarse bajo la conceptualización de una *enfermedad del cerebro, compleja, difícil pero tratable* (Volkow, 2008) tal como es, mundial y científicamente consensuada, dejando entonces atrás las confrontaciones dualistas entre "biológicas-medicocentristas" o "conductuales-psicosociales", así como las diso-

nancias de modelos que preservan las dicotomías (psicológico/médico, genes/ambiente, o biológico/psicosocial, etc.), ciertamente resulta un reduccionismo subordinar así a las adicciones, así que sin conflicto de manera natural el tema de las adicciones corresponde totalmente al campo de las neurociencias. Son las ciencias de la vida y específicamente las neurociencias el referente teórico para el abordaje de las adicciones (Manes & Niro, 2015, 2018).

La Organización Mundial de la Salud en la actualidad define a la adicción de manera concisa, como una enfermedad cerebral que provoca una búsqueda compulsiva de la droga y su uso a pesar de las consecuencias adversas que ésta genera. Los principales manuales y guías diagnósticas de la Asociación Americana de Psiquiatría (APA), la Administración de Servicios de Abuso de Sustancias y Salud Mental (SAMHSA) y la misma Organización de la Salud (OMS) continúan denominándolas bajo distintas perspectivas que tienen que ver con las posibles formas y patrones de uso de las sustancias, o desde una perspectiva de reducción de riesgos y daños, o relacionadas con otras circunstancias, y las denominan como: trastorno por uso de sustancias (TCS), de uso problemático de drogas (UPD) o trastornos mentales y del comportamiento debidos al consumo de múltiples drogas o de otras sustancias psicotrópicas, respectivamente.

Por su parte, la American Society of Addiction Medicine (ASAM) y la American Academy of Pain Medicine (AAPM) la definen como "una enfermedad primaria, crónica y neurobiológica con factores genéticos, psicosociales y ambientales que influyen en sus manifestaciones (Carbonell, 2020).

Las dos nosotaxias psiquiátricas más utilizadas, la de la CIE (OMS) y la del DSM (APA) tienen clasificaciones categoriales distintas y, aunque se aproximan a la evidencia científica, ninguna se ajusta a la historia natural de la enfermedad, a su presentación, clínica y evolución. Sus esquemas continúan enfatizando alguna clínica, o gravedad, categorizando un uso, abuso y una dependencia de las sustancias, bajo criterios del uso prohibido o peligroso, desadaptativo o nocivo (Room *et al.*, 2015). Les quedan pendientes los ajustes a la luz del conocimiento, bajo la perspectiva de la enfermedad de la adicción y su evolución en congruencia teórico-metodológica.

El Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas (NIDA) es uno de los 27 centros que forman parte de los Institutos Nacionales de la Salud (NIH) del Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos, con la misión de avanzar en el conocimiento de las adicciones y aplicar ese conocimiento para mejorar la salud individual y la salud pública, desde 1974 mediante compromisos de trabajo con países, organizaciones e investigadores individuales promueve la investigación en adicciones en todo el mundo y difunde los conocimientos adquiridos. Es la organización que apoya la mayor parte de las investigaciones serias sobre el tema mundialmente y es la fuente de mayor conocimiento, prácticamente es la cuna de la ciencia de la adicción. Para el NIDA, bajo el liderazgo de la doctora Nora Volkov, la *adicción es un trastorno cerebral que genera cambios funcionales en los circuitos del cerebro de la recompensa, del estrés y del autocontrol,* y la va reconceptualizando según el avance de la ciencia (NIDA, 2022).

En pocas palabras, la *adicción* —de cualquier tipo— es un *trastorno de salud,* una enfermedad, cuyo órgano patológico es el *cerebro,* por lo tanto su expresión clínica es la afectación de sus funciones, es decir del *comportamiento humano*. Así que está muy lejos de ser una patología de índole biológica o médica solamente, tampoco lo es psicológica, espiritual o conductual, ni social solamente; el cerebro fusiona lo biológico, psicológico y social, incluso con el pasado, presente y futuro; así que su disfunción o patología por lo tanto modificará sus conductas. Con lo cual se debe reconceptualizar, no sólo la patología, también la imagen social de quien la padece, y le provoca alteraciones cognitivas, emocionales y conductuales (Manes & Niro, 2018; Pascual & Pascual, 2017).

Asumir el paradigma científico de las adicciones, si significa mover la concepción del objeto de estudio en cuestión de un ámbito moral a uno médico, con profundo impacto en todas las instituciones, tocando —por ende— una amplia gama de cuestiones en una realidad donde, por ejemplo: la responsabilidad de una persona portadora de una disfunción cerebral que le ocasiona la enfermedad de las adicciones, incluso con posible daño neuronal por las drogas,

no la exime de la responsabilidad legal de sus actos; es más, incluso se le permite la posesión de marihuana en cierta cantidad para su consumo, pero si posee un miligramo más se le considera culpable de un delito y por lo tanto merecedora de una sanción (que es el caso de una gran mayoría de presos por posesión de drogas), luego los enfoques en el financiamiento para el tratamiento y demás acciones gubernamentales que se requieren, están influidos en gran medida por la *concepción* conductual de la adicción.

Lamentablemente al paciente aún no le llegan programas y recursos definidos desde la perspectiva de la enfermedad; las normas, reglamentos, recursos diagnósticos y preventivos siguen siendo los que parten de la perspectiva conductual de la enfermedad. Seguramente también por ello suele encontrarse confusiones en las denominaciones de las adicciones, parece que da igual llamarles trastorno por uso de sustancias, que enfermedad cerebral, o un uso de drogas no problemático como si éste no fuera un signo o síndrome de una fase de la historia natural de la enfermedad de las adicciones, o que una dependencia psicológica no es parte de una patología cerebral, etc., con todas sus implicaciones en el diagnóstico y tratamiento. Es más, la nueva Ley General de Salud Mental y Adicciones que nuestro estado recién ha firmado, favorece el enfoque conductual, responsabiliza como campo profesional a la psicología, es al único que menciona a cargo, en ninguna parte de su documento mencionan o particularizan la perspectiva de la enfermedad, y sus políticas parecen no haber sido definidas en el marco de la actualidad científica. Una situación que sumará complicaciones ante las innumerables dificultades y retos que ya impone su implementación (a la fecha del término de este libro).

Las esperanzas y expectativas basadas en la concepción, conocimiento y comprensión de las adicciones desde la actualidad científica y sus explicaciones desde un cerebro enfermo en su contexto histórico y social, imponen un enfoque integral, que incluye intervenciones sociales y ambientales bajo un contexto ecológico. Partiendo de este punto, el abordaje científico de la enfermedad de las adicciones, sea para estudio, intervención o prevención, requiere

partir de conceptos operativos, necesarios y utilizables para diagnosticar, tratar y pronosticar diferentes estados potenciales conocidos, así como tratar o rehabilitar en función al conocimiento, todo lo que a su vez define y construye los métodos y recursos para el abordaje de la *historia natural de la enfermedad de las adicciones*. De ahí la relevancia del compromiso no sólo con sus conceptos sino con el marco teórico o paradigma que los sustenta, de donde debe surgir hasta cada pregunta del interrogatorio, cada exploración del plan diagnóstico, por supuesto cada intervención en función de todo ello y hasta la misma evaluación del caso en particular. Preservar la disociación teórica y metodológica con la que se sigue no sólo hablando de la adicción sino interviniéndola, más allá de sostenerla, es patrocinarla y con ello perpetuar lo que algunos identifican como un síndrome culturalmente construido dentro del contexto histórico de nuestras sociedades (Room *et al*., 1985).

La actualización de paradigma, más allá de lo teórico implica un cambio con muchas dificultades para instaurarse, ya que requiere innovaciones académicas, profesionales, institucionales y asistenciales, incluso culturales, lo que ha motivado el esfuerzo de construir esta obra de divulgación científica, que hace imprescindible desde el inicio, exponer aclaraciones de carácter epistemológico, ontológico, teórico y metodológico.

Referencias bibliográficas

Apa. (2022). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales.* (5ª edición). American Psychiatric Association.

Asam. (2019). *Definition of Addiction*. American Society of Addiction Medicine. https://www.asam.org/docs/default-source/quality-science/asam's-2019-definition-of-addiction-(1).pdf?sfvrsn=b8b64fc2_2

Camarotti, A. C., & Kornblit, A. L. (2015). Abordaje integral comunitario de los consumos problemáticos de drogas: Construyendo un modelo. *Salud Colectiva*, *11*(2), 211. https://doi.org/10.18294/sc.2015.684

Carbonell, X. (2020). El diagnóstico de adicción a videojuegos en el DSM-5 y la CIE-11: Retos y oportunidades para clínicos. *Papeles del Psicólogo*, *41*(2), 211-226. https://doi.org/10.23923/pap.psicol2020.2935

Goldstein, R. Z., & Volkow, N. D. (2011). Dysfunction of the prefrontal cortex in addiction: Neuroimaging findings and clinical implications. *Nature Reviews. Neuroscience*, *12*(11), 652-669. https://doi.org/10.1038/nrn3119

Kalivas, P., Volkow, N., & Seamans, J. (2005). Unmanageable Motivation in Addiction: A Pathology in Prefrontal-Accumbens Glutamate Transmission. *Neuron*, *45*(5), 647-650. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2005.02.005

Kandel, E. R., Schwartz, J. H., & Jessell, T. M. (2000). *Neurociencia y conducta*. Prentice Hall.

Leshner, A. I. (1997). Addiction Is a Brain Disease, and It Matters. *Science*, *278*(5335), 45-47. https://doi.org/10.1126/science.278.5335.45

Manes, F., & Niro, M. (2015). *Usar el cerebro: Conocer nuestra mente para vivir mejor*. Planeta.

——. (2018). *El cerebro del futuro*. Planeta.

NIDA. (2022, 22 marzo). *Entendiendo el uso de drogas y la adicción*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/publicaciones/drugfacts/entendiendo-el-uso-de-drogas-y-la-adiccion

OMS. (2004). *Neurociencia del consumo y dependencia de sustancias psicoactivas*. Organización Mundial de la Salud. https://www.who.int/docs/default-source/substance-use/neuroscience-s.pdf

——. (2019). *Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud.* (11ª edición). Organización Mundial de la Salud.

Pascual, M., & Pascual, F. (2017). El estigma de la persona adicta. *Adicciones*, *29*(4), 223-226. https://doi.org/10.20882/adicciones.1038

Ramos-Zúñiga, R. (Ed.). (2014). *Guía básica en neurociencias*. Elsevier Health Sciences.

Room, R. (1985). Dependence and Society. *British Journal of Addiction*, *80*(2), 133-139. https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1985.tb03263.x

——. (1998). Alcohol and drug disorders in the International Classification of Diseases: A shifting kaleidoscope. *Drug and Alcohol Review*, *17*(3), 305-317. https://doi.org/10.1080/09595239800187141

Room, R., Hellman, M., & Stenius, K. (2015). Addiction: The dance between concept and terms. *The International Journal of Alcohol and Drug Research*, *4*(1), 27-35. https://doi.org/10.7895/ijadr.v4i1.199

Trujillo, M. A. (2019). La adicción y sus diferentes conceptos. *Centro Sur*, *3*(1), 15-26. https://doi.org/10.31876/cs.v3i1.18

Volkow, N. D. (2008). *Las drogas, el cerebro y el comportamiento: La ciencia de la adicción*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/sites/default/files/soa_sp_2014.pdf

Volkow, N. D., & Koob, G. (2015). Brain disease model of addiction: Why is it so controversial? *The Lancet Psychiatry*, *2*(8), 677-679. https://doi.org/10.1016/s2215-0366(15)00236-9

Volkow, N. D., Koob, G. F., & McLellan, A. T. (2016). Neurobiologic Advances from the Brain Disease Model of Addiction. *New England Journal of Medicine*, *374*(4), 363-371. https://doi.org/10.1056/nejmra1511480

2 Panorama global de las adicciones

Elizabeth Saénz Miranda

Introducción

El consumo de estupefacientes y sustancias psicotrópicas sin supervisión médica está asociado a importantes riesgos para la salud. En los últimos años, la percepción de los trastornos por consumo de drogas ha ido cambiando entre las personas responsables, políticos y profesionales de la salud, que reconocen que se trata de un trastorno de salud complejo y multifactorial, caracterizado por su carácter crónico y recidivante, con causas y consecuencias sociales, que puede prevenirse y tratarse mediante un tratamiento, una atención y una rehabilitación eficaces, científicos y basados en pruebas (UNODC, 2021). Desgraciadamente, en algunos sectores de la sociedad y en algunos países siguen existiendo puntos de vista anticuados sobre los trastornos por consumo de drogas, lo que se traduce en estigmatización y discriminación hacia las personas afectadas, sus familias y comunidades e incluso los profesionales que trabajan en este ámbito.

Panorama global de las adicciones

El problema mundial de las drogas sigue planteando retos para la salud, la seguridad y el bienestar de la humanidad, ya que el consumo no médico de drogas psicoactivas se asocia a importantes riesgos para la salud, puede obstaculizar los esfuerzos por alcanzar los objetivos de desarrollo en todo el mundo, y las personas con trastornos por consumo de drogas siguen sufriendo altos niveles de estigmatización y discriminación.

Los tratados internacionales de fiscalización de dichas sustancias (como la Convención Única sobre Estupefacientes, de 1961; Convenio sobre Sustancias Psicotrópicas, de 1971; y Convención contra el Tráfico Ilícito de Estupefacientes y Sustancias Psicotrópicas, de 1988) regulan la producción, la venta, la distribución y el uso de muchas de estas sustancias con el objetivo de prevenir los efectos negativos que podrían socavar significativamente la salud y la seguridad (ONU, 1961, 1971, 1988).

El Informe Mundial sobre las Drogas 2023 de la UNODC (2023) refleja la cifra de alrededor de 296 millones (5.8% de la población mundial de 15 a 64 años) que consumió drogas en el año 2021. Esto supone un aumento del 23% respecto a los 240 millones que se registraron en 2011, debido en parte al crecimiento demográfico. Un estimado de 28 millones de años de vida saludable fueron perdidos a nivel global como resultado del uso de drogas y 17 millones de años de vida saludable perdidos como resultado de trastornos por consumo de drogas (WDR, 2017).

Sólo una de cada ocho personas que requiere tratamiento para los trastornos por uso de sustancias lo recibe. Esto representa alrededor de 4.5 millones de personas, de los casi 40 millones que los padecen. Este vacío en el acceso y la disponibilidad de servicios muestra disparidad en las diferentes regiones del planeta de manera que, mientras en Estados Unidos una en 11 personas que requieren tratamiento lo reciben, en África sólo uno de cada 18 usuarios problemáticos de drogas accede a los servicios de tratamiento.

La situación es aún más dramática para las mujeres a nivel global. Mientras que una: de cada tres personas que usa drogas es una mujer, sólo una de cada cinco personas que recibe tratamiento es una mujer: cinco personas en tratamiento son mujeres. Entre los años 2005 se registró una mayor tasa de aumento de la carga de morbilidad por trastornos por consumo de drogas entre mujeres que entre hombres: Con un 25% entre las mujeres y 19% de aumento entre hombres.

Esta situación responde a varios factores, pero por lo general las mujeres enfrentan mayores niveles de estigma y discriminación

en todas las regiones y culturas, lo que limita la demanda de servicios por parte de este segmento de la población. Por otra parte, la existencia limitada de servicios diferenciados para mujeres, que respondan a las necesidades específicas, biológicas, fisiológicas y psicoculturales de las mujeres, contribuyen a mantener esa desigualdad en cuanto al acceso a servicios.

El uso de sustancias bajo control de fiscalización sin supervisión médica y para fines no médicos genera múltiples y graves consecuencias para la salud mental y física.

No sólo el diagnóstico de trastornos debidos al consumo de sustancias o a comportamientos adictivos tal como se describe en la Clasificación internacional de enfermedades 11 (CIE), también se deben tener en cuenta los trastornos psiquiátricos concomitantes, las enfermedades infectocontagiosas como el VIH, la hepatitis C, la tuberculosis, etc., que representan una carga importante en la evolución de la enfermedad y un alto costo financiero y social para la sociedad.

La Clasificación internacional de enfermedades (CIE) (OMS, 2019) incluye en el término "trastorno por consumo de drogas" a dos condiciones de salud:

1. "Patrón perjudicial de consumo de drogas".
2. "Drogodependencia".

El patrón perjudicial de consumo de drogas consiste en el consumo continuo, recurrente o esporádico de una droga que ha causado daños clínicamente significativos para la salud física o mental de la persona.

La drogodependencia o dependencia de sustancias se define como un patrón de uso repetido o continuo de una droga psicoactiva con evidencia de un deterioro de la regulación del consumo de esa droga, que se manifiesta por dos o más de los siguientes aspectos:

a. Deterioro del control sobre el consumo de sustancias (incluyendo el inicio, la frecuencia, la intensidad, la duración, la terminación y el contexto).

b. Prevalencia creciente del consumo de drogas sobre otros aspectos de la vida, incluido el mantenimiento de la salud, las actividades y responsabilidades cotidianas, de modo que el consumo de drogas continúa o se intensifica a pesar de los daños o las consecuencias negativas de los daños o las consecuencias negativas (incluida la interrupción repetida de las relaciones, las consecuencias laborales o consecuencias escolares y el impacto negativo en la salud).
c. Características fisiológicas indicativas de neuro adaptación a la sustancia, incluyendo:
    1. Tolerancia a los efectos de la sustancia o necesidad de utilizar cantidades crecientes de la sustancia para conseguir el mismo efecto.
    2. Síntomas de abstinencia tras el cese o la reducción del uso de la sustancia.
    3. Uso repetido de la sustancia o sustancias farmacológicamente similares para prevenir o aliviar los síntomas de abstinencia.

De acuerdo con el informe mundial de drogas 2023, 28 millones de años de vida saludable fueron perdidos a nivel global como resultado del uso de drogas y 17 millones de años de vida saludable perdidos como resultado de trastornos por consumo de drogas (WDR, 2017). Además, el uso de sustancias bajo fiscalización para usos no médicos ni científicos se asocia a un deterioro de la estructura social debido a la falta de cohesión familiar y comunitaria, y la posible asociación a actividades delictivas con casos extremos que resultan en el encarcelamiento.

El ámbito laboral es una de las áreas afectadas en las personas que sufren de un trastorno asociado al uso de sustancias, por lo que se traduce en pérdida de productividad y desaceleramiento económico.

Los trastornos por consumo de drogas son multifactoriales y a menudo siguen el curso de una enfermedad crónica. Las desigualdades socioeconómicas como la pobreza, la educación limitada y la

marginación pueden aumentar el riesgo de desarrollar trastornos por consumo de drogas y agravar sus consecuencias. A la inversa, los trastornos por consumo de drogas contribuyen a una serie de consecuencias en la vida del individuo, la familia y las que repercuten en las perspectivas académicas, laborales y así como en sus comunidades, alimentando así un círculo vicioso. Este círculo puede exacerbarlo por el aumento del riesgo de exposición a circunstancias psicosociales y medioambientales adversas, que pueden asociarse a condiciones socioeconómicas deprimidas. Las desigualdades socioeconómicas pueden tener un impacto particularmente fuerte en algunos grupos y entornos, como las personas que viven en zonas urbanas, o las personas pertenecientes a minorías. El trastorno por consumo de drogas en personas de esos grupos puede aumentar la estigmatización que les rodea, lo que a su vez puede limitar aún más su acceso al tratamiento (Informe Mundial de Drogas, 2020).

¿Cómo abordar el problema?

Qué tipo de acciones se requieren para abordar el consumo de sustancias con estrategias basadas en la evidencia científica y el respeto a los derechos humanos y la dignidad de las personas que usan drogas.

En primer lugar, se debe brindar orientación y apoyo a la nueva generación de formuladores de políticas públicas y de salud de manera que conozcan los verdaderos factores condicionantes del consumo de sustancias, en especial los factores socioeconómicos, de salud mental, experiencias adversas de la infancia que conlleva al desarrollo de las vulnerabilidades que conducen al alivio del consumo, perpetuación y eventualmente dependencia y adicción.

Introducir estrategias efectivas y rentables de reducción de la demanda de drogas mediante el desarrollo de programas integrales incorporados a aquéllos de protección social. Tales programas incluyen los cuidados a la mujer embarazada, control del embarazo, promoción del apego materno al nacer, promoción de la lactancia

materna, escolaridad temprana, educación de calidad y permanencia en la escuela, entre otros.

La identificación de políticas regionales y locales relacionadas con los trastornos por uso de sustancias que permitan el establecimiento de redes de atención y cuidados a las personas con trastornos por uso de sustancias. Estas redes de atención deben ser intersectoriales y multidisciplinarias, de manera que se incluyan todas las áreas de apoyo a la persona con trastorno por uso de sustancias, por ejemplo, empleo, vivienda, productividad económica, entrenamiento vocacional, manejo de finanzas, entre otras, según la realidad y contacto sociocultural.

Cada país debe elaborar su propias políticas nacionales para la prevención y el tratamiento de los trastornos por consumo de drogas basados en los compromisos adquiridos en los instrumentos legales internacionales (convenciones de drogas) y respetando los derechos humanos, la dignidad y bienestar integral de las personas.

Es necesario un enfoque multisectorial e interinstitucional para aumentar la eficacia de las intervenciones destinadas a reducir la demanda de drogas, así como a reducir los efectos negativos sanitarios y socioeconómicos asociados al uso de sustancias controladas con fines no médicos o científicos, y los consiguientes trastornos por consumo de drogas.

En particular, el enfoque multisectorial e interinstitucional requerido mejoraría la cooperación para:

a. La prevención del consumo de drogas y el tratamiento de los trastornos por consumo de drogas son esenciales para la salud pública, ya que reducen significativamente la demanda de sustancias controladas y representan la respuesta racional a unos trastornos multifactoriales complejos, crónicos y recidivantes y a sus graves consecuencias sanitarias y socioeconómicas.
b. La mejora de la cooperación y la integración de estrategias, políticas, programas y prácticas para un enfoque global hacia el alcance de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sustentable) en apoyo de los esfuerzos de los Estados miembros para minimizar los impactos negativos para la salud, sociales y legales asociados

con el consumo de drogas. Esto incluye el desarrollo de políticas y leyes sobre drogas que estén verdaderamente alineadas con las convenciones internacionales sobre drogas, respetuosas con los derechos humanos y la dignidad de las personas, así como basadas en pruebas científicas, y que promuevan la salud y el bienestar social entre las personas, las familias y las comunidades a través de la colaboración y la coordinación de los sectores sanitario y policial de forma intersectorial y multidisciplinar a todos los niveles. Además, es muy necesaria la amplia participación de la ONU y de otros organismos internacionales especializados en ámbitos clave relacionados con el desarrollo, como la educación, la mujer, la infancia, el trabajo, la migración, la ayuda humanitaria, la economía e incluso el medio ambiente.

Es lamentable que aún en algunos países los trastornos por consumo de drogas se siguen considerando como un problema de seguridad pública y violación de la ley, con la participación activa de la justicia penal y los organismos pertinentes de los ministerios del interior, de justicia o de defensa que incluso en muchos casos son los responsables de dar respuestas de tratamiento a los trastornos por consumo de drogas mediante la prestación de servicios, a menudo sin la supervisión, participación o el compromiso del Ministerio de Salud o de otros organismos e instituciones de salud pública.

El uso exclusivo de estrategias y métodos policiales y de justicia penal no constituye una respuesta eficaz a los problemas que padecen las personas afectadas por trastornos por consumo de drogas y otras sustancias, ni una forma costo efectiva de invertir los fondos públicos.

Las estrategias de tratamiento biopsicosocial que reconocen la drogodependencia como un trastorno de salud multifactorial, tratable mediante enfoques médicos y psicosociales, pueden ayudar a reducir los daños relacionados con las drogas. Esto, a su vez, mejorará la salud, el bienestar y la recuperación de las personas afectadas, reduciendo al mismo tiempo la delincuencia relacionada con las drogas y aumentando la seguridad pública y

los resultados beneficiosos para la comunidad (como la reducción de los sin techo, las necesidades de asistencia social y el desempleo).

c. Reducir la estigmatización y eliminar la discriminación en el acceso y la prestación de servicios sanitarios y sociales a las personas con trastornos por consumo de drogas. Respaldar el marco del sistema internacional de control de drogas existente para que los países desarrollen una legislación nacional centrada en una visión sanitaria en la que los estupefacientes y las sustancias psicotrópicas estén disponibles exclusivamente para fines médicos y científicos, y los trastornos por consumo de drogas se consideran un problema de salud.
d. Documentar y difundir buenas prácticas de colaboración multisectorial.



Dimensión del problema

Según el *Informe mundial sobre las drogas 2020* (UNODC, 2023), alrededor de 296 millones en 2021 (5.8% de la población mundial de 15 a 64 años) consumió drogas. Esto supone un aumento del 23% respecto a los 240 millones que se registraron en 2011, debido en parte al crecimiento demográfico.

En 2018 la cifra fue de 269 millones de personas que consumieron drogas, un 30% más que en 2009. Alrededor de 35.6 millones de personas sufren trastornos por consumo de drogas en todo el mundo y, por tanto, necesitan tratamiento; sin embargo, sólo una de cada ocho personas que necesitan tratamiento relacionado con las drogas lo recibe. Mientras que uno de cada tres consumidores de drogas es una mujer, sólo una de cada cinco personas en tratamiento es una mujer. Las personas que se encuentran en centros penitenciarios, las minorías, inmigrantes y personas desplazadas también se enfrentan a obstáculos para recibir tratamiento debido a la discriminación y el estigma. De los 11 millones de personas que se inyectan drogas, la mitad vive con hepatitis C, y 1.4 millones con VIH.

La pobreza, la escasa educación y la marginación social pueden aumentar el riesgo de trastornos por consumo de drogas y agravar las consecuencias.

En este sentido, la pandemia mundial de covid-19 ha tenido un profundo impacto en la economía mundial al sumirse en una crisis sin precedentes. El número de personas que requieren servicios sanitarios puso al límite a sus proveedores en muchos países, y las necesarias restricciones de movilidad impuestas para limitar la transmisión del virus han creado una importante dislocación en la economía mundial. A más largo plazo, los efectos de los cierres han provocado un aumento del desempleo, la falta de oportunidades que afecta especialmente a los pobres y a las personas desfavorecidas, con los resultados adicionales del aumento de los patrones nocivos de consumo de drogas/sustancias.

Mientras el mundo estaba ocupado tratando de controlar la pandemia de covid, otra pandemia estaba desapercibida en las sombras de covid-19, matando gente a gran velocidad: la pandemia de opioides. Desde octubre de 2019 hasta septiembre de 2020 el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos mostró un aumento del 29% en las muertes por sobredosis en comparación con los datos del año anterior. Sin embargo, a diferencia de años anteriores, la pandemia de opioides está afectando ahora en gran medida a los estadounidenses de raza negra (Gold,

2020), y la doctora Nora Volkow, directora del Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas de Estados Unidos, informó que "el riesgo de morir por sobredosis de metanfetamina es 12 veces mayor entre los indios americanos y los nativos de Alaska que entre otros grupos". Las personas que ya estaban en riesgo o consumían drogas antes de la pandemia ahora empezaban a "consumir de forma más arriesgada". Además, los CDC publicaron datos que mostraban disparidades raciales en el número de muertes por covid.

Las tasas de mortalidad por covid de las personas negras e hispanas son significativamente mayores que las de las personas blancas en casi todas las categorías de edad. En lo que respecta a esta mayor vulnerabilidad de las poblaciones de minorías raciales y étnicas que corren un mayor riesgo tanto de padecer trastornos por consumo de opiáceos como de la infección por el coronavirus, la doctora Volkow pide que se preste "especial atención y cuidado para garantizar un acceso equitativo a intervenciones eficaces de prevención y tratamiento tanto para la covid-19 como para los trastornos por consumo de sustancias".

Impacto de la pandemia por coronavirus

Covid-19: una oportunidad para avanzar hacia un sistema de atención a las personas que consumen drogas y/o tienen trastornos por consumo de drogas más compasivo, inclusivo, resistente y sostenible.

Los paquetes nacionales de covid-19 pretenden proporcionar a los planificadores, financiadores, responsables de la toma de decisiones y proveedores de servicios, recomendaciones prácticas y orientadas a la acción para garantizar la inclusión de las personas que consumen drogas y/o tienen un trastorno por consumo de drogas en los planes e intervenciones destinados a mitigar el impacto negativo de la pandemia entre estos grupos.

Su objetivo es ayudar a los servicios sanitarios y de apoyo social para las personas que consumen drogas (PWUD) o con trastornos por consumo de drogas (DUD), así como a los responsables de aten-

der y apoyar a las poblaciones vulnerables, la salud mental concurrente y otras necesidades sociales complejas. Los responsables de la toma de decisiones, los planificadores y proveedores de servicios de tratamiento de la drogodependencia pueden utilizar esta información para garantizar que las necesidades de las PWUD y con DUD se tengan en cuenta como parte de la respuesta más amplia y la planificación para la contingencia de covid-19 y se adapten a la rápida evolución de la situación en cada país.

Neuro mitos o falacias

- Los usuarios de sustancias son todos criminales.
- Las personas con trastornos por uso de sustancias deben ser entregadas a las fuerzas del orden y justicia y encarceladas para que cesen el uso de sustancias.
- El encarcelamiento es la mejor respuesta a los consumidores de sustancias narcóticas y psicotrópicas son prescripción médica.
- Se deben tratar a las personas con trastornos por uso de sustancias en contra de su voluntad.
- No es necesario elaborar el plan de tratamiento juntamente con el paciente ni obtener su aprobación.
- Los pacientes con trastornos por uso de sustancias deben ser reportados a los organismos de seguridad.

Referencias bibliográficas

Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial 1818 H Street NW, Washington DC. https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2017

Oficina de las Naciones Unidas contra las Drogas y el Delito (UNODC). (2020). *Informe mundial de drogas, 2020*. Folleto 5 (Características socioeconómicas y trastornos por uso de sustancias).

——. (2021). *Informe mundial de drogas, 2021*.

——. (2023). *World Drug Report 2023*. https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/world-drug-report-2023.html

Oms. (2019). *Clasificación internacional de enfermedades 11* (cie-11). https://icd.who.int/browse11/l-m/es#/http%3a%2f%2fid.who.int%2ficd%2fentity%2f1602669465

World Bank. (2017). *World development report 2017: Governance and the law*. The World Bank. https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2017

Lecturas recomendadas

Onudd. (2013). *Estándares internacionales de la prevención del uso de drogas serie: Materiales para la reflexión sobre políticas públicas en materia de adicciones* núm. 8. (Traducción del original "International Standards on Drug Use Prevention". iapa. Dirección Ejecutiva de Políticas Públicas. [Consultado el 27 de junio de 2017].

United Nations Office on Drugs and Crime. (2020). *International standards for the treatment of drug use disorders: Revised edition incorporating results of field-testing*. file:///Users/mac/Downloads/unodc-who_international_Standards_Treatment_Drug_Use_Disorders_April_2020.pdf

World Health Organization, United Nations Office on Drugs and Crime. (2020). *International standards for the treatment of drug use disorders: Revised edition incorporating results of field-testing*. Suiza. https://www.unodc.org/documents/drug-prevention-and-treatment/unodc-who_International_Standards_Treatment_Drug_Use_Disorders_April_2020.pdf

3 Desarrollo cerebral y adicciones: una interacción compleja

Jesús Gómez-Plascencia y Castillo
Nereida Ibarra Castañeda
Alejandro Aguilar Moreno
Verónica López-Virgen

Introducción

Los trastornos de uso de sustancias (TUS) (DSM-5-TR, 2020) o "Trastornos debidos al uso de sustancias psicoactivas" como los denomina la Organización Mundial de la Salud en el ICD-11 (2021) o "drogadicción", término que se usará de manera intercambiable como sinónimo de abuso y dependencia. Las formas más severas del TUS son padecimientos de elevada prevalencia a nivel mundial que se presentan clínicamente por la pérdida del control de su administración hasta llegar a su uso compulsivo, creando dependencia, lo que tiene repercusiones individuales, familiares y sociales, como se comenta en otros capítulos. Los TUS, como los consideran Volkow y Blanco (2023), son trastornos complejos de origen neurobiológico y de naturaleza progresiva y presentación crónica, con recaídas frecuentes, potencialmente susceptibles de tratamiento y recuperación. Al igual que estos autores, se utilizará en forma intercambiable el término "adicción" o "drogadicción" al referirnos a las formas más severas de uso de sustancias, anteriormente llamadas abuso y dependencia.

Comportamientos de alto riesgo como la ideación suicida, el daño autoinfligido y el uso de sustancias de riesgo incluyen sobredosis y el uso de sustancias psicotrópicas para automedicación, representan verdaderos retos de salud mental, a menudo se encuen-

tran en relación con trauma temprano en la niñez, uso de sustancias y trastornos concurrentes complejos. La mayoría de países no tienen un sistema adecuado de salud mental en jóvenes y sólo existen algunos pocos programas enfocados en el riesgo elevado de uso de sustancias (Cabanis *et al.*, 2021). Por otra parte, ni la prevención ni los esfuerzos terapéuticos han mostrado ser efectivos en la mayoría de individuos (Uhl *et al.*, 2019), por lo que es importante comprender los mecanismos neurobiológicos operantes, la predisposición genética (genes de riesgo) y su interacción con el ambiente (factores de riesgo) para el desarrollo de estrategias interdisciplinarias de intervención.

Más que debidas a una personalidad "débil", su sustrato es neurobiológico de origen poligénico cuya presentación es influenciada por múltiples genes y redes genéticas; su predisposición se debe al efecto aditivo de gran cantidad de loci en los que cada mutación tiene un tamaño de efecto pequeño. Algunas mutaciones favorecen el uso y abuso de una sustancia, otras dos y algunas se pueden considerar de "amplio espectro", ya que favorecen el de varias sustancias (Heilig *et al.*, 2021). Sin embargo, como en todos los trastornos poligénicos (Merikangas & Avenevoli, 2000), su interacción con factores ambientales de riesgo, desde antes del nacimiento hasta la edad adulta, a través de mecanismos epigenéticos pueden modular la expresión de estos genes de riesgo en una interacción dinámica en un espectro muy variable de severidad, como de manera intuitiva lo propusieron Zubin y Spring (1977) en su modelo de diátesis-estrés para explicar la esquizofrenia; en dicho modelo una vulnerabilidad genética (genes de riesgo) interactúa con factores ambientales para producir el trastorno; a mayor vulnerabilidad —carga genética— se requieren menos factores de riesgo, y a la inversa, con menor cantidad de genes de riesgo se requiere mayor número de factores de riesgo ambiental para desarrollarlo. Esto mismo ayuda a comprender muchos de los mecanismos subyacentes a la neurobiología de los trastornos neurológicos del desarrollo, como se ha demostrado por ejemplo en el TDAH, el autismo y desde luego los TUS. Por otro lado, así como existen factores de

riesgo también se han descrito factores de protección: mutaciones como la ADHD1B (deshidrogenasa alcohólica 1B) que confieren protección para el uso, abuso y dependencia del alcohol (Gelertner & Polimanti, 2021), por citar alguno. Las puntuaciones de riesgo poligénico permiten entender otros rasgos psiquiátricos asociados a los TUS: por ejemplo, la cocaína y la cannabis se asocian significativamente a esquizofrenia y cuadros psicóticos, TDAH, trastorno depresivo mayor, comportamiento agresivo en la niñez y conductas antisociales que pueden tener un papel como comorbilidades o como factores de riesgo.

La drogadicción, patología con un sustrato biológico, cerebral, cuyas manifestaciones clínicas consisten en la tríada de compulsión para obtener la droga, pérdida del control en la limitación de la ingesta y la aparición de estado emocional negativo —disforia, ansiedad, irritabilidad— cuando no existe o se impide el acceso a la droga (abstinencia), generándose un círculo vicioso —término nunca mejor empleado—: en las primeras etapas la sensación placentera emergente favorece la búsqueda renovada a la exposición a la sustancia, que se va facilitando ya que conforme avanza el proceso adictivo disminuye la sensación placentera, aumentando el antojo (*"craving"*), por lo que hay una imperativa necesidad de administrarse cantidades mayores de droga para lograr la respuesta gratificante, y ya en la etapa de dependencia se busca la droga no para obtener la sensación placentera sino para evitar que se presenten las severas manifestaciones de la abstinencia (Volkow & Blanco, 2023).

La drogadicción se desarrolla por una conjunción de factores que activan en forma exagerada un mecanismo que de manera muy eficiente a través de la evolución se ha mantenido para buscar estímulos placenteros, gratificantes —el centro del placer descrito inicialmente por Olds y Milner (1954)—. La evidencia posterior ha mostrado que los circuitos implicados en los placeres fundamentales (la satisfacción de dos impulsos básicos, la alimentación y el sexo, evolutivamente desarrollados para preservar el individuo y la especie, al igual que la reacción de huida o pelea) se sobrepo-

nen con los circuitos que se activan por placeres de orden superior (económicos, artísticos, musicales, altruistas y trascendentales) (Kringelbach, 2010; Kringelbach & Berridge, 2010).

Si bien aún no se conocen con precisión los mecanismos involucrados en el proceso de la adicción, todas las drogas activan los circuitos de recompensa, altamente conservados a través de la evolución (Crabbe *et al.*, 1994), considerándose la vía final común el incremento marcado de la liberación de dopamina en el núcleo accumbens por las terminales dopaminérgicas de las neuronas del área tegmental ventral, ya sea por activación o desinhibición de las mismas o por bloqueo de la recaptura de dopamina por el transportador correspondiente en las mismas terminales. Ese exceso de dopamina, muy por encima de la cantidad liberada por estímulos gratificantes "normales", activa los receptores D1, de baja afinidad (Volkow & Blanco, 2023) que desempeñan un papel crucial en el desencadenamiento del mecanismo de drogadicción; sin su activación no se desarrolla el mecanismo.

La fisiopatología central resulta de una sobreestimulación de los circuitos motivacionales como consecuencia de una combinación de factores: una saliencia exagerada del estímulo (la sustancia), déficits en la recompensa y exceso de estrés asociados a un funcionamiento ejecutivo inadecuado; la corteza prefrontal desempeña un papel central ya que regula las áreas límbicas involucradas en la recompensa por su papel en la autorregulación y en la atribución de saliencia (Goldstein & Volkow, 2011); el incremento exagerado de la liberación de dopamina se logra a través de diferentes mecanismos que varían según la droga administrada (Volkow & Blanco, 2023): para entender la neurobiología de las adicciones se deben comprender por una parte, los efectos farmacológicos agudos de las drogas que producen comportamientos de recompensa y de reforzamiento, y por otra los cambios persistentes en la plasticidad cerebral inducidos por la acción de estas drogas que van a resultar en la manifestación cardinal de la adicción: un excesivo impulso para obtener la droga (Koob & Volkow, 2016).

Debido al prolongado proceso de desarrollo del cerebro, el mismo es susceptible de múltiples factores que pueden afectarlo desde el periodo gestacional hasta la edad adulta: entre muchos otros, se consideran como más relevantes para el desarrollo de conductas adictivas el estrés psicológico y la presencia de psicopatología materna: durante el embarazo: la muerte de un ser querido, desastres catastróficos, situaciones estresantes crónicas afectan la duración del embarazo y el peso al nacer. Todo lo anterior puede influenciar la presentación de adicciones en la adolescencia y edad adulta. Por otra parte existe evidencia de una relación directa entre los procesos del desarrollo cerebral, las experiencias adversas en la niñez temprana y aspectos importantes del ambiente social que pueden resultar en trastornos psiquiátricos, neuropsiquiátricos y drogadicción que pueden interactuar de manera sinérgica ensombreciendo el pronóstico; desafortunadamente, la mayoría de países no tienen un sistema adecuado de salud mental integral en jóvenes y sólo existen algunos programas que se dirigen a resaltar el riesgo elevado por uso de sustancias (Attridge & Ghali, 2011; Cabanis *et al.*, 2021).

El cerebro en desarrollo es particularmente vulnerable a los efectos de las sustancias de abuso por las siguientes razones:

1. *Neuroplasticidad.* El cerebro a todas las edades es plástico, pero es en especial en la etapa de desarrollo cuando es altamente adaptable, con una gran capacidad de cambio en respuesta a las experiencias y a los estímulos ambientales. Esta plasticidad, esencial para el aprendizaje, el desarrollo y la adaptación, también lo hace especialmente vulnerable a las alteraciones neurobiológicas inducidas por las sustancias de abuso.
2. *Circuito de recompensa.* La drogadicción afecta primariamente el circuito cerebral de recompensa, responsable de las sensaciones placenteras y de su reforzamiento. Durante la adolescencia este circuito se encuentra sumamente activo, lo que favorece que los adolescentes más fácilmente experimenten con drogas en la búsqueda de experiencias gratificantes.
3. *Comportamientos de riesgo.* Los adolescentes son más inclinados a los comportamientos de riesgo, ya que no se ha completado la

maduración de la corteza prefrontal, responsable del control de los impulsos y la toma de decisiones. Esta predisposición puede conducir a la búsqueda de emociones intensas, experimentar con drogas y representa un mayor riesgo de adicción.

Conforme avanza el proceso el circuito se adapta y disminuye su sensibilidad; como consecuencia, a la persona cada vez le resulta más difícil sentir placer con algo que no sea la droga. Para tener una mejor idea de la labilidad cerebral a las situaciones que pueden favorecer el desarrollo de adicciones, se revisarán de manera necesariamente breve los aspectos fundamentales del desarrollo de nuestro cerebro y los efectos del ambiente y del estrés sobre el mismo.

Embriogénesis cerebral

Para comprender mejor el impacto de la adicción a las drogas es crucial tener una idea del curso del intrincado proceso del desarrollo cerebral. El sistema nervioso pasa por cambios sustanciales desde las etapas prenatales a través de la infancia, la niñez, la adolescencia hasta la edad adulta. Esta progresión que veremos adelante con más detalle, comprende la proliferación y poda de neuronas, la formación y poda de prolongaciones dendríticas, axonales y sinapsis, así como el desarrollo de las diferentes regiones cerebrales, cada una con sus funciones especializadas. Durante la transición de la niñez a la adolescencia el cerebro experimenta un crecimiento rápido, reafirmándose las sinapsis y estableciéndose las redes neurales. Este prolongado periodo de maduración cerebral se extiende hasta mediados de la segunda década, dando oportunidad a que los factores ambientales a través de mecanismos epigenéticos influencien, moldeen e individualicen y den forma a la trayectoria del desarrollo cerebral; pero también estos cambios plásticos y lo prolongado de la etapa de organización le confieren una particular vulnerabilidad para desarrollar uso, abuso y dependencia de sustancias, en especial en la crítica etapa de la adoles-

cencia, con frecuentes situaciones que generan estrés, exigencias ambientales como presión de pares, enfrentamientos con los padres al tratar de afirmar su independencia, nuevas exigencias sociales, sexuales y mayor exigencia de procesamiento cognitivo conforme se avanza académicamente. La susceptibilidad del adolescente al estrés —físico, cognitivo, emocional— se encuentra en relación con su ambiente temprano —desde *in útero*— y con la modulación de la expresión de los genes que favorecen la susceptibilidad o confieren resiliencia (Cohen *et al*., 2013).

El cerebro humano, maravilla de la ingeniería evolutiva y hasta donde sabemos la estructura más compleja del Universo, se desarrolla a partir de una sola célula —el óvulo fecundado—, hasta llegar a la edad adulta con 86.1 mil millones de neuronas y 84.6 mil millones de células no neuronales (astrocitos, oligodendrocitos, microglia y células endoteliales); la corteza cerebral, que se puede considerar el asiento mismo de la naturaleza humana, representa el 82% del volumen encefálico a pesar de que sólo contiene el 19% de las neuronas (Azevedo *et al*., 2009), interconectadas por 10^{14} sinapsis (Felleman & Van Essen,1991), lo que permite tener una idea aproximada de la complejidad y de lo intrincado de las conexiones de las neuronas corticales y lo dinámico y cambiante de las redes neurales en que participan, subyacentes a todo el pensamiento y conocimiento humanos, a nuestras emociones, acciones y comportamientos. Nuestro cerebro nos permite ser la única especie que gracias al pensamiento abstracto y a nuestro elaborado lenguaje, producto de las interacciones de esas complejas redes neurales, almacena y transmite información, fabrica herramientas complejas, enseña a otros cómo hacerlas y modifica su entorno —no necesariamente para bien.

El desarrollo cerebral tiene un curso temporal muy prolongado, ya que se inicia a partir de la tercera semana de gestación y culmina después de los 20 años de edad. Su embriogénesis y posterior desarrollo son el resultado de procesos dinámicos y sumamente complejos regulados por una aún más compleja interacción variable momento a momento de las proteínas producto de los genes par-

ticipantes, lo que va moldeando la estructura y función del cerebro de acuerdo con una secuencia coordinada de las siguientes etapas: neurulación (diferenciación del neuroectodermo), neurogénesis (formación de neuronas por división asimétrica de las células precursoras), migración (cuando las neuronas migran del sitio en que se formaron para llegar al sitio correspondiente en la capa cortical para la que estaban programadas) y la etapa de organización, de especial relevancia para el tema del presente capítulo, que comprende el crecimiento de dendritas, axones y sus ramificaciones, la formación de sinapsis, la muerte celular programada y la poda de ramificaciones (neuritas) y espinas sinápticas que se pueden considerar el sustrato estructural de la plasticidad cerebral; y las etapas de gliogénesis y mielinización que se inician poco antes del nacimiento. Los últimos axones en mielinizarse son los de las fibras U de la corteza prefrontal durante la segunda década de vida (Leibovitz *et al*., 2022; Stiles & Jernigan, 2010).

Esta serie de etapas, que no son sincrónicas en todas las áreas cerebrales, ha facilitado la idea de que el desarrollo cerebral se lleva a cabo de manera casi mecánica, en una secuencia de eventos concatenados genéticamente predeterminados (Nowakowski & Hayes, 2002), como una cascada en la que cada uno de los eventos tiene la capacidad de influir sobre el siguiente. Sin embargo, el desarrollo cerebral es mucho más complejo, la actividad de los genes que codifican la secuencia de eventos de la embriogénesis es modulada en una interacción dinámica con los estímulos ambientales, *in* y *ex-útero,* siendo más relevantes para el tema central del presente capítulo las influencias ambientales sobre la etapa de organización; las primeras etapas (neurulación, neurogénesis) son más dependientes de la programación genética y, como es de esperar, las alteraciones de los genes que intervienen en estas etapas tempranas provocan alteraciones morfofuncionales más severas, con mayores repercusiones clínicas.

Tanto la expresión de genes como los estímulos ambientales son esenciales para el desarrollo normal del cerebro, que se puede considerar consecuencia de procesos genéticamente organiza-

dos pero cambiantes y modulados por los estímulos ambientales (experiencias motoras, sensitivas y sensoriales, el ambiente familiar temprano, historia de patología mental en los padres, relaciones padres-hijos, relación con pares, dieta, microbiota), lo que resulta en la formación de la compleja, dinámica e individual estructura del cerebro humano (Stiles, 2008). Sin embargo, esta armónica y adecuada conjunción de todos los factores mencionados puede verse afectada por la exposición materna a drogas, así como por el estrés que pueda sufrir el individuo desde el periodo gestacional hasta la adolescencia y edad adulta.

Neurulación

En todos los mamíferos la vida inicia con la fertilización, la unión del óvulo con el espermatozoide; este óvulo ya fecundado se mueve a través de las trompas de Falopio hasta el útero, durante este transcurso las células inician a dividirse, en las primeras horas a este proceso que se llama escisión, este óvulo genera células cada vez más pequeñas. Al tercer día después de la fertilización este conjunto de células es llamado mórula, donde ocurre la compactación, las células se aplanan y se unen entre sí, separando las poblaciones de células en dos capas, interna y externa (Coticchio *et al*., 2019); con lo que se inicia la implantación, en la que la mórula que ahora es un blastocisto penetra las capas superficiales del endometrio; al día 8 este blastocisto se divide en dos capas, el trofoblasto, que es la estructura externa, y el embrioblasto que contiene las células que darán lugar al embrión. Al día 8 aproximadamente, estas células embrionarias forman el disco germinativo bilaminar, formado por el epiblasto, y el hipoblasto; en el epiblasto se forma la cavidad amniótica, mientras que las células del hipoblasto migran para formar el saco vitelino (Ghimire *et al*., 2021). En la vecindad del centro del disco germinativo se condensan las células del epiblasto para crear la línea primitiva, donde las células migran y forman el nodo primitivo. En la tercera semana se inicia el proceso de gastrulación, en el cual el disco germinal del epiblasto se diferencia

en tres capas celulares: ectodermo, mesodermo y endodermo. La capa que se encuentra más profunda es el endodermo y sus células darán lugar al sistema digestivo, pulmones, tracto urinario y otros órganos; la capa intermedia, mesodermo, dará lugar a músculos, huesos y sistema circulatorio, mientras que la capa más superficial, el ectodermo dará lugar al sistema nervioso central (SNC), piel y cabello (Kitazawa *et al.*, 2016).

Posteriormente el ectodermo en la porción medial longitudinal se ensancha y forma la placa neural, debajo de la cual, en el mesodermo, se encuentra la notocorda. Simultáneamente, los bordes de la placa neural aumentan de volumen, formando los pliegues neurales que aumentan de tamaño por la proliferación celular, creciendo hasta la línea media donde se ponen en contacto formando el tubo neural, precursor del sistema nervioso central. Se separan dos poblaciones de células neuroectodérmicas a los lados del tubo neural formando las crestas neurales, que dan origen a las células de los ganglios espinales, mesodermo y leptomeninges (Dasgupta & Jeong, 2019).

Las mitades dorsal y ventral del tubo neural están limitadas por el surco limitante, la parte ancha del tubo neural se convertirá en el cerebro, y la parte más estrecha formará la médula espinal. En la semana 4, el embrión cambia de un disco plano a un cilindro curvado, el cual tiene orientación craneocaudal. Durante esta etapa de neurulación las células se dividen rápidamente, aunque no de manera uniforme, formándose las tres vesículas cerebrales: el prosencéfalo, el mesencéfalo y el rombencéfalo (van der Spuy *et al.*, 2023), las cuales como consecuencia de la formación diferenciada de nuevas células se doblan en la unión de la médula espinal y el rombencéfalo para formar la flexura cervical, en la unión del rombencéfalo y el mesencéfalo para formar la flexura cefálica y una tercera llamada la flexura pontina. Su eje es importante para determinar el eje longitudinal del prosencéfalo y diferenciar el tronco encefálico y la médula espinal (Watson & Ullmann, 2015). Al final de la sexta semana, las vesículas primarias se dividen en vesículas secundarias, la vesícula del prosencéfalo da lugar al telencéfalo

(ganglios basales), regiones límbicas, sistema olfatorio y corteza cerebral y el diencéfalo (tálamo e hipotálamo), y la del rombencéfalo al metencéfalo (futura protuberancia y cerebelo) y mielencéfalo (futuro bulbo raquídeo); además, comienzan a formarse distintos nervios espinales y craneales. El diencéfalo se va a diferenciar en el tálamo dorsal e hipotálamo ventral, mientras que en el telencéfalo se forman las estructuras del lóbulo olfatorio, los ganglios basales, estructuras del sistema límbico y la corteza cerebral, en tanto que el mesencéfalo y el mielencéfalo se desarrollan más y se pliegan, separados por la flexura pontina. A los tres meses del desarrollo el telencéfalo tiene una mayor migración y comienza a recubrir estructuras del diencéfalo, estas células se mueven dorsalmente para cubrir finalmente el diencéfalo, y muchas estructuras internas como la amígdala, ventrículos laterales, núcleo caudado, desarrollan el mismo patrón de crecimiento (Pomeroy & Ullrich, 2004). A partir de la octava semana comienza el proceso de transformación gradual de un embrión en un feto; durante esta fase las estructuras ya formadas crecen y se desarrollan rápidamente.

Neurogénesis y migración

Durante esta fase el cerebro humano emerge como una estructura lisa; sin embargo, de manera progresiva, jerárquica y ordenada aparecen pliegues, giros y surcos como hitos de maduración (Govaert *et al.*, 2020). Estos cambios que ocurren en la anatomía macroscópica del cerebro fetal reflejan la transformación que ocurre a nivel celular. De primera instancia, hay un aumento en la población de células progenitoras neuronales, las cuales tienen la capacidad de dar lugar a nuevas células a partir de la división mitótica (Leibovitz *et al.*, 2022). Esta división celular comienza con características simétricas hasta la semana 6, es decir, se producen dos células progenitoras neuronales idénticas. Después de la sexta semana, se convierte en división asimétrica, se generan dos tipos diferentes de células: un progenitor neural y una neurona. La célula progenitora permanece en la zona proliferativa, continúa en división y da inicio a la neurogénesis,

generación o producción de nuevas neuronas, y posteriormente a la gliogénesis, generación de estirpes gliales: oligodendrocitos y astrocitos (Silbereis *et al.*, 2016; Stiles & Jernigan, 2010), mientras que la neurona postmitótica abandona la zona proliferativa para ocupar su lugar en la neocorteza en desarrollo (Weissman *et al.*, 2003). Gran parte de la organización arquitectónica laminar se encuentra regulada por genes que especifican la capa cortical destino de las neuronas en migración (Belgard *et al.*, 2011).

Organización

Una vez que las neuronas llegan a su sitio definitivo en la capa cortical correspondiente, se inicia la siguiente etapa: la formación de conexiones funcionales con otras neuronas, la cual se inicia con la extensión del axón y la formación en su extremo distal del cono de crecimiento axonal, en forma de abanico, con las prolongaciones ya descritas en el proceso de migración, en el otro polo de la célula: los lamelipodios y los filopodios. Plásticos y moldeables por las características del tejido por donde avanzan, sobre todo en la corteza, con formas complejas, ensanchadas, que como los líquidos adoptan la forma del continente, avanzan lentamente y se retraen y de nuevo avanzan explorando las rutas por las que mejor les permiten acceder a su destino. Por otra parte, los conos que viajan a lo largo de tractos por su alineación tienen una morfología más simple y su avance se desarrolla de manera más rápida.

El avance de los conos de crecimiento axonal se controla por pistas moleculares que los van dirigiendo hasta llegar a sus sitios predeterminados; estas pistas moleculares pueden funcionar como "repelentes" que dirigen su avance, alejándolos. Las pistas atrayentes, que guían al cono axonal hacia ellas; las repulsivas, facilitan el avance en una dirección pero lo revierten en otras, y finalmente las pistas "atrayentes", que guían al axón a su blanco final. Existen cuatro grupos de familias de moléculas con papeles bien definidos en la guía de estos conos axonales: netrinas, semaforinas, slits y efrinas, que como grupo se conocen como las moléculas "clásicas" de

guía axonal. Sin embargo, se han descrito otros tipos de moléculas que también en diferentes áreas y tiempos desempeñan el papel de guías, como los morfógenos, que inicialmente se identificaron por su papel en etapas iniciales de la embriogénesis dirigiendo la diferenciación de células primitivas a una estirpe determinada: Bone Morphogenetic Protein, Hedgehog, factor de crecimiento del endotelio vascular y familias Wnt y otras moléculas que inicialmente se pensó que funcionaban solamente como agentes tróficos.

Sin embargo, todo el trayecto recorrido y la identificación del sitio en su blanco final, aunque está en principio genéticamente predeterminado por ciertos genes, el llevar a cabo el establecimiento de un circuito determinado sucede gracias a la combinación de mecanismos genéticos, así como otros factores que permiten afinar estos circuitos gracias a la generación de potenciales de acción: los axones desarrollan arborizaciones complejas que contactan neuronas vecinas, pero el esquema de conexiones depende del patrón preciso de estas neuronas y las neuronas blanco.

Una vez que el cono axonal arriba a su sitio definitivo y contacta a la neurona blanco, el siguiente paso en esta etapa de organización lo constituye la inducción de cambios estructurales especializados tanto en la que será la terminal presináptica como en la membrana postsináptica (Squire *et al.*, 2013), formando la sinapsis, culminación de la serie de eventos que se inician con la diferenciación del neuroectodermo, pasando por la serie de eventos ya descritos.

Sinaptogénesis

Las sinapsis, como denominó Sir Charles Sherrington a los sitios especializados donde se intercomunican las neuronas, revisten especial importancia en el funcionamiento del cerebro, especialmente en el humano, ya que sus cerca de 86,000 millones de neuronas se encuentran interconectadas y ese funcionamiento "[…] como si la Vía Láctea se entregara a una especie de danza cósmica […] un telar encantado donde millones de veloces lanzaderas tejen un diseño que siempre tiene un significado pasajero, nunca per-

manente, siempre cambiante […]" (Sherrington, 1940: 178), tan complejo, tan característicamente humano que nos ha permitido llegar a nuestro sitio en el Universo, se debe al enorme número de sinapsis, sustrato de los elaborados circuitos y las complejas redes neurales que caracterizan al cerebro humano —las cuales pueden ser de dos tipos: eléctrica y químicas—. Las eléctricas, que semejan especializaciones de membrana, permiten de manera pasiva el flujo de las cargas eléctricas; sin embargo, por su número y relevancia funcional en esta sección se tratará sobre la formación de las sinapsis químicas, las cuales utilizan moléculas —neurotransmisores— para el manejo de información interneuronal y que a diferencia de las eléctricas, en ellas la conducción es unidireccional. De manera simplificada se pueden dividir en sinapsis excitatorias, cuya activación resulta en una despolarización localizada (potencial postsináptico excitatorio) a la vecindad de la membrana donde se localiza la sinapsis, y sinapsis inhibitorias, que al llegar a ellas el potencial de acción producen una hiperpolarización igualmente localizada a la región de la membrana en vecindad de la sinapsis. En un momento dado el que una neurona postsináptica genere o no un potencial de acción, dependerá de la suma algebraica de las sinapsis excitatorias e inhibitorias activas.

Desde el inicio del avance del cono de crecimiento axonal se observan vesículas sinápticas que contienen neurotransmisores, en tanto que las futuras neuronas postsinápticas expresan en la superficie membranal receptores de neurotransmisores. Durante el proceso de avance y retroceso reptante de los filopodios, éstos establecen contacto con áreas de membrana de la neurona postsináptica utilizando moléculas de adherencia celular y moléculas de andamiaje y señalización con fusión de vesículas de transporte, agrupación de vesículas sinápticas en el lado presináptico y posteriormente expresión e inserción en la membrana postsináptica de receptores de neurotransmisores. Esta interacción es inducida por factores de crecimiento producidos por la neurona postsináptica que inducen las modificaciones morfofuncionales en los filopodios, en tanto que por su parte las terminaciones axonales expresan molécu-

las de señalización que a su vez provocan que se agrupen receptores de neurotransmisores, como la agrina. Finalmente, otras moléculas específicas expresadas por ambas membranas las unen y estabilizan. Debe recordarse que cada sinapsis se encuentra prácticamente rodeada por ensanchamientos de prolongaciones astrocíticas que además de estabilizar el microambiente perisináptico, participan de manera activa en la formación, maduración y funcionamiento de las sinapsis, expresan receptores de y recapturan neurotransmisores. Este complejo morfofuncional es lo que se ha llamado la sinapsis tripartita. La formación de una sinapsis es rápida, menos de dos horas después del contacto membrana pre- y membrana postsináptica, lo que sugiere y existe evidencia experimental, que diferentes componentes sinápticos se encuentran "prefabricados", como las vesículas sinápticas descritas en el cono de crecimiento axonal y las vesículas de transporte piccolo-bassoon (PTV) que contienen diferentes componentes de la zona activa y se fusionan con la membrana presináptica, proceso que se sigue de reclutamiento de vesículas sinápticas y moléculas de andamiaje postsináptico que estabilizan los diferentes componentes de la sinapsis, incluyendo los receptores de los transmisores correspondientes, en la membrana postsináptica.

De suma importancia también es el hecho de que intervienen moléculas como los morfógenos, que en etapas tempranas de la embriogénesis dirigen la diferenciación de células primitivas a estirpes celulares específicas; sin embargo, éstas y otras moléculas relacionadas como Wnt y factores de crecimiento fibroblásticos (FGF) se expresan en las futuras neuronas presinápticas e inducen la diferenciación sináptica en segmentos apropiados de los filopodios y reclutan las vesículas sinápticas libres en el axón en crecimiento. Por otra parte, en la membrana de cada lado de la sinapsis se expresan moléculas de adhesión, como las expresadas en la membrana presináptica como las neurexinas, la proteína-2 rica en repeticiones de leucina (LRRTM2), que interactúan con las expresadas en la membrana postsináptica: neuroliginas y moléculas como la TrkC, más conocida por su papel como receptora de neurotrofinas, que en esta etapa también se desempeña como molécula de adhesión, lo

que resulta en la estabilización física del contacto sináptico; forman parte de los filamentos intersinápticos visibles al microscopio electrónico. Las moléculas de adhesión sirven también como base para la interacción de moléculas que funcionan como andamiaje (por ejemplo: Shank 2, Shank 3, Nrxn1, Nlgn1, Liprina-alfa, Homer 1, entre otras) y mantienen la estabilidad física sináptica al mismo tiempo que sirven para distribuir los receptores postsinápticos, de manera específica agrupándolos de acuerdo con la función de esa sinapsis, excitatoria o inhibitoria. La formación de ramificaciones dendríticas y la sinaptogénesis, se encuentran muy activas en etapas tempranas del desarrollo pero a partir de la preadolescencia y hasta mediados de la década de los 20 años el volumen de la corteza cerebral disminuye como consecuencia del proceso normal de poda sináptica y dendrítica, en tanto que el volumen de la sustancia blanca hemisférica crece, lo que refleja mayor y más rápida interconectividad, mayor número de arborizaciones axonales y mayor engrosamiento de las vainas de mielina con el consiguiente incremento de la velocidad de transmisión de los potenciales de acción, lo que resulta en una interconectividad más eficiente y una mayor velocidad de procesamiento de información (Giedd *et al.*, 1999). Si bien la sinaptogénesis es especialmente activa en los primeros meses postnatales, durante la etapa de organización persiste a lo largo de la vida y el número y distribución de las sinapsis se modifican en cuestión de minutos en respuesta a diferentes estímulos ambientales o circunstancias funcionales, modificando las características de conectividad de los diferentes circuitos y redes neurales.

La formación de sinapsis depende de la interacción de diferentes moléculas, proceso que se inicia con la expresión de factores de crecimiento que inducen la diferenciación presináptica en las extensiones del cono axonal; de la misma manera los axones liberan moléculas que reclutan la acumulación de receptores de neurotransmisores. La sobreproducción de sinapsis y su eliminación constituyen un evento regular en el cerebro de los mamíferos. En la corteza cerebral la producción de un número excesivo de sinapsis se correlaciona de manera casi exclusiva con sinapsis

glutamatérgicas localizadas en las espinas dendríticas. La estabilización de la sinapsis recién formada y la eliminación selectiva de sinapsis "sobrantes" en el proceso de organización se debe a una competencia darwiniana en la que su activación y la consiguiente generación de potenciales postsinápticos es el principal mecanismo para generar de manera dinámica la gran diversidad de conexiones neurales. La activación de la sinapsis permite recibir de la neurona postsináptica la "dosis" correspondiente de factor trófico que, viajando por el flujo axonal retrógrado, llega al núcleo e inactiva el "botón de suicidio", la inactivación del mecanismo de apoptosis, de la muerte celular programada. De manera semejante, como se verá más adelante, se desarrolla la poda de sinapsis que dejan de ser funcionales. La mayor y más prolongada sobreproducción de sinapsis y espinas dendríticas —el doble o triple de las presentes en la edad adulta— se desarrolla en la capa IIIC de neuronas piramidales en la corteza frontal dorsolateral y representa la característica fundamental de la circuitería neural de áreas corticales humanas de asociación del orden más elevado: las funciones cognitivas más complejas tienen el nivel más alto de plasticidad en el neurodesarrollo. Este hallazgo es fundamental para comprender el efecto el impacto del ambiente sobre el desarrollo de las capacidades humanas emocionales y cognitivas específicas del humano, y el inicio de trastornos como autismo, TDAH, y a más edad drogadicción y esquizofrenia (Petanjek *et al.*, 2023), entre otros.

Las últimas áreas corticales en madurar son la corteza prefrontal, ya mencionado su papel importante en el funcionamiento ejecutivo, incluyendo el control de impulsos, y la corteza temporal lateral, sustrato de integración de memoria, información audiovisual y reconocimiento de objetos, entre otras funciones (Gogtay *et al.*, 2004; Jernigan & Gamst, 2005) y el cuerpo calloso, que permite un mejor desempeño neuropsicológico en adolescentes sanos (Fryer *et al.*, 2008).

De importancia en el tema de este capítulo son las mutaciones de genes de riesgo que expresan moléculas que intervienen en la sinaptogénesis, incluyendo entre otros la proteína DISC-1 (Disrup-

ted In Schizophrenia-1) cuya mutación se asocia a padecimientos psiquiátricos —esquizofrenia—, trastornos neurológicos del desarrollo, como discapacidad intelectual, trastornos del espectro autista, etc. (Tropea *et al*., 2018; Qi *et al*., 2022); padecimientos que entre otros hallazgos neuropatológicos, muestran alteraciones de la plasticidad dendrítica y sináptica, incluyendo alteraciones en el número de espinas dendríticas, repliegues de membrana postsináptica que resultan en mayor superficie de membrana para formar mayor número de sinapsis.

Vulnerabilidad del cerebro en desarrollo

Ambiente

Como cualquier órgano en desarrollo, el cerebro puede verse afectado por diversos agentes externos, ambientales —incluyendo *in útero*—, que pueden provocar modificaciones en los genes activos en el momento de exposición (neurulación, formación de células precursoras, migración, organización) al agente, ya sea biológico —parásitos (toxoplasmosis)—, virus (virus de inclusión citomegálica, el recientemente descrito Zika), químicos (valproato) o físico (radiaciones). Es evidente que los resultados de la exposición a estos factores serán más severos entre más temprano sea la exposición a los mismos (raquisquisis secundaria a la administración de valproato, lisencefalia/paquigiria por infección *in útero* por citomegalovirus, etcétera).

En etapas avanzadas de la organización, en los períodos pre-, neo- y postnatales la participación de otros factores como el estrés psicológico y la salud mental materna alterada se encuentran ampliamente documentados en la literatura. La muerte de un ser querido, desastres catastróficos, situaciones estresantes crónicas afectan la duración del embarazo y el peso al nacer. La ansiedad —estrés— materna se asocia a regulación a la baja de la enzima placentaria 11-beta-hidroxiesteroide deshidrogenasa tipo

2, que cataliza la inactivación rápida de glucocorticoides en la placenta, lo que incrementa la exposición fetal al cortisol materno, el estado nutricional, la ingesta de sustancias durante el embarazo, el ambiente enriquecido o "empobrecido", la estimulación afectiva o falta de la misma, el estrés postnatal, entre muchos otros, además de alterar los componentes que regulan la citoarquitectura cortical pueden provocar alteraciones a través de mecanismos epigenéticos en la modulación de la expresión de genes que intervienen en la producción de factores neutrotróficos y sistemas de neurotransmisores que se han encontrado alterados en trastornos neurológicos del desarrollo y trastornos neuropsiquiátricos, incluyendo TDAH, trastornos del espectro autista y esquizofrenia, dependiendo la severidad de las manifestaciones de las interacciones entre los factores ambientales (factores de riesgo) del genoma del individuo (genes de riesgo y genes de resiliencia) (Zhou *et al*., 2023); también de importancia es el momento de expresión de dichos genes (Paulsen *et al*., 2022; Willsey *et al*., 2022), todo lo cual resulta finalmente en alteraciones funcionales con disrupción de las diferentes redes neurales y cambios estructurales relativamente pequeños y localizados.

La calidad del ambiente temprano se puede afectar también por alteraciones de la salud mental materna, que disminuye la sensibilidad y compromiso maternos: los niños de madres con sintomatología depresiva muestran volúmenes aumentados de las amígdalas y niveles mayores de glucocorticoides con una correlación positiva significativa entre la severidad de la depresión materna y el volumen de las amígdalas en sus niños.

En estudios recientes de trastornos del neurodesarrollo y psiquiátricos se ha corroborado la participación de múltiples genes de riesgo, cada uno con efecto mínimo, regulación diferencial, interacciones gen-gen e interacciones entre regiones genómicas no codificantes con genes de riesgo, mecanismos sumamente complejos operantes tanto en el desarrollo normal como en los grupos de patologías mencionados, pero cuya comprensión permitirá tener una mejor idea de la compleja arquitectura genética del desarrollo del cerebro humano y las más complejas relaciones entre genoti-

po-fenotipo, la pleiotropia y la poligenicidad de estos trastornos y las etiologías que se traslapan, lo que permite también entender mejor la comorbilidad entre los diferentes trastornos del neurodesarrollo y entre algunos trastornos psiquiátricos (Smeland *et al.*, 2020; Zoghbi & Bear, 2012; Pollen *et al.*, 2023).

Los genes de riesgo afectan el cerebro de manera región-específica, etapa específica del desarrollo y de manera célula-específica (Zhou *et al.*, 2023). De la misma manera un mismo gen alterado puede ser responsable de diferentes alteraciones en múltiples etapas de la organogénesis cerebral, incluyendo neurogénesis, maduración neuronal y formación de sinapsis, lo que representa un ejemplo más del grado de complejidad entre los rasgos de enfermedad, sus variantes causales y los procesos del desarrollo comprometidos (Klingler *et al.*, 2021). Es importante insistir que, al igual que en trastornos neurológicos del desarrollo (autismo, TDAH, entre otros), el efecto sinérgico de la interacción entre los diferentes factores de riesgo ambientales y los genes de riesgo, cada uno de ellos —genes y estímulos ambientales— tiene un efecto mínimo en la expresión de la patología, pero la suma de ellos se traduce en la posibilidad de la expresión del trastorno y su severidad (Sullivan & Geschwind, 2019).

Por otra parte, existen otros factores como la microbiota que se establece desde los primeros momentos de vida y persiste a lo largo y poco después de ella: la microbiota intestinal y sus metabolitos interactúan con los sistemas inmune y el sistema nervioso central a lo largo de la vida y en periodos temporales críticos (los primeros 1,000 días), modificándose estas interacciones por factores genéticos, nutricionales, prematurez, nacimiento vía vaginal o por cesárea, que entre muchos otros papeles influencian el desarrollo del cerebro (Ratsika *et al.*, 2021); se ha demostrado que la gestación en un ambiente estéril, libre de microbios causa alteraciones en el desarrollo cerebral (Castillo-Ruiz *et al.*, 2023).

La plasticidad cerebral, más importante en el periodo de desarrollo, particularmente durante la organización, persiste a lo largo de la vida; los circuitos funcionales en la neocorteza en el adulto se

ajustan a nuevas experiencias; aunque no se conocen muy bien los mecanismos, se ha demostrado la formación de espinas dendríticas nuevas en ciertas clases de neuronas que probablemente representan el sustrato de remodelaje dependiente de experiencia en circuitos neocorticales específicos aún en la edad adulta (Holtmaat *et al.*, 2006). Las últimas áreas corticales en lograr su maduración son las prefrontales, sustrato biológico de la toma de decisiones y de la regulación y control de impulsos, por lo que en estas condiciones la vulnerabilidad a las drogadicciones se eleva durante la adolescencia, cuando el cerebro está en plena maduración. Si bien la drogadicción se puede desarrollar en cualquier momento de la vida, en la mayoría de los casos se inicia en la adolescencia.

Una influencia bien establecida en el desarrollo y la expresión de la adicción a las drogas es la exposición al estrés ambiental, con una gran variación en la susceptibilidad individual al mismo, e igualmente relevante es el riesgo individual muy variable de pasar del uso de sustancias al abuso y a la dependencia; es la etapa más severa, lo que sugiere la participación de diferentes genes de susceptibilidad. Desde el punto de vista fisiopatológico es de importancia señalar la sobreposición de los circuitos y la neurobiología implicados en el abuso y la drogadicción (Deutch & Roth., 1990), ya que al igual que las sustancias adictivas, el estrés agudo activa la transmisión corticolímbica; los cambios morfológicos en ambos casos son semejantes, los experimentados por el estrés y los inducidos por las sustancias de abuso; sin embargo, de especial relevancia son los resultados de la publicación de Parvaz *et al.* (2022), quienes encontraron evidencia de que la abstinencia permite una recuperación inicialmente neuroquímica que se presenta pronto al inicio de la misma —en especial en el caso del alcohol—, en tanto que la recuperación estructural requiere más tiempo. Estos hallazgos pueden ser de especial importancia en la intervención terapéutica.

Factores de riesgo

Para el establecimiento de las adicciones se han identificado múltiples factores de riesgo, tanto emocionales, biológicos y ambientales, incluyendo familiares y sociales. Debe tenerse en cuenta que la presencia de factores de riesgo no implica una relación de causalidad, pero sí su presencia, cantidad, duración e intensidad modulada, como se señala más adelante, a través de factores epigenéticos, la expresión de los genes de riesgo. Por otra parte, el tener fenotipos de ansiedad, depresión, búsqueda de sensaciones "de adrenalina", preferencia por lo novedoso, incrementan notablemente el riesgo de TUS, lo que implica que comparten genes de riesgo (Lu *et al.*, 2023); se han descrito múltiples relaciones entre las conductas mencionadas y el desarrollo de TUS: rasgos de elevada impulsividad, rebeldía, alteraciones de la regulación emocional, baja religiosidad, dolor catastrófico, compleción de tareas, experiencia de maltrato o crianza negativa; presentar trastornos psiquiátricos como problemas de conducta y trastorno depresivo mayor; exposición a vapeadores, adicciones conductuales (por ejemplo, tiempo total en pantallas como celulares, tablets, etc.), percepción disminuida de riesgo y el de fácil acceso a drogas (Kiburi *et al.*, 2018).

Entre los familiares, el tener un familiar en el hogar con enfermedad mental, tabaquismo materno prenatal, pobre control psicológico materno. Negligencia, pobre supervisión, dinero para gastar sin control, miembros de la familia que utilicen sustancias. Un factor comunitario de riesgo fue tener pares que abusen de drogas. En madres con exposición a drogas antes y durante el embarazo se encontraron como factores significativos de riesgo la presencia de depresión, ansiedad, exposición al tabaco y al alcohol, y Apgar menor de siete al minuto uno (Vallejo *et al.*, 2020). Por otra parte, también se han descrito factores protectores para el TUS: rasgos individuales de optimismo, fobia social, nivel elevado de conciencia plena *(mindfulness)*, concientización del riesgo, fuertes sentimientos religiosos, concientización paterna contra el uso de sustancias, además de factores genéticos individuales: la mayoría de los que

experimentan con alguna sustancia no desarrollan el uso ni el abuso, menos llegan a la dependencia (Nawi *et al*., 2021).

Sin embargo, uno de los factores de riesgo más ampliamente establecido para las adicciones es el estrés, que aunque no se conoce con precisión la cascada de eventos fisiopatológicos que culminan en la vulnerabilidad para el desarrollo de conductas adictivas o en la facilitación de las recaídas, se ha demostrado que provoca alteraciones en los sistemas dopaminérgicos mesolímbicos y de otros neurotransmisores, provoca hiperactividad autonómica y aumenta la producción de factor liberador de corticotrofina (CRF por sus siglas en inglés), el cual tiene una participación relevante por sus efectos sobre la amígdala y el eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenales (Koob *et al*., 2014); recientemente se ha demostrado que la participación del receptor kapa y el ligando endógeno dinorfina contribuyen a la presencia de comorbilidad para abuso de sustancias en el estrés crónico y el trastorno de estrés postraumático, lo que demuestra la participación del sistema de opiáceos en la ansiedad y conductas adictivas inducidas por opiáceos (Huang *et al*., 2023). En vista del papel del estrés en las diferentes etapas de desarrollo cerebral, se dedicará una parte por separado a este importante tema.

Estrés

Aunque esta palabra es de uso muy común, aun en conversaciones cotidianas, es importante entender qué es el estrés, término utilizado inicialmente en física para describir la interacción entre una fuerza y la resistencia para contrarrestar esa fuerza (Tan & Yip, 2018). Desde el punto de vista biomédico, Hans Seyle, un destacado médico de origen húngaro quien durante su paso por la Facultad de Medicina de la Universidad de Carlos en Praga observó que pacientes aquejados de diferentes enfermedades, además de los signos y síntomas correspondientes a su patología de fondo, todos mostraban en común cansancio, baja de apetito, pérdida de peso, deseo de permanecer yacentes, sin humor de trabajar, conjunto de manifestaciones al que denominó el "síndrome de estar enfermo";

pero no fue hasta su estancia como investigador en la Universidad de McGill cuando al someter ratas a situaciones estresantes de diferentes tipos encontró siempre la tríada de hiperactividad suprarrenal, atrofia linfática y úlceras pépticas en estómago y duodeno, reconociendo estos cambios como una expresión del *milieu interieur* de Claude Bernard y la homeostasis en acción, y de manera inteligente asoció el eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenales a la respuesta del organismo para enfrentar al estrés, presente durante todo el tiempo de exposición del organismo a una demanda inespecífica, denominándole "reacción general de adaptación" (Seyle, 1936). Aunque el estrés se asocia a menudo con afecto negativo y sufrimiento, puede tener efectos positivos ya que estímulos externos o internos leve o moderadamente desafiantes pero de duración limitada resultan en respuestas cognitivas y conductuales gratificantes, que generan una sensación de logro, de dominancia.

El estrés representa un factor de riesgo de suma importancia tanto para las adicciones como una vulnerabilidad que facilita las recaídas; los efectos del estrés temprano en la vida, el maltrato en la niñez y el cúmulo de experiencias adversas a lo largo de la vida resulta en alteraciones funcionales del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenales y de la liberación del factor liberador de corticotropina de los núcleos paraventriculares del hipotálamo, la activación autonómica y los sistemas noradrenérgicos centrales que afectan vías mesolímbicas glutamatérgicas, dopaminérgicas y gabaérgicas (Sinha, 2008) y que resultan en alteraciones de la adaptación al estrés, control de impulsos, perpetuando la búsqueda compulsiva de drogas y la vulnerabilidad a las recaídas. Los efectos a largo plazo sobre el cerebro del estrés y las ACE contribuyen a la desregulación de la respuesta al mismo, reactividad emocional, de sistemas de recompensa y desregulación cognitiva que conducen a comportamientos de alto riesgo como el uso de sustancias y sus recaídas (al'Absi, 2020).

La situación estresante de mayor relevancia durante el desarrollo cerebral es el maltrato en la niñez, la causa previsible más importante de psicopatología, correspondiéndole cerca del 45% del riesgo atribuible para trastornos psiquiátricos de inicio en la edad

pediátrica. Un parteaguas importante para la comprensión de la fisiopatología de las adicciones ha sido el descubrimiento de que el maltrato altera trayectorias del desarrollo cerebral y facilita el desarrollo de adicciones. No está claro si estos cambios representan modificaciones adaptativas o daño secundario al estrés. El abuso verbal por los padres, el ser testigos de la violencia doméstica y el abuso sexual parecen dirigirse a regiones cerebrales blanco (corteza auditiva, visual y somatosensorial) y las vías que procesan y transmiten la experiencia aversiva. Existe una gran prevalencia de efectos adversos en la niñez, que se han denominado experiencias adversas en la infancia (ACE, por sus siglas en inglés), ya que se pueden presentar desde *in utero*, en pacientes con trastornos de uso de sustancias. La evidencia muestra una relación directa entre las experiencias adversas de la niñez y el uso de sustancias en la edad adulta. Las ACE asociadas de manera significativa con abuso y dependencia de sustancias fueron: abuso emocional, la presencia de un familiar en el hogar con enfermedad mental, abuso físico y negligencia física. El abuso emocional predijo de manera significativa el uso de tabaco y sustancias sedantes; la exposición a abuso físico se asoció al uso de cannabis. El experimentar cinco o más ACE se asoció a mayor riesgo de uso de sustancias sedantes (Teicher & Samson, 2016). Se revisarán con más detalle el papel de las ACE en las adicciones.

Experiencias adversas en la infancia

Las ACE, definidas como maltrato en la niñez, ya sea sexual, físico, abuso emocional y físico y negligencia emocional, así como disfunción del hogar tiene una gran prevalencia, 53% de los adultos han experimentado ACE antes de los 18 años (Green *et al*., 2010), por lo que por sí mismos representan un problema importante de salud pública, además de que constituyen un factor de riesgo muy importante para una variedad de patologías médicas y psiquiátricas, en especial en el caso de este capítulo, para la drogadicción (Kirsch & Lippard, 2022). El estudio clásico de experiencias adversas en la infancia de Dube *et al*. (2003) las encontró como factor de riesgo

en 65% para alcoholismo, 50% para drogadicción y 78% para uso de drogas por vía intravenosa. El riesgo es semejante para alcohol, cannabis, nicotina, opioides y cocaína. Si bien no se conocen los mecanismos precisos, todas las sustancias de abuso van a provocar un incremento excesivo de DA en el núcleo accumbens, por mecanismos que no se han establecido claramente pero que resultan de cambios funcionales que persisten a largo plazo provocados por las ACE, las cuales a través de posibles mecanismos epigenéticos modifican el desarrollo neurobiológico de tal manera que resulta en un incremento del riesgo de adicciones. Datos semejantes de su asociación y relación de causalidad se han confirmado por diferentes autores (Kisely & Najman, 2019; Moffett *et al*., 2007).

Las ACE impactan en cada etapa del ciclo de adicción, desde la búsqueda compulsiva de droga, la falla inhibitoria para limitar o controlar la ingesta y la aparición de estados emocionales negativos; se asocian a un inicio más temprano del ciclo adictivo, mayor frecuencia de recaídas y peor pronóstico respecto a la intervención terapéutica, tanto por tener periodos más breves de abstinencia como por menor adherencia a la misma. Hay diferentes estudios que confirman que en muchas personas jóvenes las ACE ocurren como experiencias múltiples, más que aisladas. Los resultados sugieren que la exposición a polivictimización durante la niñez se encuentra particularmente relacionada con el uso de sustancias durante la adultez joven (Shin *et al*., 2017).

En su estudio ya clásico de 565 usuarios de drogas, Martin *et al*. (2023) encontraron que el 75% de ellos reportaron cuando menos una ACE, en tanto que el 27% sufrieron adversidad severa en la niñez. Las mujeres reportaron más ACE y más experiencias de abuso emocional/físico, abuso sexual y negligencia. Los participantes con uso de cocaína y opioides, pero no cannabis, reportaron adversidad más severa en relación con el grupo de uso de tabaco. Respecto a este mismo grupo, el abuso físico/emocional y la negligencia fueron mayores en usuarios de cocaína y la disfunción hogareña fue mayor en usuarios de opioides. Estos autores demostraron que la prevalencia de ACE difiere respecto al género y la sustancia primaria

usada, lo que puede permitir nuevas estrategias terapéuticas que pueden ser de beneficio particular en subpoblaciones específicas de personas con determinadas adicciones (Martin *et al.*, 2023).

Adolescencia

La gran plasticidad del cerebro del adolescente, su gran capacidad de adaptarse y aprender constituye una espada de dos filos; por una parte, permite una rápida adaptación al ambiente y la adquisición y desarrollo de múltiples habilidades, pero por otra es el periodo del desarrollo cuando el cerebro es más vulnerable a influencias ambientales como traumatismos, estrés y abuso de sustancias, todos los cuales pueden tener un impacto negativo en la salud mental y física.

Además, el antecedente de psicopatología materna, el haber sufrido la madre ACE y haber consumido sustancias durante el periodo gestacional, y por parte del adolescente la exposición al uso y abuso de sustancias pueden a su vez interferir en el desarrollo normal, afectando la plasticidad cerebral y comprometiendo las funciones ejecutivas en un círculo vicioso que cada vez baja más el umbral para el abuso y la dependencia de sustancias. La comprensión de estos procesos es crucial para diseñar estrategias de prevención y tratamiento que permitan abordar las raíces neurobiológicas de las adicciones y promover un desarrollo cerebral saludable, ya que el maltrato en la niñez (específicamente abuso físico, sexual y emocional, y negligencia física y emocional) ejerce una influencia marcada sobre el desarrollo del cerebro del niño y constituye un gran factor de riesgo para psicopatología en el adulto. El maltrato en la niñez activa los sistemas de respuesta al estrés y altera la transmisión 5-HT, lo que puede afectar adversamente el desarrollo.

Las alteraciones cerebrales resultantes de las ACE son altamente específicas, dependen del tipo y momento de la exposición y probablemente alguna vez en la evolución representaron adaptaciones fenotípicas que mejoraron la sobrevida de la especie y su éxito reproductivo, pero que ahora se asocian a desventajas médicas y psiquiátricas; el maltrato se asocia con disminución del volumen del

cerebro, cerebelo, corteza prefrontal y cuerpo calloso, y disminución de la actividad hipocámpica en adolescentes. Los déficits más prominentes asociados con abuso temprano en la niñez se encuentran en la estructura y función de las áreas frontolímbicas laterales y ventromediales y en redes que median el control conductual y afectivo, alteraciones morfológicas en el cíngulo anterior, corteza prefrontal dorsolateral y orbitofrontal, cuerpo calloso e hipocampo adulto y con más respuesta facilitada de la amígdala a caras emocionales y respuesta estriatal disminuida a recompensas anticipadas.

Diferentes tipos de distintos traumas infantiles tienen efectos diferentes en distintas áreas cerebrales: el abuso sexual se ha asociado con déficits estructurales en el circuito de recompensa, corteza genitosensorial e hiperreactividad amigdalina durante el recuerdo de memorias autobiográficas tristes; el maltrato emocional se correlacionó con anormalidades en las redes frontolímbicas socioemocionales, y en víctimas de negligencia la integridad y la conectividad de la sustancia blanca se encontraron alteradas en varias redes neurales involucradas en una variedad de funciones. Otras alteraciones, como disminución del volumen cortical frontal se encontraron en todos los tipos de maltrato (Cassiers *et al*., 2018), aunque la evidencia es incompleta y hacen falta estudios con un número suficiente de individuos que permita valorar el papel de variables como género, edad, comorbilidades, etc., que pueden intervenir también en estos aspectos. Su relación con psicopatología es compleja, ya que se han encontrado tanto en individuos susceptibles como resilientes ambos con historia de maltrato y varias de las diferencias neurobiológicas descritas en las ACE son muy semejantes a las encontradas en individuos con TUS (Hart & Rubia, 2012).

Las regiones afectadas y sus conexiones tienen periodos sensibles durante el desarrollo en los cuales son más vulnerables. Estos cambios cerebrales se pueden comprender mejor como respuestas adaptativas para facilitar la sobrevida y la reproducción frente a la adversidad. Su relación con psicopatología es compleja, ya que son discernibles tanto en individuos susceptibles como resilientes, ambos con historia de maltrato. Por otra parte, se debe tener

presente que los individuos maltratados y no maltratados con los mismos diagnósticos primarios psiquiátricos difieren clínica, neurobiológica y genéticamente, de manera que los individuos que sufrieron ACE parecen representar diferentes ecofenotipos de trastornos psiquiátricos establecidos. De esta manera el maltrato puede ser un factor no reconocido de confusión en estudios psiquiátricos de neuroimagen. Los cambios cerebrales asociados a maltrato se reportan con frecuencia en individuos resilientes que no han tenido o no presentan síntomas actuales de psicopatología. Probablemente estos individuos presentan otras alteraciones neurobiológicas o moleculares con las cuales efectivamente compensan las alteraciones neurobiológicas relacionadas con estrés. La evidencia encontrada a la fecha sugiere que las ACE alteran las trayectorias del desarrollo cerebral, afectando los sistemas sensoriales, la arquitectura de las redes neurales y los circuitos involucrados en detección de amenazas, regulación emocional y anticipación de recompensas (Teicher *et al.*, 2016). Los estudios encaminados a aclarar la resiliencia necesitan ser un foco primario de investigación en futuros estudios (Teicher & Samson, 2016), ya que desde esta perspectiva se pueden desarrollar estrategias de intervención que fortalezcan la resistencia y amplifiquen los resultados terapéuticos.

Embarazo y drogas

Un aspecto de profunda preocupación desde todos los puntos de vista, incluyendo el social, es el impacto del consumo adictivo de drogas durante el embarazo ya que altera los delicados mecanismos que participan en el desarrollo cerebral *in útero*. Diferentes drogas afectan en diferentes maneras el cerebro, pero todas comparten el potencial de modificar el desarrollo normal de manera independiente de las contribuciones de otros factores ambientales, resultando en crecimiento cefálico disminuido *in útero*, retardo en la maduración visual y en el logro dentro del tiempo normal de los diferentes hitos del neurodesarrollo (Mactier, 2013). El uso

materno de drogas ilícitas se asoció con resultados negativos en el desarrollo cognitivo, motor, social y global en 38.9% de los casos (Cheng *et al.*, 2022). A continuación se menciona el impacto que tiene sobre el cerebro la exposición prenatal a las sustancias de abuso más frecuentes.

Alcohol

Una de las sustancias que con más frecuencia se administra durante el periodo gestacional es el alcohol, agente teratógeno, por lo que el abuso del mismo durante el embarazo conlleva un riesgo elevado de alteraciones en el desarrollo prenatal y de afectar de manera negativa al feto con un espectro de manifestaciones clínicas de severidad variable que pueden expresarse como alteraciones cognitivas, conductuales, de lenguaje, inteligencia general, aprendizaje y memoria, desempeño académico y psicopatología concurrente, las cuales como grupo se denominan "trastorno del espectro fetal del alcohol" (TEFA), el cual se refiere al rango de efectos que pueden ocurrir por la exposición prenatal al alcohol e incluye el síndrome alcohólico fetal (SAF), síndrome alcohólico fetal parcial (SAFP), el trastorno del neurodesarrollo relacionado con el alcohol (TNDRA), defectos de nacimiento relacionados con el alcohol (DNRA) y trastorno neuroconductual asociado a exposición prenatal al alcohol (TN-EPA). Los diagnósticos del extremo más severo del espectro (SAF y SAFP) requieren la presencia de las anomalías faciales características identificadas inicialmente por Jones y Smith en 1973, si bien muchos individuos con historia de exposición prenatal al alcohol no muestran las características físicas peculiares, por lo que se falla en diagnosticar este tipo específico de patologías a pesar de tener déficits cognitivos y conductuales severos (Jones & Smith, 1973; Mattson *et al.*, 2019).

Cannabis

Junto con el alcohol, comparte una larga historia de sustancias de uso y abuso. Representa un riesgo especial, por la creencia popular

en su inocuidad, aun durante el embarazo, y por la legalización en varios países en América del Norte de uso médico o recreativo (Joseph & Vettraino, 2020); sin embargo, constituye un riesgo para la madre, el producto y el desarrollo a largo plazo del niño, en especial porque su uso frecuente se ha asociado a psicosis, incluyendo esquizofrenia. En la madre su uso se puede asociar a ansiedad, depresión y otros trastornos psiquiátricos; no hay datos que sugieran que la cannabis produzca malformaciones, no se ha confirmado su papel en prematurez u otras complicaciones del embarazo, aunque se ha encontrado en un estudio retrospectivo reciente que los productos de madres que usaron cannabis durante el embarazo tenían mayor frecuencia de bajo peso al nacer, prematurez, Apgar más bajo y mayor proporción de admisiones en unidades de cuidado intensivo neonatal (Bailey *et al*., 2020). En algunos recién nacidos se ha descrito un cuadro de abstinencia caracterizado por temblor, reacción de sorpresa aumentada y menor habituación a la luz (Hudak *et al*., 2012). A mayor edad se han encontrado alteraciones de la coordinación visomotora, periodos de atención más cortos y alteraciones de conducta, sin demostrarse de manera consistente alteraciones cognitivas o bajo rendimiento escolar (Roncero *et al*., 2020); por otra parte, un estudio canadiense reciente encontró alteraciones intelectuales y de aprendizaje, y de manera preocupante una mayor prevalencia de trastorno del espectro autista que en la población general (Corsi *et al*., 2020). El THC se excreta y concentra en la leche materna con niveles hasta seis veces superiores a los del plasma, por lo que no se recomienda la lactancia en estas condiciones (Bertrand *et al*., 2018).

Opiáceos

La exposición prenatal a opiáceos (EPO) tiene en la prole resultados adversos médicos, conductuales y del desarrollo. Es de importancia establecer si la EPO representa un riesgo de futura vulnerabilidad para el TUS. Los efectos de la EPO sobre el desarrollo cerebral son difíciles de valorar en humanos, ya que el tiempo de exposición, la

dosis y la ruta de exposición junto con factores genéticos y ambientales complejos afectan la susceptibilidad a las adicciones. La EPO incrementa la autoadministración de drogas, los comportamientos impulsados por recompensa en el paradigma de lugar condicionado, así como la sensibilización locomotora. Su abuso tiene múltiples facetas y la vulnerabilidad al mismo aún no es concluyente en estudios humanos de niños expuestos prenatalmente; los estudios animales suministran una corroboración importante de los resultados conductuales negativos a la EPO (Abu & Roy, 2021).

Estimulantes

El creciente consumo de MA durante el embarazo es un problema preocupante. Sus efectos vasoconstrictores contribuyen a la disfunción placentaria, y su fácil difusión a través de la barrera hemato-placentaria puede tener efectos significantes en el feto. Se han descrito alteraciones físicas como prematurez, bajo peso, baja talla, y disminución del perímetro craneal (PC), alteraciones neuro-conductuales (irritabilidad, hipertonía y, en algunos casos, letargia), que también pueden deberse al estrés materno que condujo al consumo, condiciones nutricionales maternas, ambiente empobrecido; se han descrito secuelas a largo plazo y en un reporte una malformación central en un niño expuestos *in útero* a metanfetamina (MA) (Manzano Varo *et al*., 2017). Sin embargo, no se han encontrado anormalidades consistentes atribuibles a la acción directa de la MA en el cerebro en desarrollo. Es posible que la vasoconstricción producida por la MA pueda resultar en productos no viables que sean abortados sin que se establezca una relación de causalidad y se esté pasando por alto la verdadera morbilidad secundaria a la exposición de MA durante el embarazo.

Al comparar la morbilidad en niños entre los cero a tres años con exposición prenatal a MA y a opioides y controles, no se encontraron diferencias significativas en hospitalización entre opioides y MA, aunque como grupo tuvieron mayor número de hospitalizaciones y mayor duración de hospitalización que los controles. Los

niños producto de madres con uso de MA durante el embarazo tienen morbilidad semejante al grupo de opioides pero mayor que los controles. Y una prevalencia algo mayor que en los controles durante los primeros tres años de vida. El exceso de riesgo se debió primariamente a infecciones y lesiones en el grupo de MA (Gabrhelík *et al*., 2023). Al comparar la morbilidad en niños entre los cero a tres años con exposición prenatal a MA y a opioides y controles, no se encontraron diferencias significativas en hospitalización entre opioides y MA, aunque como grupo tuvieron mayor número de hospitalizaciones y mayor duración de hospitalización que los controles. Los niños producto de madres con uso de MA durante el embarazo tienen morbilidad semejante al grupo de opioides pero mayor que los controles, con prevalencia algo mayor que los controles durante los primeros tres años de vida. Llama la atención que pese al poder adictivo de la MA, ninguno ha presentado manifestaciones neuro-conductuales ni letargia los primeros días de vida, incluso en los que se ha demostrado una exposición a MA durante toda la gestación (Manzano Varo *et al*., 2017).

Los niños con exposición prenatal a cocaína tienen alteraciones en la regulación de la conducta (Accornero *et al*., 2011); en un meta-análisis de 36 estudios de niños menores de seis años con antecedentes de exposición a cocaína *in utero*, Frank *et al*. (2001) concluyeron "que no existe evidencia convincente de que la exposición prenatal de cocaína se asocie a efectos tóxicos sobre el desarrollo que sean diferentes a las secuelas de otros múltiples factores de riesgo […] incluyendo exposición prenatal a tabaco, mariguana o alcohol, y a la calidad del ambiente del niño".

El "éxtasis" o MDMA (metilendioximetanfetamina) se asocia a peores resultados, incluyendo retraso en diferentes áreas del neurodesarrollo de manera dependiente de dosis con persistencia de los retrasos motores gruesos y finos a los 24 meses (Smid *et al*., 2019). Se puede concluir esta sección afirmando que todos los productos de madres adictas deben ser considerados vulnerables, aun si no requieren tratamiento o no presentan el síndrome de abstinencia

neonatal (Mactier, 2013) y debe seguirse a largo plazo el logro adecuado de los hitos del neurodesarrollo.

Adolescencia

Las adicciones a las drogas —legales e ilegales— se inician en la adolescencia y edad adulta joven, aunque cada vez se encuentran con mayor frecuencia en menores de edad; las más comunes en la adolescencia son alcohol y cannabis: la proporción de pacientes masculinos menores de 15 años de edad hospitalizados por trastornos relacionados con la cannabis en Alemania se ha cuadruplicado desde 2002, llegando en la actualidad a 12,000 casos por año (Thomasius *et al*., 2022). Los adolescentes de ambos sexos las inician a edades semejantes, pero los hombres incrementan su uso más rápido, en tanto que en la edad adulta predominan en el sexo masculino; las mujeres son más proclives a buscar más pronto apoyo terapéutico. Entre otros factores y dependiendo del medio social, se inician como experimentación, en busca de sensaciones novedosas o de riesgo, y/o por presión de pares, pero muchos de ellos, dependiendo de factores de riesgo intrínsecos (personalidad, comorbilidades psiquiátricas y neurológicas preexistentes [TDAH]), extrínsecos (historia de abuso, ambiente, pares, ambiente familiar) y otros factores, más distales como disponibilidad y facilidad de acceso a las drogas, características del vecindario y de la escuela, anuncios, medios digitales (Hawkins *et al*., 1992; Sloboda *et al*., 2012) van a desarrollar el trastorno crónico de la drogadicción, inicialmente como experimentación y por presión de pares, en un porcentaje se desarrolla el trastorno crónico de abuso y dependencia con un riesgo elevado de recaídas, la aparición de comorbilidades psiquiátricas y biológicas (p. ej:, contagios por agujas), culminando en riesgo importante de salud pública y problema social. Los pares del mismo sexo representan un factor de riesgo mayor para hombres que mujeres durante la adolescencia, en tanto que los socios románticos aumentan el riesgo para mujeres durante

esta época del desarrollo. De hecho, la exposición a drogas en la adolescencia se asocia a un uso más intenso y prolongado y mayor riesgo de adicción que si se inicia en la edad adulta (Spear, 2013; Volkow, 2006; Hingson *et al.*, 2006). En resumen, los factores biológicos, las comorbilidades psiquiátricas, así como la personalidad y el ambiente presentan riesgos específicos de género conforme los adolescentes empiezan a iniciar el uso de sustancias. (Kuhn, 2015). Por otra parte, las diferentes sustancias pueden tener distintas consecuencias como resultado de la disrupción de diferentes redes neurales:

No todo el panorama es tan sombrío.

Las experiencias positivas durante la niñez benefician el neurodesarrollo: la actividad física durante la gestación se asocia a menor riesgo de complicaciones en el parto pretérmino y a complicaciones relacionadas con el nacimiento, así como mejor neurodesarrollo a los 12 meses. El ejercicio materno se asocia a niveles mayores de BDNF y número absoluto de neuronas y células no neuronales en el hipocampo y consiguientemente un mejor desempeño cognitivo. El enriquecimiento ambiental tiene beneficios asociados con mecanismos de neuroplasticidad; después de sufrir estrés prenatal disminuye los comportamientos depresivos y el temor, y mejora los déficits cognitivos, aumenta la densidad de las espinas, el número de células granulosas y el BDNF en el hipocampo de la progenie, mejora los déficits de memoria y aprendizaje asociados a EHI a través de una mayor densidad de espinas dendríticas en el hipocampo en ratas adultas (Ferrari *et al.*, 2017).

Los efectos de las drogas sobre el cerebro del adolescente son complejos y variados, entrelazándose con diferentes aspectos neurobiológicos, psicológicos y sociales. Por tanto, los programas de prevención de abuso de drogas por adolescentes requerirán trabajo extenso a todos los niveles de dominios (Nawi *et al.*, 2021), con un enfoque holístico que combine la educación, el apoyo y la participación familiar y comunitaria como fundamentales para navegar el proceloso mar del abuso de sustancias en el adolescente

y sus consecuencias, y ofrecer un seguro y productivo tránsito de la adolescencia a la edad adulta.

Referencias bibliográficas

Abu, Y., & Roy, S. (2021). Prenatal opioid exposure and vulnerability to future substance use disorders in offspring. *Experimental Neurology*, *339*, 113621. https://doi.org/10.1016/j.expneurol.2021.113621

Accornero, V. H., Anthony, J. C., Morrow, C. E., Xue, L., Mansoor, E., Johnson, A. L., McCoy, C. B., & Bandstra, E. S. (2011). Estimated effect of prenatal cocaine exposure on examiner-rated behavior at age 7 years. *Neurotoxicology and Teratology*, *33*(3), 370-378. https://doi.org/10.1016/j.ntt.2011.02.014

Al'Absi, M. (2020). The influence of stress and early life adversity on addiction: Psychobiological mechanisms of risk and resilience. *International Review of Neurobiology*, 71-100. https://doi.org/10.1016/bs.irn.2020.03.012

Attridge, M., & Ghali, L. (2011). Linking early brain and biological development to psychiatry: Introduction and symposia review. *PubMed*, *20*(4), 253-264. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22114607

Azevedo, F. A., Carvalho, L. R., Grinberg, L. T., Farfel, J. M., Ferretti, R. E., Leite, R. E., Filho, W. J., Lent, R., & Herculano-Houzel, S. (2009). Equal numbers of neuronal and nonneuronal cells make the human brain an isometrically scaled-up primate brain. *The Journal of Comparative Neurology*, *513*(5), 532-541. https://doi.org/10.1002/cne.21974

Bailey, B. A., Wood, D. L., & Shah, D. (2020). Impact of pregnancy marijuana use on birth outcomes: Results from two matched population-based cohorts. *Journal of Perinatology*, *40*(10), 1477-1482. https://doi.org/10.1038/s41372-020-0643-z

Belgard, T. G., Marques, A. C., Oliver, P. L., Abaan, H. O., Sirey, T. M., Hoerder-Suabedissen, A., García-Moreno, F., Molnár, Z., Margulies, E. H., & Ponting, C. P. (2011). A Transcriptomic Atlas of Mouse Neocortical Layers. *Neuron*, *71*(4), 605-616. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2011.06.039

Bertrand, K. A., Hanan, N. J., Honerkamp-Smith, G., Best, B. M., & Chambers, C. D. (2018). Marijuana use by breastfeeding mothers and canna-

binoid concentrations in breast milk. *Pediatrics*, *142*(3), e20181. https://doi.org/10.1542/peds.2018-1076

Cabanis, M., Outadi, A., & Choi, F. (2021). Early childhood trauma, substance use and complex concurrent disorders among adolescents. *Current Opinion in Psychiatry*, *34*(4), 393-399. https://doi.org/10.1097/yco.0000000000000718

Cassiers, L. L. M., Sabbe, B. G. C., Schmaal, L., Veltman, D. J., Penninx, B. W. J. H., & Van Den Eede, F. (2018). Structural and Functional Brain Abnormalities Associated with Exposure to Different Childhood Trauma Subtypes: A Systematic Review of Neuroimaging Findings. *Frontiers in Psychiatry*, *9*. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2018.00329

Castillo-Ruiz, A., Gars, A., Sturgeon, H., Ronczkowski, N. M., Pyaram, D. N., Dauriat, C. J. G., Chassaing, B., & Forger, N. G. (2023). Brain effects of gestating germ-free persist in mouse neonates despite acquisition of a microbiota at birth. *Frontiers in Neuroscience*, *17*. https://doi.org/10.3389/fnins.2023.1130347

Cheng, A. W. F., Chan, H. B., Ip, L. S., Wan, K. K. Y., Yu, E. L. M., Chiu, W. K., Chung, P. H., & Yeoh, E. K. (2022). The physical and developmental outcomes of children whose mothers are substance abusers: Analysis of associated factors and the impact of early intervention. *Frontiers in Pediatrics*, *10*, 1004890. https://doi.org/10.3389/fped.2022.1004890

Cohen, M. M., Tottenham, N., & Casey, B. (2013). Translational developmental studies of stress on brain and behavior: Implications for adolescent mental health and illness? *Neuroscience*, *249*, 53-62. https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2013.01.023

Corsi, D. J., Donelle, J., Sucha, E., Hawken, S., Hsu, H., El-Chaâr, D., Bisnaire, L., Fell, D., Wen, S. W., & Walker, M. (2020). Maternal cannabis use in pregnancy and child neurodevelopmental outcomes. *Nature Medicine*, *26*(10), 1536-1540. https://doi.org/10.1038/s41591-020-1002-5

Coticchio, G., Lagalla, C., Sturmey, R., Pennetta, F., & Borini, A. (2019). The enigmatic morula: Mechanisms of development, cell fate determination, self-correction and implications for ART. *Human Reproduction Update*, *25*(4), 422-438. https://doi.org/10.1093/humupd/dmz008

Crabbe, J. C., Belknap, J. K., & Buck, K. J. (1994). Genetic Animal Models of Alcohol and Drug Abuse. *Science*, *264*(5166), 1715-1723. https://doi.org/10.1126/science.8209252

Dasgupta, K., & Jeong, J. (2019). Developmental biology of the meninges. *Genesis*, *57*(5), e23288. https://doi.org/10.1002/dvg.23288

Deutch, A. Y., & Roth, R. H. (1991). The determinants of stress-induced activation of the prefrontal cortical dopamine system. *Progress in Brain Research*, *85*, 367-403. https://doi.org/10.1016/s0079-6123(08)62691-6

Dube, S. R., Felitti, V. J., Dong, M., Chapman, D. P., Giles, W. H., & Anda, R. F. (2003). Childhood Abuse, Neglect, and Household Dysfunction and the Risk of Illicit Drug Use: The Adverse Childhood Experiences Study. *Pediatrics*, *111*(3), 564-572. https://doi.org/10.1542/peds.111.3.564

Felleman, D. J., & Van Essen, D. C. (1991). Distributed Hierarchical Processing in the Primate Cerebral Cortex. *Cerebral Cortex*, *1*(1), 1-47. https://doi.org/10.1093/cercor/1.1.1

Ferrari, N., Bae-Gartz, I., Bauer, C., Janoschek, R., Koxholt, I., Mahabir, E., Appel, S., Alcazar, M. A. A., Grossmann, N., Vohlen, C., Brockmeier, K., Dötsch, J., Hucklenbruch-Rother, E., & Graf, C. (2017). Exercise during pregnancy and its impact on mothers and offspring in humans and mice. *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*, *9*(1), 63-76. https://doi.org/10.1017/s2040174417000617

Frank, D. A., Augustyn, M., Knight, W. G., Pell, T., & Zuckerman, B. (2001). Growth, Development, and Behavior in Early Childhood Following Prenatal Cocaine Exposure. *Jama*, *285*(12), 1613. https://doi.org/10.1001/jama.285.12.1613

Fryer, S. L., Frank, L. R., Spadoni, A. D., Theilmann, R. J., Nagel, B. J., Schweinsburg, A. D., & Tapert, S. F. (2008). Microstructural integrity of the corpus callosum linked with neuropsychological performance in adolescents. *Brain and Cognition*, *67*(2), 225-233. https://doi.org/10.1016/j.bandc.2008.01.009

Gabrhelík, R., Skurtveit, S., Nechanská, B., Mravčík, V., & Handal, M. (2023). Morbidity through 3 Years of Age in Children of Women Using Methamphetamine during Pregnancy: A National Registry Study. *European Addiction Research*, *29*(1), 19-29. https://doi.org/10.1159/000527238

Gelernter, J., & Polimanti, R. (2021). Genetics of substance use disorders in the era of big data. *Nature Reviews Genetics*, *22*(11), 712-729. https://doi.org/10.1038/s41576-021-00377-1

Ghimire, S., Mantziou, V., Moris, V., & Martínez Arias, A. (2021). Human gastrulation: The embryo and its models. *Developmental Biology*, 100-108. https://doi.org/10.1016/j.ydbio.2021.01.006

Giedd, J. N., Blumenthal, J., Jeffries, N. O., Castellanos, F. X., Liu, H., Zijdenbos, A., Paus, T., Evans, A. C., & Rapoport, J. L. (1999). Brain development during childhood and adolescence: A longitudinal MRI study. *Nature Neuroscience*, *2*(10), 861-863. https://doi.org/10.1038/13158

Gogtay, N., Giedd, J. N., Lusk, L., Hayashi, K. M., Greenstein, D., Vaituzis, A. C., Nugent, T. F., Herman, D. H., Clasen, L. S., Toga, A. W., Rapoport, J. L., & Thompson, P. M. (2004). Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *101*(21), 8174-8179. https://doi.org/10.1073/pnas.0402680101

Goldstein, R. Z., & Volkow, N. D. (2011). Dysfunction of the prefrontal cortex in addiction: Neuroimaging findings and clinical implications. *Nature Reviews. Neuroscience*, *12*(11), 652-669. https://doi.org/10.1038/nrn3119

Govaert, P., Triulzi, F., & Dudink, J. (2020). The developing brain by trimester. *Handbook of Clinical Neurology*, 245-289. https://doi.org/10.1016/b978-0-444-64239-4.00014-x

Green, J. G., McLaughlin, K. A., Berglund, P. A., Gruber, M. J., Sampson, N. A., Zaslavsky, A. M., & Kessler, R. C. (2010). Childhood Adversities and Adult Psychiatric Disorders in the National Comorbidity Survey Replication I. *Archives of General Psychiatry*, *67*(2), 113. https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2009.186

Hart, H., & Rubia, K. (2012). Neuroimaging of child abuse: A critical review. *Frontiers in Human Neuroscience*, *6*, 52. https://doi.org/10.3389/fnhum.2012.00052

Hawkins, J. D., Catalano, R. F., & Miller, J. Y. (1992). Risk and protective factors for alcohol and other drug problems in adolescence and early adulthood: Implications for substance abuse prevention. *Psychological Bulletin*, *112*(1), 64-105. https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.64

Heilig, M., MacKillop, J., Martinez, D., Rehm, J., Leggio, L., & Vanderschuren, L. J. M. J. (2021). Addiction as a brain disease revised: Why it still matters, and the need for consilience. *Neuropsychopharmacology*, *46*(10), 1715-1723. https://doi.org/10.1038/s41386-020-00950-y

Hingson, R. W., Heeren, T., & Winter, M. R. (2006). Age of Alcohol-Dependence Onset: Associations with Severity of Dependence and Seeking Treatment. *Pediatrics*, *118*(3), e755-e763. https://doi.org/10.1542/peds.2006-0223

Holtmaat, A., Wilbrecht, L., Knott, G. W., Welker, E., & Svoboda, K. (2006). Experience-dependent and cell-type-specific spine growth in the neocortex. *Nature*, *441*(7096), 979-983. https://doi.org/10.1038/nature04783

Huang, A. C. W., Ko, C., Kozłowska, A., & Shyu, B. (2023). Editorial: Stress and addictive disorders. *Frontiers in Psychiatry*, *14*. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2023.1307732

Hudak, M. L., Tan, R. C., Frattarelli, D. A., Galinkin, J. L., Green, T. P., Neville, K. A., Paul, I. M., Van Den Anker, J. N., Hegenbarth, M., Knight, M., Shaddy, R. E., Snodgrass, W. R., Alexander, J. J., Chescheir, N. C., Cragan, J. D., Rieder, M. J., Robb, A., Sachs, H. C., Zajicek, A., ... & Couto, J. (2012). Neonatal drug withdrawal. *Pediatrics*, *129*(2), e540-e560. https://doi.org/10.1542/peds.2011-3212

Jernigan, T. L., & Gamst, A. C. (2005). Changes in volume with age: Consistency and interpretation of observed effects. *Neurobiology of Aging*, *26*(9), 1271-1274. https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2005.05.016

Jones, K., & Smith, D. (1973). Recognition of the fetal alcohol syndrome in early infancy. *The Lancet*, *302*(7836), 999-1001. https://doi.org/10.1016/s0140-6736(73)91092-1

Joseph, P., & Vettraino, I. M. (2020). Cannabis in Pregnancy and Lactation: A Review. *Missouri Medicine*, *117*(5), 400-405. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc7723128/

Kirsch, D. E., & Lippard, E. T. (2022). Early life stress and substance use disorders: The critical role of adolescent substance use. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, *215*, 173360. https://doi.org/10.1016/j.pbb.2022.173360

Kisely, S., & Najman, J. (2019). Prospective data confirm the lasting effects of maltreatment on children. *The Medical Journal of Australia*, *212*(1), 15-16. https://doi.org/10.5694/mja2.50445

Kitazawa, C., Fujii, T., Egusa, Y., Komatsu, M., & Yamanaka, A. (2016). Morphological diversity of blastula formation and gastrulation in temnopleurid sea urchins. *Biology Open*, *5*(11), 1555-1566. https://doi.org/10.1242/bio.019018

Klingler, E., Francis, F., Jabaudon, D., & Cappello, S. (2021). Mapping the molecular and cellular complexity of cortical malformations. *Science*, *371*(6527). https://doi.org/10.1126/science.aba4517

Koob, G. F., Buck, C. L., Cohen, A., Edwards, S., Park, P. E., Schlosburg, J. E., Schmeichel, B., Vendruscolo, L. F., Wade, C. L., Whitfield, T. W., & George, O. (2014). Addiction as a stress surfeit disorder. *Neuropharmacology*, *76*, 370-382. https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2013.05.024

Koob, G. F., & Volkow, N. D. (2016). Neurobiology of addiction: A neurocircuitry analysis. *The Lancet Psychiatry*, *3*(8), 760-773. https://doi.org/10.1016/s2215-0366(16)00104-8

Kringelbach, M. L. (2010). The hedonic brain: A functional neuroanatomy of human pleasure. En M. L. Kringelbach & K. C. Berridge (Eds.), *Pleasures of the Brain* (pp. 202-221). Oxford University Press.

Kringelbach, M. L., & Berridge, K. C. (2010). The functional neuroanatomy of pleasure and happiness. *PubMed*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20587348

Kuhn, C. (2015). Emergence of sex differences in the development of substance use and abuse during adolescence. *Pharmacology & Therapeutics*, *153*, 55-78. https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2015.06.003

Leibovitz, Z., Lerman-Sagie, T., & Haddad, L. (2022). Fetal Brain Development: Regulating Processes and Related Malformations. *Life*, *12*(6), 809. https://doi.org/10.3390/life12060809

Lu, T., Silveira, P. P., & Greenwood, C. M. T. (2023). Development of risk prediction models for depression combining genetic and early life risk factors. *Frontiers in Neuroscience*, *17*. https://doi.org/10.3389/fnins.2023.1143496

Mactier, H. (2013). Neonatal and longer-term management following substance misuse in pregnancy. *Early Human Development*, *89*(11), 887-892. https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2013.08.024

Manzano Varo, C., López-Vílchez, M., Román, L., García, J., & Mur, A. (2017). Exposición prenatal a metanfetamina «shabú». *Anales de Pediatría*, *86*(2), 96-97. https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2016.05.010

Martin, E. L., Neelon, B., Brady, K. T., Guille, C., Baker, N. L., Ramakrishnan, V., Gray, K. M., Saladin, M. E., & McRae-Clark, A. L. (2023). Differential prevalence of Adverse Childhood Experiences (ACEs) by gender and substance used in individuals with cannabis, cocaine, opioid, and tobacco use disorders. *The American Journal of Drug and Alcohol*

Abuse, *49*(2), 190-198. https://doi.org/10.1080/00952990.2023.2171301

Mattson, S. N., Bernes, G. A., & Doyle, L. R. (2019). Fetal Alcohol Spectrum Disorders: A Review of the Neurobehavioral Deficits Associated with Prenatal Alcohol Exposure. *Alcoholism Clinical and Experimental Research*, *43*(6), 1046-1062. https://doi.org/10.1111/acer.14040

Merikangas, K. R., & Avenevoli, S. (2000). Implications of genetic epidemiology for the prevention of substance use disorders. *Addictive Behaviors*, *25*(6), 807-820. https://doi.org/10.1016/s0306-4603(00)00129-5

Moffett, M., Vicentic, A., Kozel, M., Plotsky, P., Francis, D., & Kuhar, M. (2007). Maternal separation alters drug intake patterns in adulthood in rats. *Biochemical Pharmacology*, *73*(3), 321-330. https://doi.org/10.1016/j.bcp.2006.08.003

Nawi, A. M., Ismail, R., Ibrahim, F., Hassan, M. R., Manaf, M. R. A., Amit, N., Ibrahim, N., & Shafurdin, N. S. (2021). Risk and protective factors of drug abuse among adolescents: A systematic review. *BMC Public Health*, *21*(1). https://doi.org/10.1186/s12889-021-11906-2

Nowakowski, R. S., & Hayes, N. L. (2002). General principles of CNS Development. En M. H. Johnson, Y. Munakata, & R. E. Gilmore (Eds.), *Brain Development and Cognition: A Reader* (pp. 57-82). Blackwell Publishing.

Olds, J., & Milner, P. (1954). Positive reinforcement produced by electrical stimulation of septal area and other regions of rat brain. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, *47*(6), 419-427. https://doi.org/10.1037/h0058775

Parvaz, M. A., Rabin, R. A., Adams, F., & Goldstein, R. Z. (2022). Structural and functional brain recovery in individuals with substance use disorders during abstinence: A review of longitudinal neuroimaging studies. *Drug and Alcohol Dependence*, *232*, 109319. https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2022.109319

Paulsen, B., Velasco, S., Kedaigle, A. J., Pigoni, M., Quadrato, G., Deo, A. J., Adiconis, X., Uzquiano, A., Sartore, R., Yang, S. M., Simmons, S. K., Symvoulidis, P., Kim, K., Tsafou, K., Podury, A., Abbate, C., Tucewicz, A., Smith, S. N., Albanese, A., ... & Arlotta, P. (2022). Autism genes converge on asynchronous development of shared neuron classes. *Nature*, *602*(7896), 268-273. https://doi.org/10.1038/s41586-021-04358-6

Petanjek, Z., Banovac, I., Sedmak, D., & Hladnik, A. (2023). Dendritic Spines: Synaptogenesis and Synaptic Pruning for the Developmental Organization of Brain Circuits. *Advances in Neurobiology*, 143-221. https://doi.org/10.1007/978-3-031-36159-3_4

Pollen, A. A., Kilik, U., Lowe, C. B., & Camp, J. G. (2023). Human-specific genetics: New tools to explore the molecular and cellular basis of human evolution. *Nature Reviews Genetics*, *24*(10), 687-711. https://doi.org/10.1038/s41576-022-00568-4

Pomeroy, S. L., & Ullrich, N. J. (2004). Development of the nervous system. En R. A. Polin, W. W. Fox, S. H. Abman, D. H. Rowitch, & W. E. Benitz (Eds.), *Fetal and Neonatal Physiology* (3ª ed., pp. 1675-1698). Elsevier.

Qi, C., Luo, L., Feng, I., & Ma, S. (2022). Molecular mechanisms of synaptogenesis. *Frontiers in Synaptic Neuroscience*, *14*. https://doi.org/10.3389/fnsyn.2022.939793

Ratsika, A., Codagnone, M. C., O'Mahony, S., Stanton, C., & Cryan, J. F. (2021). Priming for Life: Early Life Nutrition and the Microbiota-Gut-Brain Axis. *Nutrients*, *13*(2), 423. https://doi.org/10.3390/nu13020423

Roncero, C., Valriberas-Herrero, I., Mezzatesta-Gava, M., Villegas, J. L., Aguilar, L., & Grau-López, L. (2020). Cannabis use during pregnancy and its relationship with fetal developmental outcomes and psychiatric disorders. A systematic review. *Reproductive Health*, *17*(1). https://doi.org/10.1186/s12978-020-0880-9

Selye, H. (1936). A Syndrome produced by Diverse Nocuous Agents. *Nature*, *138*(3479), 32. https://doi.org/10.1038/138032a0

Sherrington, C. S. (1940). *Man on his nature*. Cambridge University Press.

Shin, S. H., McDonald, S. E., & Conley, D. (2018). Patterns of adverse childhood experiences and substance use among young adults: A latent class analysis. *Addictive Behaviors*, *78*, 187-192. https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2017.11.020

Silbereis, J. C., Pochareddy, S., Zhu, Y., Li, M., & Sestan, N. (2016). The Cellular and Molecular Landscapes of the Developing Human Central Nervous System. *Neuron*, *89*(2), 248-268. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2015.12.008

Sinha, R. (2008). Chronic Stress, Drug Use, and Vulnerability to Addiction. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1141*(1), 105-130. https://doi.org/10.1196/annals.1441.030

Sloboda, Z., Glantz, M. D., & Tarter, R. E. (2012). Revisiting the Concepts of Risk and Protective Factors for Understanding the Etiology and Development of Substance Use and Substance Use Disorders: Implications for Prevention. *Substance Use & Misuse*, *47*(8-9), 944-962. https://doi.org/10.3109/10826084.2012.663280

Smeland, O. B., Frei, O., Dale, A. M., & Andreassen, O. A. (2020). The polygenic architecture of schizophrenia: Rethinking pathogenesis and nosology. *Nature Reviews Neurology*, *16*(7), 366-379. https://doi.org/10.1038/s41582-020-0364-0

Smid, M. C., Metz, T. D., & Gordon, A. J. (2019). Stimulant Use in Pregnancy: An Under-recognized Epidemic among Pregnant Women. *Clinical Obstetrics & Gynecology*, *62*(1), 168-184. https://doi.org/10.1097/grf.0000000000000418

Spear, L. P. (2013). Adolescent Neurodevelopment. *Journal of Adolescent Health*, *52*(2), S7-S13. https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2012.05.006

Squire, R. F., Noudoost, B., Schafer, R. J., & Moore, T. (2013). Prefrontal Contributions to Visual Selective Attention. *Annual Review of Neuroscience*, *36*(1), 451-466. https://doi.org/10.1146/annurev-neuro-062111-150439

Stiles, J. (2008). *The fundamentals of brain development: Integrating nature and nurture*. Harvard University Press.

Stiles, J., & Jernigan, T. L. (2010). The Basics of Brain Development. *Neuropsychology Review*, *20*(4), 327-348. https://doi.org/10.1007/s11065-010-9148-4

Sullivan, P. F., & Geschwind, D. H. (2019). Defining the Genetic, Genomic, Cellular, and Diagnostic Architectures of Psychiatric Disorders. *Carolina Digital Repository (University of North Carolina at Chapel Hill)*, *177*(1), 162-183. https://doi.org/10.17615/kahq-s062

Tan, S., & Yip, A. (2018). Hans Selye (1907–1982): Founder of the stress theory. *Singapore Medical Journal*, *59*(4), 170-171. https://doi.org/10.11622/smedj.2018043

Teicher, M. H., & Samson, J. A. (2016). Annual Research Review: Enduring neurobiological effects of childhood abuse and neglect. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *57*(3), 241-266. https://doi.org/10.1111/jcpp.12507

Teicher, M. H., Samson, J. A., Anderson, C. M., & Ohashi, K. (2016). The effects of childhood maltreatment on brain structure, function and con-

nectivity. *Nature Reviews. Neuroscience*, *17*(10), 652-666. https://doi.org/10.1038/nrn.2016.111

Thomasius, R., Paschke, K., & Arnaud, N. (2022). Substance-use disorders in children and adolescents. *Deutsches Ärzteblatt International*. https://doi.org/10.3238/arztebl.m2022.0122

Tropea, D., Hardingham, N., Millar, K., & Fox, K. (2018). Mechanisms underlying the role of DISC1 in synaptic plasticity. *The Journal of Physiology*, *596*(14), 2747-2771. https://doi.org/10.1113/jp274330

Uhl, G. R., Koob, G. F., & Cable, J. (2019). The neurobiology of addiction. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1451*(1), 5-28. https://doi.org/10.1111/nyas.13989

Vallejo, M. C., Shapiro, R. E., Lippy, M. W., Lilly, C. L., & Brancazio, L. R. (2020). Independent risk factors for chronic illicit substance use during pregnancy. *Journal of Opioid Management*, *16*(5), 351-356. https://doi.org/10.5055/jom.2020.0590

Van Der Spuy, M., Wang, J. X., Kociszewska, D., & White, M. D. (2023). The cellular dynamics of neural tube formation. *Biochemical Society Transactions*, *51*(1), 343-352. https://doi.org/10.1042/bst20220871

Volkow, N. (2006). Altered pathways: Drug abuse and age of onset. *Addiction Professional*, 26-29. https://www.hmpgloballearningnetwork.com/site/addiction/article/altered-pathways-drug-abuse-and-age-onset

Volkow, N. D., & Blanco, C. (2023). Substance use disorders: A comprehensive update of classification, epidemiology, neurobiology, clinical aspects, treatment and prevention. *World Psychiatry*, *22*(2), 203-229. https://doi.org/10.1002/wps.21073

Watson, C., & Ullmann, J. (2015). The Brain Stem. En A. W. Toga (Ed.), *Brain Mapping* (pp. 251-259). Academic Press.

Weissman, T., Noctor, S. C., Clinton, B. K., Honig, L. S., & Kriegstein, A. R. (2003). Neurogenic Radial Glial Cells in Reptile, Rodent and Human: From Mitosis to Migration. *Cerebral Cortex*, *13*(6), 550-559. https://doi.org/10.1093/cercor/13.6.550

Willsey, H. R., Willsey, A. J., Wang, B., & State, M. W. (2022). Genomics, convergent neuroscience and progress in understanding autism spectrum disorder. *Nature Reviews. Neuroscience*, *23*(6), 323-341. https://doi.org/10.1038/s41583-022-00576-7

Zhou, Y., Song, H., & Ming, G. (2023). Genetics of human brain development. *Nature Reviews Genetics*, *25*(1), 26-45. https://doi.org/10.1038/s41576-023-00626-5

Zoghbi, H. Y., & Bear, M. F. (2012). Synaptic Dysfunction in Neurodevelopmental Disorders Associated with Autism and Intellectual Disabilities. *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology*, *4*(3), a009886. https://doi.org/10.1101/cshperspect.a009886

Zubin, J., & Spring, B. (1977). Vulnerability: A new view of schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, *86*(2), 103-126. https://doi.org/10.1037/0021-843x.86.2.103

4 Crecimiento y desarrollo psicológico

Bárbara Patricia Pineda Gil
Margarita González de la Torre

La inmortalidad no es más extraña
ni increíble que la muerte.

Borges

Introducción

El ser humano se caracteriza por su capacidad intelectual, introspección, abstracción y comunicación, es la única especie capaz de desarrollar sistemas culturales y artísticos; sin embargo, oscila entre la autonomía y la dependencia, principalmente en las primeras etapas de la vida.

La vida de todo ser humano inicia a partir de la fecundación del óvulo, con el complejo proceso denominado mitosis en el cual el óvulo fecundado se divide y subdivide, generando miles y miles de células. Progresivamente, en tanto el proceso se lleva a cabo, las células inician a realizar funciones especiales e inespecíficas como parte de los diferentes sistemas (nervioso, óseo, muscular, circulatorio, auditivo, sensitivo), de tal manera que el embrión (de cero a ocho semanas), de ser semejante a una pequeña pelota, en la medida que va aumentando progresivamente su diámetro va transformando su forma y figura, apareciendo los inicios de la cabeza, de los ojos, piernas, brazos y del tronco, con toda la carga genética y bioquímica necesaria. Posterior a las ocho semanas de gestación se le denomina feto (de nueve a 36 semanas) y en un periodo de nueve meses está listo para nacer e interactuar por medio de su cuidador primario (Hanson & Gluckman, 2014; Mussen, Conger y Kagan, 1978; Pinel, 2006; Waxman, 2004).

Una característica eminentemente humana es que posee corteza cerebral y su desarrollo filogenético y ontogenético con áreas de especialización que aparecen en general en los primeros seis meses de vida fetal de manera genética, programada como un proceso complejo y organizado que establece las bases de la cognición, comportamiento y de las emociones (Vázquez, 2002; Purves y otros, 2015; Vasung *et al.*, 2018).

De acuerdo con Wild (2012), el feto al cuarto mes de gestación puede diferenciar la voz de la madre a través de su columna vertebral y su pelvis, y si la mamá toca un instrumento musical puede ser que recuerde las melodías aún en la etapa adulta, mientras que la voz del padre con número de Hertz más bajo, la percibe desde fuera, llamando mucho la atención e inclinando su cuerpo hacia él para escucharla mejor.

Por tanto, la estimulación cognoscitiva directa o indirecta puede identificarse desde las primeras etapas del desarrollo, lo cual comienza a trazar pensamiento, personalidad y respuestas del sujeto, ya sean agradables o desagradables ante el medio que lo rodea.

De acuerdo con Cantero, Pérez y Navarro (2011), el desarrollo humano es definido como "el cambio psicológico sistemático que se produce a lo largo de la vida", que se plantea desde las transformaciones cognoscitivas, conductuales, biológicas, emocionales y sociales que presentan los individuos a lo largo de su vida influenciados por los factores medioambientales, sociocultural, historia y genética (Enseñat, Roig & García, 2015; Hanson & Gluckman, 2014).

El desarrollo cognoscitivo Piaget lo basa en dos ejes. El primer eje define la inteligencia como la forma de adaptación biológica en la búsqueda constante del equilibrio del individuo en sus relaciones con el exterior (flexibilidad cognoscitiva), basados en el principio de organización y adaptación; mientras que en el segundo eje indica que el conocimiento es un proceso de construcción que se elabora en el intercambio del individuo-objeto, considerando las características y elaboración de la realidad (Cantero, Pérez & Navarro, 2011; Castilla, 2013-14; Sarmiento, 1996).

Investigaciones recientes han encontrado que el estado físico y emocional de la madre (en consecuencia, el ambiente prenatal que le proporciona al niño) puede implicar una influencia importante en el proceso de desarrollo fetal y en la salud y el ajuste subsiguiente del niño (Mussen, Conger y Kagan, 1978; Enseñat, Roig & García, 2015).

Por tal razón es fundamental el cuidado extremo durante los primeros cinco años de vida de los niños para el desarrollo normal, lo que impactará en el desarrollo físico, cognoscitivo y social de todo ser humano en las siguientes etapas de la vida.

En este sentido, el estudio de las neurociencias ha clarificado el funcionamiento del sistema nervioso (SN) sobre la conducta, dado un claro análisis desde la formación en el vientre materno hasta el deceso del ser humano.

El cerebro infantil es un órgano en desarrollo, por lo que el daño cerebral puede producirse durante el embarazo, el periodo perinatal o en el transcurso de la infancia debido a la relación del ambiente, la incidencia genética de cada persona, la exposición intrauterina a neurotóxicos o extrauterina a través de la lactancia materna (Lau, 2018; Martín & Rodríguez, 2016; Enseñat, Roig & García, 2015).

Algunos autores refieren que los trastornos que se producen durante la fase embrionaria generalmente son de mayor gravedad que las fetopatías provocadas a partir del tercer mes de gestación, así como la exposición intrauterina a neurotóxicos o extrauterina a través de la lactancia materna, por ello la importancia del cuidado materno durante los primeros meses de embarazo (Portellano, 2007; Enseñat, Roig & García, 2015).

El desarrollo del sistema nervioso central (SNC) comienza en el periodo embrionario y termina hasta alcanzar la tercera década de la vida. Durante la segunda semana gestacional se presenta la tercera fase de la formación del embrión, denominada gástrula, que genera tres capas de tejido designadas como mesodermo, endodermo y ectodermo, este último dará origen a la piel y al sistema nervioso, de donde proceden las células nerviosas, excepto las microglías,

provenientes del mesodermo (Vázquez, 2002; Portellano, 2007; Enseñat, Roig & García, 2015).

Un proceso continuo que se inicia en la fecundación es el desarrollo psicomotor. La motricidad voluntaria se va conformando en los primeros momentos de la vida, haciendo necesaria la relación recíproca y complementaria desde la percepción a la acción (Cenetec, 2014; Lau, 20189).

Por otro lado, los menores, ante la inmadurez cerebral pueden estar expuestos a mayor número de accidentes y ver comprometidas las funciones cognoscitivas; sin embargo, durante los primeros años de vida el cerebro es muy flexible (plasticidad cerebral), por lo que al presentar lesiones en algunas ocasiones se pueda recuperar por completo, favorecidas por las redes neurales que se conectan con nuevas neuronas saludables (Lau, 2018; Kail & Cavanaugh, 2015; Ramírez *et al*., 2022).

Así, la vulnerabilidad del cerebro en desarrollo en relación con algunos de los déficits como los nutricionales, farmacológicos, genéticos, abuso de sustancias, exposición a factores medioambientales tóxicos, entre otros, dependerá del momento en que ocurre el déficit y cuánto ha sido expuesto o no, aportado en áreas específicas del cerebro que pueden manifestarse en el programa o el comportamiento fetales de manera endógena y exógena.

Estos factores se pueden apreciar en los problemas presentados en la edad escolar asociados a alteraciones en la anatomía o al funcionamiento del sistema nervioso, lo que puede generar diversos problemas neurológicos que afectan la interacción del menor con su medio ambiente, donde se aprecian diversas patologías como déficit de atención, hiperactividad, dificultades en el aprendizaje, problemas del lenguaje, motores, trastornos del espectro autista, epilepsia, síndrome de Down, entre otros (Portellano, 2007; Yáñez & Prieto, 2016; Seubert, 2016; Etemadi & Akhgari, 2022).

Por tanto, si no se atienden a tiempo los trastornos neurológicos, su desarrollo se puede ver comprometido, afectando diversas áreas de vida, lo que puede implicar la interacción social.

Ciclo vital: periodo prenatal, infancia, años preescolares

En cuanto al inicio de la niñez, los niños siguen dependiendo de sus padres, raramente se aventuran lejos de casa y sus futuros son inciertos, siendo la actividad física factor fundamental para el desarrollo temprano en el niño, que impacta en lo motor y en lo cognoscitivo, como el aprendizaje del lenguaje, rendimiento académico, atención, concentración, memoria de trabajo y funciones ejecutivas (Bidzan & Lipowska, 2018; Kail & Cavanaugh, 2015; Zeng *et al.*, 2017).

De acuerdo con Piaget, los niños de 0-2 años (periodo sensoriomotor) utilizan sus sentidos y habilidades motrices para conocer su medio, utilizando al inicio sus reflejos y posteriormente sus capacidades sensoriales y motrices, lo que favorece el desarrollo emocional, social y cognoscitivo a lo largo de la vida (Cantero, Pérez & Navarro, 2011; Lau, 2018; Zeng *et al.*, 2017).

En estos primeros años el crecimiento físico es regular y continuo, desarrollan habilidades cognoscitivas como el lenguaje, la motricidad, sensaciones físicas, percepción, aprenden a expresar casi todas las emociones, la habilidad de socializar y amar. La leche materna durante los primeros meses de vida tiene múltiples efectos beneficiosos para la madre y el niño, señalando lo esencial para el desarrollo del sistema nervioso central (Bidzan & Lipowska, 2018; Cantero, González & Navarro, 2011; Enseñat, Roig & García, 2015).

Durante el desarrollo del lenguaje se puede apreciar que los niños al año producen sus primeras palabras y durante el segundo año emiten expresiones de dos frases, aumentando paulatinamente, y al ser repetitivas ello favorece a incrementar su vocabulario por la necesidad de nombrar las cosas que le rodean, logrando el desarrollo de oraciones tipográficas, siendo ya hasta el final de este año cuando aparecen las primeras inflexiones, las formas verbales que emplea se reducen a infinitivo y presente pero no son capaces de diferenciar entre pasado y futuro, e inician con el uso de artículos y pronombres

personales, pero con confusiones (Cantero, González y Navarro, 2011; Kazemi, Stringer & Klee, 2015; Medina *et al*., 2015).

Algunas investigaciones refieren que los niños prematuros sin evidencia de daño cerebral en el desarrollo del lenguaje han encontrado alteraciones lingüísticas (producción léxica y conciencia fonológica) y dificultades en la adquisición de la alfabetización (comprensión y mecánica lectora y escritora) tanto al final de la etapa preescolar como durante la escolar, además de presentar alteraciones en la velocidad de procesamiento de la información, lo cual impacta en el rendimiento académico por lo que las habilidades lingüísticas tienen un papel fundamental para el desarrollo de las competencias sociales, relación entre pares y conductas de ínter y externalización (Enseñat, Roig & García, 2015; Nguyen *et al*., 2018).

En la etapa de los 2-7 años (periodo preoperacional) Piaget menciona que los niños interiorizan las reacciones, dando paso a las acciones mentales utilizando el juego simbólico, la intuición y el egocentrismo, reflejando limitaciones por la falta de experiencia (Cantero, Pérez & Navarro, 2011; Castilla, 2013-14).

Durante la infancia físicamente los niños crecen y aumentan de peso continuamente. En etapa preescolar, sin embargo, el crecimiento de la cabeza y el tronco supera al de las piernas, por lo que los cuerpos están descompensados (Alderman, Behrman, Glewwe, Fernald & Walker, 2017; Kail & Cavanaugh, 2015).

El perfil neuropsicológico de los niños con restricción del crecimiento intrauterino a edad escolar muestra dificultades en el funcionamiento ejecutivo, flexibilidad, creatividad y lenguaje (Enseñat, Roig & García, 2015; Padilla Gomes *et al*., 2014).

Otra de las dificultades presentadas en un menor a quien se le identifica con bajo peso al nacer, en la etapa escolar es que puede llegar a presentar problemas en el funcionamiento ejecutivo relacionado con la anticipación y la puesta en práctica de la atención, el control de impulsos y la autorregulación, el inicio de la actividad, la memoria de trabajo, la flexibilidad mental y la utilización de la retroalimentación, la capacidad de planificación y organización, y también en la selección de las estrategias eficientes de resolución

de problemas (Enseñat, Roig y García, 2015; Padilla Gomes *et al*., 2014; Švandová *et al*., 2022).

En cuanto a los aspectos emocionales y conductuales, los niños muy prematuros o con muy bajo peso al nacimiento presentan déficit socioemocional y cognoscitivo, lo que indica una mayor incidencia en conductas de internalización (ansiedad, depresión y aislamiento) y de externalización (TDAH y conductas de oposición), comparados con sus homólogos a término (Enseñat, Roig & García, 2015; Švandová *et al*., 2022).

Al llegar los niños a los 7-11 años (periodo de operaciones concretas), Piaget indica que utilizan los símbolos de forma lógica, son capaces de conservar y hacer generalizaciones, cuentan con capacidad numérica, cuentan con habilidades para manejo de materiales y superficies (Cantero, Pérez & Navarro, 2011; Castilla, 2013-14). Durante la edad escolar los niños crecen a un ritmo constante, primordialmente de las piernas y no del tronco, apreciando que sus habilidades motrices continúan mejorando conforme aumenta su fuerza y destreza, destreza que caracteriza principalmente a los niños cuando requieren de fuerza, mientras que las niñas se destacan por motricidad fina, flexibilidad y equilibrio (Kail & Cavanaugh, 2015; Zheng, Korivi, Liu & Hong, 2022).

En un estudio de Perera y colaboradores, referido por Enseñat, Roig & García (2015), identificaron que mujeres quienes estuvieron expuestas durante el embarazo a altos niveles de hidrocarburos aromáticos policíclicos (compuesto orgánico producto de la utilización de combustibles), los niños presentaron problemas atencionales y alteraciones conductuales, mientras que las mujeres que se expusieron durante el tercer trimestre de gestación a niveles elevados de monóxido de carbono (por combustión de madera), generó en niños de seis a siete años fallos en memoria en el recuerdo inmediato y diferido al aplicar el test Bender Gestalt-II.

Por tanto, los niños actualmente viven desafíos relacionados con salud física y mental, identificando de forma creciente problemas relacionados con trastornos del sueño, asma, cáncer y cada vez en niños más pequeños el problema de obesidad y de salud mental,

aumentando los factores socioemocionales a partir de la pandemia de covid-19 (Pedrero, Rojo, Ruiz, Llanero y Puerta, 2011; Voss, Bremberg, Peterson, Alfvén & Ndeezi, 2023).

En la niñez intermedia, que comprende entre los seis y los 11 años el niño se va desarrollando física y cognitivamente de forma acelerada en cuanto a atributos físicos, aumentando en la estatura, talla, su comprensión de conceptos y semántica mejora y es similar a la de otros niños, a diferencia de la primera infancia cuando el pensamiento es concreto, su vocabulario aumenta y su fluidez del lenguaje es totalmente normal (Oates, Karmiloff & Johnson, 2012; Voss, Bremberg, Peterson, Alfvén & Ndeezi , 2023).

Posteriormente adquiere reglas formales como las operaciones de aritmética, de la suma y la resta, o reglas informales como cosas simples y naturales que pasan todos los días, como la lluvia en verano, la creencia de que los alacranes son peligrosos, desarrollando de esta manera habilidades para afrontar la vida de acuerdo con el medio en el que se desenvuelven, las habilidades motoras finas se refinan y las habilidades sociales, dependiendo de su capacidad para regular las emociones (Castilla, 2013-14; Mussen *et al*., 1978).

En este periodo la actividad cognoscitiva puede verse desde dos perspectivas: "sin dirección y dirigida". Se entiende sin dirección, la asociación libre, las ensoñaciones y la generación de pensamiento libre en cualquier momento de su vida, mientras que el pensamiento dirigido se refiere al momento cuando hay la necesidad de resolver un problema que otros le plantean o él mismo se lo ha hecho (Cohen, Villalonga, Hugo & Medina, 2022; Mussen *et al*., 1978).

La percepción y comprensión también son diferentes a la primera infancia, ya que en la niñez intermedia tiene que ver más con la codificación de conceptos y no con imágenes, como sucede con niños más pequeños, pero aquí se puede apreciar la capacidad de planificación y autodirección (Mussen *et al*., 1978; Voss, Bremberg, Peterson, Alfvén & Ndeezi, 2023).

Así, el desarrollo de la personalidad en el niño está ligado indudablemente a su relación con la familia y su forma de crianza, así como el desarrollo social con otros niños en la escuela y la sociedad,

el tipo de educación y valores que haya vivido con sus padres, abuelos, hermanos, tíos, etc., se aprecia a alguien que puede ser introvertido o extrovertido, rígido o flexible, cariñoso o no cariñoso, expresivo o no expresivo, tolerante o intolerante, divertido o aburrido, amable u hostil, democrático o autoritario, restrictivo o permisivo, dependiente o independiente, disciplinado o indisciplinado, y así la conciencia se irá formando de acuerdo con los modelos del padre y las normas morales con las que haya sido educado, contando con conciencia deficiente, normal, estricta o punitiva (Baumrind, 1975; García, Juan *et al.*, 2010).

Otra tarea importante del desarrollo en el niño en la etapa intermedia es la adquisición de diferentes habilidades psicológicas, donde desarrolla destrezas intelectuales y académicas, apareciendo el interés por dominarlas, aprende a relacionarse con sus semejantes, la identidad del papel sexual, ir generando autonomía e independencia, aprender a manejar y enfrentar la ansiedad y los conflictos, siendo esto el inicio de los problemas que los adolescentes y los adultos tienen que enfrentar y en ocasiones es un precipitador del consumo de sustancias adictivas (Gutgesell & Payme, 2004; Mussen *et al.*, 1978).

A la edad de 11 años aproximadamente, de acuerdo con Vigotsky, los niños desarrollan pensamiento operacional formal, mostrando razonamiento abstracto y deductivo, mientras que Piaget menciona que los niños de los 11-15 años (periodo de operaciones formales) ya cuentan con la capacidad genética para el manejo de pensamientos abstractos o hipotético-deductivos (Cantero, Pérez & Navarro, 2011; Castilla, 2013-14; Kail & Cavanaugh, 2015).

Por tanto, se identifica que la infancia y la adolescencia son periodos sensibles durante los cuales las exigencias sociales y académicas aumentan de acuerdo con la edad, haciendo evidentes algunos déficits o los ya existentes se intensifican, además de que son más vulnerables debido a las desigualdades, violencia, estilos de vida poco saludables, tecnología digital dañina, la cultura de apariencia, entre otros problemas (Alderman, Behrman, Glewwe,

Fernald & Walker, 2017; Chulani & Gordon, 2014; Enseñat, Roig & García, 2015).

Ciclo vital: adolescencia

En cuanto a la identidad del yo en el adolescente, dependerá de factores tales como el tipo de relación de los padres con el hijo, modelos de identificación previos que haya desarrollado, de su capacidad para integrar su madurez sexual, las aptitudes y destrezas que haya ido desarrollando con base en su capacidad y experiencia o de las oportunidades que se le presenten en lo que se refiere al desempeño de un rol social afectado por otro tipo de factores, como los trastornos de conducta, neurológicos, acoso escolar, tipos de amigos, abuso de sustancias adictivas, la tecnología de la información, la salud mental y la física (Ericson, 1950; Mussen *et al.*, 1978; Voss, Bremberg, Peterson, Alfvén & Ndeezi, 2023).

Durante este periodo de transición los jóvenes desarrollan gradualmente habilidades y competencias adaptativas y funcionales, estableciendo identidad propia para cumplir con los roles y expectativas sociales de los adultos; es un periodo de desarrollo social, psicológico y biológico, es aquí donde las relaciones con los demás se vuelven más complejas, mientras que las relaciones con los pares asumen una mayor importancia en relación con la de padres e hijos (Chulani & Gordon, 2014; Foulkes & Blakemore, 2018).

Otros de los aspectos fundamentales en la adolescencia son el autoconcepto y la identidad, estableciendo el autoconcepto físico, tomando conciencia de las atracciones y sentimientos sexuales, volviéndose el atractivo personal algo primordial (Chulani & Gordon, 2014; Nelemans *et al.*, 2014; Voss, Bremberg, Peterson, Alfvén & Ndeezi, 2023).

En cuanto al desarrollo cognoscitivo, de los 11 a los 13 años los jóvenes muestran una mayor capacidad de pensamiento lógico, tienen dificultades para captar conceptos hipotéticos, caracterizándose principalmente por la impulsividad, por lo que comienzan una

lucha por la autonomía y la independencia, donde la negociación es una de las técnicas implementadas por los padres, mientras que al final de esta etapa (de los 19 a los 21 años) son muy independientes, a menudo viajan mucho y tienen metas para sus años adultos (Chulani & Gordon, 2014; Kail & Cavanaugh, 2015).

Por otro lado, los hábitos del sueño en los adolescentes mayores presentan cambios, adquiriendo generalmente hábitos inadecuados en la higiene del sueño al acostarse más tarde, con mayor preferencia por las actividades nocturnas y duermen menos que los adolescentes más jóvenes, probablemente comportamiento impulsado por factores externos como el aumento de las presiones de las actividades académicas, sociales y extracurriculares, además de los factores circadianos biológicos (Colrain & Baker, 2011; Reite, Ruddy & Nagel, 2003).

Si bien los cambios en el sueño durante la adolescencia son una parte normal del desarrollo, al no dormir lo suficiente en consecuencia pueden presentar fallos en el desempeño académico, mayor probabilidad de desarrollar trastornos relacionados con el estado de ánimo como la depresión, desarrollar obesidad y tener un mayor riesgo de sufrir accidentes, accidentes de tránsito, abuso de alcohol o sustancias adictivas (Colrain & Baker, 2011; Nelemans *et al*., 2014; Patten, Choi, Gillin & Pierce, 2000; Reite, Ruddy & Nagel, 2003).

Ante la privación del sueño pueden presentarse mayores niveles de estrés, insomnio, somnolencia diurna, alteraciones del estado de ánimo, ideación suicida, tristeza, enojo, problemas interpersonales, ausencia escolar por enfermedad, fatiga, enfermedades frecuentes, así como problemas de rendimiento escolar (Colrain & Baker, 2011; Drake *et al*., 2003).

Respecto al desarrollo sexual, es el periodo que se caracteriza por el crecimiento biológico y los cambios hormonales que van a provocar el desarrollo en hombres y mujeres de los caracteres sexuales secundarios y acentuación del dimorfismo sexual (fisonomía externa, como forma, coloración y tamaño entre hombres y mujeres), así como la transformación en las interrelaciones psicosociales, identificando que los cambios en las mujeres se presentan antes y

en los varones es más lento (Best & Ban, 2021; Daigre, Rodríguez, Tarifa *et al.*, 2015; Iglesias, 2013; Voss, Bremberg, Peterson, Alfvén & Ndeezi, 2023).

Este periodo comúnmente se conoce como pubertad y es cuando suceden cambios hormonales de la activación del eje hipotálamo-hipófisis-gonadal (HHG) por maduración del sistema nervioso central (SNC) y por neuronas excitatorias como el glutamato y otros reguladores para la activación del eje HHG, así como la relación sistema endocrinológico, el sistema óseo y tejidos blandos (Best & Ban, 2021; Foulkes & Blakemore, 2018; Iglesias, 2013).

Tabla 1

Acción primaria de las principales hormonas de la pubertad

Hormona	Sexo	Acción
FSH (hormona estimulante del folículo)	Varón Hembra	• Estimula la gametogénesis • Estimula el desarrollo de los folículos ováricos primarios • Estimula la activación de enzimas en las células de la granulosa ovárica, incrementando la producción de estrógeno.
LH (hormona luteinizante)	Varón Hembra	• Estimula las células de Leyding testiculares para la producción de testosterona • Estimula las células de la teca ovárica para la producción de andrógenos, y del cuerpo lúteo para la producción de progesterona
Estradiol (E_2)	Varón Hembra	• Incrementa la velocidad de la fusión epifisaria • Estimula el desarrollo mamario • Los niveles bajos potencian el crecimiento lineal, en tanto que los niveles altos aumentan la velocidad de fusión epifisaria • Dispara el aumento brusco intercíclico de LH • Estimula el desarrollo de los labios, la vagina, el útero y los conductos de las mamas • Estimula el desarrollo del endometrio proliferativo en el útero • Incrementa la grasa corporal

Hormona	Sexo	Acción
Testosterona	Varón Hembra	• Acelera el crecimiento lineal • Incrementa la velocidad de la fusión epifisaria • Estimula el crecimiento del pene, el escroto, la próstata y las vesículas seminales • Estimula el crecimiento del vello púbico, facial y axilar • Incrementa el tamaño de la laringe, dando un tono más profundo a la voz • Estimula la secreción de grasa de las glándulas sebáceas • Aumenta la libido • Aumenta la masa muscular • Aumenta la cantidad de hematíes • Acelera el crecimiento lineal • Estimula el crecimiento del vello púbico y axilar
Progesterona	Hembra	• Convierte el endometrio uterino proliferativo en secretorio • Estimula el desarrollo lobuloalveolar del pecho
Andrógenos suprarrenales	Varón y hembra	• Estimula el crecimiento lineal y el vello púbico

Fuente: tomada de Iglesias, J. L. (2013). *Pediatr Integral 2013, XVII*(2), 88-93.

La maduración interna y externa de los órganos sexuales de los adolescentes de acuerdo con su edad cronológica y características genéticas, es lo que se conoce como desarrollo sexual normal secundario, apreciando en las mujeres el inicio del ciclo menstrual, desarrollo de los senos, caderas ensanchadas, vello corporal, acné. En los hombres el descenso y agrandamiento de los testículos y posteriormente del pene, cambio a voz grave, acné, mayor musculatura y fuerza, el vello es abundante, más grueso y largo, apareciendo en axilas, pecho, brazos, piernas y vello facial (Behrman, Kliegman & Arvin, 1997; Reyna *et al.*, citado por Iglesias, 2013; Ross, Romrell & Kaye, 1997).

Se ha reportado que los niños que han sufrido abuso sexual infantil entre los 10 y 12 años tienen mayor riesgo de consumo de sustancias, adicción a las redes sociales, conductas sexuales de riesgo y problemas de salud mental (Chen *et al.*, 2017; Voss, Bremberg, Peterson, Alfvén & Ndeezi , 2023).

El desarrollo psicosocial en adolescentes de 12 a 14 años inicia con la lucha de dependencia-independencia en donde la prioridad no son los padres, sino los amigos, siendo una relación muy estrecha, muestran mayor interés en la tecnología, sienten un vacío emocional y su estado de ánimo es variable. En el aspecto corporal pueden presentar inseguridad o muestran poca importancia; sin embargo, sí hay un creciente interés por la sexualidad, iniciando la relación con el sexo opuesto ya sea en plan de amistad o de noviazgo (Behrman, Kliegman & Arvin, 1997; Best & Ban, 2021; Pedrero, López & Olivar, 2010).

Lo que concierne al desarrollo de la identidad del pensamiento abstracto, aparece por medio de objetivos e intereses vocacionales irreales, generan falsos pensamientos relacionados con el poder y acciones sin consecuencias, requieren de una mayor intimidad, son impulsivos, retan a la autoridad (Gutgesell, 2004; Patten, Choi, Gillin & Pierce, 2000; Pedrero, López & Olivar, 2010).

De los 15 a los 17 años aumentan los problemas con los padres por la independencia, su imagen corporal es una preocupación en cuanto a apariencia y aceptan más su cuerpo, con los grupos de amigos se identifican en mayor medida, tienen sus propias reglas y modas impuestas por amigos (música, *piercing,* tatuajes, conductas de riesgo), practican más deportes y pueden unirse a pandillas o grupos delincuenciales, aumento de sus funciones ejecutivas, son más realistas sus intereses vocacionales, pueden llegar algunos jóvenes a desarrollar adicción, generalmente corren riesgos sin conciencia, con tendencia a sentirse omnipotentes e inmortales, sin interés de las consecuencias a largo plazo, de modo que son más vulnerables a actividades de riesgo que ponen en peligro su vida; estas actitudes y conductas están relacionadas principalmente con la maduración del lóbulo prefrontal (Kjoesnes *et al*., 2017; Nelemans *et al*., 2014; Potthast, Neuner & Catani, 2014).

De los 18 a los 21 años, en la dependencia-independencia ya escuchan mejor a sus padres, en el aspecto corporal lo que digan los demás ya no importa, en la integración de grupo de amigos ya son capaces no tomar en cuenta los valores y la relación con otra

persona con una mayor comprensión empática, y el desarrollo de la identidad en esta edad adquiere una conciencia racional y real, son más comprometidos, tienen claros sus objetivos y fines prácticos, definen sus valores morales, religiosos y sexuales (Fernández, 2006; Iglesias, 2013; Papalia, Olds & Feldman, 1993).

La teoría del aprendizaje social generada por Albert Bandura (1977) no puede dejarse de lado, ya que no ha perdido vigencia, aunque contenga varios conceptos de la teoría del aprendizaje tradicional y el condicionamiento operante de Skinner.

Respecto a la teoría de Bandura, se indica que el refuerzo directo no es fundamentalmente como medio de enseñanza, sino que el aspecto social puede generar el desarrollo de un nuevo aprendizaje entre los seres humanos; así, la teoría del aprendizaje social es útil para explicar cómo las personas pueden aprehender cosas nuevas y desarrollar nuevas conductas a través de la observación de otras personas (Daigre *et al.*, 2015; Müller *et al.*, 2015; Potthast *et al.*, 2014).

Por otro lado, el desarrollo psicológico de los niños y adolescentes en la teoría del aprendizaje social es a través de la observación de las personas con quienes conviven o rodean, como sus padres, familiares, maestros, amigos, personajes de televisión (Tik Tok, Facebook, Twitter, WhatsApp, YouTube, etc.) fungen como modelos, por lo que los niños y adolescentes imitan el comportamiento a través de la observación, reproduciéndolo sin importar si es bueno, apropiado o no, principalmente si se identifican con estas personas al ser semejantes a ellos o del mismo sexo, por lo que ante el refuerzo positivo la conducta se repetirá y ante refuerzo negativo la conducta se extinguirá (Cenadic, 2013; Chen *et al.*, 2017; Kim *et al.*, 2017; Nunes *et al.*, 2017; Imperatori *et al.*, 2016; Hamilton *et al.*, 2016; Jaisoorya *et al.*, 2016; Dion *et al.*, 2015).

Para Bandura (1979), el fortalecimiento de la conducta puede ser externo o interno o puede ser positivo o negativo, por lo que si un niño busca la aprobación de los que lo rodean es un refuerzo externo, pero si se siente bien por haber sido tomado en cuenta, el refuerzo es interno, por tanto, un niño o adolescente por deseo innato puede

presentar una conducta en la que cree que va a ganar un mayor reconocimiento o aprobación.

Van-dúnem (2019) refiere que la educación en la prevención es: "un proceso anticipatorio, continuo, sistemático, permanente en cualquier sociedad, donde la actividad educativa, formativa, informativa e instructiva, ejercen un rol preponderante en las familias, escuelas, instituciones laborales, y en las comunidades", en las adicciones a sustancias tóxicas, por lo que el refuerzo positivo o negativo en un niño, adolescente o adulto puede impactar poco si el refuerzo externo no coincide con sus necesidades, pero si estos mismos refuerzos pueden ser importantes, sí generan un cambio en la conducta.

Ahora bien, Bandura refiere que los seres humanos son capaces de valorar la relación entre comportamiento y sus consecuencias, lo que implica procesos cognoscitivos que permiten tomar la decisión de si se adquiere una nueva respuesta o no; por otro lado, por aprendizaje vicario el niño puede repetir la conducta del hermano mayor por ser premiado, de tal manera que en este proceso interactivo complejo intervienen diferentes variables intra e interpersonales, factores genéticos y ambientales (Iglesias, 2013; Pedrero *et al.*, 2010; Skversky, Haaker & Shechner, 2021).

Así pues, los adultos no observan de forma automática la conducta de un modelo y la imitan, el proceso de mediación se realiza cuando hay el pensamiento antes que la imitación, generando entre la observación del estímulo y la imitación o no de la respuesta.

Por consiguiente los procesos de mediación propuestos por Bandura están relacionados con: (a) atención, donde el comportamiento debe llamar la atención e influye fuertemente para que se imite, el de retención requiere de observar la conducta lo suficiente para retenerla; (b) reproducción, aquí es necesario replicarla para bien o para mal; (c) motivación, es necesaria para realizar una conducta, donde el refuerzo vicario es importante para el observador, el cual si no es lo suficientemente importante no lo imitará (Bates *et al.*, 2006; Gión, Pérez & Navarro, 2011; Gutgesell & Payme, 2004).

En consecuencia, Bandura (1986) modificó su teoría denominada teoría social cognitiva (TSC), en donde describe mejor acerca de cómo se aprende de las experiencias sociales.

Hoy la teoría social cognitiva de Bandura no explica de forma completa todos los comportamientos, ya que el descubrimiento de las neuronas espejo son la explicación biológica en el aprendizaje; sin embargo, Lieberman en sus investigaciones asocia estas neuronas con la identificación de las acciones de sí mismo o similares a la de él de los demás, sumando las funciones ejecutivas y la teoría de la mente, que es la que le permite generar hipótesis acerca de lo que está pensando o sintiendo o interpretando su conducta (Premack & Woodruf, 1978; Lieberman, 2012).

Ciclo vital: adultez temprana, intermedia y tardía

Por otro lado, el contexto biopsicosocial del adolescente trasciende cognitivamente de manera lenta, ya que por un lado en familia aprende ciertos valores, en la escuela, con los amigos y vecinos otros, de manera que conformar su propio yo adulto no es tarea fácil por lo que estas influencias serán determinantes en su cosmovisión del mundo de acuerdo con su marco de referencia.

Con referencia a las normas sociales, los acontecimientos, las crisis y su resignificación si la hubiera, las leyes, las modas y la forma de comunicación van a tener relevancia en el desarrollo de los adultos jóvenes, dependiendo del resultado positivo o negativo. Considerando que la experiencia fue positiva y posee una autoestima adecuada, se pueden generar jóvenes adultos propositivos, productivos, reflexivos, analíticos, críticos, inteligentes, optimistas, comprometidos en su vida laboral y personal, gozando de su intimidad y de estabilidad emocional, psicológica, económica; pero si su experiencia fue negativa, por consecuencia la generación de su respuesta será de igual manera con baja autoestima y con muchos riesgos de tomar el camino equivocado, decisiones no correctas con consecuencias perjudiciales en su salud mental y física, como

la delincuencia, el uso y abuso de sustancias adictivas, dependiente, egoísta, apático y conformista (Bandura *et al*., 1986; García y Deval, 2010; Voss, Bremberg, Peterson, Alfvén & Ndeezi, 2023).

En cuanto a la etapa de joven adulto, es considerada de los 20 a los 40 años, cuando se identifica que el modo de vida puede afectar el presente y futuro, considerados estos años los más preciados de toda la vida.

En cuanto a la adultez media, es la etapa del ser humano en donde se denota el potencial de las habilidades competitivas sociales y profesionales, aumento de la eficacia, así como la seguridad y confianza en sí mismo (García & Deval, 2010; Herranz & Sierra, 2002).

Durante esta etapa suelen aparecer las consecuencias de los malos hábitos, es decir, las enfermedades, sobrepeso, rumiaciones por el tiempo perdido y pérdidas emocionales, las decisiones equivocadas para algunos, mientras que para otros la identifican como la mejor época de su vida, ya que en la actualidad no se comprometen a temprana edad, buscan tener buena condición física, compitiendo con los hijos en apariencia y moda; mientras tanto, los solteros quieren aparentar menos años, cuentan con mejores ingresos y si tienen problemas psicoemocionales acuden al psicólogo (Cantero, Pérez & Navarro, 2011; García & Deval, 2010; Herranz & Sierra, 2002).

Con el paso del tiempo, en el sistema nervioso, músculo-esquelético, digestivo, circulatorio, hormonal, endocrino, genitourinario y sexual es inexorable e irremediablemente se hacen comparaciones respecto a la velocidad de procesamiento y respuesta sensitivo-motora, con excepción del vocabulario, que crece diariamente, apreciando que si existe uso y abuso de sustancia tóxicas al organismo el deterioro es todavía mayor y evidente (Fernández, 2006; Voss, Bremberg, Peterson, Alfvén & Ndeezi, 2023).

Erickson (1982) propuso tres crisis en la edad adulta: la edad adulta temprana (17 a 45 años), edad adulta intermedia (40 a 65 años) y la edad adulta (60 años y subsecuentes).

Durante estas crisis se presentan cambios biológicos relacionados con aspectos bioquímicos del cuerpo, pérdida de masa muscular, cambios en el ritmo cardiaco, cambios sensoriales a la temperatura

ambiente, incremento en la vulnerabilidad a las enfermedades y mortalidad de las personas (Cristofalo, 1991, citado por Gión *et al.*, 2011; Purves *et al.*, 2015).

Según Gión (2011), existe un consenso en el que se cree que algunos factores están íntimamente relacionados con la salud, como son el estrés psicológico y enfermedades, cáncer y sistema inmunológico, algunos patrones de personalidad, la ingesta excesiva de alcohol y tabaco, y por otro lado los factores de protección o reductores de riesgo, con hábitos sanos tanto en alimentación como físicos de forma equilibrada, el apoyo de familia y amigos y la realización chequeos periódicos.

Tabla 2
Cambios físicos en el desarrollo y envejecimiento

Sistema	Cambios
Sistema nervioso central	Disminución del peso del cerebro, pérdida de neuronas y cambios en las sinapsis, estructura, composición de la mielina, etc.
Sistema nervioso autónomo	Cambios en funciones relacionadas con el control de actividades fisiológicas, presión sanguínea, sueño, ritmo cardíaco, etc.
Sistema inmunológico	Disminución en la producción de anticuerpos, errores en la formación de los mismos, dificultad para reconocer células normales/anormales, etc.
Sistema endócrino	Cambios en el riñón, páncreas, ovarios, en nuestra reacción ante el estrés, etc.
Sistema muscular	Disminución del tejido muscular.
Sistema óseo	Pérdida de dureza.

Fuente: tomado de Gión *et al.* (2011).

En el desarrollo cognoscitivo en la vejez el proceso de envejecimiento implica cierto deterioro que no es generalizado ni homogéneo en la población, dependiendo de la reserva cognitiva, la genética, el medio ambiente y la calidad de vida.

La sensopercepción en los órganos de los sentidos vista y oído se reduce tanto en percepción de estímulos como en los impulsos nerviosos, generando consecuencias negativas en la decodificación,

comunicación y en las interrelaciones personales, conduciendo al aislamiento y sentimientos negativos como no confiar en los demás y la vergüenza, conllevando a una inadaptación psicológica y social (Purves *et al.*, 2015; Vázquez, 2002; Waxman, 2004; Whitbourne y Weinstock, 1986, citado por Gión, 2011).

Por otra parte, los sentidos del gusto y del olfato también se ven disminuidos, sin ser igual en todas las personas, identificando que el proceso de envejecimiento de la sensibilidad en olfato es más evidente sobre todo cuando hay factores como la enfermedad de Alzheimer y la de Parkinson (Corso, 1987, citado por Gión, 2011; Nunes *et al.*, 2017; Waxman, 2004). De igual manera, la temperatura y el equilibrio tienen estrecha relación con la disminución de la cantidad de mecanorreceptores, ya que la piel se hace delgada y el propio envejecimiento del sistema vestibular localizado en el oído interno (Kolb & Whishaw, 2006; Pinel, 2006).

En general los procesos sensoperceptivos se enlentecen, haciendo menos eficiente la búsqueda, la percepción de profundidad, la organización perceptual.

Respecto a la actividad eferente psicomotora, es una actividad musculoesquelética secuencial y coordinada en la que el proceso de envejecimiento también influye para su lentitud en las habilidades psicomotoras (Birsen, Fisher, Bueno y Vega, 1996, citado por Gión, 2011; Pinel, 2006; Vázquez, 2002).

Otros procesos que pueden verse afectados son la atención y la memoria, específicamente en atención sostenida, dividida y selectiva, observado que los jóvenes tienen una mejor ejecución que los ancianos. En cuanto a la memoria procedimental, no se identifica afección, no así en la memoria sensorial, donde se aprecia afectación mínima y en mayor medida en la memoria a corto y largo plazos (Anstey & Low, 2004; Craik y otros, 1990, citado por Gión, 2011; Harada, Natelson & Triebel, 2013).

La memoria episódica se ve disminuida de forma significativa en el inicio de los 30 a 40 años (Craik *et al.*, 1995; Zacks *et al.*, 2000).

Tabla 3
Tipos de memoria que presentan deterioro durante el envejecimiento

Tipo de memoria	Deterioro
Memoria sensorial	No
Memoria a corto plazo	Sí
Memoria a largo plazo	Sí. Déficits en la recuperación (sin cambios en proceso de la información)
Memoria de procedimientos	No
Memoria episódica	Sí
Memoria semántica	Prácticamente nulo si la comparamos con la memoria episódica. Algunos estudios concluyen que sí, pero no en todos los aspectos.
Memoria autobiográfica	Intacta para los años correspondientes a la adolescencia aproximadamente.

Fuente: tomado de Gión, S. (2011).

Los procesos psicológicos superiores como la Inteligencia, creatividad y sabiduría varían mucho de unos a otros y dependen de los cambios biológicos, educación formal, estilo de vida, entre otros, así como del contexto del adulto en cuanto a relaciones interpersonales, área laboral y ocupacional, en donde el adulto es más concreto y capaz de adaptarse al medio y circunstancias, lo que le permite transformar sus ideas, pensamiento dialéctico en el que considera los pros y los contras, ventajas y desventajas, posibilidades y limitaciones, de ahí que la manera de percibir el mundo sea diferente y en la continua relación entre la inteligencia y la experiencia generan nuevos pensamientos en los que interactúan lo lógico y objetivo como lo personal y subjetivo (Gión, 2011; Kolb & Whishaw, 2006; Pinel, 2006; Cattell, 1967), dentro de las teorías de la inteligencia indica que hay dos tipos de inteligencia: la fluida y la cristalizada, indicando que la inteligencia fluida está relacionada con formación de conceptos, solución de problemas, control de situaciones nuevas, sin tener relación con el nivel de cultura de las personas; por otro lado, la inteligencia cristalizada tiene que ver con la capacidad de organizar y estructurar los conocimientos, información y procedi-

mientos adquiridos en el desarrollo de la vida y es importante el nivel cultural (Baltes & Baltes, 1990; Sainz-Maza, 2021).

Respecto a la creatividad, Gión (2011) la relaciona con el pensamiento divergente, en el que se crean nuevos pensamientos y asociaciones para generar soluciones o aportaciones originales y valiosas; de la misma manera, la sabiduría se relaciona con la inteligencia cristalizada, identificando una personalidad definida, integrada y funcional.

De acuerdo con Millón y Everly (1994), la personalidad se desarrolla por factores biológicos básicos como la "genética, maternos, prenatales, salud física, emocional y estado nutricional; factores bioambientales como el desarrollo neuropsicológico (desarrollo temprano); aprendizaje instrumental: condicionamiento operante y aprendizaje observacional".

Por otro lado, se ha intentado explicar la forma en que las personas viven su proceso de envejecimiento, donde es importante la personalidad única e individual, su marco de referencia pasado y presente, así como la forma en que integra o adquiere lo anterior (Bandura *et al.*, 1986; Gión, 2011; Papalia, 1997).

Respecto a los amigos, son un factor de protección frente al estrés físico y psicológico, generando en las personas un sentimiento de pertenencia, distracción y afecto que ayudan a resolver los cambios y las crisis; sin embargo, en las personas mayores las relaciones sociales están más inclinadas hacia los hijos e implican sentirse mejor con ellos que con los amigos (Gión, 2011; Papalia, 1997). Con referencia a la vejez, en primera instancia en la cultura mexicana el cuidado de los padres y sus necesidades en la mayoría de los casos se confiere a los hijos, en ese sentido, en caso de tener posibilidades económicas, algunos hijos optan por llevarlos a lugares de descanso denominados generalmente como casas de día, donde atienden las enfermedades presentes generalmente relacionadas con diabetes, hipertensión, hipotensión, evento vascular cerebral (EVC), enfermedades neurocognitivas (García, Delval *et al.*, 2010; Kail & Cavanaugh, 2015; Lieberman, 2012).

Algunos jubilados por edad o por imposición dedican su tiempo a convivir con personas de su misma edad, aprendiendo cosas o disfrutando de sus gustos y preferencias. Algunas mujeres disfrutan su tiempo cuidando a los nietos, se dedican a cultos religiosos y en el mejor de los casos algunas personas disfrutan los últimos años de vida viajando; sin embargo, los que son dependientes de los hijos y que además tienen problemas adictivos, sufren las consecuencias de malos tratos incluso hasta la muerte.

Conclusiones

La importancia de conocer el crecimiento y desarrollo psicológico normal del ser humano es fundamental para su estudio, evaluación e intervención, considerando que en cualquiera de las etapas que quede inconclusa o alterada conlleva un desequilibrio psicológico o neurológico con consecuencias psicopatológicas, psiquiátricas, neurológicas y neuropsicológicas que van a afectar la calidad de vida.

Es importante considerar que son varios los factores de influyen en las alteraciones del sistema nervioso central durante el embarazo, como puede ser la nutrición inadecuada de la mujer, uso materno concomitante de varias sustancias adictivas como el alcohol, tabaco, marihuana, opiáceos, cocaína y metanfetaminas, siendo una de las principales sustancias utilizadas el cristal, mismas que impactarán de acuerdo con la vía de administración, el momento en que las utilizó, la frecuencia y la duración de la exposición. De manera que sigue siendo recomendable sensibilizar a la población sobre los riesgos y la importancia de prevenir el consumo de sustancias para el buen desarrollo cognoscitivo, psicológico y físico del niño o, en su defecto, integrar a las mujeres embarazadas a tratamiento.

Asimismo, se recomienda el autocuidado en las diferentes etapas de vida, para contar con una vida digna.

Finalmente, se considera necesario investigar en mayor medida los procesos del desarrollo cognoscitivo, psicológico y biológico, considerando que existen procesos que aún faltan por profundizar

o que tal vez no se han identificado, mismos que pueden analizarse favorecidos por las técnicas de neuroimagen u otras estrategias que aporten conocimiento desde las neurociencias a la formación profesional.

"Reinar sobre sí mismo es el reinado más glorioso" (Séneca).

Referencias bibliográficas

Alderman, H., Behrman, J., Glewwe, P., Fernald, L., & Walker, S. (2017). Evidence of Impact of Interventions on Growth and Development during Early and Middle Childhood. En D. Bundy, N. Silva, S. Horton, D. Jamison, & G. Patton, *Child and Adolescent Health and Development*. (3ª ed., cap. 7). Washington: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.

Anstey, K., & Low, L. (2004). Normal cognitive changes in aging. *Aust Fam Physician., 33*(10), 783-787.

Bandura, A., y otros. (1986). *Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad*. Madrid: Alianza Universidad.

Bates, M. E., Pawlak, A. P., Tonigan, J. S., y Buckman, J. F. (2006) Cognitive impairment influences drinking outcome by altering therapeutic mechanisms of change. *Psychol Addict Behav, 20,* 241-53.

Behrman, R., Kliegman, R., & Arvin, A. (1997). *Nelson. Tratado de pediatría*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Best, O., & Ban, S. (2021). Adolescence: Physical changes and neurological development. *British Journal of Nursing, 30*(5), 272-275. doi: 10.12968/bjon.2021.30.5.272.

Bidzan, I., & Lipowska, M. (2018, 19 de abril). Physical Activity and Cognitive Functioning of Children: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health., 15*(4), 800. doi: 10.3390/ijerph15040800.

Cantero, M., Pérez, N., & Navarro, I. (2011a). Historia y conceptos de la psicología del desarrollo. En N. Pérez, I. Navarro, C. González, J. Valero, M. Cantero, A. Martínez, ... y B. Delgado, *Psicología del desarrollo humano: Del nacimiento a la vejez* (pp. 11-36). España: Editorial Club Universitario.

——. (2011b). El comienzo de la vida y la primera infancia (0-2 años). En N. Pérez, I. Navarro, C. González, J. Valero, M. Cantero, A. Martínez, ... y B. Delgado, *Psicología del desarrollo humano: Del nacimiento a la vejez* (pp. 37-63). España: Editorial Club Universitario.

Castilla, M. (2013/14). *La teoría del desarrollo cognitivo de Piaget aplicada en la clase de primaria*. Valladolid, España.

Cenadic. (2013). *Programa de Prevención para Padres de Adolescentes en Riesgo*. México: Secretaría de Salud.

Cenetec. (2014, 11 de diciembre). *Guía de práctica clínica. Detección del trastorno específico del desarrollo psicomotor en niños de 0 a 3 años*. Obtenido de http://www.cenetec.salud.gob.mx: https://www.cenetec-difusion.com/cmgpc/imss-734-14/rr.pdf

Chen, G., & Gueta, K. (2016). Childhood Abuse and Drug Addiction among Israeli Male Inmates. *The Prison Journal, 96*(5), 709-730. https://doi.org/10.1177/0032885516662637

Chulani, V., & Gordon, L. (2014). Adolescent growth and development. *Prim Care., 41*(3), 465-487. doi: 10.1016/j.pop.2014.05.002.

Cohen, S., Villalonga, M., Hugo, P., & Medina, D. (2022). *Temas actuales de la psicología del desarrollo en la infancia y la niñez. Hacia un cambio de paradigma desde la perspectiva del curso vital*. Buenos Aires: Editorial Autores de Argentina.

Colrain, I., & Baker, F. (2011). Changes in sleep as a function of adolescent development. *Neuropsychol Rev., 21*(1), 5-21. doi: 10.1007/s11065-010-9155-5.

Daigre, C., Rodríguez-Cintas, L., Tarifa, N., Rodríguez-Martos, L., Grau-López, L., Berenguer, M., Casas, M., & Roncero, C. (2015). History of sexual, emotional or physical abuse and psychiatric comorbidity in substance-dependent patients. *Psychiatry Research, 229*(3), 743-749. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2015.08.008

Dion, J., Cantinotti, M., Ross, A. & Collin-Vézina, D. (2015). Sexual abuse, residential schooling and probable pathological gambling among Indigenous Peoples. *Child Abuse & Neglect, 44,* 56-65. https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2015.03.004

Drake, C., Nickel, C., Burduvali, E., Roth, T., Jefferson, C., & Prieto, B. (2003). The pediatric daytime sleepiness scale (PDSS): Sleep habits and school outcomes in middle-school children. *Sleep, 26*(4), 455-458.

El Sahili, L., & Munguía, P. (2011). *Desarrollo humano*. México: Universidad de Guanajuato.

Enseñat, A., Roig, T., & García, A. (2015). *Neuropsicología pediátrica*. Madrid: Síntesis.

Erickson, E. H. (1982). *The life cycle completed: A review*. Nueva York: Norton.

Fernández-Ballesteros, R. (1992). *Mitos y realidades sobre la vejez y la salud*. Barcelona: SG Editores.

Fernández, S. N. (2006). *Características del desarrollo psicológico del adulto* (pp. 34-38). México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Foulkes, L., & Blakemore, S. (2018). Studying individual differences in human adolescent brain development. *Nat Neurosci, 21*(3), 315-323. doi: 10.1038/s41593-018-0078-4.

García, J., Delval, J., *et al*. (2010). *Psicología del desarrollo*. Madrid: UNED Editorial.

Gión, S., Pérez, N., y Navarro, I. (2011). *Psicología del desarrollo humano. Del nacimiento a la vejez*. Capítulo 9. Desarrollo adulto y envejecimiento. Alicante Editorial Club Universitario.

Gutgesell, M. E., y Payme, N. (2004). Cuestiones relativas al desarrollo psicológico del adolescente del siglo XXI. *Pediatrics in Review, 25*(3): 79-85.

Gutiérrez F., García, J. A., y Carriedo, N. (2003a). *Psicología evolutiva II*. Desarrollo cognitivo y lingüístico. Volumen 1. Madrid: UNED Editorial.

——. (2003b). *Psicología evolutiva II*. Desarrollo cognitivo y lingüístico. Volumen 2. Madrid: UNED Editorial.

Hamilton-Wright, S., Woodhall-Melnik, J., Guilcher, S. J. T., Schuler, A., Wendaferew, A., Hwang, S. W., & Matheson F. I. (2016). Gambling in the landscape of adversity in youth: Reflections from men who live with poverty and homelessness. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 13*(9), 854. https://doi.org/10.3390/ijerph13090854

Hanson, M., & Gluckman, P. (2014). Early developmental conditioning of later health and disease: Physiology or pathophysiology? *Physiol Rev, 94*(4), 1027-1076. doi: 10.1152/physrev.00029.2013.

Harada, C., Natelson, M., & Triebel, K. (2013). Normal cognitive aging. *Clin Geriatr Med, 29*(4), 737-752. doi: 10.1016/j.cger.2013.07.002.

Herranz, P., y Sierra, P. (2002). *Psicología evolutiva II*. Volumen 2. Desarrollo social. Madrid: UNED Editorial.

Iglesias Diz, J. L. (1994). *Estudio de la menarquia y secular trend en Galicia*. Tesis doctoral. Universidad de Santiago de Compostela (USC).

——. (2013). Desarrikki del adolescente: Aspectos físicos, psicológicos y sociales. *Pediatría Integral, 2,* marzo. Santiago de Compostela, España.

Imperatori, C., Innamorati, M., Lamis D. A., Farina, B., Pompili, M., Contardi, A., & Fabbricatore, M. (2016). Childhood trauma in obese and overweight women with food addiction and clinical-level of binge eating. *Child Abuse & Neglect, 58,* 180-190. https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2016.06.023.

Jaisoorya, T. S., Beena, K. V., Beena, M., Ellangovan, K., Thennarassu, K., Bowden-Jones, H., Benegal, V., & George, S. (2016). Do High School Students in India Gamble? A Study of Problem Gambling and Its Correlates. *Journal of Gambling Studies, 33*(2), 449-460. https://doi.org/10.1007/s10899-016-9651-5

Kail, R., & Cavanaugh, J. (2015). *Desarrollo humano. Una perspectiva del ciclo vital*. (6ª edición). México: Cengage Learning.

Kazemi, Y., Stringer, H., & Klee, T. (2015). Study of child language development and disorders in Iran: A systematic review of the literature. *J Res Med Sci., 20*(1), 66-77.

Kim, B. N., Park, S., & Park, M. H. (2017). The relationship of Sexual Abuse with Self-Esteem, Depression, and Problematic Internet Use in Korean Adolescents. *Psychiatry Investigation, 14*(3), 372. https://doi.org/10.4306/pi.2017.14.3.372

Kjoesnes, R., Waal, H., Hauff, E., & Gossop, M. (2017). Severe trauma among substance users in opioid maintenance treatment: Users assessment of worst trauma and clinical assessment of PTSD. *Heroin Addiction & Related Clinical Problems, 19*(1), 5-12.

Kolb, B., & Whishaw, I. (2006). *Neuropsicología humana*. (5ª edición). Madrid: Médica Panamericana.

Lau, C. (2018). Breastfeeding Challenges and the Preterm Mother-Infant Dyad: A Conceptual Model. *Breastfeed Med., 13*(1), 8-17. doi: 10.1089/bfm.2016.0206.

Lieberman, D. A. (2012). *Human learning and memory*. Cambridge University Press.

Lieberman, M. (2012). A geographical history of social cognitive neuroscience. *NeuroImage, 61,* 432-436. doi: 10.1016/j. neuroimage.2011.12.089.

Marwaha, S., Goswami, M., & Vashist, B. (2017). Prevalence of Principles of Piaget's Theory Among 4-7-year-old Children and their Correlation with IQ. *J Clin Diagn Res., 11*(8), zc111-zc115. doi: 10.7860/jcdr/2017/28435.10513.

Medina, M., Kahn, I., Muñoz, P., Leyva, J., Moreno, C., & Vega, S. (2015). Child neurodevelopment: Normal characteristics and warning signs in children under five years. *Rev Perú Med Exp Salud Pública, 32*(3), 565-573.

Mussen, P. H., *et al*. (1978). *Desarrollo de la personalidad en el niño*. México: Trillas.

Nelemans, S., Hale, W., Branje, S., Raaijmakers, Q., Frijns, T., van Lier, P., & Meeus, W. (2014). Heterogeneity in development of adolescent anxiety disorder symptoms in an 8-year longitudinal community study. *Dev Psychopathol., 26*(1), 181-202. doi: 10.1017/S09545.

Nguyen, T., Spencer, M., Zannino, D., Burnett, A., Scratch, S., Pascoe, L., ... & Anderson, P. (2018). Developmental Trajectory of Language from 2 to 13 Years in Children Born Very Preterm. *Pediatrics, 141*(5), e20172831. doi: 10.1542/peds.2017-2831.

Nunes-Neto, P. R., Köhler, C. A., Schuch, F. B., Solmi, M., Quevedo, J., Maes, M., Murru, A., Vieta, E., McIntyre, R. S., McElroy, S. L., Gearhardt, A. N., Stubbs, B., & Carvalho A. F. (2017). Food addiction: Prevalence, psychopathological correlates and associations with quality of life in a large sample. *Journal of Psychiatric Research, 96,* 145-152. https://doi.org/10.1016/ j.jpsychires.2017.10.003

Oates, J., Karmiloff, A., & Johnson, M. (2012). *El cerebro en desarrollo*. Reino Unido: The Open University.

Papalia, D. E., Olds, S. W., y Feldman, R. D. (1993). *Desarrollo humano*. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill.

Patten, C., Choi, W., Gillin, J., & Pierce, J. (2000). Depressive symptoms and cigarette smoking predict development and persistence of sleep problems in US adolescents. *Pediatrics, 106*(2), E23. doi: 10.1542/peds.106.2.e23. PMID: 10920179.

Pedrero-Pérez, E. J., López-Durán, A., y Olivar-Arroyo, A. (2010). Addiction: Frontal personality change but not personality disorder comorbidity. Implications for treatment of addictive disorders. En Jordan, M. E. (Ed.), *Personality traits theory, testing and influences* (pp. 1-36). Nueva York: Nova Science Publishers.

Pedrero-Pérez, E. J., Rojo-Mota, G., Ruiz-Sánchez de León, J. M., Llanero-Luque, M., y Puerta-García, C. (2011). Rehabilitación cognitiva en el tratamiento de las adicciones. *Rev Neurol., 52,* 163-72.

Pinel, J. (2006). *Biopsicología*. (6ª edición). España: Pearson Educación.

Portellano, J. A. (2007). *Neuropsicología infantil* (pp. 75-77). Madrid, España: Síntesis.

Potthast, N., Neuner, F., & Catani, C. (2014). The contribution of emotional maltreatment to alcohol dependence in a treatment-seeking sample. *Addictive Behaviors, 39,* 949-958. https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2014.01.015

Premack, D., y Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behav Brain Sci., 1,* 515-526.

Purves, D., Augustine, G., Fitzpatrick, D., Hall, W., LaMantia, A., & White, L. (2015). *Neurociencia*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Ramírez, A., Peyvandi, S., Cox, S., Gano, D., Xu, D., Tymofiyeva, O., & McQuillen, P. (2022). Neonatal brain injury influences structural connectivity and childhood functional outcomes. *PLoS One, 17*(1), e0262310.

Reyna, V. F., y Farley, F. (2007). El cerebro adolescente. *Mente y Cerebro, 26,* 56-63.

Sarmiento, M. (1996). *Estimulación oportuna*. Colombia: Universidad Santo Tomás.

Sainz-Maza, A. (2021). Evaluación en teoría de la mente y funciones ejecutivas en personas con consumo de sustancias. *MLS Psychology Research, 4*(2), 37-52. doi: 10.33000/mlspr.v4i2.622.

Skversky, Y., Haaker, J., & Shechner, T. (2021). Watch and Learn: Vicarious Threat Learning across Human Development. *Brain Sciences, 11*(10), 1345. doi: 10.3390/brainsci11101345.

Van-dúnem, P. (2019). Tesis en opción al grado científico de doctor.

Vázquez, G. (2002). Neuroanatomía general. En E. Romero, & G. Vázquez, *Actualización en neuropsicología clínica* (p. 136). Buenos Aires: Universidad de Palermo.

Voss, M., Bremberg, S., Peterson, S., Alfvén, T., & Ndeezi, G. (2023). The missing middle of childhood. *Glob Health Action., 16*(1), 2242196. doi: 10.1080/16549716.2023.2242196.

Waxman, S. (2004). *Neuroanatomía clínica*. México: Manual Moderno.

Wild, R. (2011). *Etapas del desarrollo*. Barcelona: Herder Editorial.

Zeng, N., Ayyub, M., Sun, H., Wen, X., Xiang, P., & Gao, Z. (2017). Effects of Physical Activity on Motor Skills and Cognitive Development in Early Childhood: A Systematic Review. *Biomed Res Int.,* 2760716. doi: 10.1155/2017/2760716.

Zheng, Y., Korivi, M., Liu, Y., & Hong, F. (2022). Gender Differences in Fundamental Motor Skills Proficiency in Children Aged 3-6 Years: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health, 19*(14), 8318. doi: 10.3390/ijerph19148318.

5 La enfermedad de la adicción

Aideé Guadalupe Uribe González
Alicia Martínez Ramos
Blanca E. Estrada Moreno
César Roberto Uribe González
Raúl Neri Alonso

Introducción

Las *adicciones* han sido explicadas desde múltiples perspectivas y bajo diversas hipótesis. West y Brown (2013) identificaron más de 98 teorías y modelos de la adicción, que en su mayoría suelen atribuirla a una desviación social, a un acto de hedonismo puro o a problemas de voluntad. La etnografía, la antropología, la sociología, la religión, la cultura, la psicología y la medicina han explorado las distintas trayectorias epistémicas, terapéuticas y subjetivas del uso de drogas y su adicción, sin obtener evidencia concluyente. Los supuestos y manejos inadecuados han problematizado y agravado aún más la situación de los pacientes y dificultando la comprensión de la patología en más de un aspecto, promoviendo la discriminación no sólo por parte de la familia y grupos sociales, sino también por políticas y recursos sanitarios, profesionales y educativos.

La falta de divulgación del conocimiento, la ausencia de programas preventivos, la narco-industrialización, la penalización del consumo de drogas y el "yugo" de la propia sustancia que engaña a las funciones cerebrales han aislado al paciente y deteriorado su salud, además de generarle una gran incomprensión hacia sí mismo por no entender por qué, pese a todo, vuelve a consumir. Una realidad que no sólo prevalece, se acrecienta gravemente en la mayoría de sus dimensiones cuya complejidad parece perpetuarla, no obstante que

en la actualidad el bagaje científico sobre el mecanismo patológico cerebral que da origen a la enfermedad de las adicciones es muy vasto y en continua actualización, que evidencia cada vez más no sólo su componente genético, sino que es curable y cien por ciento prevenible. De ahí la relevancia de este capítulo, cuyo contenido patenta lo rebasado del enfoque conductual que sigue arraigado y disociado, determinando en gran medida las condiciones sociales, políticas, legales, éticas y sanitarias actuales.

En congruencia con el sustento científico expuesto en el primer capítulo de este libro sobre el paradigma científico de las adicciones que, permite señalar que el reduccionismo está en quien insista abordar una patología del cerebro o del comportamiento obviando su ontogenia y su episteme, en este capítulo se explora la patología adictiva, su complejidad y realidad multidimensional, así como la disfunción de los circuitos cerebrales que la desencadenan, en su correlación con la historia natural de la propia enfermedad, que ubica a la intoxicación, la abstinencia, el *craving,* las recaídas, la compulsión, el "atracón", las sobredosis, las conductas de riesgo y las complicaciones a lo largo de su evolución y en su interrelación recursiva en la coincidencia psicosocial de cada paciente.

Evidentemente que el conflicto relacionado con las adicciones va más allá del constructo que las describe, entiende y atiende; la creciente incidencia y el daño que generan en el paciente, la familia y la sociedad, dentro de un entorno que promueve el uso de drogas, que paradójicamente también se acrecienta, la ha convertido en el mayor problema de salud integral de todos los tiempos y en todo el mundo, así que se hace imperante comprender que el consumo de drogas (como de cualquier reforzador: juego, sexo, redes, etc...) puede desencadenar la adicción a su efecto "placentero" debido a una disfunción de los circuitos cerebrales, asociada fuertemente a la genética y herencia, o adquirirla mediante cambios neuroplásticos que genera el uso continuo, en la que también se involucra el aprendizaje, la memoria y las funciones ejecutivas.

Todo lo que va generando la clínica de las adicciones, que de manera recursiva caracteriza alteraciones cognitivas, psicoemociona-

les y conductuales, potencia la posibilidad de recaídas y el consumo continuo. Estas alteraciones modifican la estructura, la neuroquímica y función del cerebro, y aunque trata de adaptarse, se producen cambios permanentes a nivel celular y molecular que complican la recuperación, sumados a los daños neurodegenerativos, tóxicos e inflamatorios provocados por las drogas en el organismo.

Desde el conocimiento de la *historia natural de la enfermedad de la adicción,* en este capítulo se resalta la pertinencia de un abordaje integral y sistemático multiprofesional al lado del paciente (desplegado en otro capítulo). Se mencionan los estándares y principios emitidos por la ONU, la OMS y el NIDA que son recomendaciones, dado que aún no existe un protocolo único de tratamiento que garantice la recuperación. El cual requeriría fármacos bloqueadores, antídotos o blanco específicamente contra cada droga, y aunque sí hay fármacos con eficacia comprobada bajo evidencia científica para adicción al tabaco, alcohol y heroína, así como terapias conductuales diseñadas desde el conocimiento de las adicciones, su neuropsicopatología y su complejidad, éstos aún se indican y administran de manera disociada, los pacientes continúan siendo atendidos, desde el levantamiento de su historia clínica, exploración, diagnóstico y abordaje terapéutico bajo el paradigma conductual. No existen protocolos debidamente estructurados y respaldados científicamente que consideren la complejidad de la patología adictiva.

El mecanismo de motivación-recompensa y la adicción

Los seres humanos, por legado evolutivo, poseemos un sistema complejo que facilita lograr, regular y mantener la estabilidad, que es llamada homeostasis, tanto interna como externa, no sólo para sobrevivir y preservar la vida, también para desarrollarla, quererla, disfrutarla y mejorarla, lo que se logra a través de la regulación de acciones y comportamientos bioquímicos, físicos y electrofisiológicos en todos los niveles del organismo: atómico, celular, orgánico,

sistémico y conductual. El responsable de ello es el cerebro, y el entramado fundamental es el *sistema de motivación-recompensa, que* involucra vías y estructuras nerviosas, principalmente cerebrales, cuya función adaptativa permite regular comportamientos esenciales para la supervivencia, desde los más básicos como respirar, comer, tomar agua, correr o huir, así como a mantener los equilibrios cardiovascular, electrolítico, metabólico y endocrino, hasta los más complejos como el querer, nadar, cantar, componer, conversar, estudiar una carrera, comprometerse, ser o hacer (Calicchio, 2020).

Este trabajo inicia con la recepción de *estímulos* (químicos, eléctricos, sensoriales, cognitivos o sociales) que generan una demanda de acción *(impulso)* para restablecer el equilibrio o la estabilidad; por ejemplo, deshidratación provoca sed, la falta de oxígeno provoca disnea, la hipotermia desencadena frío y la oscuridad puede inducir miedo. Su procesamiento involucra múltiples vías nerviosas y centros neuronales, transformando el impulso en un *motivo,* y el cerebro procesando los requerimientos, desencadena la *conducta* adecuada (innata o adquirida) y la dirige a través de la *motivación* para satisfacer la necesidad, o resolverla, o cumplir o evadir la acción. Así, el impulso de la sed induce la conducta de beber, el de la disnea a aumentar la respiración y el frío motiva a cobijarse. Conductas como preguntar, explorar, querer, rechazar o trabajar también son respuestas motivacionales a *impulsos o motivos* específicos. A través de la *retroalimentación o feedback,* estas conductas se ajustan para incrementarse, disminuirse o detenerse, según la necesidad, promoviendo acciones positivas y evitando las desagradables o nocivas (Ilustración 1).

Lo que se logra a través del *reforzamiento* o *recompensa,* es decir la respuesta a ese motivo se traducirá en *emociones como* de alivio o no, agrado o no, querer o no y que finalmente nos hará repetir, parar o rechazar la acción —dando valor a los reforzadores—, generándose la experiencia de la recompensa. Por ejemplo, la satisfacción tras saciar el hambre se experimenta como una recompensa positiva.

Ilustración 1
Conducta del hambre



© AGUG.

Esta lectura o expresión de la recompensa da lugar a las *emociones* que pueden agruparse en un sentido positivo para identificar aquellas que le son benéficas al organismo, como el alivio, saciedad, amor, apareamiento, etc., o las negativas cuya finalidad es protegerlo del daño o peligro, como la lucha, el miedo, dolor, etcétera.

Para fines adaptativos la *memoria* vía corta e inconsciente, guarda toda la experiencia y nos permite repetirla ante la presencia de estímulos reforzadores (cuya percepción aumenta la posibilidad de respuesta), desencadenando la conducta motivacional de ese acto *(condicionamiento);* asimismo mediante señales somáticas (distensión gástrica por ejemplo) "advierte" las consecuencias del mismo (saciedad por ejemplo) y entonces aclama o no, el *control inhibitorio del cerebro (dejar de comer),* desplegándose el procesamiento de la información por procesos cognitivos para enfrentar el dilema de oponerse o no al acto y permitir la toma de decisión (Serafini & Cuenya, 2020).

Lo que se logra gracias a una organización funcional (aferente, central y eferente) del sistema nervioso, una conectividad e integración neuroquímica, neurohumoral y molecular, con entradas a circuitos neuronales como el de la motivación-recompensa, relevos hipotalámicos e hipofisiarios y la integración cortical, permite el desarrollo de las funciones cerebrales complejas, como la atención, la percepción, la memoria, el pensamiento, el aprendizaje, la toma de decisiones, y demás funciones ejecutivas, que en una interacción recíproca sustancial originan, modulan y controlan el comportamiento.

Finalmente, cuando se consiguió el objetivo, se satisface una necesidad o se obtiene una recompensa, se experimenta una agradable sensación de *relajación* o *bienestar* producida por neurotransmisores como la *serotonina* que favorece la calma, paciencia, el autocontrol y la estabilidad emocional.

Este mecanismo *de motivación-recompensa,* el más antiguo en el desarrollo evolutivo permite la subsistencia y adaptación del organismo, y se observa incluso en bacterias como *E. coli,* que tiene una maquinaria genética compleja que le motiva la búsqueda de nutrientes (azúcar) y la desvía de irritantes y toxinas (Qi & Adler, 1989), es precisamente el sustrato cuya *disfunción desencadena la patología de las adicciones*.

Las drogas, al igual que los reforzadores naturales como *comer, beber y el sexo* actúan sobre este sistema de manera selectiva y cada una con mecanismos específicos, todas por diversos mecanismos aumentan los niveles de dopamina y otros neurotransmisores que activan de forma intensa los mecanismos de motivación-recompensa, resultando una respuesta de mayor intensidad y con ello la máxima experiencia placentera (Ilustración 2).

Dentro de este mecanismo, la atención es clave, como el primer proceso que recibe, filtra y selecciona la información, permitiendo que los estímulos se dirijan para su procesamiento a otras estructuras como el hipotálamo y áreas superiores. Mediante una atención voluntaria, involuntaria, general, de mantenimiento, selectiva o focal, despliega una serie de atributos para mediar y modular la res-

puesta o conducta pertinente, de manera que es el primer proceso que interviene y permite la selección de la información y control sobre los pensamientos y conductas. De acuerdo con el estímulo o necesidad, aclama todos los recursos necesarios, de ella dependen la sensación, la percepción y todas las funciones cerebrales superiores que nos hacen ser y hacer.

Ilustración 2
Conducta adictiva



© AGUG.

De entre toda la información que se recibe, la atención selecciona los estímulos que se demandan por urgencia o motivación, a la vez inhibe, ignora o elimina el resto, sobre todo los incompatibles o irrelevantes, favoreciendo respuestas rápidas a través de mecanismos neuroadaptativos que median ese conjunto de reacciones químicas, celulares y plásticas, y la participación de la memoria inconsciente para favorecer respuestas rápidas. Tras la selección y filtrado de la atención, el proceso cognitivo anticipa las experiencias, sobre todo ante el dilema de una respuesta. Luego el cerebro despliega las

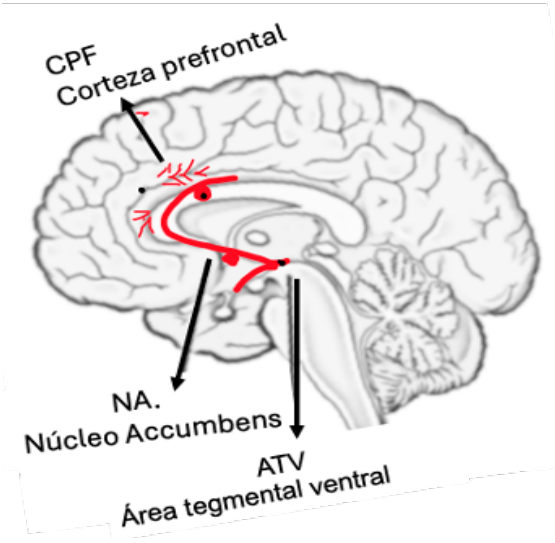
acciones conductuales que materializan esas conductas motivadas o las rechazan. Dependiendo del contexto, se involucra el sistema nervioso autónomo con reacciones simultáneas, interpuestas y comandadas por el síndrome general de adaptación o del estrés, el sistema endocrino, el humoral o el motor, movilizando respuestas visceroendocrinas (distensión gástrica, frecuencia cardiaca, presión arterial) y somatomotoras (masticar, comportamiento instrumental, respuestas orales, posturas defensivas o de apareamiento). Estas respuestas también se superpondrán, para fines de control motor, toma de decisiones y función ejecutiva, con el resto de las funciones corticales y de ambos hemisferios. Lo cual veremos que también se entrampan y sesgan en función del uso de la droga (Volkow *et al*., 2004).

Son tres estructuras fundamentales implicadas en este sistema: el *núcleo accumbens (NA)*, el *área tegmental ventral (ATV)* y *la corteza prefrontal (CPF)*, muy ligadas al sistema límbico, a la amígdala y al hipotálamo particularmente, participan con sus tres vías de *conexión dopaminérgica* (Ilustración 3) dando cuenta de la presencia o experiencia de las sensaciones placenteras, generando cambios bioquímicos (Hayes *et al*., 2020) en nuestro cuerpo y una intrincada red que se va formando entre la motivación, recompensa, memoria y aprendizaje.

Podría decirse que es en la circuitería de los mecanismos de motivación y recompensa donde inicia el embrollo de la adicción. Las drogas, al igual que cualquier reforzador (comida, sexo, etc.) activan fuertemente este sistema, provocando una recompensa de mayor intensidad y, con ello, la máxima experiencia placentera. El cerebro en el supuesto de una acción benéfica, al experimentar ese placer, por razones de sobrevivencia almacena toda la experiencia y nos facilita volver a hacerlo, motivando de nuevo el consumo y enseñándonos a repetirlo ante cualquier reforzador que asocia factores que acompañaron la experiencia placentera, cada uno se convierte —por condicionamiento— en detonante para otro consumo, desencadenando el recuerdo del placer y luego la motivación que nos hará querer volver a experimentarlo (Covey *et al*., 2014).

Esto ocurre pese a que es producto de una reacción química sin mediar sensación alguna, motivo o experiencia que la genere, y de duración muy corta. Se trata, como dice Ramos-Zúñiga (2018), del engaño de la euforia de un falso placer y efímero.

Ilustración 3
Sistema de motivación-recompensa



© AGUG.

El cerebro, fiel a su encargo genómico de preservar y cuidar la vida, al no reconocer los mecanismos neurobiológicos "naturales" del acto benéfico del alivio o placer provocado por la droga, seguramente con el fin de "negar o impedir" ese falso fugaz goce y un nuevo consumo, disminuye la disponibilidad de receptores de dopamina en un segundo y subsecuente uso, por lo que la respuesta placentera no será la misma e irá decreciendo cada vez que se consuma.

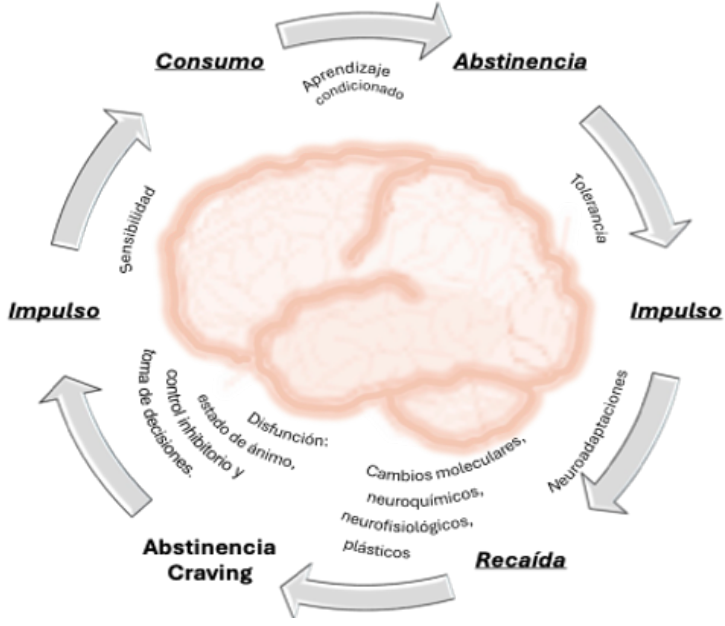
El consumidor ajeno a este mecanismo homeostático de su cerebro, con el recuerdo de la experiencia placentera —aunque artificiosa— incrementa la dosis de la droga en la espera de ese mismo nivel de placer, y se continuará reduciendo la disponibilidad de receptores en cada consumo, en tanto se aumenta dosis y frecuencia

del uso de la droga, desencadenándose así el uso crónico que va generando y sumando todos los cambios plásticos subsecuentes, a todos los niveles (químicos, moleculares, celulares y funcionales). La disminución consecuente de los niveles de dopamina y sus receptores van provocando malestar y depresión, determinando que la "necesidad de consumir" ahora esté en función del alivio de esos malestares, más allá del placer. La disfunción va incluyendo cambios neuroquímicos y celulares de los circuitos, afectando también a los de la regulación del estado de ánimo, la reactividad al estrés y la intercepción, así como el control inhibitorio y la toma de decisiones.

De manera recursiva, se generan impulso, consumo, abstinencia, *craving* y recaída, cuyos cambios neurobiológicos, neuroanatómicos y neurofuncionales en regiones cerebrales como las del aprendizaje, memoria y toma de decisiones impactan genéticamente y mediante la neuroplasticidad (neuroadaptaciones) provocan los cambios que van perpetuando los mecanismos cerebrales de la conducta adictiva (Ilustración 4. Ciclo de la adicción).

He ahí todas las dificultades del paciente con adicciones: en principio, entender por qué se droga, luego discernir y discriminar en plena abstinencia o *craving,* compensar cognitivamente el impulso, decidir entre una recompensa inmediata pequeña y una lejana grande, anticipar futuros resultados, etc. La inconsciencia de la enfermedad, la impulsividad, la falta de voluntad, la negación, la no adhesión al tratamiento, la falta de empatía, la insensibilidad, la intolerancia, la doble vida, la victimización, el cinismo, la omnipotencia, la hiperreactividad, el deterioro físico y moral y hasta la agresión, todos trazados en la disfuncionalidad cerebral y la discapacidad para el trabajo cognitivo, alimentando el estigma que acompaña a la enfermedad.

Ilustración 4
Ciclo de la adicción



© AGUG.

Además, las grandes dificultades de comunicación, incluso consigo mismo, la dificultad para identificar, manejar, interpretar y negar los sentimientos, así como la intolerancia a algunas emociones, junto con la ansiedad y compulsión propias de la patología, más la culpa y el insomnio que derivan las primeras dificultades en su relación familiar y con su entorno, agravan la situación. Se trata de una patología del cerebro con consecuencias y secuelas que también traspasan el ámbito personal y familiar del individuo, por lo que su abordaje va más allá de modelos y perspectivas biomédicas o psicosociales; incluye la antropológica, histórica, política, legal, jurídica, moral, incluso ecológica.

Es imprescindible la ínter y transdisciplinariedad, aplicando una metodología integral y un trabajo multiprofesional, con la premisa del estudio de las adicciones desde su génesis, clínica,

evolución, hasta sus consecuencias, es decir, la historia natural de la enfermedad de las adicciones, que cada vez se revela mejor favoreciendo no sólo el diagnóstico y tratamiento temprano en las distintas fases del curso de la enfermedad, también de sus complicaciones, así como la prevención oportuna en sus tres niveles: universal, selectiva e indicada. Un abordaje que debe encaminarse bajo su conceptualización como una *enfermedad del cerebro, compleja, difícil pero tratable* (Volkow, 2014), tal como es mundial y científicamente consensuada.

Es necesario, destacando todo lo anterior, explicar el problema de las adicciones, relacionando el proceso patológico en su multidimensionalidad, con toda su fenomenología y expresión clínica, describiendo la *historia natural de la enfermedad de las adicciones*.

Historia natural de la enfermedad de la adicción

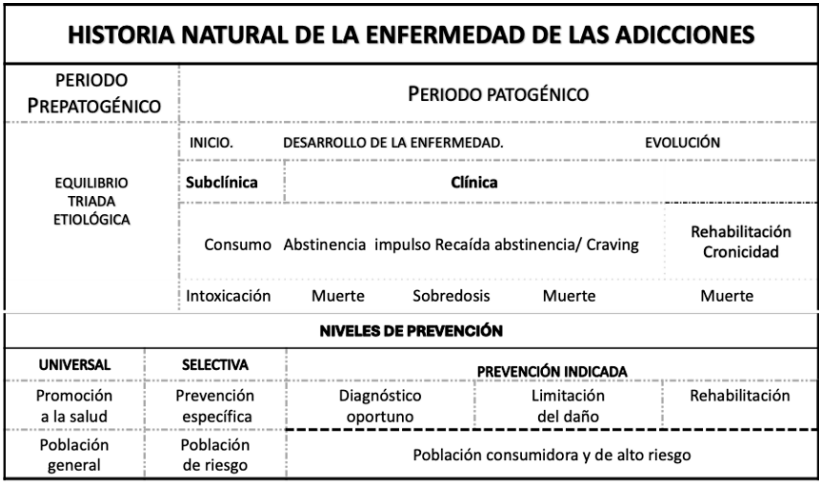
Estudiar un padecimiento describiendo su propia fenomenología desde su génesis, patología y evolución hacia la resolución, severidad, consecuencias, complicaciones o muerte, mediante la historia natural de la enfermedad, es una aplicación de la metodología que, desde el enfoque epidemiológico, permite identificar los factores de riesgo asociados al *paciente,* a la *droga* y a su *medio;* así como comprender la cadena de procesos patológicos que se desarrollan en esta relación triangular recursiva, permitiendo identificar, comprender, intervenir y proponer alternativas de prevención, control y erradicación de la problemática de salud (Ilustración 5).

Conocer, asumir y manejar las adicciones desde su historia natural implica comprenderlas desde una metodología e instrumento científico gráfico que sistemáticamente concentra sus procesos y fases, con toda su multicausalidad y complejidad, reconociendo todos los elementos presentes, primero como factores de riesgo y posteriormente como determinantes, de manera que pueden predecirse su evolución, su pronóstico y por lo tanto prevenirse,

permite además mayor precisión y efectividad en las intervenciones terapéuticas a través del tiempo (Vallejo & Valles-Medina, 2019).

Ilustración 5

Historia natural de la enfermedad de la adicción



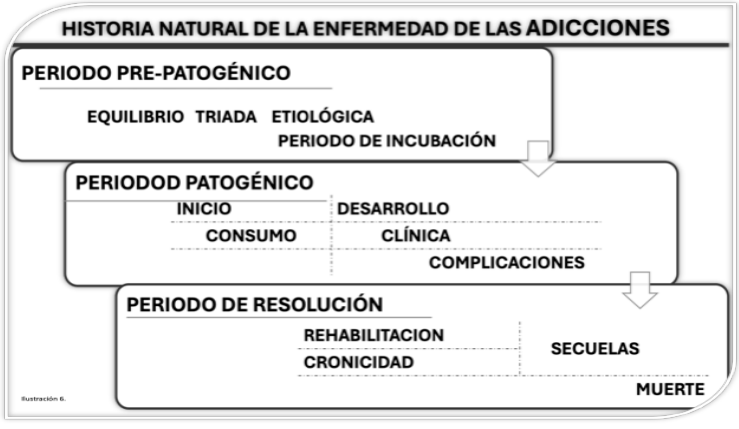
El conocimiento de la historia natural de las adicciones, al igual que cualquier otra enfermedad, permite identificar los factores y elementos de la triada epidemiológica: *el agente (drogas), el huésped (paciente) y el medio ambiente (entorno)* que causan adicciones (Ilustración 6), y que van desencadenando la patología adictiva con toda su clínica y sus complicaciones, da cuenta de cómo se originan, cómo evoluciona la enfermedad, de qué manera afecta al organismo, cómo responde al tratamiento, cómo se complica y cuáles son los posibles desenlaces.

Ilustración 6
Triada epidemiológica etiopatogénica de las adicciones



Como todas las enfermedades, la *historia natural de las adicciones* tiene tres periodos (Ilustración 7):

Ilustración 7
Historia natural de la enfermedad de las adicciones



- *Periodo prepatogénico.* En este periodo aún no se desencadena la enfermedad; el cerebro aún no sufre la experiencia de las drogas. Puede haber factores de riesgo para consumir y desarrollar la *enfermedad de la adicción,* pero aún existe equilibrio en la tríada ecológica de la salud.
- *Periodo patogénico.* Éste es el inicio de la patología cerebral de las adicciones, que comienza con el uso o consumo. Se transgrede el equilibrio en la triada epidemiológica en más de un aspecto, de manera progresiva y multidimensionalmente, por

afectación química, fisiológica, anatómica, conductual y sistémica. Ocurren cambios neuropsicobiológicos, cerebrales y conductuales provocados directa o indirectamente por las drogas, hasta generar las manifestaciones del proceso patológico con la aparición de los signos y síntomas, en una fase *subclínica y otra clínica*. Eventualmente *el uso de drogas puede* ocasionar la muerte en cualquier momento del padecimiento.

- *Periodo de resolución.* Dependiendo de la persona, sus factores de protección, el tipo de drogas usadas, sus patrones de consumo, manejo e intervenciones terapéuticas, la evolución puede llevar a la rehabilitación, con secuelas o sin ellas, o hacia la cronicidad, que entre recaídas puede agravarse y culminar en la muerte.

Periodo prepatogénico

Mediante el estudio epidemiológico de las adicciones, la ciencia ha evidenciado la *etiopatogénesis* de la enfermedad de la adicción: cómo y por qué pueden desarrollarse las adicciones, en qué etapa de la vida, quién y cómo se desencadena, cómo lo hace cada droga y cómo puede ser desencadenada por cualquier reforzador como el juego, la Internet, el trabajo, el sexo, la comida, las redes sociales, los dispositivos, etc. Incluso, estas adicciones pueden coexistir, pudiendo una persona ser adicta a drogas e Internet, o a drogas y sexo, o a drogas, Internet y sexo, etcétera.

Suele decirse que es una enfermedad incurable de larga duración, crónica y con recaídas. Sin embargo, esto puede debatirse ya que no sólo hay pacientes que obtienen la remisión, sino que también existen tasas de remisión espontánea (Heyman, 2013). Incluso hay personas que lo han conseguido sin tratamiento alguno. Además, hay datos que sostienen que la mayoría de los pacientes con adicciones se recuperan totalmente, como es el caso del tabaquismo (Cohen *et al*., 2007; Monasterio, 2021; Humprhreys, 2015).

Evidencias contundentes han expuesto la complejidad multifactorial de la etiología de las adicciones, que rebasan perspecti-

vas biológicas, psicológicas y sociales (Colón-Rivera *et al*., 2023). Actualmente se sabe que cualquier ser humano puede tener la vulnerabilidad biológica para padecerla, se sabe del carácter genético de las adicciones, y recientemente análisis genómicos las enuncian como trastornos hereditarios que tienen que ver con problemas en la señalización de la dopamina (Hatoum *et al*., 2023), encontrándose además la asociación de estos genes con otras enfermedades como problemas del estado de ánimo, ansiedad, depresión, dolor crónico, suicidio, problemas psiquiátricos, así como a enfermedades médicas; y que esta susceptibilidad aumenta en la coincidencia de factores de riesgo, tanto psicológicos como sociales.

Es determinante la relación mutua, triangulada e interactiva de dos o más de estos factores (biológicos, psicológicos y sociales) bajo una influencia correlativa y multilateral entre ellos, que, cuando se vulnera, afecta el equilibrio y la homeostasis del huésped (Ilustración 8).

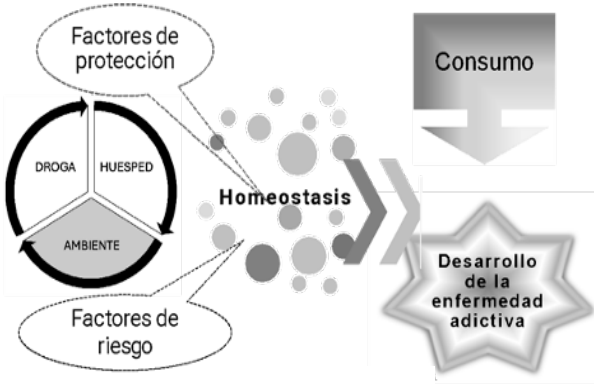
La posibilidad de desarrollar adicciones tiene un espacio de inducción llamado *periodo de incubación,* determinado por la exposición e interacción de los factores de vulnerabilidad biológica, psicológica o social de la persona y el inicio del consumo. Puede ser corto o largo y termina cuando se inician los cambios producidos por el agente etiológico, es decir, cuando se pierde el equilibrio y la homeostasis.

Gran parte de nuestro genoma nos permite sobrevivir y superarnos, de manera que el cerebro tiende a procurarnos conductas sanas; sin embargo, hay situaciones que, en más de un aspecto, interfieren con la interacción entre cognición, emoción y conducta, *desequilibrando el proceso de salud-enfermedad del huésped* (periodo prepatogénico) y facilitan el *encuentro* con las drogas. Las razones más comúnmente reportadas son: *para sentirse bien, para sentirse mejor, para desempeñarse mejor, por presión social y por curiosidad* (NIDA, 2024a).

Es importante destacar la posible relación con alteraciones genéticas que puedan ser el preámbulo o manifestación temprana de las adicciones. Puede suceder que el primer consumo no sea

suficiente para desarrollar una adicción, hasta que se da el consumo continuado, lo que disfunciona el sistema de recompensa. A menos que exista alguna vulnerabilidad biológica, en cuyo caso el primer consumo puede desarrollar la adicción.

Ilustración 8
Etiopatogénesis de las adicciones



El uso de la droga o de un reforzador parece ser una búsqueda de autoconfianza, mayor energía, poder, habilidades para el desempeño o el deporte, y puede ser que en ello encuentran una especie de medicación para la ansiedad, el malestar, el estrés o la depresión que puedan estar experimentando, o por alguna disfunción neuropsicobiológica clínicamente incipiente que se entrampa bajo una presión social, particularmente en un medio que promueve su uso (Scoppetta & Ortiz, 2023). Éstas son situaciones en las que un individuo sano debería tener la capacidad de modificarlas y rechazar el uso de las drogas, de ahí la relevancia de las características personales para el inicio y mantenimiento de la enfermedad (Isorna & Arias, 2022).

Factores de riesgo y protección

A las características individuales, atributos o condiciones situacionales, ambientales y sociales que obstaculizan, alteran e impiden el desarrollo humano saludable, vulnerando el equilibrio homeostático, se las denomina *factores de riesgo*. Por el contrario, las circunstancias, aspectos, elementos, recursos, situaciones o condiciones que promueven y facilitan el desarrollo sano de una persona o colectivo se conocen como *factores de protección* (Fierro *et al*., 2023).

Ambos tienen diversas dimensiones, niveles y áreas: biológicas, psicológicas y sociales, a nivel personal, familiar, comunitario y ambiental, según el contexto. En general, se han identificado factores intraindividuales (desarrollo, personalidad, habilidades sociales), factores socioeconómicos (marginalidad, pobreza y aumento de la oferta de drogas) y factores familiares (problemas comunicacionales con los jóvenes) (Bohórquez-Borda *et al*., 2022).

La relación entre los factores de riesgo y los de protección está significativamente influida por las normas y se relaciona con la edad; por ejemplo, el entorno económico puede ser un factor de riesgo o no, dependiendo del género. Varios factores aumentan o disminuyen la probabilidad de que se presente el consumo de drogas. La ciencia ha demostrado contundentemente la influencia correlativa y multilateral entre estos factores en su interacción triangular con el consumo de drogas, provocando el desarrollo de la enfermedad de las adicciones (Ilustración 9).

A medida que avanza la investigación en el tema, se ha hecho evidente que una comprensión más completa requiere un enfoque equilibrado que incorpore tanto los factores de riesgo como los de protección, destacando aspectos relacionados con el vínculo del apego, que se refiere a los vínculos emocionales y afectivos entre los individuos en sus contextos: apego seguro a la familia, a la calidad de vida y al bienestar psicosocial.

Los estudios han revelado como factores de riesgo predominantes: *la disfunción familiar, escolar, o laboral, así como el consumo de*

drogas en familia, escuela o trabajo, también la pobreza, la discriminación social y la marginación (Tena-Suck *et al*., 2018).

Ilustración 9
Equilibrio y huésped



Cada vez más los *factores de riesgo biológicos* están cobrando mayor relevancia en la etiopatogénesis de las adicciones (40-60%), particularmente debido a sus determinantes genéticos y hereditarios, tal como lo demuestra una publicación reciente, que como ninguna antes, destaca enorme prevalencia de genes comunes en más de un millón de pacientes con adicción y que tienen que ver con variaciones genéticas (SNP) relacionadas con la regulación de la señalización de la dopamina, el riesgo general de las adicciones y con adicciones específicas a sustancias, así como con otras patologías psicoemocionales, psiquiátricas y médicas, ansiedad, depresión, suicidio, trastornos del estado de ánimo y dolor crónico, particularmente (Hatoum *et al*., 2023).

Esto podría estar relacionado con la hipótesis de que el encuentro con la droga se debe a la búsqueda de alivio para algún malestar, como el estrés y la depresión (signos tempranos de esta patología), tan presentes en adolescentes, según informes locales, nacionales y extranjeros, y ahora también asociados con genes.

La edad de inicio del consumo es otro de los factores determinantes de vulnerabilidad debido a la inmadurez y labilidad del sistema nervioso (Chen *et al.*, 2009; Gogtay *et al.*, 2004).

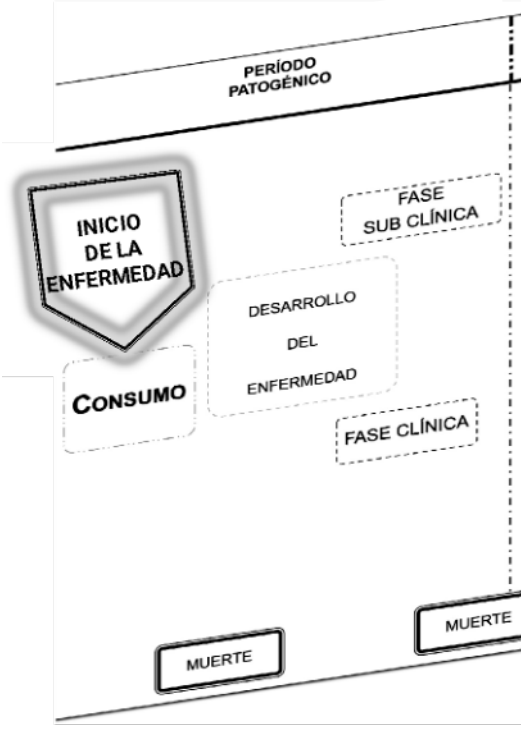
Definitivamente, también es cierto que la presencia de los *factores de protección* influye en la vulnerabilidad para desarrollar las adicciones (Fierro *et al.*, 2023). Con más información, se revisa el tema de los factores de riesgo y protección en el capítulo "Prevención de las adicciones" en este mismo libro.

Periodo patogénico

Inicio de la enfermedad

El proceso patológico de la enfermedad *inicia con el uso de la droga* (Ilustración 10). Así como el mosquito Aedes es el agente causante del dengue, la droga lo es para las adicciones. Es fundamental insistir en que *no debe minimizarse el uso ocasional, esporádico o recreativo, ya que en presencia de factores de riesgo hereditarios, la enfermedad de la adicción puede desencadenarse desde el primer consumo*. Además, todas las drogas como toda sustancia psicoactiva, alteran la percepción, modifican la conciencia, el estado de ánimo, los procesos de pensamiento y la conducta de un individuo, situaciones que vulneran y ponen en peligro la vida desde el primer momento, aunado al peligro por su efecto nocivo que puede provocar intoxicación, infarto al miocardio, o eventos cerebrovasculares, debido a sus efectos tóxicos directos a corto y largo plazos. Estos efectos se potencian y diversifican por los componentes de baja calidad en la fabricación, suministro y almacenamiento de las drogas, que pueden incluir microorganismos y otros agentes biológicos, así como adulterantes (sales de baño, bomba de N, sosa cáustica, etcétera). Estos adulterantes se utilizan para alterar los efectos, aumentar el peso del producto o disfrazar una disminución en la potencia, especialmente en las drogas de diseño o emergentes, cuya fabricación se multiplica, escapando a cualquier supervisión o monitoreo (Lu, 2024).

Ilustración 10
Periodo patogénico que inicia con el consumo

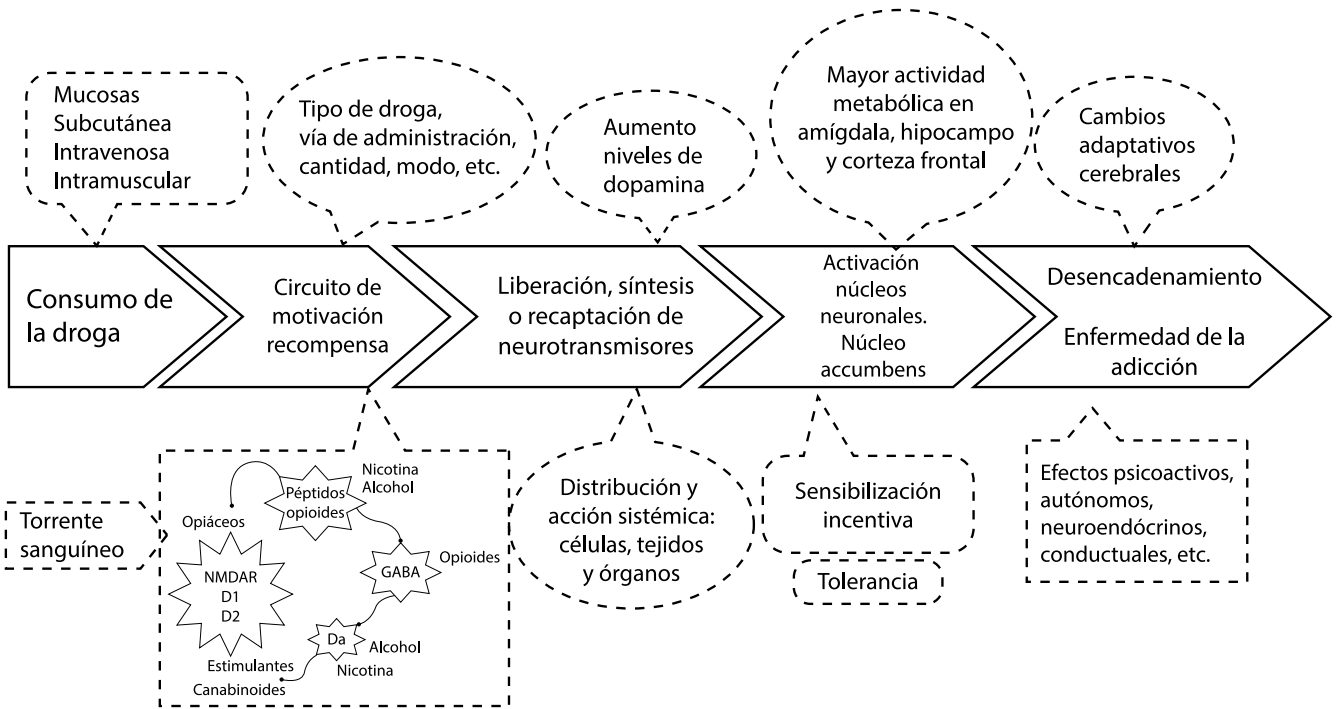


El daño al organismo incluye prácticamente todas las células y las complicaciones dependen también de aspectos propios de las drogas, como sus propiedades, vía de administración, modos de uso, frecuencia, cantidad, número de drogas consumidas, lugar donde se usa, dónde se adquieren y la higiene de la administración.

Los primeros eventos neuroquímicos y neurofisiológicos ocurren con el consumo de la droga y su ingreso al organismo, ya sea a través de los capilares de la boca, mucosas orales, nasales, pulmonares y rectales, o mediante vías subcutánea, intravenosa e intramuscular. Una vez en el organismo, la droga pasa a la sangre y atraviesa la barrera hematoencefálica para llegar al cerebro (Ilustración 11).

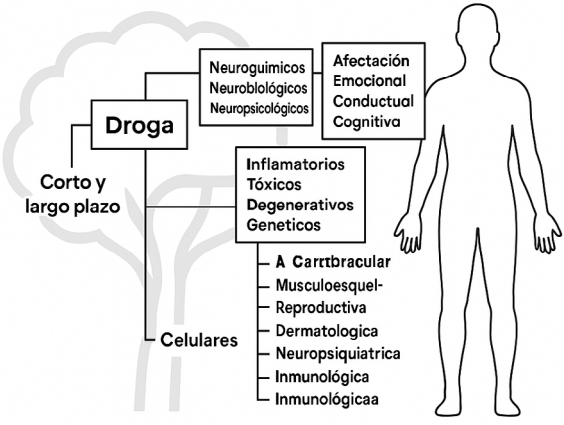
Ilustración 11

Inicio de la enfermedad de la adicción



Cada sustancia determina los eventos farmacocinéticos y fisiológicos selectivos, su acción neurotransmisora y efecto psicoactivo. También cada una tiene sus mecanismos de absorción, acción, metabolismo y eliminación, temas que se revisan en capítulos correspondientes. Estos procesos dependen de la cantidad, frecuencia de uso, y si se combina con otra droga. En su paso por el organismo, cada droga produce algún grado de citotoxicidad, inflamación y degeneración celular, con impacto en el ADN inclusive, afectando la mayoría de las células y pudiendo dañar cualquier órgano y función del organismo (González *et al*., 2006) (véase Ilustración 12).

Ilustración 12
Daños al organismo por el uso de drogas



Fase subclínica

En la fase subclínica *o presintomática,* la mera intención de consumo y la anticipación de la gratificación inmediata provocan la liberación de dopamina, que actúa como un anticipador del bienestar o placer y mantiene la actividad necesaria para lograrlo. Actualmente existen mayores evidencias de su responsabilidad en la continua búsqueda de sensaciones o conductas perseverantes (motivación o interés) (Salamone & Correa, 2012).

Antes de su consumo, la idea y anticipación de la gratificación pronta por el uso de la droga libera dopamina en el circuito de recompensa, el cual se activa ante las expectativas de experiencias. Publicaciones sostienen que la intensidad de la estimulación y liberación de dopamina es mucho mayor en la anticipación que durante el consumo, lo que parece ser responsable de la motivación y la facilidad para repetir la experiencia (NIDA, 2022).

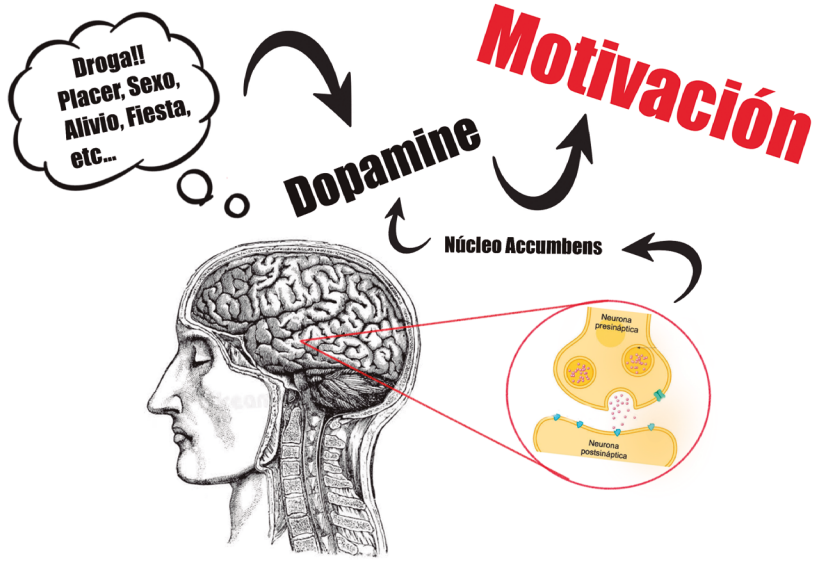
La anticipación del placer domina la percepción y todo su procesamiento, de manera que el *consumo pasa a ser figura dominante, y el riesgo de hacerlo y sus consecuencias quedan en segundo plano* (Ilustración 13). Es decir, se desencadena y mantiene o fortalece en la medida de esa anticipación *la motivación del consumo*.

La persona puede experimentar ese "placer anticipado" inmediatamente, bajo el engaño o menosprecio de las consecuencias negativas a corto y largo plazos (Del Pozo & Iraurgi-Castillo, 2008). Ante esto es posible que se construyan expectativas muy individuales de los efectos y consecuencias, también basadas en experiencias propias, lo que influye en el uso de sustancias.

Así, la *anticipación de la gratificación* inicia los eventos neuroquímicos, neuropsicobiológicos y plásticos en el cerebro asociados con las adicciones, en un ciclo que parece darse entre el área tegmental ventral y el mesencéfalo, desde una vertiente del proceso cognitivo (Kandel *et al*., 2021). Nuestra naturaleza, al permitirnos la experiencia del placer para modular nuestras conductas, facilita la repetición de éstas a nuestra conveniencia mediante la memoria y el aprendizaje. Ante la expectativa, también se activan funciones cerebrales que comparten mecanismos de modulación por factores neurotróficos, señalización intracelular, activación de factores de transcripción, mecanismos de regulación epigenéticos y adaptaciones en la morfología neuronal y estructuras cerebrales como el hipocampo, la corteza cerebral, el estriado y la amígdala. Estas regiones también están involucradas en las emociones, las percepciones, la capacidad de tomar decisiones, la memoria y el simpático (adrenalina).

De manera que prácticamente todo el cerebro va quedando a merced de la necesidad del reforzador y motivación del consumo.

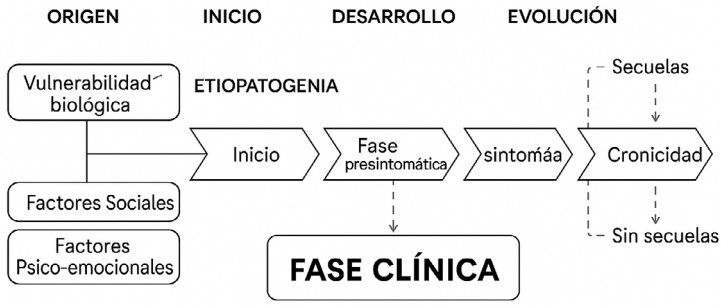
Ilustración 13
Fase subclínica de la enfermedad de las adicciones



Fase sintomática

La fase sintomática o clínica es la etapa en la que se presentan las manifestaciones de la acción de las drogas a nivel cerebral, sistémico y conductual. Incluye los síntomas y signos provocados por los cambios químicos, moleculares y funcionales en el cerebro, con impacto cognitivo, emocional y conductual. Esta experiencia lleva al impulso y a la acción de consumir, a la necesidad de volver a hacerlo y a la pérdida de control sobre la conducta de consumo. Esto determina la impulsividad, el consumo, la abstinencia, el *craving* y la recaída; signos y síntomas que caracterizan al cuadro clínico de la enfermedad (Ilustración 14). Todos éstos se presentan a lo largo de la historia natural de la enfermedad, con sus correlatos correspondientes.

Ilustración 14
Fase sintomática



Al llegar al cerebro, las drogas activan directamente el sistema de motivación-recompensa, que integra un circuito neuronal que conecta estructuras subcorticales con la corteza frontal. Recordemos que este sistema es el responsable de los efectos reforzantes de las recompensas naturales (como comer y tener relaciones sexuales). La comunicación neuronal de este sistema, y de todos los circuitos cerebrales mediante los cuales se realizan todas las funciones de la vida y el comportamiento, se lleva a cabo mediante la transmisión química y eléctrica que median mensajeros químicos denominados *neurotransmisores* (NIDA, 2022).

Los cambios electroquímicos inician en las sinapsis, en la actividad de los canales de Ca 2+ y K + de los receptores (según la droga). Éstos alteran la actividad de las diferentes vías de señalización. El potencial de membrana que llega a las terminaciones abre los canales de calcio del axón, liberando *neurotransmisores* por sus vesículas presinápticas a través de exocitosis en la hendidura sináptica. Luego, éstos son recogidos por receptores de la neurona postsináptica, que se activa y continúa el mensaje mediante un potencial umbral y el intercambio de iones de sodio y potasio. La acción puede ser inhibitoria o excitatoria, y termina ya sea por recaptación del neurotransmisor por terminaciones nerviosas o por eliminación enzimática, principalmente. Hay neuronas que liberan dos o más neurotransmisores diferentes (cotransmisión), por ejem-

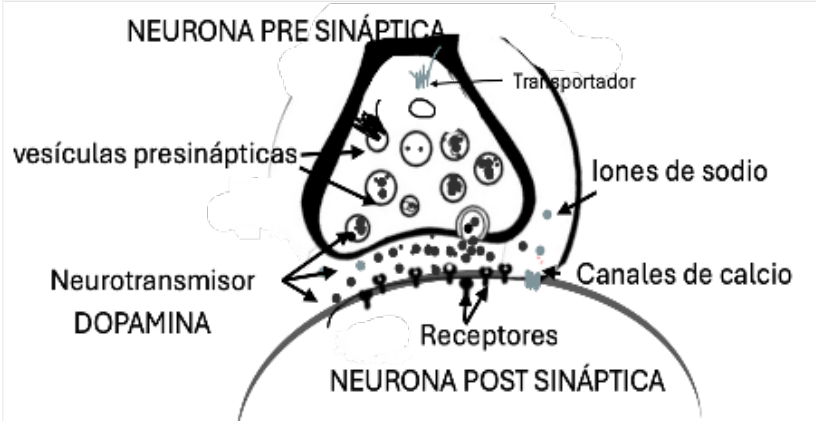
plo, acetilcolina y glutamato pueden actuar en una sola o múltiples neuronas postsinápticas. Esta cotransmisión permite las complejas redes del sistema nervioso para efectuar todas sus funciones.

Los neurotransmisores se diferencian por su estructura química, tamaño, difusión y acción, pueden ser muy pequeños o más grandes, y ser inhibitorios o excitatorios, es decir, pueden generar o no el impulso nervioso (Ilustración 15).

En el sistema nervioso central, los neurotransmisores excitatorios más importantes son el glutamato (de molécula pequeña) y los inhibitorios son el GABA o ácido gamma-aminobutírico, también de molécula pequeña (Guido-Belsasso *et al.*, 2002).

Hay dos neurotransmisores que actúan más allá de las sinapsis, la dopamina y la serotonina, que junto con las endorfinas y oxitocina han sido llamadas las "hormonas del bienestar".

Ilustración 15
Droga, sinapsis, neurotransmisor



Las drogas imitan a los neurotransmisores propios del cerebro, provocando el envío de mensajes anormales a través de la red. Activan las neuronas del *sistema de motivación–recompensa,* particularmente en el núcleo accumbens, liberando dopamina con mayor potencia que los reforzadores naturales. Los alimentos incrementan en un 45% los niveles de dopamina en el núcleo accumbens, mientras que la anfetamina y la cocaína los elevan en 500% (Hernández y Hoebel, 1988).

Pese a sus diferentes farmacocinéticas y farmacodinámicas, todas las drogas activan, mediante diferentes mecanismos moleculares, estas mismas vías de forma muy intensa, ocasionando un aumento de la *motivación para repetir y continuar* este comportamiento, a pesar de la corta duración de su efecto y la falta de algún beneficio, es decir, un *placer intenso, corto, efímero e inútil.*

Incrementan los niveles de dopamina, algunos aumentando su liberación y otros bloqueando su recaptación, lo que provoca un aumento de su concentración y una sobreestimulación del sistema.

La marihuana y la heroína pueden activar neuronas debido a la similitud de su estructura química con la de un neurotransmisor natural del organismo, lo que les permite adherirse a las neuronas y activarlas. Por otro lado, la anfetamina y la cocaína provocan que las neuronas liberen cantidades anormalmente altas de neurotransmisores naturales, además de bloquear los transportadores presinápticos del neurotransmisor, evitando así su reciclaje normal y aumentando sus niveles extracelulares.

La morfina y la heroína actúan sobre los receptores del sistema opioide endógeno, el alcohol sobre los receptores GABA y glutamato; la marihuana sobre los receptores cannabinoides endógenos, y la nicotina actúa sobre los receptores nicotínicos de la acetilcolina (ACh) (Hayes *et al*., 2020). El MDMA (éxtasis) actúa sobre el transportador de serotonina, mientras que las anfetaminas, el metilfenidato y la cocaína actúan directamente sobre la dopamina (Tabla 1. Drogas y receptores cerebrales sobre los que actúan).

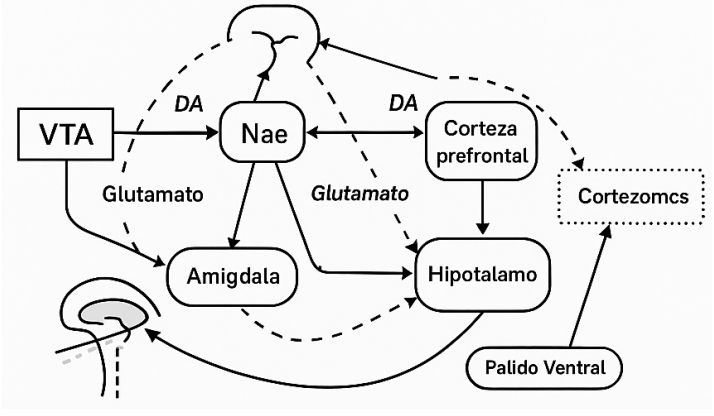
La circuitería o vías de transmisión, integración y centros neuronales del *sistema de motivación y recompensa* que incluyen a: *el área ventral tegmental (VTA), el núcleo accumbens (NAc) y la corteza prefrontal (PFC),* definen un área no delimitada, sino una red de interacciones complejas entre regiones a lo largo del cerebro como el hipocampo, el hipotálamo, la amígdala, los ganglios basales, el globo pálido, sustancia negra y los núcleos subtalámicos, que determinan la aparición y manejo del placer y la sensación del bienestar (Ilustración 16).

Tabla 1
Drogas y receptores cerebrales sobre los que actúan

DROGA	NEURORECEPTORES Y NEUROMODULADORES CEREBRALES
Nicotina	Receptores nicotinos de ACh
Alcohol	Receptores GABA (GABA) y glutamato (NMDA)
Marihuana	Receptores canabinoide (CB1R)
Anfetaminas, metilfenidate y cocaína	Transportador dopárm (DAT)
MDMA, «éxtasis»	Transportador de seronina (SERT)

Fuente: Elaboración propia.

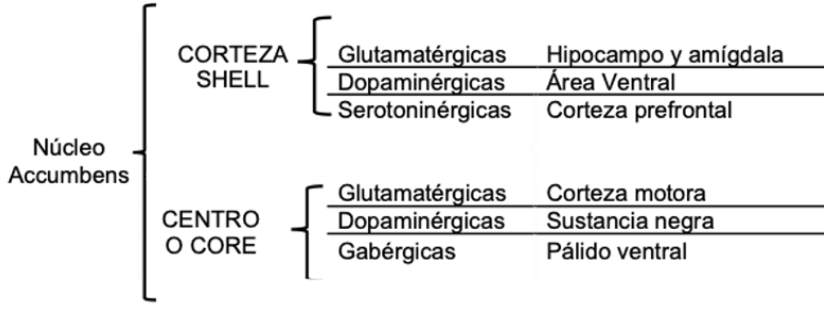
Ilustración 16
Circuitería del sistema de motivación - recompensa



El *VTA*, cuyas neuronas son 60-65% dopaminérgicas, 30-35% GABAérgicas y 2-3% glutamatérgicas, se considera una de las áreas dopaminérgicas más importantes del cerebro. Su conexión es fundamental para las conductas de recompensa y funciones cog-

nitivas, así como en circunstancias de excitación, estrés, motivación o recuperación de la memoria (Naidich *et al*., 2013). Adyacente a la sustancia negra, tiene conectividad aferente y eferente; su activación se relaciona con la aversión y su inhibición con la preferencia, facilitando el aprendizaje contextual (Sayegh *et al*., 2024).

El VTA se conecta al *NAc,* ambos modulados por la amígdala, el hipocampo, el hipotálamo y las *regiones de la PFC*. El *NAc,* adyacente al núcleo caudato, el putamen y el septum (de hecho, su nombre significa *núcleo que yace sobre el septum)* forma parte de los ganglios basales. Es el núcleo de activación dopaminérgica por las drogas y responsable de la respuesta de recompensa o placer. Está involucrado en la integración de la motivación y la acción motora, y posee heterogeneidad celular regional: la cubierta o corteza y el núcleo o *core*.



La corteza del *NAc* recibe entradas glutamatérgicas del hipocampo y la amígdala, con entradas moduladoras dopaminérgicas desde el VTA y serotoninérgicas de la *PFC*. Se considera una zona de integración límbico-motora. Su centro recibe entradas glutamatérgicas de la corteza motora y moduladoras dopaminérgicas de la sustancia negra, con aferencias GABAérgicas hacia el pálido ventral, zonas relevantes para el flujo de información. Aunque aún no está muy claro, ambas zonas interactúan entre sí y reciben aferencias de la amígdala y el VTA (Fernández-Espejo, 2000).

Una integración neurofisiológica favorecida por sus dendritas que tienen sinapsis dobles con proyecciones dopaminérgicas y glu-

tamatérgicas en receptores sinápticos y extrasinápticos. Estas células también sintetizan y acumulan GABA y péptidos opioides endógenos (encefalinas y dinorfinas), activos ante los estímulos, la presencia o evocación de agua, comida o droga. El 90-95% de su masa son neuronas espinosas de tamaño medio con cientos de miles de axones con glutamato que se conectan desde la corteza prefrontal, así como con la amígdala, el hipotálamo y el tálamo (Bustos, 2008) y especialmente con el sistema límbico, que monitorea la homeostasis interna, media memorias, participa en el aprendizaje y modula emociones. En otras palabras, su *core* o centro modula la transformación de la motivación en acción con impacto en la memoria emocional. Influye en la planificación de la conducta y transfiere información motivacional relevante para la supervivencia y su procesamiento en actos motores apropiados (Fernández-Espejo, 2000).

La activación dopaminérgica se localiza en las neuronas espinosas medianas (MSN), que tienen dos tipos de receptores. Los receptores de la familia D1, que incluyen a los receptores D1 y D5, son activadores y excitan la neurona postsináptica. Por otro lado, los receptores de la familia D2, que incluyen a los receptores D2, D2 y D3, son inhibidores y limitan la activación de la vía neuronal.

Los D1	D1 y D5	Activadores, excitan a la neurona postsináptica.
Los D2	D2,D3,	Inhibidores, limitan la activación de la vía neuronal.

El equilibrio entre los receptores D1 y D2 permite el funcionamiento correcto de la neurona. Además, estas neuronas reciben una gran cantidad de entradas glutamatérgicas de diferentes regiones límbicas y corticales, como la corteza prefrontal, el hipocampo ventral y la amígdala basolateral (Méndez-Diaz *et al.*, 2010).

El NAc es capaz de traducir la memoria a corto plazo en memoria a largo plazo, la cual es importante en la toma de decisiones y la discriminación de riesgo-beneficio o dolor-placer (Xu *et al.*, 2024).

La *PFC* es básicamente un área de integración superior clave en los procesos atencionales, la evaluación cognitiva y la programación premotora. Envía y recibe información de los sistemas sensoria-

les y motores, está implicada en el control ejecutivo y permite la anticipación, la planeación, la formulación de metas, la autorregulación de las tareas y la habilidad para ejecutarlas eficientemente, proveyendo la capacidad de inhibir acciones desadaptativas. En esta corteza se dan la toma de decisiones, la resolución de problemas y el control de actos e impulsos, procesos superiores por los cuales evitamos comportamientos riesgosos o autodestructivos.

La *PFC* se encarga de la asimilación de la recompensa de forma organizada mediante su interpretación tanto sensorial como abstracta. Es capaz de apagar respuestas motoras ante la posibilidad de castigo. La PFC incluye: *la corteza prefrontal medial (mPFC),* involucrada en el procesamiento de la recompensa, la atención y el restablecimiento del uso de drogas, *la corteza prefrontal lateral (LPFC),* que se involucra en la toma de decisiones, la inhibición conductual y es la entrada para la atención; *la corteza cingulada anterior (ACC),* involucrada en la atención, el procesamiento emocional y automonitoreo; y *la corteza orbitofrontal (OFC)*, que participa en la inhibición conductual, la fijación de resultados esperados y la sensibilidad a la recompensa/castigo (Nizama-Valladolid *et al.*, 2019).

Es relevante mencionar las conexiones fundamentales que la PFC tiene con áreas cerebrales responsables del control del movimiento, como la *sustancia negra y los ganglios basales,* así como con la *amígdala* para la integración emocional y autónoma. Estas conexiones permiten coordinar las respuestas motoras de acuerdo con el estado emocional y la motivación, haciendo posible la automatización y el aprendizaje de conductas benéficas o positivas (comer, manejar, andar o cantar). Su hiperactividad dificulta la inhibición o control conductual, por lo que puede generar agresividad. Su participación es decisiva en la conducta sexual. Se cree que sus interconexiones complejas y superposición de funciones entre estas regiones, están implicadas en diversos aspectos relacionados con las conductas de riesgo para la salud y la vulnerabilidad para el abuso de drogas.

Por otra parte, la *amígdala* es un núcleo límbico con múltiples núcleos pequeños, muy interconectada con regiones que median o modulan el comportamiento, como con el sistema límbico, que

modula el estado de ánimo y el estrés, siendo una de las regiones más primitivas del cerebro que aseguran la preservación de la vida. Gestiona las reacciones consideradas desagradables como el miedo, el dolor, la cólera, la huida o el castigo. Pero también regula la recompensa y el placer, facilita los procesos de consolidación de memorias, tanto implícitas como explícitas o declarativas, y es el principal organizador de las memorias emocionales, ligada al aprendizaje de relaciones entre estímulo y recompensa *(condicionamiento)*.

Cumple una función en las sensaciones estresantes como la ansiedad, la irritabilidad y la inquietud, que son características de la abstinencia una vez que la droga desaparece del sistema. En este núcleo la estimulación dopaminérgica del NAc desencadena los mecanismos neuroadaptativos, potenciando los reforzadores condicionados y favoreciendo la generación de nuevas relaciones entre estímulos y recompensas (Bustos, 2008).

El *hipocampo* es una estructura cerebral que desempeña un papel clave en las redes de *memoria asociativa, la codificación y consolidación de información* novedosa y el aprendizaje de relaciones entre estímulos ambientales. Los *ganglios basales son* núcleos cerebrales involucrados en el control del movimiento, la toma de decisiones *y el aprendizaje,* influyendo en la actividad cognitiva. Localizados profundamente en el telencéfalo, diencéfalo y mesencéfalo, trabajan en conjunto formando circuitos neuronales que se interconectan con la corteza cerebral, el tálamo y el tronco encefálico. Son críticos en la coordinación de movimientos automáticos y la ejecución de patrones motores aprendidos, así como en funciones cognitivas y el procesamiento de retroalimentación y planificación de movimientos.

El globo pálido se ubica internamente al putamen y se divide en una porción medial (interna) y una porción lateral (externa). La parte medial forma parte del circuito motor principal y regula la actividad de la corteza motora, mientras que la parte lateral está implicada en la regulación de movimientos voluntarios y en la modulación de la actividad motora a través de sus conexiones con el núcleo estriado.

Los núcleos subtalámicos, situados en el diencéfalo por debajo del tálamo, participan en la inhibición de movimientos indeseados y en la facilitación de movimientos deseados. Son especialmente conocidos por su implicación en la enfermedad de Parkinson cuando están hiperactivos.

La sustancia negra, localizada en el mesencéfalo, se distingue por su color oscuro debido a la alta concentración de neuromelanina en las neuronas de la *pars compacta.* Es esencial para la producción de dopamina y la modulación de los circuitos del núcleo estriado, lo que afecta directamente la planificación y ejecución del movimiento. La *pars reticulata* actúa como la principal salida de los ganglios basales, enviando señales inhibidoras al tálamo y, por lo tanto, influyendo en la actividad motora (Sabater-Gárriz & Martínez-Bueso, 2024). Estas estructuras son importantes en la formación de hábitos y rutinas (Castellanos-Castañeda, 2014).

El consumo y la experiencia del placer o euforia

La enfermedad de las adicciones se desarrolla por tres procesos o etapas diferentes fundamentales: *consumo, abstinencia y recaída,* cada uno desencadenado por distintos mecanismos neuropsicobiológicos, neurocircuitos, neurotransmisores y áreas cerebrales, pudiendo involucrar otros procesos como la compulsión, la sobredosis o el *craving*. Estos procesos producen el conjunto de signos y síntomas característicos de la enfermedad (Hyman *et al*., 2006).

La secreción, liberación y aumento de la concentración de dopamina parece ocurrir en oleadas o picos agudos y transitorios, siendo responsables de la experiencia del "placer" o "viaje". Esta manifestación clínica resulta en una espectacular *experiencia placentera* de corta duración y acción inmediata, con características específicas según el tipo de droga, la cantidad y la vía de administración. Grandes aumentos de dopamina en tiempos cortos son responsables de la experiencia del *"subidón",* facilitado por drogas intravenosas o fumadas (Volkow & Morales, 2015). Aunque la

investigación actual sugiere que la dopamina no es la única responsable de la recompensa, placer o euforia, sino más bien encefalinas y endorfinas tipo opioides endógenos que también se liberan en oleadas (Quebradas, 2021).

A estas manifestaciones clínicas neuropsicológicas, a menudo atípicas, se suman sensaciones de poder, autoconfianza, mayor energía, estado de alerta y una falsa sensación de agudeza mental. Además, pueden presentarse alteraciones somáticas por efecto de la sustancia, como estado de excitación motora, aumento del nivel de actividad, aumento de la temperatura corporal, de la presión arterial y del ritmo cardiaco, así como de la frecuencia respiratoria. Otras manifestaciones incluyen la contracción de los vasos sanguíneos, dilatación de las pupilas, disminución del apetito y cambios emocionales variados que pueden provocar crisis de ansiedad u otras alteraciones (NIDA, 2022).

Correlatos cerebrales y clínicos

La sobreestimulación ejercida por las drogas y la hiperactividad provocada por la dopamina, responsables de la *euforia o el placer,* desencadena un procesamiento complejo que implica otras funciones cerebrales. Desde la sensación que permite identificar toda la información que luego es objeto de la percepción, es esencial la participación del sistema retículo activador (SARA), que constituye el primer filtro que discrimina los estímulos con poco o ningún valor de sobrevivencia mediante la participación del sistema nervioso autónomo y su respuesta del síndrome general de adaptación o estrés (Ilustración 17).

El estímulo continúa su vía dopaminérgica hacia al área *tegmental ventral* y sistema amigdalino, que codifican el valor gratificante y lo almacenan como tal, facilitando su repetición (vía neuroadaptaciones del sistema de aprendizaje y memoria). Luego envían la información *al núcleo accumbens,* el principal núcleo cerebral liberador de dopamina, donde se activan los receptores D1 de

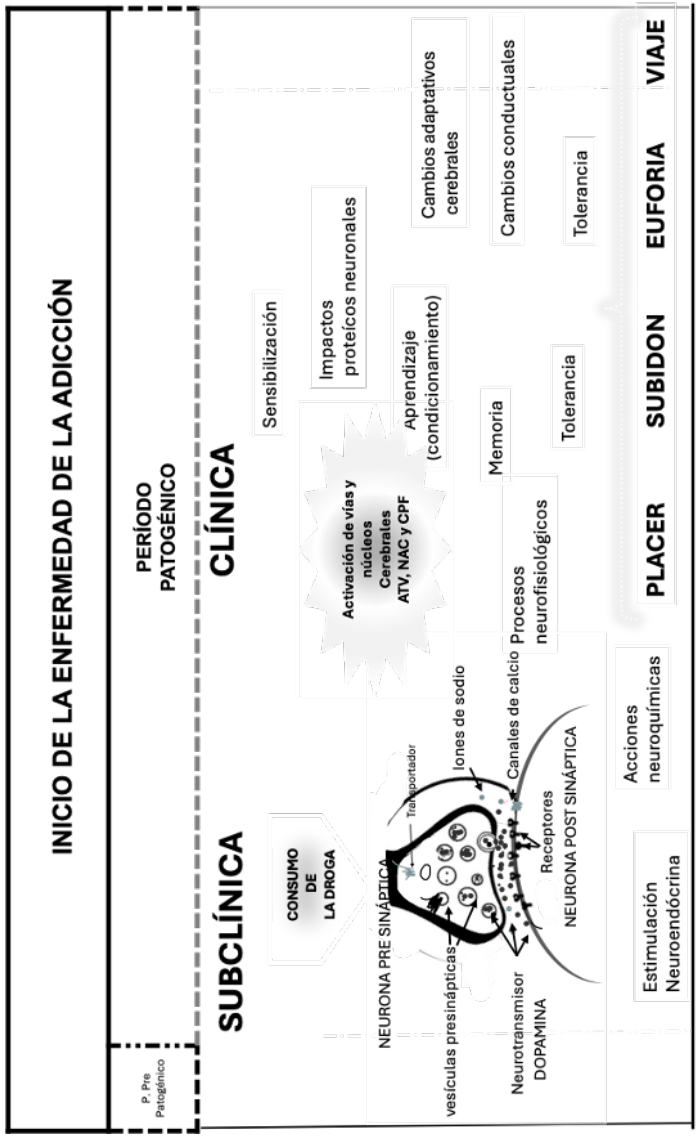
la corteza del núcleo, provocando la liberación del neurotransmisor, sumándose al ya liberado por la anticipación del placer.

Prácticamente inundado de dopamina, el estímulo continúa llevando su información hacia regiones corticales frontales *(CPF)* para ser analizada racionalmente y organizar la conducta. La anticipación a la satisfacción procurada por la dopamina parece mantener la atención y la motivación hacia el consumo, promoviendo la posibilidad del *atracón o la intoxicación*.

Por el mecanismo de *tolerancia,* aparentemente por razones homeostáticas, los niveles de dopamina y sus receptores disminuyen, reduciendo así la experiencia de la recompensa. Como si el cerebro, ante un falso placer, cerrara las puertas (receptores) a la droga, lo que provoca malestar, depresión y el "ansia de consumir" para una "normalización" dopaminérgica, en una necesidad de recuperar el bienestar o aliviar el malestar. Este ciclo se repetirá en cada consumo, agravando la disminución dopaminérgica y desencadenando los mecanismos de *abstinencia, impulso, compulsión,* craving *y recaída*.

Estas modificaciones, que pueden ser reversibles al inicio, se van degenerando por neuroadaptaciones, afectando incluso las regiones cerebrales que participan en la regulación de la motivación, del aprendizaje y memoria así como en la toma de decisiones y en las de recompensa cerebral (Volkow *et al*., 2004).

Ilustración 17
Inicio de la enfermedad de la adicción



Síndrome de abstinencia

Conforme la droga se metaboliza y elimina del cuerpo, su deprivación o reducción provoca el cuadro clínico denominado *abstinencia,* con signos y síntomas generalmente opuestos a los experimentados durante su consumo. La presentación, intensidad y gravedad de la abstinencia dependerán del tipo y cantidad de droga consumida. Puede producirse inmediatamente tras la suspensión de la sustancia (abstinencia *aguda)*, persistir por largos periodos, hasta meses o años después del inicio de la abstinencia *(abstinencia tardía)*, y también puede darse la *abstinencia condicionada,* provocada por la presencia de factores de riesgo o detonadores en un paciente que ya no consume.

Básicamente la abstinencia es una experiencia displacentera, desencadenada por un conjunto de desregulaciones del sistema nervioso neurovegetativo y de las funciones cerebrales, acompañada de síntomas somáticos. Cada droga produce signos y síntomas de abstinencia que le son característicos. Por ejemplo:

- Las anfetaminas y sus derivados como simpaticomiméticos estimulantes del sistema nervioso central (SNC) de acción predominantemente dopaminérgica y noradrenérgica, provocan, a las pocas horas y por varios días de su deprivación, fatiga, sueños vívidos y desagradables, insomnio o hipersomnia, apetito incrementado y retraso o agitación psicomotora, así como disforia, anhedonia y *craving*. La abstinencia puede durar varios días y conducir a la depresión y a ideas suicidas.
- La abstinencia de cannabis produce cuadro clínico más leve, con temblores, sudoración, náuseas, vómitos, diarrea, irritabilidad, anorexia, nistagmo, pérdida de peso y alteraciones del sueño.
- La abstinencia de opiáceos genera signos y síntomas opuestos a los efectos agonistas agudos, como ansiedad, inquietud y sensación de dolor (comúnmente espalda y pierna), disforia, *craving,* irritabilidad y mayor sensibilidad al dolor. Puede sumarse rinorrea, salivación, náuseas o vómitos, diarrea, dolores musculares,

lagrimeo, midriasis, estrabismo, piloerección, fiebre, escalofríos, hipertensión arterial, taquicardia, taquipnea, erección y eyaculación espontáneas, hiperglucemia, hipermenorrea, temblores, rigidez, paresias y convulsiones clónico-episódicas.

El curso de la abstinencia dependerá de la vida media de las sustancias, la cantidad y el tiempo de consumo. Generalmente aparece a pocas horas del último consumo y puede perdurar con mayor o menor intensidad unos cuantos días posteriores. Puede ser motivo de recaída incluso antes de que el paciente la experimente, con el fin de evitarla.

La disminución de la transmisión dopaminérgica y serotoninérgica en el núcleo accumbens por la supresión de la droga aumenta la sensibilidad del sistema de estrés, vía eje HHA (hipotálamo-hipófisis-adrenal), que estimula el CRF (factor liberador de corticotropina) y otros sistemas de estrés extra hipotalámico, se libera ACTH (hormona adrenocorticotrópica) y cortisol con secreción de noradrenalina. Se van reclutando el CRF en la amígdala, la noradrenalina en la estría terminal y otros neuropéptidos endógenos del estrés cerebral en la corteza del NAc, todos relacionados con las respuestas aversivas ante el *estrés*. Provocan todos los estados emocionales negativos que presenta el paciente desde que suprime la droga y a medida que se siguen reclutando durante la abstinencia (Volkow *et al*., 2019; Koob & Volkow, 2016).

En otras palabras, los mecanismos neurobiológicos cerebrales que desencadenan el síndrome de abstinencia están asociados a:

- La disminución de la actividad del circuito de recompensa (disminución de la dopamina en el núcleo accumbens).
- El reclutamiento del CRF (factor liberador de corticotropina) en la amígdala.
- La activación de los circuitos cerebrales de estrés, responsables principales de los estados emocionales negativos como ansiedad, disforia e irritabilidad.

Se asocian algunos mecanismos de la *sensibilización* vinculada al aumento de la importancia de los incentivos, que contrario a los de *tolerancia,* incrementan las respuestas con la repetición de las dosis (Kalivas & Stewart, 1991). Esto genera un estado "motivacional" hiperdopaminérgico que parece señalar a los estímulos condicionados como reforzadores con mayor relevancia, haciéndolos más atractivos e inductores y motivando el deseo imperioso o compulsión del consumo de la sustancia. En función de los circuitos neuronales implicados y dependiendo de la droga de consumo, tolerancia y sensibilización, pueden coexistir reforzando ambos el consumo.

Condicionamiento o aprendizaje asociativo, craving y compulsión

A través de procesos de *condicionamiento,* los efectos reforzadores de las drogas se convierten en desencadenantes de expectativas. Desde la primera llegada de la droga, con impacto en el ADN, hay una *señalización* molecular de los sistemas dopaminérgicos y glutamatérgicos, vía de la dopamina D-1 y el glutamato N-metil-D-aspartato (NMDA) y el ácido α-amino-3-hidroxi-5-metilisoxazol-4-propiónico (AMPA). Esto genera la activación sobre la transcripción de síntesis de proteínas (transitoria o persistente) en cascadas transcripcionales y traduccionales intracelulares, provocando cambios adaptativos en la expresión genética, la plasticidad sináptica y la reconfiguración de las redes neuronales y conductuales (Hyman *et al.*, 2006). Los aumentos de dopamina (DA) lo suficientemente grandes como para activar el D1R son responsables de inducir *el aprendizaje asociativo, también conocido como condicionamiento*. Mediante este proceso, los estímulos contextuales o ambientales asociados con la droga se condicionan (a través de la señalización y neuroadaptaciones) y desencadenan la activación neuronal fásica de DA en el VTA, que a su vez estimula aumentos rápidos, grandes y de corta duración de DA en el núcleo accumbens,

generando la expectativa de recibir una recompensa y la motivación para *otro consumo*.

Las proyecciones glutamatérgicas en las MSN que expresan D1R, provenientes de la amígdala (involucrada en la reactividad emocional), el hipocampo (involucrado en la memoria) y la corteza prefrontal ventral (involucrada en la atribución de prominencia), median estas respuestas condicionadas en la expectativa de la recompensa. Mientras tanto, la estimulación de DA de los receptores D2R en la vía indirecta parece sostener la *motivación necesaria* para buscar y consumir el reforzador, determinando la experiencia del *craving*.

Además, todos los factores asociados al consumo (olor, entorno, sonidos, gente, lugar, sensaciones, situaciones, etc.) se recordarán con atención aumentada ante la activación del córtex prefrontal y la información proveniente de las áreas del cerebro que controlan la motivación, la emoción y la recompensa. Normalmente este mecanismo cerebral emprende el recuerdo inmediato de conductas óptimas y respuestas eficientes para fines de sobrevivencia y en situaciones de alerta, discriminando e identificando un probable peligro o fuente de dolor. Estos recuerdos se almacenan en el banco de memoria amigdalino para evitar repetir acciones que nos lleven a lo mismo, decidiendo alejarse del riesgo o peligro. Misma vía en la que se procesa el efecto de las drogas bajo la mala interpretación de un "bien placer".

El recuerdo de ello será imperioso y provocará el *craving,* y como si fuera de lo más benéfico, desencadenará la motivación para el consumo. Las actividades del córtex frontal, controladas al parecer por el córtex orbitofrontal (área de función ejecutiva, juicio y razonamiento), influyen en la evaluación del riesgo y la recompensa. Por su parte, los ganglios basales, estimulados por *inputs* del córtex prefrontal dorsolateral y de la amígdala, amplifican y mantienen el fenómeno del *craving*.

La modulación de la actividad de las regiones prefrontales, alterada por las señales glutamatérgicas, provoca cambios neuroplásticos que desconfiguran las señalizaciones de dopamina y glutamato, debilitando la capacidad de resistir fuertes impulsos y

la decisión de parar el consumo. Esto resulta en una codificación irreal entre estas conexiones, sesgando el procesamiento cognitivo y las funciones ejecutivas, y motivando la conducta del consumo en forma compulsiva.

La expectativa del efecto reforzador de la droga, capaz de estimular fuertemente la secreción de dopamina y activar el D1R que ya indujo *el aprendizaje asociativo,* refuerza *el condicionamiento* (Fadok *et al*., 2009). Esta expectativa, asociada a la anticipación del placer bajo la motivación del alivio del estrés, malestar o alguna emoción negativa (Kelley, 2004; Everitt y Robbins, 2005) implica la participación de otros mecanismos en la adicción, como la activación de neurotransmisores del estrés, el factor liberador de corticotropina, dinorfina, norepinefrina, hipocretina y vasopresina. Éstos, posiblemente junto con agentes inmunes proinflamatorios, así como la consecuente inhibición de neurotransmisores antiestrés (neuropéptido Y, la nociceptina, los endocannabinoides y la oxitocina) generan estados de ansiedad, incrementando la probabilidad de buscar y consumir drogas.

El estado hipodopaminérgico provocado por las neuroadaptaciones en el circuito de la recompensa, debido al consumo continuado, hace que no se experimente el mismo placer con la misma dosis en consumos subsecuentes, lo que lleva a aumentar la dosis en espera de lograrlo. Esto puede resultar en *compulsión o atracones,* posibilitando también una intoxicación por sobredosis debido a la disminución homeostática de receptores. Se desencadena así una *motivación profundamente desfigurada que impone la búsqueda de la droga por encima de otros motivos, sociales, laborales, escolares e incluso biológicos como el apetito* (NIDA, 2022).

Las drogas ejercen sus efectos primarios precisamente en estas vías y son capaces de inducir alteraciones a muy largo plazo, e incluso permanentes, en las redes motivacionales (Berke & Hyman, 2000; Hyman & Malenka, 2001; Kelley & Berridge, 2002; Koob & Moal, 2007), conduciendo así a recaídas y dificultando la recuperación. De esta manera se desarrollan de forma recursiva el impulso, la abstinencia, el *craving,* la compulsión y la recaída, generando

cambios neuroquímicos, moleculares y celulares que provocan modificaciones neuroanatómicas y funcionales en estas regiones cerebrales y en las del aprendizaje, memoria y toma de decisiones (Kalivas *et al.*, 2005; Kalivas & Volkow, 2005), perpetuando así los mecanismos cerebrales de la conducta adictiva.

Las *recaídas* presentan una situación médica de emergencia, La intoxicación, el aumento de la cantidad de dosis consumida y la posible sobredosis requieren un manejo médico fundamental debido a la tormenta fisiológica que sufre el organismo, lo cual puede llevar a complicaciones cardiovasculares y neurotoxicidad por el consumo, poniendo en peligro la vida.

Podemos sustentar que el *craving* es la experiencia subjetiva que lleva al impulso y a la acción de consumir, mediada por mecanismos neuro-psico-biológicos y cambios neuroplásticos que han llevado a la pérdida de control y la ejecución. Es complejo, no es un fenómeno único ni el mismo en todos los pacientes, e incluso puede no ser consciente, siendo influenciado de distintas maneras y por diferentes estímulos o recuerdos. Mientras no se atienda o resuelva la experiencia subjetiva no resuelta de disconfort o malestar, ésta puede desencadenar también una inestabilidad psicológica, definida por ansiedad, dificultades para conciliar el sueño, depresión, falta de motivación y problemas de concentración, aumentando todas las posibilidades de la recaída que perpetuarán la adicción.

El reconocimiento de estas complejidades y la consideración simultánea de la competición entre acercamiento y evitación son esenciales para el mejor entendimiento del *craving*.

El periodo de la resolución o desenlace

La *evolución* de la enfermedad puede conducir a la *rehabilitación y recuperación* completa. Un solo consumo por un paciente con factores genéticos asociados a la adicción puede desencadenar la enfermedad. El consumo en una recaída puede causar sobredosis por la disminución de receptores en respuesta homeostática. La

mayor parte de las *recaídas* se producen en las primeras semanas tras el tratamiento, comúnmente asociadas al encuentro con estímulos detonadores y al *craving*. Cada vez se reporta más el policonsumo, debido a que una misma droga deja de producir los mismos efectos euforizantes.

El consumo repetido o crónico, esporádico o continuo, provoca cambios latentes o permanentes a nivel celular y molecular en el sistema mesocorticolímbico y en el circuito córtico-estriato-palidal, consolidando la conducta adictiva y el desarrollo de la enfermedad. Con la suspensión del consumo, el paciente eventualmente podría recuperarse, incluso sin secuelas, aunque el consumo entre abstinencias, atracones y recaídas puede evolucionar hacia la severidad o la muerte. Además, el impacto continuo de las drogas en el cerebro produce un intenso malestar emocional que se convierte en la motivación para volver a consumir y aliviarlo (NIDA, 2024a).

El deterioro neuropsicológico, como en la memoria, la atención y la planificación, complica más el control del consumo y la recuperación. A esto se suma la neuropatología provocada por la droga, que afecta el metabolismo de la corteza prefrontal, especialmente en la corteza orbitofrontal, estructura relacionada con la motivación y la toma de decisiones, así como en la corteza anterior del cíngulo, región involucrada en el control inhibitorio de la conducta.

La afectación de l*os ganglios basales* desencadena *desinterés en los* estímulos y relaciones cotidianas, llevando al paciente a un aislamiento social, desinterés en su cuidado personal y dificultades para experimentar placer con algo que no sea el consumo de la droga, enfocándose entonces en obtenerla, motivos por los que fallará en el ámbito laboral, académico y familiar, con consecuente descenso del rendimiento y la productividad.

Evidencias recientes revelan la falta de malestar por la conducta adictiva, lo que promueve la *falta de conciencia de la enfermedad* en los pacientes, por lo que la niegan, luego la disfrazan, enseguida la minimizan y luego la justifican, incluso como estilo de vida, para encaminarse a la discapacidad social que termina por arrebatarle

todo el control sobre sí mismo y su entorno en una "autoeliminación placentera" progresiva (Nizama, 2015).

La *compulsión* y el deterioro de estas funciones cerebrales superiores puede llevarlo a cometer delitos a fin de conseguir el consumo, aunado al delito que comete al poseer drogas y consumirlas.

Las múltiples *complicaciones médicas* causadas por la droga y su modo de consumo pueden afectar prácticamente cualquier parte del organismo, desarrollando problemas metabólicos, nutricionales, endocrinos, neurológicos, cardiovasculares, infecciones relacionadas con la administración de la droga, el contacto sexual y con la inmunosupresión que produce la adicción. Todo esto se aborda en los capítulos correspondientes.

Además, puede haber coincidencia o concurrencia de trastornos mentales como psicosis, esquizofrenia, conducta suicida, depresión y problemas de personalidad. Las investigaciones de los sistemas neurocognitivos afectados por la adicción a las drogas han revelado, mediante neuroimágenes (utilizando tecnologías como la resonancia magnética funcional [fMRI] y la tomografía por emisión de positrones [PET]), información crítica sobre los déficits cognitivos provocados por las drogas.

La visualización directa del cerebro de los pacientes con adicciones muestra la disminución de la actividad de la dopamina producida por las drogas asociada a alteraciones en el metabolismo de la corteza prefrontal, especialmente en la corteza orbito-frontal, estructura que se relaciona con la motivación y la toma de decisiones y, en la corteza anterior del cíngulo, región que está involucrada en el control inhibitorio de la conducta, lo que explica gran parte del cuadro clínico de las adicciones.

El consumo crónico provoca cambios morfológicos cerebrales, tanto en la sustancia gris como en los haces de fibra de la sustancia blanca. Estos cambios son específicos a la droga y a su efecto neurotóxico. Los cambios estructurales más reportados provocados por la cocaína son en el córtex frontal, estructuras límbicas (ínsula, amígdala e hipocampo) y ganglios basales, zonas más asociadas al comportamiento motivacional y emocional. Los asociados al con-

sumo de éxtasis se localizan en la amígdala con atrofia importante que podría ser hasta de un 23%, y en el hipocampo, estructuras relacionadas con el aprendizaje y la memoria (Fagundo *et al*., 2007). Las anfetaminas pueden provocar atrofia selectiva en la corteza occipital y frontal, en el lóbulo temporal izquierdo y tronco del encéfalo, así como en la sustancia gris, que puede ser desde generalizada hasta unilobar. El alcohol tiene un efecto neurotóxico mayor sobre la sustancia blanca, especialmente en el cuerpo calloso, así como atrofia de la ínsula y la corteza orbitofrontal media (Aguilar-Márquez, 2019).

Las *recaídas y el craving* han sido estudiados desde diferentes perspectivas. La evidencia actual se enriquece cada día gracias a estudios de neuroimagen, como las técnicas de tomografía de emisión de positrones (PET) y resonancia magnética (RMI). Diversos estudios han examinado la activación cerebral en la inducción de estados de *craving y recaídas* mediante paradigmas experimentales. Los resultados muestran un incremento de la activación cerebral en el córtex prefrontal, el córtex temporal medial, la amígdala y el cerebelo, regiones encargadas de integrar los aspectos cognitivos y emocionales que permiten relacionar los estímulos ambientales con la sensación de *craving*. Esto puede explicar la voluntad vulnerada, particularmente ante estímulos detonantes.

Algunas de las consecuencias del deterioro cognitivo, con funciones neuropsicológicas afectadas y emboscadas por la enfermedad de la adicción, pueden ser irreversibles, pero es posible detener su proceso degenerativo, evitar que se suman, se compliquen e incluso que se aparezcan o hasta revertirlos, mediante el mismo mecanismo de *plasticidad* que los desconfiguró. Esto depende de detener la afectación cerebral por el consumo (mediante la abstinencia), estabilizar la neuroquímica y entonces procurar la deshabituación conductual.

Esto se expresa en la modificación de los transportadores de dopamina analizados con distintos estudios de emisión de positrones.

Hay reportes de recuperaciones que pasan por un proceso de cambio cíclico mediante una serie de etapas que inician en la negación, pasan por el planteamiento de pros y contras, hasta llegar a la abstinencia total. Sin embargo, estos procesos dependen del abordaje terapéutico, que involucra condiciones y factores multicomplejos e individualizados. El panorama para el tratamiento de las adicciones es difícil, crítico y complicado. Las alteraciones que se van presentando determinan el cuadro clínico del paciente. A los problemas neuropsicológicos y conductuales se suman problemas de relación familiar, problemáticas sociales, conductas de riesgo, fallas en el trabajo o en la escuela y afectación económica. También se presentan problemas médicos como infecciones, desnutrición, cardiotoxicidad, trastornos neuromotores, vasculares, odontológicos, endocrinos, sexuales, neurológicos y psiquiátricos. Todo esto ocurre en un entorno de vulnerabilidades éticas, legales y gran estigma social, además de recursos sanitarios insuficientes, lo que suma una alta complejidad multidimensional de la enfermedad de las adicciones (Ilustración 18).

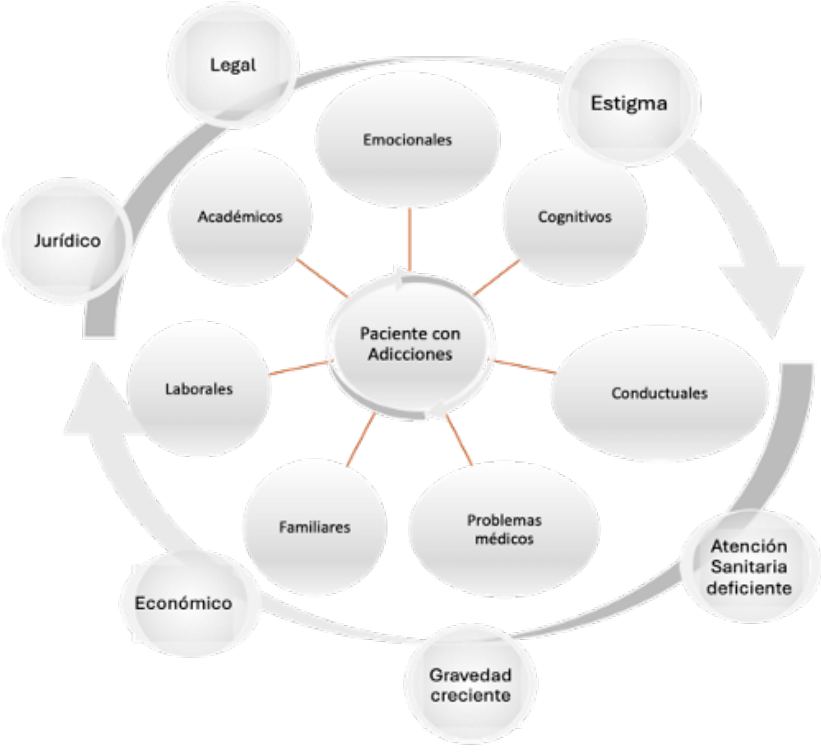
Evidencias sugieren que la *desintoxicación* de un paciente no es suficiente, se requiere la *deshabituación de los comportamientos* adictivos, la desintoxicación es el programa que antecede a otras intervenciones.

Si bien es cierto que la persona es responsable de la elección de los modos de satisfacción o de atenderse profesionalmente, una vez que adquiere la enfermedad de la adicción, tanto su motivación como su voluntad se vulneran debido a la desconfiguración del circuito de la recompensa, que afecta las emociones, la cognición y las relaciones sociales, responsables de la degradación de su salud y vida.

Así que la decisión de la abstención, del mantenimiento de la sobriedad y de no volver a consumir, va más allá de la explicación retórica. Por ello, toma relevancia el abordaje integral basado en la evidencia mediante una metodología integral que abarque toda la complejidad de la patología de cada paciente; así como la participación de todo el profesional necesario para cada problemática,

mediante el trabajo colectivo y monitoreo sistemático (McLellan *et al.*, 2000; McLellan *et al.*, 2005).

Ilustración 18
La complejidad multidimensional de las adicciones



También por ello no debería consentirse el uso de drogas ocasional, esporádico o recreativo, debido a que representa un riesgo para generar la enfermedad de las adicciones con daño cognitivo, emocional y conductual progresivamente degenerativo. Se incluye el llamado uso recreativo de la marihuana, lo cual es una falacia, contundentemente la ciencia ha demostrado que ni es recreativa ni inofensiva, aspecto que se retoma en el capítulo correspondiente. Asimismo, el enfoque de reducción de daños no debería favorecerse, ya que aunque su implementación ha tenido algún beneficio

para reducir la comorbilidad grave y complicada (principalmente infecciones como VIH y hepatitis), el paciente continúa experimentando deterioro cognitivo y psicoemocional debido al uso de una droga que el gobierno le provee en un lugar seguro pero momentáneo. Posteriormente, el paciente vuelve a su entorno, cada vez más enfermo de la adicción y más vulnerable a los riesgos de su entorno.

Tratamiento

El avance de la ciencia de la adicción confirma cada vez más que las adicciones son tratables. Existen métodos con programas y fármacos eficaces para la rehabilitación de las personas, como bien se presenta en el capítulo de psicofarmacología. Incluso, la mayoría de las adicciones son totalmente recuperables; hay recuperaciones exitosas espontáneas y sin tratamiento como en el caso del tabaquismo. Puede haber recaídas, al igual que sucede en cualquier enfermedad crónica (diabetes o hipertensión), especialmente si se abandona el tratamiento (NIDA, 2023). Sin embargo, la recaída no necesariamente es parte de la evolución de la enfermedad, ni implica que el paciente volverá a su antiguo consumo compulsivo. No obstante, una recaída puede ser mortal y además del riesgo de la sobredosis (Volkow, 2022), perpetúa el daño neurocognitivo, haciendo más difícil la recuperación. Por lo tanto, la premisa y meta del tratamiento, bajo la luz del conocimiento de la enfermedad y su fisiopatología, sigue siendo la abstinencia.

Aunque existen acciones terapéuticas y fármacos exitosos basados en la evidencia, como se trata en los capítulos de abordaje y psicofarmacología en este libro, aún no hay un método, programa, protocolo o algoritmo de tratamiento que garantice la rehabilitación. Son varias las razones, además de la propia complejidad del desarrollo de la patología. La falta de actualización del conocimiento de las adicciones por parte de los profesionales y de los políticos responsables de los programas sanitarios impide la implementación de programas y recursos eficaces para el tratamiento

basados en la evidencia científica. Una realidad paradoja de las adicciones que se observa en todo el mundo, a pesar del gran desarrollo del conocimiento, la amplia evidencia científica y la necesidad urgente de abordarla como una de las mayores problemáticas de salud pública, persisten prejuicios y criterios obsoletos en las decisiones sanitarias. Se mantienen enfoques y modelos rebasados, de manera que se da una descontextualización no sólo en su definición y su abordaje, también en la administración y priorización de políticas y recursos, incluyendo el económico. Impactando todo esto en varios aspectos: el diseño y la oferta de los servicios de atención, las competencias profesionales del personal, los modos y medios, e incluso la percepción social de la enfermedad. Una realidad dispar a la gravedad, incidencia, frecuencia e impacto de las adicciones en los pacientes, la sociedad y el presupuesto público destinado a nivel local y mundial.

En consecuencia, existe una gran carencia no sólo de programas sanitarios basados en la evidencia científica, también de programas académicos de actualización y capacitación profesional en adicciones conforme al desarrollo del conocimiento y realidad científica. Son pocas las escuelas y universidades que ofrecen programas académicos en el tema de las adicciones, y aquellos que lo hacen suelen tener currículos y contenidos alejados de la perspectiva científica (Miovský *et al*., 2019; Pavlovská *et al*., 2018) o en todo caso disociados.

Una revisión sistemática reciente (Campopiano *et al*., 2024) con datos recopilados de médicos que muestran renuencia para abordar las adicciones e intervenir a sus pacientes, reporta que las razones que ellos exponen incluyen: falta de apoyo institucional (173 de 213 artículos [81.2%]), falta de conocimiento (174 de 242 artículos [71.9%]), falta de habilidad (170 de 230 artículos [73.9%]) y de capacidad cognitiva (136 de 185 artículos [73.5%]). Destacan que no sólo los profesionales se niegan a atender el padecimiento, sino que también el personal líder niega su intervención. Además, que faltan: programas de salud mental que incluyan las adicciones, apoyo para el trabajo profesional colectivo, personal capacitado y recursos para capacitar al personal, y que existen limitaciones

contractuales así como un reembolso insuficiente frente al tiempo requerido para la atención, lo que aumenta el agobio en las tareas clínicas. Particularmente, señalan la falta de algoritmos de tratamiento y disponibilidad de medicamentos en farmacias, así como la carencia de competencias profesionales para el diagnóstico, diseño del abordaje y motivación al tratamiento. También mencionan la falta del conocimiento actualizado y la ausencia de materiales educativos para pacientes y poblaciones, lo cual incluye dificultades para el registro médico y confidencialidad.

Todo esto dificulta: la accesibilidad de los servicios profesionales y medicamentos, la oportunidad de la atención, la eficacia del tratamiento y la decisión de los pacientes para mantenerlo. A esto se suma el estigma (tanto en los profesionales como en la sociedad y en el mismo enfermo) que obstaculiza la búsqueda del tratamiento, su intervención y su eficiencia (NIDA, 2023).

La narcoindustrialización también influye en este aspecto, ya que constantemente se inventan y modifican sustancias cada vez más poderosas para la liberación dopaminérgica, con una acción más estimulante y adictiva, mediante fabricaciones distintas con componentes variables, con lo que van inutilizando o dificultando la fabricación de fármacos específicos (Goldstein y Volkow, 2002), incluyendo vacunas. Tal es el caso de la aparición reciente de nitacenos opioides de mayor potencia que el fentanilo y que ha aumentado las muertes por sobredosis (UNODC, 2024).

Para atender la gravedad epidemiológica de las adicciones en el mundo y mejorar la calidad de los servicios de tratamiento ético, efectivo y basado en la evidencia, desde 2020 las Naciones Unidas y la Organización Mundial de la Salud han publicado *Las normas internacionales para el tratamiento de los trastornos por el uso de drogas*. Este documento, destinado a todos aquellos involucrados en el desarrollo de políticas, planificación, financiación, entrega, seguimiento y evaluación de los servicios de tratamiento, identifica los principales componentes y características de los sistemas eficaces para el tratamiento. Describe modalidades e intervenciones en diferentes etapas y niveles de gravedad de los trastornos. Centrados en

los derechos humanos internacionales, establece principios, normas y sistemas de tratamiento, enfoques e intervenciones terapéuticas. Aunque no tiene un carácter legal, emite directrices y recomendaciones bajo estándares internacionales (OMS & UNODC, 2023).

El NIDA por su parte, desde 2014 ha emitido una serie de principios que, al igual que sus programas, líneas de investigación y recursos educativos, se actualizan continuamente conforme avanza la ciencia de la adicción. Estos principios recomiendan que:

1. La adicción es una enfermedad compleja pero tratable que afecta la función cerebral y por ende el comportamiento.
2. Un tratamiento individualizado, ya que no hay uno que sea apropiado para todos los enfermos.
3. Los tratamientos deben estar disponibles de inmediato cuando el paciente los necesita.
4. Se deben atender las múltiples necesidades (médicas, psicológicas, sociales, vocacionales y legales) del enfermo, no sólo su abuso de drogas.
5. El tratamiento debe implementarse por un periodo adecuado de tiempo (mínimo tres a seis meses para la primera fase).
6. Se deben administrar medicamentos junto con otras terapias conductuales para la efectividad de un tratamiento de adicciones.
7. El tratamiento debe ser evaluado y modificado constantemente para asegurar que atiende las necesidades del paciente.
8. Se debe atender de forma integrada la patología dual u otros trastornos que sean concomitantes.
9. La desintoxicación médica es la primera etapa del tratamiento de adicciones y por sí sola hace muy poco para cambiar el uso o abuso prolongado de drogas.
10. El tratamiento no necesita ser voluntario para ser efectivo.
11. Debe supervisarse constantemente el uso de drogas durante el tratamiento.
12. El tratamiento debe proveer evaluación para VIH/sida, hepatitis B y C, tuberculosis y otras enfermedades infecciosas, así como

consejería sobre conductas de riesgo y prevención de dichas enfermedades.

Finalmente, el NIDA señala que la recuperación de la adicción puede ser un proceso largo y frecuentemente requiere de múltiples episodios de tratamiento (NIDA, 2014).

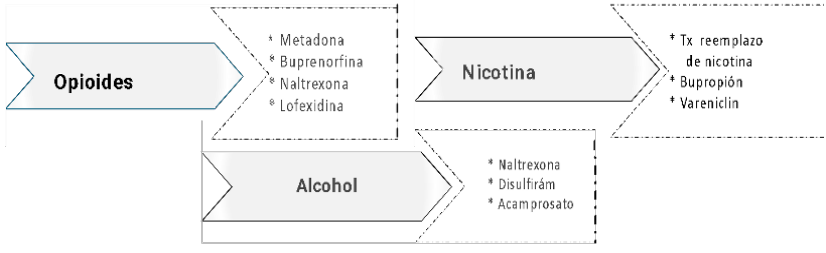
El NIDA también reconoce las paradojas alrededor del tema de las adicciones pese a toda la evidencia y recursos generados, señala las dificultades para aplicar un tratamiento actualizado basado en la evidencia científica, a pesar de la existencia de medicamentos "antídotos" para tratar eficazmente la adicción, como:

- Para opioides: metadona, buprenorfina, naltrexona y lofexidina.
- Para alcohol: naltrexona, disulfiram y acamprosato.
- Para nicotina: bupropión, vareniclina y reemplazo de nicotina (parches, inhaladores o goma de mascar).

Sin embargo, menos de la mitad de los programas de tratamiento del sector privado los ofrecen (NIDA, 2023).

Tabla 2

Medicamentos para la adicción



Fuente: NIDA, 2024.

Aún no hay medicamentos aprobados para el tratamiento de la adicción a los estimulantes. Sin embargo, existen ensayos exitosos con manejo farmacológico en la adicción a la cocaína con agonistas dopaminérgicos, modafinilo, bupropion, disulfiram y topiramato. La anfetamina y metanfetamina comparten con la cocaína

los mecanismos fisiopatológicos en el bloqueo del transportador de la dopamina y la estimulación de su liberación, por lo que estos medicamentos son útiles (Kampman, 2022; Ramírez, 2023).

En la República Checa hay una experiencia rica y exitosa con la administración del metilfenidato, un estimulante del sistema nervioso central, como tratamiento sustitutivo de la dependencia de estimulantes. Este tratamiento suprime eficazmente los síntomas de abstinencia, disminuye el ansia de consumo y la depresión (Castells *et al*., 2016; Minařík *et al*., 2015).

Los métodos farmacológicos para tratar las adicciones se diseñan básicamente bajo tres enfoques:

- Creación química y artificial de aversión en los pacientes hacia ciertas drogas mediante agentes repelentes, sustitución farmacológica o modificación de la actividad de los neurotransmisores para limitar su efecto. Por ejemplo, el disulfiram en el manejo del alcoholismo induce aversión.
- Sustitución de una sustancia adictiva por otra que sea menos adictiva, como en el caso del tabaquismo con el uso de la nicotina.
- Manipulación de neurotransmisores con el uso de drogas antagonistas o de drogas que bloquean los efectos adictivos de las drogas. Aunque aún están demostrando su eficacia en humanos, un ejemplo es el uso de agonistas dopaminérgicos para tratar la adicción a la cocaína.

Tipos de fármacos:

- Fármacos agonistas: sustituyen la droga. Ejemplo: metadona.
- Fármacos antagonistas: bloquean los efectos de la droga. Ejemplo: naltrexona.
- Fármacos anticraving y antipriming: reducen el deseo de consumir. Ejemplo: acamprosato y nalmefeno.
- Psicofármacos: medicamentos indicados en distintas fases que coadyuvan al tratamiento y apoyan las terapias conductuales. Por ejemplo:

- Para la abstinencia, que genera varios síntomas físicos y emocionales como inquietud, insomnio, depresión, ansiedad y otros trastornos de salud física y mental.
- Para continuar el tratamiento con medicamentos y apoyar las neuroadaptaciones y la recuperación del cerebro.
- Para evitar las recaídas, interfiriendo con los factores desencadenantes y ayudando a los pacientes a continuar su recuperación.
- Para la intoxicación, con fármacos agonistas que ayudan a sustituir la droga.

El tratamiento farmacológico debe procurar el control del impulso para consumir la sustancia, lo que implica fármacos selectivos según la droga consumida y ajustados a cada sustancia si se consume más de una. Por ejemplo, se requiere de un fármaco específico para el consumo de la cafeína, otro para la nicotina, otro para el alcohol y otro para la cocaína. Además, debe considerarse el tratamiento sintomático según la clínica del paciente, lo que puede ser complejo debido a la posibilidad del mal uso de fármacos, interacciones con otros psicoactivos, con otras moléculas (algunos retrovirales) y sobredosis. Por ello, es crucial que el paciente sea continuamente monitorizado y evaluado multiprofesionalmente.

Existe un abanico de fármacos para disminuir la sintomatología indeseable, como antidepresivos, ansiolíticos, estabilizadores del estado de ánimo y antipsicóticos. Su utilidad clínica puede beneficiar el contacto volitivo y mantener un cerebro lo más atento y tranquilo posible para el efecto de los reforzadores que le brindan la psicoterapia y los apoyos sociales.

Sin embargo, la farmacoterapia no aparece en el bagaje profesional, no es la terapia central y en gran parte de la bibliografía sólo se recomienda para el manejo de la sintomatología o trastornos comórbidos. No se privilegia en la normativa de nuestro país, ni siquiera en el caso de la desintoxicación. Incluso, "el tratamiento no farmacológico" es el criterio de aceptación en varias instituciones, lo que ha permitido prácticas "terapéuticas" rebasadas que favorecen

el condicionamiento negativo a través del castigo y el sufrimiento físico, violando los derechos humanos.

Las drogas son sustancias químicas y afectan al cerebro por su acción neuroquímica que estimula, libera y aumenta neurotransmisores, interfiriendo, confundiendo y entrampando la emisión, conducción, recepción y procesamiento de información fundamentalmente del sistema de recompensa. Se involucran otras funciones cerebrales como la memoria y el aprendizaje, así como funciones sistémicas homeostáticas autónomas y neuroendocrinas. Una complejidad patológica responsable de los signos y síntomas de las intoxicaciones (por una sobreestimulación), de la abstinencia (por la falta sistémica de la droga), de la compulsión (pérdida del control por la falta) y de la recaída.

La euforia/disforia, la intensificación de las percepciones sensoriales, mayor socialización, despersonalización, la superenergía, cambios de la conciencia, dificultades en la concentración, alteraciones de la percepción, fatiga, sueño, alteraciones del humor, letargia, náuseas, vómitos, miosis, midriasis, distonías, diaforesis, sobreexcitación, taquicardia, arritmias cardiacas, hipertermia, hipertensión, agitación psicomotriz, alteración del estado mental, somnolencia, convulsiones, rigidez muscular, psicosis, deterioro de la memoria y despersonalización, psicosis y coma (Puig & Giralt, 2021) son manifestaciones producidas por la acción de una o más drogas, consumidas de forma aguda, crónica, brusca o tras su suspensión, desencadenadas neuroquímicamente, involucrando mecanismos patológicos neurobiológicos y neuropsicológicos, que van desatando la necesidad de la droga y la dificultad para controlar su consumo.

La perspectiva actual a menudo ignora u omite estos aspectos y trata las adicciones mediante la intervención conductual, con la premisa de desconectar a los pacientes de los comportamientos autodestructivos impulsados por la adicción (Kalivas & O'Brien, 2007). Esto ha distraído y confundido a la sociedad y a los profesionales sobre cómo tratar el "abuso de drogas" como una enfermedad cerebral crónica.

Innegable que la intervención conductual es fundamental para desarrollar estrategias conductuales que eviten la búsqueda y el consumo de drogas (Nizama-Valladolid *et al*., 2019), también es imprescindible que el cerebro del paciente esté dispuesto, atento y lo más estable posible, lo que requiere del uso de la farmacoterapia como línea central, junto con la terapia conductual y el apoyo psicoemocional profesional (NIDA, 2023).

La afectación de los circuitos neurobiológicos de la corteza prefrontal medial (MPFC), involucrados en el procesamiento de la recompensa, la atención y el restablecimiento del uso de drogas; la corteza prefrontal lateral (LPFC), involucrada en la toma de decisiones, la inhibición conductual y la atención; la corteza cingulada anterior (ACC) involucrada en la atención, el procesamiento emocional y el automonitoreo; y la corteza orbitofrontal, implicada en la inhibición conductual, la fijación de resultados esperados y la sensibilidad a la recompensa/castigo, ameritan la *evaluación neuropsicológica* para descartarlas o intervenirlas. Tal disfunción obstaculiza la utilidad de la psicoterapia.

La psicoterapia es imprescindible, pues atiende no sólo el aspecto emocional y conductual, sino también el motivacional, para el entendimiento de la patología, promover la abstinencia, prevenir las recaídas y adherirse al tratamiento. Apoya al paciente en función de sus diversas necesidades clínicas, que deben considerarse en consonancia con el tratamiento farmacológico. Con suficiente evidencia científica, reconociendo su utilidad, la psicoterapia ayuda a promover el compromiso de la rehabilitación, modificar actitudes y comportamientos relacionados con la adicción, y favorecer habilidades resolutivas y destrezas de vida para afrontar circunstancias estresantes y señales que pueden detonar el estímulo adictivo. Entre las estrategias útiles se encuentran la intervención breve, el manejo de contingencias, la entrevista motivacional, el enfoque de refuerzo comunitario y la terapia cognitivo-conductual y la integración a un programa de 12 pasos (NIDA, 2023).

Las diversas problemáticas clínicas del paciente que requieren de manejo farmacológico imponen extrema dificultad debido a

la diversidad de fármacos y las posibles interacciones que pueden contraponerse o potenciarse, dificultando la recuperación e incluso reforzando la adicción. Por ello, es imprescindible que la farmacoterapia sea correctamente integrada y permanentemente evaluada y modificada según la respuesta clínica, al tiempo que se implementa la psicoterapia, pero también viceversa. El apoyo emocional y la intervención conductual son fundamentales para lograr la motivación, entender la patología, promover la abstinencia, prevenir las recaídas y adherirse al tratamiento. Deben apoyar al paciente en función de sus diversas necesidades clínicas, en consonancia también con el tratamiento farmacológico. Ambas, la farmacoterapia y la terapia conductual, que incluye el apoyo psicosocial de la consejería y el programa de la facilitación en 12 pasos, abordan problemáticas diferentes, pero cada una con sus principios, mecanismos de acción y recursos, son absolutamente complementarias.

La Organización Mundial de la Salud y la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito han emitido unas Normas internacionales para el tratamiento de trastornos por consumo de drogas bajo la evidencia científica (UNDOC, 2023), resaltando que el tratamiento no debe definirse a partir de estigmas, ideologías, intereses, ni prejuicios científicos o profesionales. Tampoco debe basarse bajo enfoques que no partan de la evidencia científica. Estos estándares se basan en la ética, la evidencia científica y la etiopatogenia, considerando la interrelación de la triada biológica que lleva al sujeto a consumir por primera vez una droga y luego a recaer, así como en los mecanismos neuropsicopatológicos que generan la clínica del paciente según la evolución de la enfermedad. Además, atienden las complicaciones para reducir la morbilidad y mortalidad, y se actualizan conforme el avance de la ciencia.

Todas las profesiones pertinentes deben intervenir en todo el abordaje de la enfermedad. La aportación de sus disciplinas define la metodología integral no sólo para el diagnóstico completo y holístico, sino también para la rehabilitación de las adicciones y la recuperación total del paciente (Almutairi, 2021). La meta del tratamiento es lograr la abstinencia, de ello depende la recuperación

de la vida del sujeto, el mantenimiento de su salud y el control de su comportamiento.

Aunque ante el aumento exponencial de las incidencias y el desconocimiento de las trayectorias de la recuperación y de las consecuencias de las recaídas, Volkow (2022) recientemente expone que la opción para algunas personas que tienen uso continuo de sustancias puede no ser la abstinencia, sino el uso reducido, incluso como tratamiento durante la recuperación. Sin embargo, el uso aun esporádico o reducido suma cambios que favorecen la consolidación de la enfermedad, y jamás será inocuo el consumo de drogas. Cada vez se conocen más los efectos nocivos de ellas, no sólo en las neuronas, sino en todo el organismo. Además, las condiciones que rodean el uso implican un alto riesgo y ponen en peligro la vida, especialmente con el riesgo de sobredosis en las recaídas, incluso con la misma cantidad de droga (NIDA, 2021).

Por eso, se insiste que el enfoque de reducción de daños como alternativa de tratamiento para la recuperación debería replantearse. Si bien como se expone anteriormente, ofrece estrategias, espacios y recursos regulados o seguros, que incluyen lugar, jeringas, dosis y distribución de naloxona (para prevenir sobredosis), y que parece favorecer la prevención de muertes por sobredosis y la transmisión de enfermedades infecciosas entre los consumidores, así como la demanda de servicios de urgencias y especialidades (Abdul-Quader *et al.*, 2013), *el cerebro sigue al servicio de la droga, aumentando sus cambios epigenéticos y perpetuando la patología*. Esto hace más difícil la rehabilitación, el control de sus actos, la recuperación de sí mismo y la reintegración a su entorno, lo que siempre será un objetivo inagotable para pacientes y profesionales.

Además, después de recibir su dosis el paciente vuelve a su entorno con mayores probabilidades de morbilidades y secuelas, y por ende impactando en el gasto público.

Un tratamiento eficaz con calidad y eficiencia, basado en la evidencia científica, requiere de una adecuada planificación de la intervención e integración de estrategias y recursos, un protocolo del tratamiento actualizado, enfoque ínter y transdisciplinario tera-

péutico, un equipo multiprofesional actualizado, recursos financieros, canales de comunicación, y sistemas de evaluación y monitoreo de los servicios a la cabecera de los pacientes. Todo esto depende de una secuenciación e integración lógica, que parten del desarrollo de políticas sanitarias que describen, ponderan, administran, ofrecen y evalúan los servicios mediante sus reglamentos y normas respectivos (Almutairi, 2021).

En el momento de la publicación de este libro, en nuestro país las normas relacionadas están derogadas en función de la nueva Ley General de Salud Mental y Adicciones. Hasta ahora se preserva la organización y definición de las intervenciones en el tratamiento de las adicciones, que contemplan:

- *Programas ambulatorios libres de drogas:* donde el paciente es ambulatorio con tratamiento de desintoxicación y/o deshabituación opcionales. Tiene seguimiento médico y psicológico y es valorado como una alternativa económica y eficaz, aunque depende mucho de las características del paciente.
- *Programas de mantenimiento con metadona:* para el mantenimiento con metadona (TMM) en pacientes usuarios de heroína u otros opiáceos. Es efectivo sobre todo cuando el paciente se mantiene en dosis superiores a 50 mg/día (Mattick *et al.*, 2003) por un largo periodo (varios años). Muy raro en nuestro país.
- *Programas residenciales o de comunidad terapéutica:* representa el primer medio de tratamiento para las adicciones, que puede ser de corta (menos de tres meses) o larga duración (seis a nueve meses). Aunque inició en los años cuarenta con fundamentos de psiquiatría social, desde los setenta se emplea en las adicciones, siendo de los medios terapéuticos principales.

Todos estos programas de tratamiento parecen ser eficientes, aunque insuficientes. Todos logran mejorar la situación que los pacientes presentaban antes del tratamiento, aunque algunos recaen. Sin embargo, estamos en un momento de reformas que pueden modificarlos.

En 2016, en la sesión extraordinaria de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre el problema mundial de las drogas celebrado en Nueva York (UNGASS) se acordó la Agenda 2030 con objetivos de desarrollo sostenible para que los países consideren las recomendaciones y emprendan las reformas sanitarias correspondientes. Este acuerdo reconoce las adicciones como una enfermedad crónica con grave afectación a la salud, su actualidad científica, su aumento exponencial en incidencia, especialmente en mujeres y adolescentes, así como en su morbilidad y mortalidad, sin un tratamiento eficaz para todos los pacientes y tipos de adicciones. Esta problemática compleja impacta la salud, el entorno familiar y social, y abarca la administración de la justicia, la violencia, la violación de los derechos humanos, la seguridad de los países y gasto público (Jelsma, 2016; Bueno-Cañigral *et al.*, 2020).

Como se ha mencionado, al momento de la publicación del este libro, México ha reformado la Ley General de Salud con cambios sustanciales en la salud mental y adicciones, y derogación de las normas sanitarias; nuestro estado (Jalisco) ha definido la legislación local y está por emprender la formulación de sus reglamentos y normas, las cuales postularán los servicios al binomio salud mental y adicciones, describiendo cómo, quiénes, para qué, cuándo, dónde y con qué, en congruencia con los acuerdos internacionales y la Agenda 2030.

Enfrentar esta tarea será difícil, con retos en varios aspectos y dimensiones que ya anuncian grandes discordancias. Por ejemplo, en cuestiones jurídicas, de seguridad pública, económicas, sanitarias y hasta éticas, se postula el derecho del paciente a decidir su tratamiento y el manejo comunitario, en lugar de internamiento; se preserva la perspectiva conductual; entre otros. Sin embargo:

- La ciencia ha demostrado que el tratamiento no tiene que ser voluntario.
- La fisiopatología de la enfermedad evidencia la pertinencia de la contención, que mayormente es proporcionada por el internamiento.

- El tratamiento impuesto puede evitar desenlaces negativos de salud antes de que se produzcan, e incluso puede salvar vidas.
- Hay condiciones médicas, psicológicas y psiquiátricas en el paciente con adicciones que requieren manejo multiprofesional continuo, vigilancia y contención, algo difícil de proporcionar mediante el enfoque comunitario.
- El internamiento, la contención y la vigilancia médica salvan al paciente de causarse daño a sí mismo.

Se mencionan también razones de eficiencia económica sanitaria; sin embargo, el tratamiento, aunque sea en contra de la voluntad del paciente, es una de las mayores inversiones, la intervención terapéutica implica la prevención de problemáticas de gran morbilidad que deterioran la salud (prevención indicada) y de un posible costo por estancias en la cárcel.

Por otra parte, el NIDA subraya la importancia del tratamiento farmacológico, el cual debería ser proporcionado incluso por profesionales de atención primaria, ya que tienen competencias profesionales para recetar psicofármacos, suministrarlos para el trastorno por consumo de opioides salvaría vidas (NIDA, 2024b).

En lo cual estamos totalmente de acuerdo, incluso debiera estar en la consideración de los médicos —de cualquier nivel y campo— la relación del factor genético para el desarrollo de las adicciones con otras patologías, como ansiedad, depresión, enfermedades médicas, por ejemplo, y explorarlas pero sobre todo intervenirlas como lo ha expresado el doctor José Luis Ruiz Sandoval; los médicos todos estamos capacitados en la farmacoterapia, sabemos administrar y monitorear algún psicofármaco o en todo caso derivar con oportunidad, con lo que podríamos no sólo hacer prevención sino tratar lo que pudieran ser adicciones tempranas.

Todo esto hace más evidente la necesidad de actualización científica en los profesionales de las adicciones, así como la divulgación del conocimiento y educación para la salud.

Conclusión

Desde hace más de 40 años, con grandes avances la ciencia contundentemente ha evidenciado que las adicciones son una enfermedad cerebral de los sistemas y mecanismos de motivación y recompensa, producida por el consumo de un reforzador como la droga, juego, sexo, comida, alimento, internet, etc., bajo la influencia correlativa y multilateral de factores asociados a aspectos y cualidades propias del paciente y las de su entorno (triada epidemiológica). Aunque cada vez es más evidente el rol preponderante que tiene la vulnerabilidad biológica por la portación de factores genéticos para la adicción, lo que hace parecer que la gran mayoría de los enfermos son portadores de un gen "adictivo" que también está asociado a otras enfermedades, como la ansiedad o la depresión, por lo que estos padecimientos son predictivos de la vulnerabilidad y quién sabe si éstos sean parte temprana de la disfunción del bienestar que conduce al consumo y desarrollo de la enfermedad de la adicción.

Su cuadro clínico es fundamentalmente conductual, lo que seguramente ha consentido —incorrectamente— el enfoque basado en la responsabilidad de la persona, su estilo de vida y falta de voluntad; consintiendo también el estigma que ha acompañado a esta enfermedad, todo lo que de una forma u otra terminan por subordinar la serie de eventos neuropsicobiológicos, de plasticidad neuronal, cambios estructurales cerebrales que involucran al aprendizaje y memoria provocando las adicciones, y que precisamente producen las alteraciones conductuales con las afectaciones directas e indirectas en todos los ámbitos que menoscaban la calidad de vida del paciente, perjudicando su salud y ocasionando gran daño a su entorno.

Más allá de su consonancia epistemológica o disyuntiva narrativa y de la congruencia científica, la conceptualización de las adicciones como una enfermedad cerebral con manifestaciones que rebasan el orden neuropsicobiológico, médico, psicológico y social, requiere asumir la comprensión de que las adicciones son signo y síntoma de la disfunción de los mismos circuitos cerebrales res-

ponsables de los procesos motivacionales y de recompensa natural cuyas tareas, por razones evolutivas, garantizan la preservación de la vida del individuo mediante el aviso, orientación, guía, orden, gestión y dirección de impulsos, motivos y conductas esenciales para la supervivencia y que luego refuerza los comportamientos que lograron su cometido, induciéndole sensaciones de bienestar, alivio o placer, o todo lo contrario, proteger al organismo mediante emociones negativas como de miedo, dolor, rechazo, lucha o huida, por ejemplo; experiencias que guardan memoria inmediata y emotiva a fin de gestionar y motivar respuestas urgentes, rápidas y positivas. Su disfunción engaña al cerebro como si el falso reforzador o la droga nos fueran vitales y permite el gran despliegue de reacciones neuroquímicas, genéticas, neurofisiológicas, neurohumorales, celulares, neuroplásticas y conductuales que involucran en forma importante los procesos de aprendizaje y memoria para obtenerlo promoviendo la motivación, aunque el cerebro intenta protegerse mediante una cascada de neuroadaptaciones, como la tolerancia, que luego se vuelve en su contra, motivando el consumo. Los cambios van sumando alteraciones cognitivas, emocionales y del comportamiento que van vulnerando la capacidad de decisión, planeación, control y evaluación de los pacientes, incluso de sí mismos.

El refuerzo de las drogas, el que señaliza el cerebro es la experiencia del placer o euforia desencadenada por oleadas suprafisiológicas de dopamina en el núcleo accumbens; en un intento homeostático, el cerebro va disminuyendo la expresión y función de sus neurorreceptores, de manera que en el siguiente consumo la misma dosis no provocará el mismo placer, lo que debiera ser suficiente razón para abandonar la idea de la sustancia, pero entrampado el juicio y el razonamiento por el recuerdo (almacenado como de lo más transcendental), facilita la motivación para un nuevo consumo, provocando lo mismo y generando un estado hipodopaminérgico que produce disconfort, malestar y necesidad de consumir; lo que se refuerza ante la presencia y recuerdo de algún estímulo detonador que activa la memoria inconsciente o de recompensa, anticipa la experiencia vivida y se demanda respuesta rápida (como de supervivencia), generán-

dose el deseo intenso o *craving*. Lo mismo genera la interrupción de la droga, que se traduce en malestares físicos y psicoemocionales que encaminan al deseo intenso y *craving*. La necesidad de la droga llega a dominar el trabajo perceptivo del cerebro y también al juicio, al razonamiento, por lo tanto, también a la valoración de riesgos y la toma de decisiones. Este conjunto de eventos patológicos son los que desencadenan, sostienen y consolidan la adicción, manifestados en impulsividad, abstinencia, *craving* y recaída.

Las recaídas no necesariamente son parte de la evolución de la enfermedad, pueden no presentarse y recuperarse el paciente, incluso hay remisiones espontáneas, sin tratamiento y sin secuelas; por el contrario, suman consecuencias, pueden evolucionar a la severidad, sobredosis o muerte. Luego, los cambios neuroplásticos en memoria y aprendizaje que subyacen a los mecanismos adictivos se van sumando en cada consumo, impidiendo el desarrollo de estrategias conductuales hacia la deshabituación, lo que consolida la enfermedad y hace más difícil la recuperación. Se suman los daños neurodegenerativos que van provocando las drogas, así como el daño sistémico que ocasionan en el organismo. Por lo que las recaídas deben evitarse, y bajo esta congruencia debería cuestionarse la anuencia del consumo ocasional o esporádico o el tratamiento de reducción del daño, no tienen utilidad en el tratamiento, no son inocuos, además de lo dicho, hacen que el paciente se resista a dejar el consumo o se motive a mantener la abstinencia.

Mismas razones para los usos de drogas bajo el argumento de la recreación, que muy lejos de ello, además de mermar la percepción del riesgo, es una falacia, pues lo que se experimenta es un trastorno de la conciencia y del ánimo producido por la droga. Luego la motivación del uso recreativo o del placer pronto es sustituido por la necesidad del alivio a los malestares de la abstención y de la carga de sus complicaciones; no es raro escuchar a la mayoría de los enfermos decir que ya consumen por no sentirse mal. De manera que la meta del tratamiento debería seguir siendo la abstención.

Estados hipodopaminérgicos o hiperdopaminérgicos o hiposerotoninérgicos, descargas de adrenalina, etc. determinan en gran

medida la sintomatología física, psicoemocional y neuropsicológica que potencian las posibilidades de la recaída, lo que evidencia la necesidad del manejo farmacológico, incluso antes de la intervención conductual.

Seguramente en algún momento se reflejará la gran inconveniencia de definir tratamiento y hospitalización alejados de este conocimiento, como se propone en los trabajos para la nueva legislatura en atención a salud mental y adicciones, por lo menos en nuestra entidad.

Quizá no esté lejos la incorporación de pruebas rápidas de estos marcadores que apoyen evidencia laboratorial de niveles de los neurotransmisores implicados y favorezcan el manejo oportuno y eficaz. El tratamiento ideal incluye un medicamento "antídoto", ése que impida a la droga actuar y por ende desarrollar la enfermedad, y sumándose a ello la terapia conductual para manejo del comportamiento adictivo y refuerzo psicoemocional; y aunque no existen fármacos para todas las drogas, ¡sí los hay¡ para tabaco, heroína y alcohol, el conocimiento y la experiencia que ya hay de ello debería motivar programas específicos para su tratamiento en nuestras Instituciones de salud, lo que ya impactaría en nuestra incidencia con impacto impredecible incluso al abatirse éstos que son las adicciones de entrada a otras. Además, hay fármacos ya probados efectivos en el manejo del *craving,* síndrome de abstinencia, excitación psicomotora, conducta disocial, entre otras manifestaciones clínicas de las adicciones. El difícil manejo de la psicofarmacología en las adicciones obliga también el abordaje a la cabecera del paciente y el monitoreo multiprofesional continuo.

Las conductas adictivas son hoy por hoy un problema de salud pública de complejidad multidimensional, subestimadas desde lo político, económico, social y sanitario pese a la gravedad en su incidencia, letalidad, morbilidad, mortalidad y costos por las serias afectaciones a la salud mental y física de los pacientes que repercuten en todos los ámbitos de la vida. Tanto en el individuo como en la sociedad, en un escenario difícil y crítico, que amenaza también a los derechos humanos, la igualdad, la paz, la justicia, y el

medio ambiente. Su complejidad multidimensional requiere de un abordaje multiprofesional que con gran escrutinio, personalizado y mirada transdisciplinar, atienda al paciente en función de sus diferentes problemáticas y necesidades clínicas, que en consonancia con la evolución de su padecimiento y el diagnóstico, vaya definiendo y decidiendo el manejo multiprofesional, la metodología, los recursos y el escenario.

La realidad epidemiológica, siguiendo el sentido contrario al gran conocimiento basado en la evidencia científica que se tiene de la enfermedad, se agrava con un aumento exponencial de su incidencia sobre todo en más jóvenes, cuyo pronóstico se empobrece ante su vulnerable neurodesarrollo; en medio de un entorno que promueve el uso de las drogas, frente a una narcoindustrialización que fabrica o modifica cada vez más drogas y las hace más accesibles al consumo e inaccesibles a la investigación. Aunado al gran interés político para su legalización, pese al fracaso de esta medida en los países que han legislado en ese sentido, así como frente a nuevas reglamentaciones que no parecen partir de la perspectiva de la enfermedad y su historia natural, ni del avance de la ciencia que sigue aportando más evidencias sobre la complejidad multidimensional de las adicciones y su etiología multifactorial que resalta la vulnerabilidad biológica genética-hereditaria.

Hemos sostenido en varias ocasiones que es momento en el cual los avances científicos sobre la comprensión de la enfermedad de las adicciones obliga a los profesionales a una vasta actualización para hacer realidad el cambio de paradigma, no sólo en el diseño de programas terapéuticos basados en evidencias científicas, también en la investigación: epidemiológica, farmacológica y neuropsicológica, principalmente, que en consonancia ofrezca evidenciar indicadores, estrategias de tratamiento y de posibles novedades postpandemia que ya ha impuesto innovaciones en el abordaje mediante la Internet y manejo de contingencias.

Referencias bibliográficas

Abdul-Quader, A. S., Feelemyer, J., Modi, S., Stein, E. S., Briceno, A., Semaan, S., Horvath, T., Kennedy, G. E., & Jarlais, D. C. D. (2013). Effectiveness of Structural-Level Needle/Syringe Programs to Reduce HCV and HIV Infection among People Who Inject Drugs: A Systematic Review. *AIDS And Behavior*, *17*(9), 2878-2892. https://doi.org/10.1007/s10461-013-0593-y

Aguilar-Márquez, E. (2019). *Efectos del consumo de alcohol sobre la corteza prefrontal: Estudios en humanos y modelos animales.* [Tesis de grado, Universidad de Jaén]. http://tauja.ujaen.es/jspui/bitstream/10953.1/9780/1/aguilar_marquez_elena_tfg_Psicologa.pdf

Almutairi, A. (2021). Principles of drug addiction treatment: A review. *International Journal of Medicine in Developing Countries*, 1523-1527. https://doi.org/10.24911/ijmdc.51-1609883100

Bohórquez-Borda, D., Gómez-Villarraga, D., Pérez-Cruz, D., & García-Rincón, L. (2022). Desregulación emocional y nivel de riesgo por consumo de sustancias psicoactivas en universitarios colombianos. *CES Psicología*, *15*(3), 115-132. https://doi.org/10.21615/cesp.6159

Bueno-Cañigral, F. J., Kalawsky, J., Aleixandre-Benavent, R., & Valderrama-Zurián, J. C. (2020). *Debates en adicciones. Políticas de reducción de la demanda de drogas.* Ayuntamiento de Valencia. https://digital.csic.es/bitstream/10261/234547/1/Debate_Kalawaski_Libro2020.pdf

Bustos, M. (2008). Núcleo accumbens y el sistema motivacional a cargo del apego. *Revista Chilena de Neuro-psiquiatría*, *46*(3), 207-215. https://doi.org/10.4067/s0717-92272008000300006

Calicchio, S. (2020). *La motivación: Un viaje al comportamiento motivado, desde el estudio de los procesos internos hasta las teorías neuropsicológicas más recientes*. Stefano Calicchio.

Castellanos-Castañeda, G. (2014). *La sustancia negra y el locus coeruleus evaluados mediante imágenes de neuromelanina y difusión por resonancia magnética en la enfermedad de Parkinson idiopática y genética.* [Tesis, Universidad de Navarra]. https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=259960

Castells, X., Cunill, R., Pérez-Mañá, C., Vidal, X., & Capellà, D. (2016). Psychostimulant drugs for cocaine dependence. *Cochrane Library*, *2016*(9). https://doi.org/10.1002/14651858.cd007380.pub4

Chen, C., Storr, C. L., & Anthony, J. C. (2009). Early-onset drug use and risk for drug dependence problems. *Addictive Behaviors*, *34*(3), 319-322. https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2008.10.021

Cohen, S., Janicki-Deverts, D., & Miller, G. E. (2007). Psychological Stress and Disease. *Jama*, *298*(14), 1685-1687. https://doi.org/10.1001/jama.298.14.1685

Colón-Rivera, H., Aoun, E. G., & Vaezazizi, L. M. (2023). *Psiquiatría de las adicciones: Revisión integral*. Elsevier Health Sciences.

Covey, D. P., Roitman, M. F., & Garris, P. A. (2014). Illicit dopamine transients: Reconciling actions of abused drugs. *Trends in Neurosciences*, *37*(4), 200-210. https://doi.org/10.1016/j.tins.2014.02.002

Del Pozo, J. L., & Iraurgi-Castillo, E. (2008). Tratamiento cognitivo conductual aplicado en la deshabituación de cocaína. *Trastornos Adictivos*, *10*(4), 252-274. https://doi.org/10.1016/s1575-0973(08)76374-8

Fadok, J. P., Dickerson, T. M. K., & Palmiter, R. D. (2009). Dopamine is Necessary for Cue-Dependent Fear Conditioning. *Journal Of Neuroscience*, *29*(36), 11089-11097. https://doi.org/10.1523/jneurosci.1616-09.2009

Fagundo, A. B., Martín, R., Abanades, S., Farré, M., & Verdejo-García, A. (2007). Neuroimagen y adicción I: Correlatos neuroanatómicos y funcionales de la administración aguda, el craving y el consumo crónico de psicoestimulantes. *Revista Española de Drogodependencias*, *32*(4), 465-487. http://roderic.uv.es/handle/10550/22364?show=full

Fernández-Espejo, E. (2000). ¿Cómo funciona el nucleus accumbens? *Revista de Neurología*, *30*(09), 845. https://doi.org/10.33588/rn.3009.99617

Fierro, C. Y., Guzmán, F. R., & Pillon, S. C. (2023). Factores de riesgo y protección del consumo de drogas ilícitas en adolescentes latinoamericanos. *Revista Internacional de Investigación en Adicciones*, *9*(1), 101-112. https://doi.org/10.28931/riiad.2023.1.10

Fraga, M. A., & Valles-Medina, A. M. (2019). Historia natural de la enfermedad. En A. M. Valles-Medina (Ed.), *Modelos y teorías de salud pública* (pp. 31-40). Universidad Autónoma del Estado de Baja California.

Gogtay, N., Giedd, J. N., Lusk, L., Hayashi, K. M., Greenstein, D., Vaituzis, A. C., Nugent, T. F., Herman, D. H., Clasen, L. S., Toga, A. W., Rapoport, J. L., & Thompson, P. M. (2004). Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood. *Pro-*

ceedings of the National Academy of Sciences, *101*(21), 8174-8179. https://doi.org/10.1073/pnas.0402680101

Goldstein, R. Z., & Volkow, N. D. (2011). Dysfunction of the prefrontal cortex in addiction: Neuroimaging findings and clinical implications. *Nature Reviews. Neuroscience*, *12*(11), 652-669. https://doi.org/10.1038/nrn3119

González, R., Vivanco, E., & Pereiro, C. (2006). Patología orgánica por drogas de síntesis. *Adicciones*, *18*(supl. 1), 217-230.

Hatoum, A. S., Colbert, S. M. C., Johnson, E. C., Huggett, S. B., Deak, J. D., Pathak, G. A., Jennings, M. V., Paul, S. E., Karcher, N. R., Hansen, I., Baranger, D. A. A., Edwards, A., Grotzinger, A. D., Adkins, D. E., Adkins, A. E., Alanne-Kinnunen, M., Alexander, J. C., Aliev, F., Bacanu, S., ... & Männistö, S. (2023). Multivariate genome-wide association meta-analysis of over 1 million subjects identifies loci underlying multiple substance use disorders. *Nature Mental Health*, *1*(3), 210-223. https://doi.org/10.1038/s44220-023-00034-y

Hayes, A., Herlinger, K., Paterson, L., & Lingford-Hughes, A. (2020). The neurobiology of substance use and addiction: Evidence from neuroimaging and relevance to treatment. *BJPsych Advances*, *26*(6), 367-378. https://doi.org/10.1192/bja.2020.68

Heyman, G. M. (2013). Addiction and Choice: Theory and New Data. *Frontiers in Psychiatry*, *4*. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2013.00031

Humphreys, K. (2015). Addiction treatment professionals are not the gatekeepers of recovery. *Substance Use & Misuse*, *50*(8-9), 1024-1027. https://doi.org/10.3109/10826084.2015.1007678

Hyman, S. E., & Malenka, R. C. (2001). Addiction and the brain: The neurobiology of compulsion and its persistence. *Nature Reviews. Neuroscience*, *2*(10), 695-703. https://doi.org/10.1038/35094560

Hyman, S. E., Malenka, R. C., & Nestler, E. J. (2006). Neural mechanisms of addiction: The role of reward-related learning and memory. *Annual Review of Neuroscience*, *29*(1), 565-598. https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.29.051605.113009

Isorna, M., & Arias, F. (2022). Una aproximación al panorama actual de las nuevas formas de consumo de drogas. *Adicciones*, *34*(1), 3-12. https://doi.org/10.20882/adicciones.1787

Jelsma, M. (2016). *Ungass 2016: Perspectivas para la reforma de los tratados y la coherencia de todo el sistema de la onu en materia de políticas de drogas*.

Center for 21st Century Security and Intelligence Latin America Initiative. https://www.unodc.org/documents/ungass2016/Contributions/Civil/Transnational_Institute/jelsma-brookings-s.pdf

Kalivas, P. W., & O'Brien, C. (2007). Drug Addiction as a Pathology of Staged Neuroplasticity. *Neuropsychopharmacology*, *33*(1), 166-180. https://doi.org/10.1038/sj.npp.1301564

Kalivas, P. W., Volkow, N., & Seamans, J. (2005). Unmanageable Motivation in Addiction: A Pathology in Prefrontal-Accumbens Glutamate Transmission. *Neuron*, *45*(5), 647-650. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2005.02.005

Kalivas, P. W., & Stewart, J. (1991). Dopamine transmission in the initiation and expression of drug- and stress-induced sensitization of motor activity. *Brain Research Reviews*, *16*(3), 223-244. https://doi.org/10.1016/0165-0173(91)90007-u

Kalivas, P. W., & Volkow, N. D. (2005). The Neural Basis of Addiction: A Pathology of Motivation and Choice. *American Journal of Psychiatry*, *162*(8), 1403-1413. https://doi.org/10.1176/appi.ajp.162.8.1403

Kandel, E. R., Koester, J. D., Mack, S. H., & Siegelbaum, S. A. (2021). *Principles of Neural Science.* (6ª edición). McGraw-Hill Professional.

Kelley, A. E. (2004). Memory and Addiction. *Neuron*, *44*(1), 161-179. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2004.09.016

Kelley, A. E., & Berridge, K. C. (2002). The Neuroscience of Natural Rewards: Relevance to Addictive Drugs. *Journal Of Neuroscience*, *22*(9), 3306-3311. https://doi.org/10.1523/jneurosci.22-09-03306.2002

Koob, G. F., & Moal, M. L. (2007). Addiction and the Brain Antireward System. *Annual Review of Psychology*, *59*(1), 29-53. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093548

Koob, G. F., & Volkow, N. D. (2016). Neurobiology of addiction: A neurocircuitry analysis. *The Lancet Psychiatry*, *3*(8), 760-773. https://doi.org/10.1016/s2215-0366(16)00104-8

Lu, S. (2024, 6 marzo). *Can science keep up with designer drugs?* National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/news-events/nida-asks/can-science-keep-up-with-designer-drugs

Mattick, R. P., Ali, R., White, J. M., O'Brien, S., Wolk, S., & Danz, C. (2003). Buprenorphine versus methadone maintenance therapy: A randomized double-blind trial with 405 opioid-dependent patients. *Addiction*, *98*(4), 441-452. https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.2003.00335.x

McLellan, A. T., Lewis, D. C., O'Brien, C. P., & Kleber, H. D. (2000). Drug Dependence, a Chronic Medical Illness. *Jama*, *284*(13), 1689. https://doi.org/10.1001/jama.284.13.1689

McLellan, A. T., McKay, J. R., Forman, R., Cacciola, J., & Kemp, J. (2005). Reconsidering the evaluation of addiction treatment: From retrospective follow-up to concurrent recovery monitoring. *Addiction*, *100*(4), 447-458. https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2005.01012.x

Méndez-Díaz, M., Ruiz, A. E., Prieto, B., Romano, A., Caynas, S., & Próspero, O. (2010). El cerebro y las drogas, sus mecanismos neurobiológicos. *Salud Mental*, *33*(5), 451-456. https://www.medigraphic.com/pdfs/salmen/sam-2010/sam105i.pdf

Minařík, J., Gabrhelík, R., Malcolm, R., Pavlovská, A., & Miller, P. (2015). Methylphenidate substitution for methamphetamine addiction and implications for future randomized clinical trials: A unique case series. *Journal of Substance Use*, *21*(4), 435-438. https://doi.org/10.3109/14659891.2015.1045047

Miovský, M., Vondrová, A., Peters, R., Kathungu, B., & Lososová, A. (2019). National Addiction-specific Institutional Infrastructure - fundamental prerequisite for successful implementation of specialized academic degree study programmes: A case study in historical perspective. *Central European Journal of Public Health*, *27*(Supplement), S83-S91. https://doi.org/10.21101/cejph.a5980

Monasterio, A. (2021). Hacia un modelo situado de la adicción. *Límite*, *16*. https://doi.org/10.4067/s0718-50652021000100216

Naidich, T. P., Delman, B. N., Fowkes, M. E., Smethurst, M. E., Steinberger, J. D., Doshi, A. H., Tang, C. Y., & Pasik, P. (2013). Brain stem. En T. P. Naidich, M. Castillo, S. Cha, & J. G. Smirniotopoulos (Eds.), *Imaging of the Brain* (pp. 297-327). W. B. Saunders. https://doi.org/10.1016/b978-1-4160-5009-4.50023-6

Nida. (2014). *Principios de tratamientos para la drogadicción: Una guía basada en las investigaciones*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/sites/default/files/podat-3rdEd-508-esp.pdf

——. (2022, 22 marzo). *Las drogas y el cerebro*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/publicaciones/las-drogas-el-cerebro-y-la-conducta-la-ciencia-de-la-adiccion/las-drogas-y-el-cerebro

——. (2023, 23 marzo). *Tratamiento y recuperación*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/publicaciones/las-drogas-el-ce-

rebro-y-la-conducta-la-ciencia-de-la-adiccion/tratamiento-y-recuperacion

——. (2024a, enero 5). *El uso indebido de drogas y la adicción*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/publicaciones/las-drogas-el-cerebro-y-la-conducta-la-ciencia-de-la-adiccion/abuso-y-adiccion-las-drogas

——. (2024b, junio 28). *La mayoría de los estadounidenses no saben que los médicos de atención primaria pueden prescribir tratamientos contra la adicción*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/noticias-de-nida/comunicados-de-prensa/2024/06/la-mayoria-de-los-estadounidenses-no-saben-que-los-medicos-de-atencion-primaria-pueden-prescribir-tratamientos-contra-la-adiccion

Nizama-Valladolid, M. (2015). Innovación conceptual en adicciones. (Primera parte). *Revista de Neuro-Psiquiatría*, *78*(1), 22. https://doi.org/10.20453/rnp.v78i1.2357

Nizama-Valladolid, M., Luna, F., & Cachay, C. (2019). La adiccionología, una especialidad médica y subespecialidad de la psiquiatría. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, *19*(2), 89-99. https://doi.org/10.25176/rfmh.v19.n2.2078

Oms & unodc. (2023). *Normas internacionales para el tratamiento de trastornos por consumo de drogas: Edición revisada con los resultados de las pruebas sobre el terreno*. World Health Organization.

Pavlovská, A., Peters, R. H., Gabrhelík, R., Miovský, M., Sloboda, Z., & Babor, T. F. (2018). Overview of the university-based addiction studies programs in the United States. *Journal of Substance Use*, *24*(1), 55-60. https://doi.org/10.1080/14659891.2018.1505970

Pereiro, C. (2006). Salud y consumo de drogas. *Adicciones*, *18*(supl. 1). https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/publicaciones/catalogo/bibliotecaDigital/publicaciones/pdf/PatologiaOrganica.pdf

Puig, C., & Giralt, A. G. (2021). Intoxicación aguda por abuso de drogas. Manejo en atención primaria. *Fmc - Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, *28*(2), 94-100. https://doi.org/10.1016/j.fmc.2019.09.020

Qi, Y. L., & Adler, J. (1989). Salt taxis in Escherichia coli bacteria and its lack in mutants. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *86*(21), 8358-8362. https://doi.org/10.1073/pnas.86.21.8358

Quebradas, D. A. (2021). El deseo y el placer en las neurociencias. *Acta Colombiana de Psicología*, *24*(2), 158-160. https://doi.org/10.14718/acp.2021.24.2.15

Ramírez, X. (2023). Revisión sobre el tratamiento del consumo de sustancias. *Revista Cúpula*, *37*(1), 9-20. https://www.binasss.sa.cr/bibliotecas/bhp/cupula/v37n1/02.pdf

Ramos-Zúñiga, R. (2018). *El cerebro efímero: La epidemia oscura*. Fondo Editorial Universitario.

Sabater-Gárriz, Á., & Martínez-Bueso, P. (2024). *Guía anatómica de los ganglios basales: Material docente para profesionales de la salud y estudiantes de ciencias de la salud*. Universitat de les Illes Balears. https://hdl.handle.net/20.500.13003/20266

Salamone, J. D., & Correa, M. (2012). The Mysterious Motivational Functions of Mesolimbic Dopamine. *Neuron*, *76*(3), 470-485. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2012.10.021

Sayegh, F. J. P., Mouledous, L., Macri, C., Macedo, J. P., Lejards, C., Rampon, C., Verret, L., & Dahan, L. (2024). Ventral tegmental area dopamine projections to the hippocampus trigger long-term potentiation and contextual learning. *Nature Communications*, *15*(1). https://doi.org/10.1038/s41467-024-47481-4

Scoppetta, O., & Ortiz, E. I. (2023). Modelos ecológicos del desarrollo aplicados al consumo de drogas ilícitas: Una revisión sistemática. *Psicología Desde el Caribe*, *38*(02), 167-188. https://doi.org/10.14482/psdc.38.2.158.1

Serafini, M., & Cuenya, L. (2020). Motivación: Un recorrido histórico y teórico de los principales marcos conceptuales. *ConCiencia EPG*, *5*(2), 15-44. https://doi.org/10.32654/concienciaepg.5-2.2

Tena-Suck, A., Castro-Martínez, G., Marin-Navarrete, R., Gómez-Romero, P., & Gómez-Martínez, R. (2018). Consumo de sustancias en adolescentes: Consideraciones para la práctica médica. *Medicina Interna de México*, *34*(2), 264-277. https://doi.org/10.24245/mim.v34i2.1595

Volkow, N. (2014). *Las drogas, el cerebro y el comportamiento: La ciencia de la adicción*. National Institute of Drug Abuse. https://nida.nih.gov/sites/default/files/soa_sp_2014.pdf

Volkow, N. D., Fowler, J. S., & Wang, G. (2004). The addicted human brain viewed in the light of imaging studies: Brain circuits and treatment

strategies. *Neuropharmacology*, *47*, 3-13. https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2004.07.019

Volkow, N. D., Michaelides, M., & Baler, R. (2019). The Neuroscience of Drug Reward and Addiction. *Physiological Reviews*, *99*(4), 2115-2140. https://doi.org/10.1152/physrev.00014.2018

Volkow, N. D., & Morales, M. (2015). The Brain on Drugs: From Reward to Addiction. *Cell*, *162*(4), 712-725. https://doi.org/10.1016/j.cell.2015.07.046

Von Klimo, M. C., Nolan, L., Corbin, M., Farinelli, L., Pytell, J. D., Simon, C., Weiss, S. T., & Compton, W. M. (2024). Physician Reluctance to Intervene in Addiction. *JAMA Network Open*, *7*(7), e2420837. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.20837

West, R., & Brown, J. (2013). *Theory of Addiction*. John Wiley & Sons.

Xu, Y., Lin, Y., Yu, M., & Zhou, K. (2024). The nucleus accumbens in reward and aversion processing: Insights and implications. *Frontiers In Behavioral Neuroscience*, *18*. https://doi.org/10.3389/fnbeh.2024.1420028

6 Neuropsicología de la impulsividad, *craving* y recaída

Teresita Villaseñor Cabrera
Miriam Elizabeth Jiménez Maldonado

Introducción

El incremento de las conductas adictivas en el mundo ha generado múltiples enfoques y abordajes que buscan explicar la complejidad y ofrecer tratamientos de tal fenómeno que, una vez que se inicia el consumo de sustancias, es casi un hecho su mantenimiento, independientemente de las consecuencias negativas que parece ejercer en el individuo y en la sociedad. El "secuestro" que sufren diferentes áreas del cerebro responsables de la toma de decisiones, de la autoconsciencia, del control de impulsos, emociones, juicio y razonamiento, entre otros, del involucramiento de diversos circuitos cerebrales asociados al sistema de recompensa y motivación, así como de la importante relación de factores genéticos y epigenéticos en la conducta adictiva, son un claro ejemplo de la importancia del trabajo multi e interdisciplinario en torno a las adicciones. A lo anterior se añaden las adicciones comportamentales, que si bien no existe un consumo de sustancias como tal, parece existir una similitud en las respuestas del cerebro ante tales conductas objetivado a través de estudios de neuroimagen. Sin duda la impulsividad ha sido referida como la antesala de las adicciones, donde prima una gran dificultad para tomar decisiones favorables en la vida frente a una profunda relación en la búsqueda de sensaciones, placer inmediato y/o satisfacción de necesidades, asociada a otras condiciones psicopatológicas de difícil diferenciación. La importancia de comprender los mecanismos relacionados con el *craving* se fundamenta en la sensación subjetiva que cada sujeto presenta,

para su respectivo análisis, afrontamiento y el entendimiento de los propios deseos en busca del mantenimiento de la abstinencia y evitar las posibilidades de recaída.

Con base en lo anterior, el diagnóstico neuropsicológico puede favorecer la orientación, manejo de la conducta, en el establecimiento de la línea base del funcionamiento cognitivo, diagnósticos diferenciales ante la inestabilidad emocional y psicológica, de las manifestaciones de diversos mecanismos cerebrales autonómicos que pueden generar confusión, tales como la presencia de ansiedad, hiperactividad cardiovascular, dificultades para conciliar el sueño, depresión, falta de motivación, problemas de concentración, de memoria, funciones ejecutivas, entre otros, lo que a su vez permitirá verificar cambios pre y post de los tratamientos respectivos.

Impulsividad y su relación con la conducta adictiva

La impulsividad es la dificultad para detener un acto motor o de pensamiento, que indica fallos en la capacidad de control, sin tener conciencia, valoración o previo juicio (de Sola-Gutiérrez *et al*., 2013), ya sea de las emociones o de la conducta, que afecta tanto a niños como adultos, y que de acuerdo con su severidad, puede desencadenar serios problemas de salud al individuo y en su entorno. Dado que la impulsividad se relaciona con el autocontrol, ésta se incluye dentro de las llamadas funciones ejecutivas (FE), cuyo objetivo es facilitar la adaptación de la persona a situaciones nuevas y complejas (Roselli *et al*., 2008). En general, el funcionamiento ejecutivo comprende una serie de procesos dirigidos a realizar conductas diversas tales como la toma de decisiones, consecución de metas, formación de conceptos, razonamiento abstracto, evaluación de errores, flexibilidad cognitiva (lo que se refiere a cambio de idea o estrategia), o bien, la inhibición de la conducta (Lezak *et al*., 2004; Roselli *et al*., 2008).

De tal manera que si no existe inhibición o autorregulación, no es posible una adecuada modulación de las conductas socialmente

apropiadas, o la inhibición de conductas autodestructivas, desde el *"cutting"* hasta el consumo de sustancias ilegales, que pueden iniciar como una conducta de imitación, pero que ante un pobre control inhibitorio a través de la impulsividad se desencadenan varios mecanismos que propician la repetición del consumo (Verdejo-García & Moreno-López, 2012); es así que la impulsividad podría tener un papel importante y una profunda relación con la búsqueda de sensaciones, asociada a otras condiciones de difícil diferenciación, por lo que parece que la impulsividad podría ser la antesala de diversas conductas adictivas o adicciones comportamentales, de acuerdo con las evidencias, tanto en la conducta adictiva, en diversas categorías neurobiológicas y psicopatológicas (de Sola-Gutiérrez *et al*., 2013).

Por su parte, las FE anatómicamente son reguladas por las zonas prefrontales del cerebro, las cuales en el caso de consumidores de cocaína se ha demostrado que el metabolismo cerebral de ambas áreas prefrontales se encuentra alterado (Verdejo-García & Moreno-López, 2012), lo que haría suponer una alteración bidireccional, es decir, facilita el consumo y el mismo consumo también provoca alteraciones (Borda-Riveros, 2020). Por ello, en el caso particular de la impulsividad y adicciones se han descrito varios modelos explicativos, mencionados a continuación.

a) Modelo basado en la transición entre impulsividad y compulsión

Propuesto por Goldstein y Volkow (Borda-Riveros, 2020; Verdejo -García & Moreno-López, 2012), explica que en la fase inicial del consumo, asociada a efectos reforzadores por la sensación de placer, existen mayores niveles de impulsividad que podrían predisponer nuevos contactos con la droga, los cuales son más elevados si existe historia de fallos en el control de impulsos, transitando a la fase de consumo compulsivo. De este modelo se sugiere la importancia que tiene la maduración de la corteza prefrontal durante el neurodesarrollo, dado que justo los mayores niveles de impulsividad se presentan alrededor de los 10 a 12 años, cuando a la vez se presenta

el mayor riesgo de inicio de consumo de sustancias (Borda-Riveros, 2020; Verdejo-García & Moreno-López, 2012) y que coincide además con otra etapa fundamental de la vida: el inicio de la adolescencia, en la que se presentan diversos procesos fisiológicos, que suscitan además otra serie de cambios con impacto en la conducta, teniendo en cuenta que los adolescentes suelen buscar nuevas sensaciones, independientemente de los efectos negativos que se presenten (de Sola-Gutiérrez *et al*., 2013; Verdejo-García & Bechara, 2009).

b) Modelo basado en la toma de decisiones

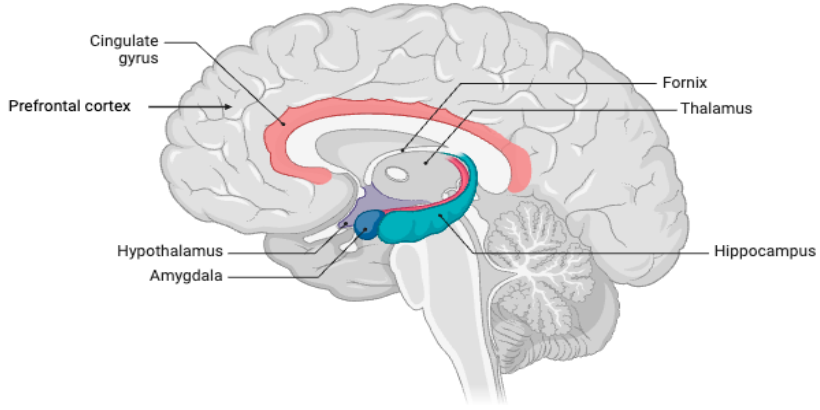
Este modelo propone que la conducta adictiva está relacionada con la toma de decisiones, incluyendo mecanismos motivacionales, emocionales, amnésicos y de selección de respuesta, que en el caso de la conducta adictiva se encuentra alterado por una toma impulsiva de decisiones, al no pensar en las consecuencias de los actos, por lo que esta capacidad es guiada a través de diversas señales que anticipan un resultado y dan pauta o no a la toma de una decisión, la cual puede ser adaptada o inadaptada, por lo que en el caso del consumo de sustancias se aleja del estado de equilibrio del organismo para funcionar adecuadamente, como es el caso de la homeostasis (Borda-Riveros, 2020).

Este modelo podría también asociarse a la teoría del marcador somático propuesto por Damasio, el cual se ha relacionado con la generación de una respuesta emocional ante un determinado estímulo. En tal sentido, la respuesta se asocia con la experiencia pasada del individuo, la cual se almacena como marcador somático en el cerebro, dando lugar a una respuesta emocional que determinará la futura toma de decisiones, ya sea como detonadores motivacionales para la acción, o como inhibidores o protectores del sujeto frente a un peligro real o imaginario (Morandin-Ahuerma, 2019; Verdejo-García & Bechara, 2009; Verdejo-García & Moreno-López, 2012).

Neuropsicología de la impulsividad

La impulsividad ha sido asociada a diferentes conductas donde prima la incapacidad para la planificación y previsión, baja capacidad de control y perseverancia, búsqueda de nuevas y frecuentes experiencias y urgencia, con tendencia a actuar en función de estados emocionales intensos, ya sea positivos o negativos (de Sola-Gutiérrez *et al.*, 2013; Verdejo-García & Bechara, 2009). A partir de la neurobiología, se ha relacionado la impulsividad con diversos circuitos cerebrales, sin duda el más importante corresponde al eje cortico-estriato-tálamo cortical, en cuyo caso la dopamina es el neurotransmisor mayormente implicado, a través del circuito mesocórtico-límbico o vía del refuerzo (de Sola-Gutiérrez *et al.*, 2013; Volkow *et al.*, 2011); así como áreas cerebrales del córtex prefrontal, zonas ventromedial y orbitofrontal asociadas a la planificación y juicio, el núcleo accumbens importante en el sistema de refuerzo y la amígdala clave en el manejo de emociones y respuestas condicionadas (de Sola-Gutiérrez *et al.*, 2013; Volkow *et al.*, 2011; Volkow *et al.*, 2019) (Figura 1).

Figura 1
Circuito de recompensa



Fuente: creado en biorender.com

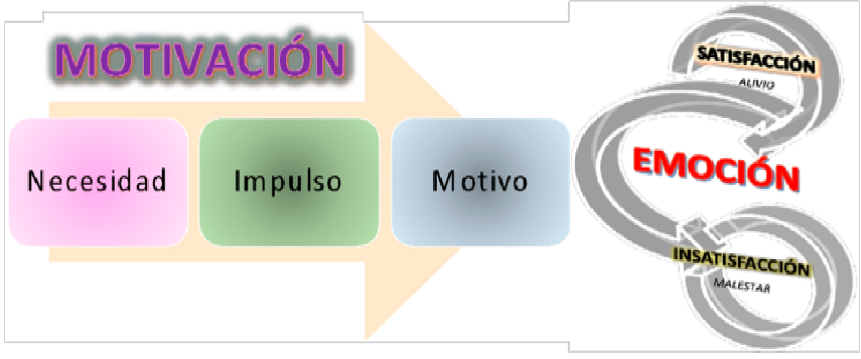
En esta línea y a través de distintos mecanismos, las drogas impactan en el sistema de recompensa mediando la liberación de dopamina principalmente, cuya secreción se traduce en la sensación plácida que puede ir del alivio, al máximo placer; bienestar, calidez emocional, extroversión, empatía, afectividad, sensualidad, locuacidad, hasta esa máxima percepción sensorial, lo que hace factible pensar que se busque volver a experimentar tales sensaciones de placidez. Es en este punto donde inicia todo el "complot" que engaña al cerebro al utilizar sus propios mecanismos y recursos en busca de un efímero placer (Koob & Volkow, 2016).

Los humanos, por razones evolutivas, poseen todo un conjunto de entramados que permiten mantener y recuperar la estabilidad o equilibrio (interno y con el entorno) mediante la regulación de acciones y comportamientos en todos los niveles, desde el atómico, celular, orgánico, hasta el funcional o conductual (Volkow *et al*., 2011). De tal forma que es factible considerar, como ha sido mencionado, la existencia de varios circuitos cerebrales que favorecen la organización de diversos procesos funcionales, entre ellos el sistema de motivación-recompensa, integrado por varias vías y estructuras nerviosas con centros cerebrales (de Sola-Gutiérrez *et al*., 2013; Koob & Volkow, 2016). Entre varias de sus funciones importantes, se encuentra la función adaptativa, la cual permite la realización de actos desde las funciones más básicas como respirar, comer, beber agua o equilibrio cardiovascular, electrolítico, metabólico, endocrino, hasta los actos más complejos como del ser o hacer, donde la corteza prefrontal parece ejercer un importante papel en el control de la conducta y comportamiento (Verdejo & Bechara, 2009; Volkow *et al*., 2016).

Es así que a partir de la retroalimentación (o *feedback)* las respuestas buscan regularse con el fin de disminuir o detener según sea necesario, continuar las acciones positivas o rechazar las desagradables o nocivas (Chesa-Vela *et al*., 2004). Una de las explicaciones de estas respuestas se sustenta en el desarrollo de las emociones, es decir, la respuesta a ese motivo específico se traducirá en emoción de alivio o malestar, agrado o disgusto, que finalmente provo-

cará repetir o rechazar la acción, dando así lugar a la presencia de reforzadores o conducta de refuerzo, desencadenamiento motivación-emoción (Figura 2). Sin embargo, uno de los inconvenientes es que, una vez iniciado el ciclo, se corre el riesgo de requerir su reinicio con el fin de volver a experimentar la emoción previa (de Sola-Gutiérrez *et al.*, 2013).

Figura 2
Motivación - impulso - motivo - emoción



En esta línea, las emociones sirven de guía, simplifican la información, agilizan los procesos implicados y disminuyen las complejidades y el conflicto que se genera entre elecciones parecidas (Martínez-Selva *et al.*, 2006). Lo anterior requiere de la participación de todas las funciones cerebrales superiores como atención, abstracción, juicio, memoria, pensamiento, aprendizaje, lenguaje, toma de decisiones, control e inhibición de conductas impulsivas, entre otras, en conjunción con las emociones, las cuales se requieren para efectuar diversos procesamientos cognitivos con el fin de emitir la mejor respuesta (Koob & Volkow, 2016).

Por ejemplo, en el caso del mecanismo adaptativo de la memoria, se mantiene información acerca de diferentes experiencias, por lo que en algún momento vía simplificada e inconsciente ante la presencia de estímulos reforzadores se desencadena una conducta motivacional de cualquier acto, dando lugar a que ese mismo sis-

tema de señales somáticas orienten las consecuencias del mismo, por lo que en ese momento el propio sistema debe recurrir al control inhibitorio, intentando la posibilidad de una adecuada toma de decisiones. Al respecto, Damasio describe tales mecanismos en su hipótesis del marcador somático, en el que estructuras importantes como la amígdala y la corteza ventro-medial cumplen un papel importante en la regulación de la emoción y toma de decisiones (Verdejo-García & Bechara, 2009).

Por su parte, el sistema de recompensa se activa a través de la dopamina, neurotransmisor que comienza con una estimulación potente y repetida ante la búsqueda de la sensación y de experimentar variadas situaciones, búsqueda de sensaciones y estímulos novedosos, dando lugar a que se presente nuevamente el consumo de alguna sustancia, afectando directa o indirectamente tal sistema de dopamina (de Sola-Gutiérrez *et al*., 2013; Volkow *et al*., 2019), reiniciando la conducta de consumo, lo que dará paso a la gratificación y búsqueda repetida de dichas sensaciones, lo que explica la dificultad de aplazar los refuerzos positivos inmediatos en sujetos impulsivos incapaces de retrasar o inhibir su respuesta (de Sola-Gutiérrez *et al*., 2013).

En esta línea, de manera funcional y estructural el sistema de recompensa se integra por diversas estructuras cerebrales interconectadas, entre las que destacan el núcleo accumbens, que ha sido definido como el *centro de recompensa cerebral*, considerado como una interfase neural entre motivación y acción motora, otra estructura de este circuito con el cual se interconecta corresponde a la amígdala, las cuales en conjunto dan lugar a su proyección hacia áreas del córtex frontal, particularmente orbito-frontal o cingulado anterior, asociado con el refuerzo (de Sola-Gutiérrez *et al*., 2013; Sadock *et al*., 2015; Volkow *et al*., 2019).

La amígdala, que está interconectada con varias regiones que controlan las emociones, así como el sistema límbico, representan un papel fundamental en la modulación del estrés y el estado de ánimo, mientras que la corteza prefrontal dirige la capacidad de pensar, planificar, resolver problemas, tomar decisiones y controlar

los propios impulsos (Verdejo-García & Moreno-López, 2012), ello explicaría que la toma de decisiones se afecta cuando existe consumo de sustancias legales e ilegales o presencia de adicciones comportamentales (de Sola-Gutiérrez *et al.*, 2013). En condiciones habituales, el sistema de recompensa actúa para efectuar una homeostasis interna, que a través de la gratificación logra la supervivencia del organismo, por ejemplo, la conducta de alimentación, saciedad o sexual (Morandín-Ahuerma, 2019).

Como ha sido referido previamente, las drogas activan el núcleo accumbens, el cual tiene proyecciones hacia la amígdala y áreas del córtex frontal, donde la amígdala al estar interconectada con regiones que controlan las emociones, como el sistema límbico, cumple un papel en la modulación del estrés y el estado de ánimo (Koob & Volkow, 2016; Volkow *et al.*, 2011). A su vez, las áreas del córtex frontal integran la información sensorial entrante, por ejemplo el recuerdo de determinados olores, visiones y sonidos, particularmente del córtex prefrontal dorsolateral, donde los recuerdos de aspectos compensatorios o de recompensa del uso de drogas o alcohol y la atención elevada o apetencia están localizadas, distorsionan la necesidad (Muñoz *et al.*, 2011; Martín-Ríos & Hu-Hai, 2023) e inicia el ciclo repetitivo de consumo, dando pauta a la conducta adictiva.

Además de la regulación estructural, este sistema de recompensa o circuitos cerebrales de recompensa depende de diferentes neurotransmisores, inicialmente de la dopamina, principal generador de las emociones positivas, de la serotonina ligada a la motivación, y del GABA, involucrado en la modulación de la dopamina (de Sola-Gutiérrez *et al.*, 2013; Sadock *et al.*, 2015). Justo en tales circuitos cerebrales de recompensa actúan las drogas, particularmente estimulan (por varios mecanismos) la liberación de dopamina de forma potente y tan poderosamente, que provocan una respuesta de mayor intensidad con la máxima experiencia placentera, lo que motiva de nuevo el consumo (Sadock *et al.*, 2015). Como toda sensación placentera, queda dispuesta en la vía corta de la memoria automática, inconsciente o de recompensa, pudiendo resurgir

con algún reforzador asociado (condicionamiento). El placer por efecto de la droga es artificial y temporal, producto de una reacción química sin mediar sensación alguna, motivo o experiencia que la genera y, además, tal sensación se presenta sólo por un momento, lo que reactiva la necesidad de continuar consumiendo.

Es entonces que un falso placer representa un alto costo en la vida del individuo, ya que provoca una serie de efectos secundarios negativos, pudiendo ser potencialmente graves desde el primer consumo; además de la neurotoxicidad que se genera, puede desencadenar reacciones autonómicas que ponen en peligro la vida del sujeto, por ejemplo, incremento de la temperatura hasta cifras fatales; estresar el corazón, provocando taquicardia, arritmia e infarto; además puede existir incremento de la presión arterial, generando eventos cerebro-vasculares, propiciar efectos dañinos renales, entre otros (Ekhtiari *et al*., 2015).

Si el consumo se presenta una segunda vez, la respuesta placentera no será la misma, de forma adaptativa disminuye la disponibilidad de receptores ya que decrece debido a que el cerebro (fiel a su encargo genómico de preservar y cuidar la vida) genera dopaminérgicos, por lo que no se repite la misma sensación de placer, pero el consumidor, ajeno al mecanismo homeostático del cerebro, con el recuerdo de la experiencia incrementa la dosis de la droga y el cerebro continuará en cada uso,reduciendo la disponibilidad de receptores, desencadenándose gradualmente el consumo hasta tornarse en un comportamiento crónico (Verdejo-García & Bechara, 2009), dando lugar a cambios neuroquímicos, moleculares y celulares que degeneran en modificaciones neuroanatómicas y funcionales de dichas regiones cerebrales, con impacto negativo en procesos cognitivos fundamentales como el aprendizaje, la memoria y toma de decisiones; perpetuando así los mecanismos cerebrales de la conducta adictiva que, pese a los daños emocionales, cognitivos y sociales que conducen hacia la degradación de la salud y vida del sujeto, lo hará querer volver a consumir (Echeburúa *et al*., 2005).

En resumen, tratar de explicar los factores asociados al consumo de sustancias y conducta adictiva involucra diversas áreas, como: la

genética (hasta un 50% de factor de riesgo), la etapa de desarrollo en que se encuentra el sujeto (la adolescencia *per se* es un alto factor de riesgo), la epigenética (disponibilidad y acceso a las sustancias, presencia de estrés, entre otros), son algunos factores que determinarán la posibilidad de desarrollar conducta adictiva (Volkow *et al.*, 2019); en tanto que explicar los mecanismos cerebrales y las manifestaciones conductuales, sin duda la neuropsicología permite el abordaje y estudio de la conducta adictiva, dada la disfunción de dichos componentes cerebrales que intervienen en la regulación, control y capacidad de la conducta a partir de una adecuada toma de decisiones, donde las zonas cerebrales de la corteza prefrontal ventromedial y orbitofrontal son responsables de tales conductas; no obstante, a partir del inicio de consumo de sustancias, dichos mecanismos y circuitería cerebral propician diferentes fallos, entre ellos la alteración en la memoria para *tasar* las consecuencias negativas a largo plazo de las decisiones, e incapacidad de aprender de los errores repetidos (Sadock *et al.*, 2015; Verdejo-García & Bechara, 2009), en pos de la satisfacción inmediata, sin importar los resultados adversos (de Sola-Gutiérrez *et al.*, 2013; Volkow *et al.*, 2011).

Craving

El *craving* es la experiencia subjetiva que lleva al impulso de consumir y luego a la acción de drogarse, con la capacidad de desencadenar todo el mecanismo patológico de la impulsividad de la adicción, a la pérdida del control y ejecución de la conducta de consumo (Volkow *et al.*, 2011). El *craving* puede formar parte de una adicción, donde existe un deseo ante señales asociadas al consumo y que este deseo es una sensación subjetiva en cada individuo (Chesa-Vela *et al.*, 2004). Paradójicamente, la "motivación" es lo que propicia querer volver a consumir, a pesar de experimentar sensaciones desagradables como ansiedad, malestar, incomodidad o disconfort, que se traduce en el deseo intenso, impulso o compulsión de consumir (Blasco *et al.*, 2008), de placer y satisfacción una

vez realizado dicho acto, de tal forma que la satisfacción o ejecución del acto impulsivo estaría relacionado con la obtención del refuerzo positivo, representando la compulsión y la aparición del hábito (de Sola-Gutiérrez *et al*., 2013). Para algunos el *craving* es considerado como el factor más importante de abandono terapéutico y causante de las recaídas después de largos periodos de abstinencia, si bien no es el único factor determinante en el mantenimiento de la abstinencia, sino que forma parte de un conjunto de elementos que predisponen al individuo con alguna adicción a recaer en el consumo (Chesa-Vela *et al*., 2004).

Varias perspectivas han intentado definir esta motivación desde diferentes contextos: sustrato neurofisiológico, condicionamiento clásico, refuerzos contingentes, aprendizaje social, constructos y procesos cognitivos. Sus correlaciones aún no están claras, pero es evidente la participación de todos estos elementos en el uso y consumo nocivo de drogas, así como en las recaídas de las adicciones. Los estudios neuropsicológicos y de imagen cerebral han identificado numerosas regiones cerebrales implicadas en el *craving* (Fagundo *et al*., 2007).

Desde 1995 la Organización Mundial de la Salud definió el *craving* como un fenómeno fisiológico que se produce inmediatamente después de periodos prolongados de consumo, se considera consecuencia de la abstinencia, la cual aparece por un tiempo limitado, para desaparecer usualmente pronto (Conklin, 2006; Hatsukami *et al*., 2007).

El *craving* es un proceso multidimensional que muestra cómo la información reflejada de las drogas controla la conducta de una persona consumidora. Es provocada por varios factores que, en diversas dimensiones, contextos y en cada paciente, la determinan:

- *Aprendizaje por condicionamiento*, que ante la presencia de reforzadores específicos desencadena detonadores y expectativas: sexo, música, imágenes, dolor, tristeza, sucesos, etc.
- *Procesos cognitivos,* que procesan la información, en donde el usuario enfrenta la decisión y anticipa resultados. Mediado por mecanismos neuropsicobiológicos, se despliega una atención

focal selectiva automática sobre los efectos reforzadores positivos, inhibiendo o bloqueando la actividad atencional consciente precedente imprescindible de la conciencia, por lo que se pierde la conciencia de las consecuencias negativas. Se centra en el alivio o experiencia que supone se obtendrá con el consumo.

- *Mecanismos neuroadaptativos,* explica la gradual y permanente adaptación de la función cerebral a la presencia de drogas como un factor central en el desarrollo de una dependencia. Para mantener la homeostasis del cerebro, las células adaptan sus actividades y respuestas a la presencia prolongada de los tóxicos (Chesa-Vela *et al*., 2004). Es decir, se despliegan conjuntos de reacciones químicas, celulares y plásticas que se desencadenan para favorecer respuestas rápidas a estímulos similares o conocidos. Interviene la memoria inconsciente al contacto con el estímulo asociado (Chesa-Vela *et al*., 2004; Fagundo *et al*., 2007). En esta línea, se activa el detonador de la memoria inconsciente o de recompensa al establecer la asociación inmediata con la experiencia previa del individuo ante el posible consumo de la sustancia (Fagundo *et al*., 2007; Muñoz *et al*., 2011; Volkow *et al*., 2019).

Con ello, entonces la respuesta del uso de la droga pasa a la memoria de recompensa, efectuando asociaciones, donde este almacenamiento de la experiencia (de alivio o placentero con la sustancia) es adaptativo y, en el supuesto de que generó alivio o de satisfacción, queda disponible, para uso automático e inconsciente (Chesa-Vela *et al*., 2004; de Sola-Gutiérrez *et al*., 2013; Volkow *et al*., 2011).

A través de procesos de condicionamiento se significan los efectos reforzadores de las drogas, convirtiéndose en desencadenantes de expectativas, incorporándose el proceso cognitivo para el procesamiento de la información ante el dilema de oponerse a la ejecución automática del consumo (Chesa-Vela *et al*., 2004; Verdejo-García & Bechara, 2009). El primer proceso que interviene es el de la atención, que permite la selección de la información y control sobre los pensamientos o conductas; de acuerdo con el estímulo o necesidad,

aclama todos los recursos necesarios; de ella depende la percepción, memoria, sensación, todas las funciones cerebrales superiores que permiten de una u otra manera la introspección o automonitoreo (Rosselli *et al*., 2008; Verdejo-García & Bechara, 2009).

En este proceso se recibe la información que llega (interna y externa), la filtra, selecciona y envía para su procesamiento a otras estructuras y áreas superiores; despliega una serie de atributos para mediar y modular la respuesta o conducta pertinente: atención voluntaria, involuntaria, general, de mantenimiento, selectiva o focal (de Sola-Gutiérrez *et al*., 2013).

De entre toda la información que se recibe, es la atención selectiva la que se demanda por urgencia, motivación, etc., lo hace enfocándose en los determinados estímulos; a la vez inhibe, ignora o elimina el resto, sobre todo los no compatibles o no relevantes (Verdejo-García & Bechara, 2009), provocando "el secuestro" del cerebro (de Sola-Gutiérrez *et al*., 2013; Muñoz *et al*., 2011).

Por lo que en la adicción, el *craving* despliega la atención selectiva, enfocándose en los reforzadores o desencadenantes de las expectativas. De manera que el dilema cognitivo en alguna medida desaparece, deja de ser consciente (Blasco *et al*., 2008; de Sola-Gutiérrez *et al*., 2013; Volkow *et al*., 2011), en donde se busca sólo la satisfacción, los efectos positivos inmediatos, anticipación de experiencias anteriores, ignorando o minimizando los efectos a largo plazo (Blasco *et al*., 2008; Chesa-Vela *et al*., 2004; Muñoz *et al*., 2011; Sadock *et al*., 2015).

Por tanto, mientras se haya desencadenado el *craving* y no se confronte, atienda o resuelva, la experiencia subjetiva no resuelta o de incomodidad generó también una inestabilidad psicológica, definida por ansiedad, hiperactividad cardiovascular, dificultades para conciliar el sueño, depresión, falta de motivación y problemas de concentración. Incrementándose el *craving* y por lo tanto las posibilidades de recaída que perpetúa la adicción (Volkow *et al*., 2011; Volkow *et al*., 2019). Pero se sabe que el *craving* no es fenómeno único, ni el mismo en todos los usuarios de drogas, puede hasta no ser consciente, es un fenómeno complejo, altamente influenciado

de distintas maneras y por diferentes estímulos o recuerdos (Chesa-Vela *et al*., 2004; Conklin, 2006; Ekhtiari *et al*., 2016).

Se reafirma que entre las estructuras del córtex frontal, el córtex orbitofrontal corresponde al área de función ejecutiva implicada en el juicio o razonamiento, lo que privilegia la evaluación del riesgo y la recompensa; paradójicamente, al conectarse con los ganglios basales y al ser estimulados por un *input* procedente del córtex prefrontal dorsolateral o de la amígdala, se amplifica o mantiene el fenómeno del *craving,* es decir secuestrando al cerebro y suprimiendo las áreas relacionadas con los procesos de nivel superior como la autoconsciencia, juicio y razonamiento, englobadas finalmente en la toma de decisiones (de Sola-Gutiérrez *et al*., 2013; Ekhtiari *et al*., 2016; Verdejo-García & Bechara, 2009).

Recaída

Las recaídas por sí mismas presentan una situación médica de emergencia, pueden requerir el manejo de toda la tormenta fisiológica que está sufriendo el organismo y que puede llevarlo a diversas complicaciones que pongan en peligro la vida, como condiciones cardiovasculares, neurotoxicidad por el consumo, adquisición de infecciones, entre otras; se destaca que paradójicamente el *craving* no es un antecedente necesario de la recaída, es decir, pueden aparecer independientemente (Chesa-Vela *et al*., 2004).

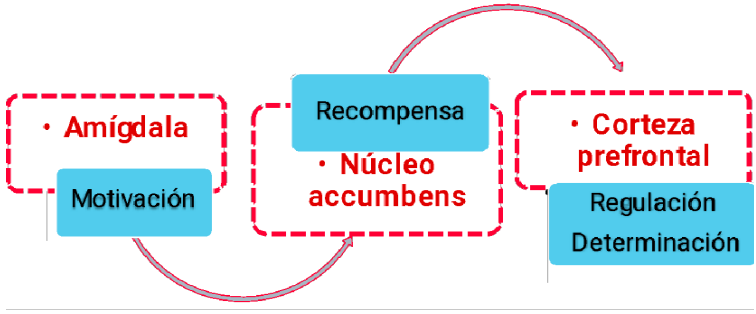
Además, la conducta de la recaída involucra en sí todas las áreas cerebrales que intervienen en todos los procesos psicológicos: emociones, motivación, sensaciones, pensamientos, memoria, entre otros (Martín-Rios & Hu-Hai, 2023).

Las recaídas también han sido estudiadas desde diferentes perspectivas. La evidencia actual incorpora más información cada día, estudios de neuroimagen, técnicas de tomografía de emisión de positrones (PET) y de resonancia magnética (RM) (Fagundo *et al*., 2007). Se ha explorado la activación cerebral a la inducción de estados de *craving* y recaídas mediante paradigmas experimentales

(Fagundo *et al.*, 2007). Los resultados apuntan a un incremento de la activación cerebral en el córtex prefrontal, el córtex temporal medial, la amígdala y el cerebelo, todas estas regiones encargadas de integrar los aspectos cognitivos y emocionales que permiten relacionar los estímulos ambientales con la sensación de *craving*.

Por ejemplo, en los estudios en consumidores de éxtasis, la droga más adictiva y nociva, sugieren una reducción del flujo regional en el córtex frontal dorsolateral, el córtex parietal superior y el núcleo caudado (Fagundo *et al.*, 2007). Dos estudios evaluaron los cambios en la actividad cerebral en consumidores crónicos en situación de abstinencia, observaron reducciones significativas del metabolismo no sólo en regiones frontales sino también en otras áreas implicadas en el circuito del refuerzo como los ganglios basales, el hipocampo y la amígdala (Fagundo *et al.*, 2007; Fagundo *et al.*, 2008). De ahí que sea menor la capacidad de la persona para la autorreflexión y para aceptar críticas, comentarios y sugerencias (Figura 3).

Figura 3
Mecanismos neurales involucrados en la conducta adictiva



Regiones cerebrales en la activación

Determinadas situaciones que han estado aparejadas al uso de tóxicos pueden ser recordadas con atención aumentada, porque el córtex prefrontal dorsolateral está activado por la información sensorial asociada con estas situaciones, y por la información prove-

niente de aquellas partes del cerebro que controlan la emoción y la recompensa, como por ejemplo la amígdala y el núcleo accumbens (de Sola-Gutiérrez *et al.*, 2013; Martín-Ríos & Hu-Hai, 2023).

El córtex prefrontal dorsolateral envía o devuelve la información hacia el núcleo accumbens, explicando por qué en drogodependientes en proceso de recuperación, la información sensorial asociada a las situaciones aparejadas con el alcohol u otras drogas estimula el córtex prefrontal dorsolateral, el cual a su vez estimula el núcleo accumbens e induce a una activación en esta región. Las actividades del córtex frontal están probablemente controladas por el córtex orbitofrontal, que es un área de función ejecutiva que está frente al córtex prefrontal dorsolateral y está implicada en el juicio o razonamiento, como por ejemplo en la evaluación del riesgo y la recompensa. Los ganglios basales, cuando son estimulados por un *input* procedente del córtex prefrontal dorsolateral o de la amígdala, pueden amplificar o mantener el fenómeno del *craving* (Martín-Ríos & Hu-Hai, 2023; Martínez & Verdejo-García, 2011; Verdejo-García & Bechara, 2009).

Así que esta codificación irreal, por la memoria a través de las conexiones entre la amígdala, el córtex prefrontal dorsolateral y los ganglios basales, puede sesgar todo el procesamiento cognitivo y entrampar la conducta (Koob & Volkow, 2016; Martínez & Verdejo, 2011).

Conclusiones

Los modelos cognitivos incorporados en los métodos terapéuticos se sustentan en diversos enfoques que buscan la integración de factores que tratan de explicar la conducta adictiva y su complejidad; sin embargo, la disociación teórica que no ha logrado superarse para abordar y explicar toda la patología adictiva, aún obstaculiza la integración metodológica que relacione las afectaciones y cambios neuropsicobiológicos por las adicciones con la clínica y evolución de la enfermedad para fines de intervención. La impulsividad, el

craving y las recaídas son producto y consecuencias del déficit neuropsicológico por el daño neurobiológico de diversas estructuras cerebrales (particularmente relacionadas con zonas de la corteza frontal) influenciadas por supuesto y relevantemente por factores psicosociales del entorno.

Son múltiples las evidencias científicas sobre la afectación de estructuras cerebrales por cambios neurobiológicos, especialmente neuroadaptaciones que terminan por dañar las funciones cognitivas asociadas. Con mayor contundencia se han señalado deterioro de los sistemas de atención, memoria, velocidad de procesamiento, flexibilidad cognitiva y diversas funciones ejecutivas correspondientes al lóbulo frontal; de ahí todas las dificultades derivadas del consumo. En principio para discernir, discriminar en pleno *craving*, en compensar cognitivamente sus preferencias irracionales, el decidir entre una recompensa inmediata pequeña y una lejana grande, en la anticipación de futuros resultados, etc., y para manejo de la compulsión se requiere de la regulación emocional.

Una complejidad que se le adiciona el entorno que en la actualidad sigue favoreciendo la conducta adictiva aportando y exponenciando los factores de riesgo al consumo, la ciencia viene dejando muy claro que la exposición a las drogas y a los elementos asociados a la experiencia con ellas son los desencadenantes más comunes de una recaída; se suman factores asociados como el estrés y ansiedad, pensamiento obsesivo sobre la conducta adictiva, insomnio e intranquilidad, aislamiento, labilidad emocional usualmente con mayor irritabilidad, inflexibilidad, depresión, conflictos en el hogar y con la familia, todo lo cual puede condicionar su recuperación. Un embrollo que prácticamente lo enfrenta al dilema de la motivación para el uso *versus* motivación para la rehabilitación.

El deterioro cognitivo relacionado con las adicciones, por los cambios plásticos neuronales y disfuncionales que produce la propia enfermedad, aunado al daño por efecto directo de las drogas, es contundente y evidenciable clínica, laboratorial y socialmente. Su implicación debería ser definir el abordaje integral desde su comprensión, diagnóstico, tratamiento y evaluación de las adicciones.

Referencias bibliográficas

Blasco, J., Martínez-Raga, J., Carrasco, E., & Didia-Attas, J. (2008). Atención y craving o ganas compulsivas. Avances en su conceptualización y su implicación en la prevención de recaídas. *Adicciones, 20*(4), 365-376. https://doi.org/10.20882/adicciones.259

Borda-Riveros, N. J. (2020). Modelos neuropsicológicos y neuroimagen de las alteraciones cerebrales ocasionadas por la cocaína. *Revista Digital Internacional de Psicología y Ciencia Social, 6*(2), 452-478. https://doi.org/10.22402/j.rdipycs.unam.6.2.2020.243.452-478

Chesa-Vela, D., Elías-Abadías, M., Fernández-Vidal, E., Izquierdo-Munuera, E., & Sitjas-Carvacho, M. (2004). El craving, un componente esencial en la abstinencia. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría, 89*. https://doi.org/10.4321/s0211-57352004000100007

Conklin, C. A. (2006). Environments as cues to smoke: Implications for human extinction-based research and treatment. *Experimental and Clinical Psychopharmacology, 14*(1), 12-19. https://doi.org/10.1037/1064-1297.14.1.12

De Sola-Gutiérrez, J., Rubio-Valladolid, G., & Rodríguez de Fonseca, F. (2013). La impulsividad: ¿Antesala de las adicciones comportamentales? *African Journal of Rhetoric, 13*(2), 145-155. https://doi.org/10.21134/haaj.v13i2.211

Echeburúa, E., De Corral Gargallo, P., & Amor, P. J. (2005). El reto de las nuevas adicciones: Objetivos terapéuticos y vías de intervención. *Psicología Conductual, 13*(3), 511-528. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1404338

Ekhtiari, H., Nasseri, P., Yavari, F., Mokri, A., & Monterosso, J. (2016). Neuroscience of drug craving for addiction medicine. *Progress in Brain Research,* 115-141. https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2015.10.002

Fagundo, A. B., Martín-Santos, R., Abanades-León, S., Farré-Albaladejo, M., & Verdejo-García, A. (2007). Neuroimagen y adicción I: Correlatos neuroanatómicos y funcionales de la administración aguda, el craving y el consumo crónico de psicoestimulantes. *Revista Española de Drogodependencias, 4,* 465-487. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2535198

Hatsukami, D. K., Ebbert, J. O., Feuer, R. M., Stepanov, I., & Hecht, S. S. (2007). Changing smokeless tobacco products. *American Journal of Preventive Medicine, 33*(6), S368-S378. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2007.09.005

Koob, G. F., & Volkow, N. D. (2016). Neurobiology of addiction: A neurocircuitry analysis. *The Lancet Psychiatry, 3*(8), 760-773. https://doi.org/10.1016/s2215-0366(16)00104-8

Lezak, M. D., Howieson, D., Loring, D., Hannay, H., & Fischer, J. (2004). *Neuropsychological assessment*. (4ª edición). Oxford University Press.

Martínez, J., & Verdejo-García, A. (2011). Creencias básicas adictivas y craving. *Adicciones, 23*(1), 45-52. https://www.redalyc.org/pdf/2891/289122829006.pdf

Martínez-Selva, J. M., Sánchez-Navarro, J. P., Bechara, A., & Román-Lapuente, F. (2006). Mecanismos cerebrales de la toma de decisiones. *Revista de Neurología, 42*(07), 411-418. https://doi.org/10.33588/rn.4207.2006161

Martín-Ríos, R., & Hu-Hai, D. (2023). Correlatos neuroanatómicos y neuropsicológicos del comportamiento de adicción a las compras. Una revisión sistemática. *Revista de Neurología, 77*(11), 267. https://doi.org/10.33588/rn.7711.2023192

Morandín-Ahuerma, F. (2019). La hipótesis del marcador somático y la neurobiología de las decisiones. *Escritos de Psicología, 12*(1), 20-29. https://doi.org/10.5231/psy.writ.2019.1909

Muñoz, M. Á., Sanjuan, R., Fernández-Santaella, M. C., Vila, J., & Montoya, P. (2011). Aspectos neuropsicológicos del craving por la nicotina. *Adicciones, 23*(2), 111-123. https://doi.org/10.20882/adicciones.154

Rosselli, M., Jurado, M. B., & Matute, E. (2008). Las funciones ejecutivas a través de la vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, 8*(1). http://revistaneurociencias.com/index.php/rnnn/article/view/218

Sadock, B., Sadock, V., & Ruiz, P. (2015). *Kaplan & Sadock. Sinopsis de psiquiatría: Ciencias de la conducta/Psiquiatría clínica*. (11ª edición). Wolters Kluwer.

Verdejo-García, A., & Bechara, A. (2009). A somatic marker theory of addiction. *Neuropharmacology, 56,* 48-62. https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2008.07.035

Verdejo-García, A., & Moreno-López, L. (2012). Corteza prefrontal y adicciones. En J. Tirapu-Ustárroz, A. García-Molina, M. Ríos-Lago, & A.

Ardila-Ardila (Eds.), *Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas* (pp. 501-516). Viguera.

Volkow, N. D., Michaelides, M., & Baler, R. (2019). The Neuroscience of Drug Reward and Addiction. *Physiological Reviews, 99*(4), 2115-2140. https://doi.org/10.1152/physrev.00014.2018

Volkow, N. D., Wang, G., & Baler, R. D. (2011). Reward, dopamine and the control of food intake: Implications for obesity. *Trends in Cognitive Sciences, 15*(1), 37-46. https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.11.001

7 Clínica neurológica de las adicciones

José Luis Ruiz Sandoval
Miguel Ángel Macías Islas
Omar Cárdenas Sáez
Andrea Margarita de Alba Sánchez

Introducción

El neurólogo es un médico especializado en el ejercicio de las neurociencias clínicas o aplicadas cuya formación lo perfila ineludiblemente como un profesional de la salud con capacidad para contribuir al diagnóstico y manejo de las adicciones. Sin embargo, por falta de contenidos curriculares durante su formación o por la poca capacidad de reacción ante la carga asistencial, ha visto relegada su participación en el manejo multidisciplinar de esta problemática de salud. Y es que el interés del neurólogo se ha enfocado en patologías clásicas o prioritarias altamente incidentes o prevalentes en la población como la epilepsia, cefalea, enfermedad vascular cerebral, enfermedades desmielinizantes y neurodegenerativas (demencias o trastornos del movimiento), entre otras. Precisamente la preparación del material en este capítulo pretende convencer al neurólogo para que elimine prejuicios y redireccione esfuerzos y voluntad hacia otro problema prioritario de salud, en la que anticipamos, contribuirá a su manejo debido a los saberes inherentes a su formación.

I. Antecedentes (análisis situacional)

Si partimos de que el análisis situacional es el proceso de recopilar y analizar datos pasados y presentes de una condición particular para elaborar un plan de acción en el futuro, este análisis aplicado

al ámbito de la neurología de las adicciones en el momento actual es eminentemente prioritario. Para propósitos del presente capítulo y en el contexto de los objetivos generales y particulares del libro, la neurología de las adicciones se entiende como el conocimiento que el neurólogo posee para el diagnóstico, manejo agudo y crónico de las adicciones desde una perspectiva ínter, trans y multidisciplinar.

A continuación exponemos un análisis situacional de la neurología de las adicciones desde cuatro marcos de referencia formativa curricular.

1. Formación curricular del residente en neurología

Los saberes teóricos, prácticos y éticos respecto a la neurología de las adicciones son nulos en la formación curricular de los residentes de neurología en nuestro país. No existen unidades de aprendizaje específicas e incluso de contenidos temáticos en unidades de aprendizaje relacionados con las adicciones, como serían los tópicos de neurociencias básicas, neurotransmisores, neurofarmacología, etcétera.

Los pocos conocimientos en relación con las adicciones los adquieren los residentes cuando evalúan como interconsultantes a pacientes con síndromes neurológicos agudos en los servicios de urgencias, en los distintos departamentos dentro del hospital e incluso en las unidades de terapia intensiva por diagnósticos diversos como estados confusionales o *delirium*, neuroinfección, enfermedad vascular cerebral o crisis epilépticas, por ejemplo, en donde los comórbidos son algún tipo de adicción como alcoholismo o abuso de drogas. En algunas sedes logran el contacto con el paciente adicto durante sus rotaciones en los departamentos de psiquiatría o neuropsiquiatría. En consulta externa de neurología, la actividad asistencial se enfoca en patologías neurológicas de alta prevalencia, en donde la adicción a sustancias de uso legal o ilegal se consigna como un comórbido en los antecedentes personales no patológicos como parte de la historia clínica general.

En una revisión a la presentación, objetivos, estructura, perfil de egreso, ligas de generación y aplicación del conocimiento, así

como a la productividad académica del programa de neurología avalado por la Universidad de Guadalajara, no existe una temática general o particular que evidencie el diagnóstico o manejo de las adicciones (1).

2. Libros de texto de neurología

En la mayoría de los libros de texto utilizados en la formación de los estudiantes de pregrado y residentes de neurología suelen incluirse dos temas principales: a) alcohol/alcoholismo, y b) abuso de drogas recreativas, siendo más extensa la información sobre el alcoholismo (2-4). En términos generales, en cada una de estas ediciones y en otros textos revisados los temas y subtemas descritos son:

a. Efectos directos en el sistema nervioso central (SNC) y periférico (SNP).
b. Intoxicación aguda (pistas para el diagnóstico).
c. Síndromes de abstinencia.
d. Efectos sistémicos con consecuencias en el SNC o SNP.
e. Repercusiones a largo plazo.
f. Hallazgos estructurales en estudios de imagen.
g. Manejo específico de los efectos o de las complicaciones antes señaladas.

La información en los libros de texto perfila al neurólogo para una intervención transversal y finita, muy técnica, apegada a la fisiopatología de la(s) droga(s) y basada en guías de diagnóstico y manejo médico. Los siguientes diagnósticos son ejemplos de estas intervenciones en relación con el alcohol/alcoholismo:

a. Intoxicación aguda.
b. Alteraciones hidroelectrolíticas.
c. Síndrome de abstinencia.
d. *Delirium tremens.*
e. Encefalopatía hepática.
f. Encefalopatía de Wernicke (deficiencia de tiamina).
g. Síndromes de desmielinzación osmótica (mielinolisis pontina).

h. Miopatía o polineuropatía alcohólica.
i. Enfermedad de Marchiafava-Bignami.
j. Degeneración cerebelosa.
k. Síndrome de Korsakoff.
l. Otras deficiencias vitamínicas/carenciales.
m. Desmielinización por solventes, etcétera.

Respecto a las drogas de uso ilegal o recreativas (principalmente cocaína, anfetaminas, alucinógenos y opioides), la información pone énfasis en el diagnóstico y manejo agudo de los efectos de las drogas en el SNC, por ejemplo:
a. Crisis epilépticas.
b. Síndromes de abstinencia.
c. Estados confusionales agudos o *delirium*.
d. Hemorragia intracraneal (subaracnoidea o intracerebral).
e. Infarto cerebral.
f. Síndrome de vasoconstricción cerebral reversible.
g. Trastornos del movimiento.
h. Alteraciones neuropsiquiátricas.

En la práctica diaria, el neurólogo suele ser interconsultado como apoyo en el diagnóstico y manejo inicial en las áreas de urgencias y dentro del hospital principalmente por los servicios de medicina interna, terapia intensiva, unidad de HIV, infectología y gastroenterología, entre otros espacios en donde suelen ser tratados estos casos. La información respecto al manejo crónico de la dependencia de las drogas suele ser nulo, escaso o tangencial, precisando que por motivos de espacio y objetivos del texto, ésta es una responsabilidad de otras instancias o de otros profesionales de la salud.

3. Revistas especializadas en neurología

Las revistas o *journals* suelen obviar en sus publicaciones periódicas el tema de las adicciones respecto a su epidemiología, comórbidos, aspectos psicosociales, diagnóstico, manejo agudo (intoxi-

cación o abstinencia) o tratamiento crónico de la dependencia. Eventualmente publican las consecuencias o efectos estructurales relacionados con el uso y abuso de sustancias adictivas en formato de reporte de caso o de series pequeñas de casos. Extraordinariamente como revisión, carta al editor o comentario (5).

En una búsqueda en las revistas más leídas por el neurólogo general (por orden alfabético) como el *Annals of Neurology, Archives of Neurology* (ahora *JAMA Neurology), Brain, European Neurology, Lancet Neurology, Nature Neurology and Neurology*, con el término "*recreational drug addiction*" en un periodo de al menos 20-25 años, los resultados son realmente escasos, con menos de 50 citas entre todas las revistas, enfocándose en los siguientes tópicos (5):

a. Complicaciones cerebrovasculares secundarias al uso de drogas (infartos cerebrales o hemorragias intracraneales).
b. Crisis epilépticas o epilepsia causadas, inducidas o exacerbadas por drogas.
c. Efectos neurocognitivos relacionados con el abuso de la marihuana y otras drogas.
d. Alteraciones estructurales globales o focales por abuso crónico de drogas (atrofia cerebelosa o cerebral por abuso de alcohol o cocaína).
e. Desmielinización central o periférica por uso de drogas (habitualmente intoxicación aguda).
f. Potenciales efectos benéficos de los cannabinoides en enfermedades neurológicas. g. Trastornos en el control de los impulsos asociados a uso de dopaminérgicos.
g. Hallazgos relacionados con el abuso de drogas en estudios de neuroimagen funcional.

4. Congresos, reuniones anuales y otras plataformas de difusión

El análisis de los contenidos sobre las adicciones a drogas en los programas de los congresos o reuniones de las academias de neurología a nivel local, nacional, regional o mundial es nulo y es excepcional; incluso, sobre drogas de uso legal o como el alcohol y tabaco.

En estas mismas reuniones las memorias de los trabajos presentados en pósteres o en plataformas evidencia algunos muy pocos trabajos relacionados con el efecto estructural vascular o cerebral por toxicidad asociada a drogas.

5. Conclusiones sobre el análisis situacional de la neurología de las adicciones

En la formación curricular del neurólogo existen orientaciones prioritarias para el ejercicio profesional de la especialidad, con un relativo desdén hacia el manejo holístico e inclusivo de las adicciones. El manejo agudo de los efectos del alcohol y drogas de uso recreativo en el SNC es muy técnico y patologizado. Se requiere una visión más trascendente, colaborativa, humanística y con sentido social que dé lugar a la clínica de las neuroadicciones.

II. Clínica neurológica de las adicciones (fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas)

1. Fortalezas

La mayor fortaleza del neurólogo para la contribución a la prevención, manejo agudo y crónico (dependencia) de las adicciones es su formación curricular. Los conocimientos adquiridos sobre la neuroanatomía, neurofisiología, neuroquímica, neurofarmacología y neuroimagen a lo largo de los años de formación lo posicionan como un agente que puede contribuir al problema galopante y doloroso de las adicciones. El neurólogo entiende los circuitos de la motivación y de la recompensa, y de cómo las adicciones imponen mediante cambios en la plasticidad sináptica, neuronal y cerebral, una nueva neurobiología dictatorial, suplantando a circuitos otrora productivos y satisfactorios.

2. Debilidades

Ya han sido descritas en el análisis situacional. En la formación curricular del neurólogo existen orientaciones prioritarias para el ejercicio profesional de la especialidad, con poco énfasis en el manejo de las adicciones.

3. Oportunidades

Al contar con los conocimientos de neurociencias básicas y clínicas, el neurólogo puede coadyuvar al manejo de las adicciones en el largo plazo y no limitarse solamente a los periodos críticos de la intoxicación. Además, se tiene evidencia de que cualquier médico "interesado" puede iniciar un programa de manejo exitoso, utilizando técnicas estándar de anamnesis, estableciendo una relación empática con el paciente mediante un programa de visitas frecuentes, breves y enfocadas que señalen el problema en términos inequívocos y con consejos prácticos, no punitivos ni moralizantes (6).

Más aún, el neurólogo es un médico general con subespecialidad en medicina interna, al que por lo tanto la prescripción de cualquier tipo de medicamento con algún grado de beneficio en el tratamiento de las adicciones es de su cabal conocimiento. Más aún, muchos fármacos coadyuvantes en el manejo de las adicciones como el topiramato, gabapentina, pregabalina, metilfenidato, modafinilo, baclofeno y vigabatrina, por ejemplo, son de uso casi exclusivo en el manejo de muchos padecimientos neurológicos. Lo anterior sin considerar su familiaridad con el uso de benzodiacepinas, antidepresivos y antipsicóticos.

4. Amenazas

El dinamismo y extensa generación de conocimientos y desarrollo de tecnologías en el ámbito de las neurociencias con toda seguridad modificará los planes de estudio en neurología, priorizando el estudio de enfermedades neurodegenerativas, cerebrovasculares y des-

mielinizantes, entre otras con terapias personalizadas, alejándose cada vez más de temas de importancia social como las adicciones y sus consecuencias. Otras amenazas que motivan el rechazo del neurólogo respecto de las adicciones serían:

a. Prejuicios o ignorancia al considerar el manejo de las adicciones como una actividad especializada con intervenciones de larga duración con abordajes complejos multi, ínter y transdiciplinares.
b. Considerar *a priori* insuficiencia de conocimientos o falta de herramientas para manejo de las adicciones.
c. Estigmatización o cosificación del adicto y sus adicciones.
d. Riesgo a la propia integridad.
e. Falta de empatía.
f. Punitividad y moralismo.

III. Clínicas de neurología y neurología de las adicciones

La historia clínica que se obtiene en cada una de las clínicas de neurología general o de alta especialidad del paciente ambulatorio o de consulta externa, consigna como antecedente personal no patológico el uso, abuso o dependencia de drogas de uso legal o ilegal. Esta información no debe ser considerada como una simple frecuencia, sino que debe de motivar una postura más proactiva del clínico para su manejo y eventual eliminación. Como regla general considerar de inicio los siguientes puntos:

a. Consignar en todo diagnóstico neurológico el antecedente de uso, abuso o dependencia de drogas de uso legal o ilegal.
b. Demostrar empáticamente el interés por la adicción y manifestarse como acompañante solidario en su manejo y solución.
c. Formular un plan de acción, dependiendo de la gravedad, para derivar al paciente a clínicas o instituciones para dejar de fumar, alcohólicos anónimos o centros de desintoxicación o rehabilitación.

d. Considerar la patología dual o comorbilidad psiquiátrica para derivar al paciente a manejo especializado (depresión, ansiedad, trastorno de personalidad, maníatiforme, esquizofrenia, etcétera).
e. Dar seguimiento a las intervenciones y tratamiento de los profesionales de la salud de los puntos C y D, y precisar la evolución.
f. Proponer medicamentos para la patología neurológica que incidan al mismo tiempo en la neurobiología de la adicción o psicopatología del paciente (doble o triple play).
g. Evitar medicamentos para la patología neurológica de base que empeoren la neurobiología de la adicción o psicopatología del paciente.

A continuación, a modo de ejemplo y sin profundizar en cada tema por razón de espacio y objetivo general del libro, se evidencia esta interacción como área de oportunidad en algunas de las clínicas de atención neurológica con más demanda entre la población general.

1. Clínica de cefaleas

En un estudio con 496 pacientes ambulatorios (64.5% mujeres y 35.5% hombres; promedio de edad de 48 años) del Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde que evaluó la prevalencia y factores de riesgo demográficos para cefalea frecuente (al menos cuatro episodios por mes en los últimos tres meses con intensidad $\geq$ 5 en escala visual análoga), 35.7% tenía antecedente de alcoholismo y 28% de tabaquismo (7). Además, 33.7% refirieron un uso crónico de analgésicos, 23.6% eran hipertensos y 11.5% diabéticos (Tabla 1).

Tabla 1
Antecedentes personales no patológicos y patológicos en pacientes con cefalea frecuente (n = 496)

Cualquier cirugía, n (%)	287 (57.9)
Alcoholismo, n (%)	177 (35.7)
Uso crónico de AINES, n (%)	167 (33.7)
Tabaquismo, n (%)	139 (28.0)
Hipertensión, n (%)	117 (23.6)
Diabetes, n (%)	57 (11.5)
Dislipidemia, n (%)	51 (10.3)
Hormonales, n (%)	23 (4.6)
TCE severo, n (%)	21 (4.2)

Independientemente del tipo de cefalea, de los estudios diagnósticos solicitados y del tratamiento prescrito para el alivio de los síntomas, atendiendo al punto *A* antes señalado, el antecedente de tabaquismo y alcoholismo no debe de ser soslayado. De hecho, estos antecedentes representan un área de oportunidad para:

a. desaconsejar empáticamente su consumo,
b. generar derivaciones a clínicas de adicciones (tabaquismo, por ejemplo) (puntos *B* y *C)*. Más aún, considerando la edad promedio de los pacientes (48 años), el antecedente de hipertensión arterial (24%) y de diabetes (11.5%), el tabaquismo y alcoholismo son factores coadyuvantes de riesgo cardiovascular y deben de ser tratados como estrategias de prevención primaria.

Por otra parte, atendiendo a la fisiopatología de las cefaleas, existen estudios que evalúan la prevalencia de migraña relacionada con el tabaquismo y el consumo de alcohol. En el "*Head-HUNT study*" por ejemplo, la frecuencia de la cefalea se relacionó directamente con el hábito tabáquico (8). A pesar de que la relación entre el tabaquismo y la cefalea no está bien dilucidada, se cree que podría estar asociado con las alteraciones del óxido nítrico a nivel cerebral, la disminución de la actividad de la monoamino oxidasa, anoxia

inducida por el monóxido de carbono y el metabolismo alterado de distintos fármacos.

En relación con el alcohol, los resultados de los estudios son controvertidos; sin embargo, un metaanálisis reciente mostró un riesgo 1.5 menor de migraña en pacientes que consumen alcohol, pero esto podría estar relacionado con un sesgo debido a que existe una tendencia a evitar su consumo al ser éste un disparador de la cefalea (9). Cabe en este momento precisar que la cefalea trigémino vascular tipo clúster o en racimos es gatillada por el consumo de tabaco o alcohol, razón por la cual se recomienda su cese inmediato. Con esta información existe sobrada razón para desaconsejar el consumo de tabaco y alcohol en el contexto de las cefaleas.

Respecto a la droga psicoestimulante más ampliamente utilizada en el mundo, la cafeína, ésta se ha relacionado fisiopatológicamente con la cefalea cuando existe un consumo crónico excesivo (> 450 mg/día), ya que induce una regulación a la alta de los receptores de adenosina e hipersensibilidad a los mismos, traduciéndose en un aumento de la hiperexcitabilidad cortical y de la liberación de neuropéptidos pronociceptivos (10). Por lo que es importante informar respecto a los posibles efectos adversos y la importancia de reducir gradualmente su consumo, ya que también existe la cefalea por abstinencia a la cafeína.

En la tabla 1 llama también la atención que 33.7% de los pacientes reportan un uso "crónico" de analgésicos. Al respecto, en el campo de las cefaleas existe la cefalea secundaria por "abuso" de medicamentos "si cumple con los siguientes criterios: cefalea ≥ a 15 días al mes durante al menos tres o más meses y un número de días de uso excesivo de la medicación > de 10 o 15 días al mes dependiendo del tipo de analgésico" (11). Esta cefalea por abuso/dependencia es técnicamente una adicción que afecta a 1-2% de la población general y se cree está relacionada con predisposición genética o con una alteración en la vía nociceptiva y en el sistema de recompensa (12).

Finalmente, al proponer medicamentos para la patología neurológica (cefalea) que incidan al mismo tiempo en la neurobiología

de la adicción (tabaquismo, alcoholismo, abuso de analgésicos) o psicopatología del paciente (punto *F)*, el topiramato, gabapentina, antidepresivos tricíclicos o duales, e incluso candesartán o propranolol pudieran ser una buena elección.

2. Clínica de epilepsia

El alcohol y otras sustancias de abuso incrementan el riesgo de crisis epilépticas en pacientes ya conocidos con epilepsia. En pacientes con alcoholismo crónico, la frecuencia de crisis epilépticas es de 9%, incrementando el riesgo con consumo mayor a los 300 mg/día (14). Por otra parte, el abuso de sustancias explica hasta 6% de las crisis epilépticas inducidas y un 9% de los estados epilépticos (13). Además, es importante mencionar que el abuso o dependencia de alcohol se ha relacionado con un incremento en el riesgo de muerte súbita inesperada en epilepsia, esto respaldado por un estudio de casos y controles con una muestra de 255 pacientes (15).

La cocaína es otra de las sustancias de abuso asociada a la presencia de crisis epilépticas, con una frecuencia de entre 1 a 40% (16). Su consumo incrementa el riesgo de crisis epilépticas de *novo* o puede aumentar el riesgo de crisis en pacientes conocidos con epilepsia. Además, el consumo incrementa el riesgo de infartos o hemorragias intracraneales, lesiones que condicionan un mayor riesgo de crisis (13).

En una pequeña cohorte de pacientes con epilepsia del Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio alcalde (n = 135), 25% refirieron un tabaquismo activo, 10% reportaron consumo de alcohol y 8% consumo de drogas (la mayoría de ellos marihuana). Cifras muy altas si consideramos que la recomendación en estos pacientes al salir de consulta es el evitar uso y abuso de drogas.

3. Clínica de enfermedad vascular cerebral

El tabaquismo y alcoholismo son factores de riesgo cardiovascular, promotores de ateroesclerosis y por diversos mecanismos se asocian a la ocurrencia de enfermedad vascular cerebral (EVC) de tipo

isquémica y hemorrágica. En el registro hospitalario multicéntrico Renamevasc (Registro Nacional Mexicano de Enfermedad Vascular Cerebral) se incluyeron 2,000 pacientes con distintos tipos de EVC, consignando una frecuencia de tabaquismo de 25% y de consumo excesivo de alcohol en 20% (17). Como estrategias de prevención primaria y secundaria se recomienda el cese inmediato del tabaquismo y un consumo moderado de alcohol, por sus efectos a la vez benéficos a nivel cardiovascular.

Dentro de las drogas de uso ilegal, el consumo de cocaína se relaciona estrechamente con un incremento en el riesgo de EVC isquémica y hemorrágica (intracerebral y subaracnoidea), a través de mecanismos que incluyen hipertensión inducida, vasoespasmo y vasculitis. En una revisión sistemática de aproximadamente 36 artículos sobre EVC asociada al consumo de cocaína, se encontró una mayor frecuencia en pacientes jóvenes, destacando además una elevada mortalidad (18).

Respecto al uso de cannabinoides y su relación con la EVC, se ha propuesto como mecanismo una angiopatía con vasoespasmo de arterias cerebrales. La poca frecuencia con que se reporta esta complicación, considerando la alta prevalencia de consumo de marihuana entre la población, se explica por un probable subregistro, ya sea por la omisión de la información por parte del paciente o porque no se busca de manera intencionada (19). Cómo quiera que sea, la adicción a drogas de uso legal o ilegal se considera factores de riesgo cardiovascular modificables o erradicables.

4. Trastornos del movimiento

Los trastornos del movimiento pueden presentarse como manifestación de una enfermedad neurológica primaria, o bien ser secundarios al uso de medicamentos o sustancias. Una exposición aguda al alcohol aumenta la transmisión GABAérgica entre las interneuronas de la capa molecular cerebelosa y las células de Purkinje, produciendo una disminución en la transmisión de glutamato entre las células granulosas y las células de Purkinje; mecanismo que

podría estar implicado en la génesis del temblor postural tras su consumo (20).

Otras sustancias, como la cocaína, las anfetaminas y los opioides también se han asociado a trastornos del movimiento. La cocaína está estrechamente relacionada con tics, distonía y corea, debido a un aumento de dopamina a nivel extracelular, secundario a un bloqueo del transportador de dopamina. El uso crónico de cocaína conduce a un agotamiento de dopamina debido a sobreestimulación de las terminales nerviosas y metabolismo excesivo del neurotransmisor; por lo que este agotamiento explica la disforia y el parkinsonismo observado durante la abstinencia.

Las anfetaminas, además de inhibir el transportador de dopamina (como la cocaína), tienen cierto efecto inhibidor sobre la monoaminooxidasa, lo que se traduce en mayor concentración de dopamina, noradrenalina y serotonina a nivel sináptico; y los principales trastornos del movimiento asociados a metanfetaminas son el temblor y la ataxia. Por otra parte, los opioides también producen un aumento en las concentraciones de dopamina mediante un mecanismo distinto, al bloquear las interneuronas inhibitorias del área tegmental ventral, activando así las neuronas dopaminérgicas mesocorticolímbicas, y los principales trastornos del movimiento asociados como mioclonías, parkinsonismo y corea (20).

Ahora bien, el manejo de la enfermedad de Parkinson y otros parkinsonismos demandan, entre varias alternativas, la administración de precursores de dopamina (levodopa) y agonistas dopaminérgicos (pramipexol, por ejemplo). Al no ser específicos, los agonistas dopaminérgicos tienen efectos sobre receptores D1 y D2, de tal suerte que los pacientes pueden presentar trastornos en el control de los impulsos, siendo los principales el *punding* (necesidad de organizar, desorganizar, examinar o manipular de manera constante e irresistible las cosas), trastornos de la alimentación, hipersexualidad, apuestas y gastos excesivos (21).

En un trabajo reciente auspiciado por la fundación Michael J Fox mediante un estudio en línea entre 1,881 pacientes con enfermedad de Parkinson, se evaluó el uso de cannabinoides autopres-

critos justo al inicio del diagnóstico, considerando concentraciones distintas del delta-9-tetrahidrocannabinol (THC) y cannabidiol (CBD) y la autopercepción en la mejoría o empeoramiento o no de los síntomas motores y no motores (22). En términos generales los pacientes reportaron una mejoría del dolor, ansiedad, calidad de sueño, temblor y depresión a mayores concentraciones de THC. La sequedad de boca, mareo, embotamiento cognitivo, somnolencia, taquicardia y fatiga.

5. Cannabinoides como panacea para tratamiento de enfermedades neurológicas

El uso recreativo y ancestral de la marihuana *(Cannabis sativa* o *Cannabis indica)* trascendió en los últimos 50 años luego del descubrimiento de dos de sus más de 100 principios activos: THC (propiedades psicotrópicas) y el CBD (menos psicotrópico); así como del descubrimiento de un sistema endocannabinoide neuromodulador y neuroinmunomodulador a través de los receptores CB1 (más central que periférico) y CB2 (más periférico). La historia continúa en el presente siglo al insinuarse sus potenciales efectos benéficos en prácticamente todos los padecimientos neurológicos.

Actualmente existen fármacos agonistas de los receptores cannabinoides CB1 y CB2, como el dronabinol y el nabilone, aprobados para el manejo de la náusea y vómito en pacientes manejados con quimioterapia. El CBD ha sido aprobado como coadyuvante en el tratamiento de un tipo de epilepsia refractaria en niños y más recientemente fue aprobado en Canadá para el manejo del dolor neuropático en esclerosis múltiple, y en el Reino Unido para el manejo de la espasticidad por esclerosis múltiple (23).

Conclusiones

En esta breve revisión a modo de reflexión esperamos que la neurología médica despierte y adopte un papel más empático y proactivo en el diagnóstico de las adicciones, su manejo y tratamiento

definitivo. El neurólogo tiene la formación no sólo como médico general, sino además de médico internista para el manejo agudo de las complicaciones de las adicciones, pero también posee los conocimientos de la neurobiología de las adicciones para el manejo de la dependencia. Las fortalezas y áreas de oportunidad para la gestión y apertura de la clínica de la neurología de las adicciones son un campo esperanzadoramente ineludible.

Referencias bibliográficas

Aamodt, A. H., Stovner, L. J., Hagen, K., Bråthen, G., y Zwart, J. (2006). Headache prevalence related to smoking and alcohol use. The Head-HUNT Study. *Eur J Neurol, 13,* 1233-1238.

Błaszczyk, B., Straburzyński, M., Więckiewicz, M., Budrewicz, S., Niemiec, P., Staszkiewicz, M., y Waliszewska-Prosół, M. (2023). Relationship between alcohol and primary headaches: A systematic review and meta-analysis. *J Headache Pain 24,* 116. https://doi.org/10.1186/s10194-023-01653-7

Cantú-Brito, C., Ruiz-Sandoval, J. L., Chiquete, E., Arauz, A., León-Jiménez, C., Murillo-Bonilla, L. M., y Rangel-Guerra, R. (2011). Factores de riesgo, causas y pronósticos de los tipos de enfermedad vascular cerebral en México: Estudio Renamevasc. *Rev Mex de Neurociencia, 12,* 224-234.

Corey-Bloom, J., y Ronald, B. D. (2008). *Clinical Adult Neurology*. Editorial Demos Medical Pub.

Chye, Y., Kirkham, R., Lorenzetti, V., McTavish, E., Solowij, N., y Yücel, M. (2002). Cannabis, cannabinoids, and brain morphology: A Review of the evidence. *Biol Psychiatry Cogn Neurosci Neuroimaging, 6,* 627-635.

Deik, A., Saunders-Pullman, R., y Luciano, M. S. (2012). Substances of abuse and movement disorders: Complex interactions and comorbidities. *Current Drug Abuse Reviews, 5,* 243.

Drummond, D. C., Thom, B., Brown, C., Edwards, G., y Mullan, M. J. (1990). Specialist versus general practitioner treatment of problem drinkers. *Lancet, 336,* 915-918.

Espinosa Jovel, C. A., y Sobrino Mejía, F. E. (2017). Caffeine and headache: Specific remarks. *Neurologia, 32,* 394-398.

Hackam, D. G. (2015). Cannabis and stroke: Systematic appraisal of case reports. *Stroke, 46,* 852-856.

https://www.cucs.udg.mx/espneurologiaimss/objetivos.

International Headache Society (IHS). (2013). The International Classification of Headache Disorders. (3ª ed., beta version). *Cephalalgia, 33,* 629-808. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS)

Jankovic, J., Mazziotta, J. C., Pomeroy, S. L., Newman, N. J., Bradley, y Daroff. (2022). *Neurología clínica*. (8ª edición). Elsevier.

Leach, J. P., Mohanraj, R., y Borland, W. (2012). Alcohol and drugs in epilepsy: Pathophysiology, presentation, possibilities, and prevention. *Epilepsia, Suppl 4,* 48-57.

Martínez-Juárez, I. E., *et al*. (2020). Epilepsia y comorbilidades psiquiátricas. *Revista Mexicana de Neurociencias, 21*(Suppl 2).

Ochoa-Guzmán, A., Chiquete-Anaya, E., Vargas-Sánchez, A., Zúñiga-Ramírez, C., y Ruiz-Sandoval, J. L. (2011). Prevalencia y factores de riesgo demográficos para cefalea frecuente en pacientes ambulatorios que acuden a consulta no neurológica. *Rev Mex Neuroci,* 12, 352-357.

Ramdave, S., Dawson, A., Carter, A., y Dissanayaka, N. N. W. (2020). Unmasking neurobiological commonalities between addictive disorders and impulse control disorders in Parkinson's disease. *Brain Imaging Behav, 14,* 2785-2798.

Rendon, L. F., Malta, S., Leung, J., Badenes, R., Nozari, A., y Bilotta, F. (2023). Cocaine and ischemic or hemorrhagic stroke: A systematic review and meta-analysis of clinical evidence. *J Clin Med, 12,* 5207.

Ropper, A. H., Samuels, M. A., Klein, J. P., y Prasad, S. (2023). *Adams and Victor's Principles of Neurology*. (12ª edición). McGraw-Hill. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/

Russell, M. B. (2019). Epidemiology and management of medication-overuse headache in the general population. *Neurol Sci, 40*(Suppl 1), 23-26.

Scorza, C. A., Guimarães-Marques, M., Girão, E. R. C., Nejm, M., Finsterer, J., Girão, MJBC, Younes, R. N., Laranjeira, R. R., y Scorza, F. A. (2020). Alcohol and sudden unexpected death in epilepsy: Do not pop the cork. *Clinics, 75,* e1770. Sao Paulo.

Zagnoni, P. G., y Albano, C. (2002). Psychostimulants and epilepsy. *Epilepsia, 43*(Suppl 2), 28-31.

8 Complicaciones médicas en la enfermedad de la adicción

Blanca Estela Estrada Moreno
Fernando Eusebio Meza López
Aideé Guadalupe Uribe González

Introducción

La enfermedad de la adicción, uno de los más grandes problemas sanitarios a nivel mundial y de los trastornos más devastadores para el individuo y su entorno, presenta los mayores desafíos, exacerbando exponencialmente la gravedad compleja de estos pacientes, con necesidades, dificultades y riesgos únicos, a lo que se suma el estigma, la criminalización, la violencia, la discriminación, la marginación social y las mayores vulnerabilidades económicas y sociales que incluye un sistema de atención sanitaria insuficiente e inadecuado.

El *Informe mundial sobre las drogas 2023* emitido por la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC, 2023), evidencia el crecimiento acelerado del uso de drogas, del que se presupone un aumento del 26% en 10 años, con consumidores cada vez más jóvenes y mujeres. El informe también presume que una de cada 19 personas consume drogas por lo menos una vez y una de cada tres personas es mujer, sólo un paciente de cada siete tiene tratamiento y uno de cada cinco en tratamiento es mujer, quienes además presentan mayor complejidad por el estigma, discriminación y condición femenina. El reporte epidemiológico también muestra que el 50% de los enfermos tienen comorbilidad psiquiátrica y que no siempre el manejo terapéutico está basado en evidencia científica. Aunque no existen evaluaciones completas sobre la afectación de la salud, informes globales muestran que de 11.2 millones de personas que se inyectan drogas, la mitad viven

con hepatitis C, cuatro millones con VIH y 1.2 millones con ambos (UNODC, 2023). Datos epidemiológicos que exponen la mayor gravedad ante la variedad de trastornos de la salud física y mental que provoca el consumo de drogas.

Es importante subrayar que las drogas son sustancias tóxicas, naturales o sintéticas, de uso médico y no médico, legales o ilegales, y su acción química o farmacológica es sobre el sistema nervioso, con efecto estimulante o excitador, opresor o inhibidor, produciendo efectos sobre las funciones cerebrales superiores o psiquismo, pudiendo distorsionar, perturbar y alucinar la realidad, lo que también pone en riesgo la salud adicional al daño en el organismo. Ninguna droga otorga mayor inteligencia, ni mayores competencias sociales, no cura el frío, no mejora la sexualidad y no aumenta la energía. Además, el placer que puede experimentarse es falso, efímero y a un precio muy alto, precisamente a costa de la salud mental y física.

Se registran cada vez más consecuencias de gravedad por el uso de drogas y por la propia progresión de la patología adictiva, causando daño exponencial debido a la fabricación de sustancias más nocivas al modificar su materia prima, agregando incluso componentes desconocidos; hay regiones donde prácticamente desapareció la droga de uso más común, para consumir sustancias de producción ilícita local, como es el caso de la heroína en la República Checa, con productos farmacéuticos como la buprenorfina; el alcohol en combinación con los benzodiacepinas en otras regiones y el fentanilo cada vez más reportado en varias partes del mundo (UNODC, 2023). Todo lo cual está determinando un panorama más difícil y complejo por afectación crítica a la salud en general.

Las drogas, tóxicas para el sistema nervioso, lo son también para todo el organismo, originando incluso graves complicaciones que pueden llegar a comprometer la vida del paciente. La propia fisiopatología de las adicciones ya los vulnera propiciándoles complicaciones neurobiológicas, psicológicas, sociales y ambientales graves. Desarrollan mayor vulnerabilidad al estrés, se compromete su toma de decisiones, se debilitan sus

respuestas inmunitarias y tienen mayor riesgo de padecer otras comorbilidades que pueden involucrar alteraciones en la mayoría de los sistemas y órganos del cuerpo, así como dolor crónico y otras afecciones médicas adquiridas por comportamientos de alto riesgo, como son las infecciones de transmisión sexual (ITS). Las adicciones además generan otras afectaciones por los contaminantes en los procesos de fabricación de la droga, así como en el suministro y almacenamiento de baja calidad, incluye microorganismos, agentes infecciosos, así como adulterantes químicos que agregan deliberadamente a la preparación para alterar los efectos, aumentar el peso del producto o disfrazar una disminución en la potencia, por ejemplo. De manera que los daños al organismo y sus complicaciones pueden ser impredecibles y numerosos, aunado a las diferencias biológicas y condiciones de salud individuales subyacentes, factores socioeconómicos y comportamientos relacionados con las drogas, como el lugar donde se usa la sustancia, la vía de administración y la higiene de la administración. Las estimaciones de la OMS exponen que las adicciones se encuentran entre las principales causas de mortalidad prematura y discapacidad en la región de las Américas, y que a nivel mundial sus complicaciones son la novena causa de años de vida ajustados en función de la discapacidad, la quinta causa de años vividos con discapacidad y la decimoquinta causa de años de vida perdidos, con una tendencia creciente (WHO, 2024).

El capítulo inicia con el tema de adicción y salud, que expone en lo general las afectaciones que se desarrollan por el uso de drogas, debido al daño directo de las sustancias psicoactivas, por complicaciones en los usos y por la evolución de la enfermedad. Posteriormente se particularizan subcontenidos que señalan las posibles afectaciones y complicaciones a la salud por daños al organismo que cada sustancia psicoactiva puede provocar, previa exposición de aspectos y características de cada una de ellas. En el párrafo de cada sustancia se señala la fuente bibliográfica de más autoridad y actualidad para apoyo de su exploración.

La adicción y la salud

El consumo de drogas revela una disfunción de áreas del cerebro a cargo de funciones vitales como: los ganglios basales, amígdala, y corteza prefrontal, zonas que son precisamente las que integran el llamado circuito de recompensa del cerebro; el consumo continuo va sumando afectaciones celulares, anatómicas y funcionales que desencadenan cuadros neurológicos, neuropsicológicos y conductuales. Se alteran además otras zonas cerebrales como el tronco del encéfalo, que controla funciones indispensables para la vida como la frecuencia cardiaca, la respiración y el sueño, lo que hace susceptible que una sobredosis debilite la respiración y cause la muerte.

Adicionalmente, cada vez se reportan más daños al organismo, de gravedad diferente, asociados al uso de cada droga, como lo son: enfermedades cardiovasculares, pulmonares, vasculocerebrales, alteraciones hematológicas, renales, endocrinas, ginecológicas, sexuales, así como infecciones relacionadas con conductas de riesgo como: usos intravenosos, dispositivos compartidos y prácticas sexuales, tales como el VIH, hepatitis B, hepatitis C, tuberculosis, endocarditis, celulitis, otras infecciones de transmisión sexual y cáncer.

Las afectaciones pueden ser a corto y largo plazo, involucrar a todo el organismo, con severidad distinta y pueden ser graves y mortales. Por ejemplo: el humo del tabaco puede provocar cáncer, la marihuana puede inducir a un infarto cardiaco, la metanfetamina puede causar problemas dentales graves y los opioides pueden originar la muerte. Además, algunas drogas, como los inhalantes, pueden dañar tanto las células nerviosas del cerebro como las del sistema nervioso periférico. El *Informe mundial de drogas 2023* (UNODC, 2023) reporta que 68 países identifican al uso del cannabis como causante del mayor número de trastornos y complicaciones a la salud, aunque rara vez se asocia a mortalidad directa, a diferencia de los opioides.

Adicionalmente, las afectaciones y complicaciones a la salud por el uso de las drogas pueden dañar indirectamente a terceros, como es el caso del tabaquismo al feto en el embarazo o al bebé en

la lactancia, y del mismo modo puede incluir efectos perjudiciales de segunda mano, como la transmisión de enfermedades infecciosas a la pareja y el riesgo de sufrir un accidente de auto en el que va la familia.

Los problemas de salud agudos y crónicos asociados por el uso de sustancias, dependen de varios factores: las propiedades de las sustancias, la vía de administración, la vulnerabilidad individual y el contexto social en el que se usan. Hay toda una gama de daños agudos, siendo la sobredosis el más documentado de éstos. Los problemas crónicos abarcan: la dependencia, las enfermedades infecciosas relacionadas con las sustancias, los trastornos del comportamiento, las afectaciones al sistema nervioso y prácticamente a la mayoría de los órganos del cuerpo (NIDA, 2022).

Afectaciones directamente asociadas al uso y consumo de drogas

Tabaco

A casi 60 años de publicarse el daño a la salud por el uso del tabaco (pese a que ello provocó disminución en su uso), sigue afectando mortalmente a la mitad de las personas usuarias. Su consumo aún es alto, sobre todo por quienes sufren alguna alteración mental, que viven en la pobreza o que carecen de buen nivel educativo. Causa más de siete millones de muertes cada año y a menor edad que con la que mueren los no fumadores de cigarrillos, es decir disminuye los años de vida. Causa daño a la mayoría de los órganos del cuerpo: pulmones, corazón, vasos sanguíneos, riñón, hígado, órganos genitales, boca, piel, ojos y huesos. Provoca enfermedades cardiovasculares, pulmonares, cáncer, dificultad para concebir, parto prematuro, bajo peso al nacer y baja densidad ósea (WHO, 2021).

No sólo las personas que fuman tienen mayor riesgo de problemas de salud, cualquier célula viva que sea alcanzada por el humo puede dañarse, hay estudios que reportan graves problemas

de salud también en los que están expuestos al humo de segunda mano, particularmente miembros de la familia y colegas fumadoras.

El tabaco es una planta que se cultiva, se quema, se seca y fermenta. Entre sus miles de sustancias que contiene se encuentra la nicotina (responsable de desencadenar la adicción), ésta produce efectos psicoactivos aumentando los niveles de la dopamina en el cerebro, con potencial adictivo igual o mayor al resto de las drogas. Contiene también otras sustancias que pueden tener efecto nocivo sobre el organismo y otras más que, en su combustión, generan daño. De acuerdo con su preparación se puede fumar, masticar o aspirar, y se puede preparar como cigarrillos, cigarros, bidis y cigarrillos de clavo. Sus hojas secas se fuman también en pipa o *hookah*. Existen además productos para mascar, como el rapé, el tabaco sin humo *(dip)* o pasta húmeda *(snus)*; el rapé también se puede aspirar. De manera que estas formas de preparación y uso también determinan los problemas de salud que se agregan.

Las sustancias químicas contenidas en las hojas del tabaco son precursoras de las más de 7,000 sustancias que aparecen en el humo de la combustión, el cual se divide en dos fases: fase gaseosa y fase sólida o de partículas. Algunos de los componentes identificados en la fase gaseosa son los siguientes: CO, CO_2, acetona, acetonitrilo, acetileno, NH_3, dimetilinitrosamina, HCN, metano, propano, piridina, metil clorhidrato, metil furano, NOX, nitrospirrolidina, propionaldehido, 2-butano, 3-picolina, 3-binilpiridina, etc. De la fase de partículas o sólida se han aislado: nicotina, anilina, benzopireno, catecola, hidracina, naftalina, metil naftalina, metil quinolinas, NNK, fenol, pireno, quinolona, stigmasterol, tolueno, "brea", 2-naftilamina, 4-aminopifenil, etcétera.

De éstos, son al menos 70 químicos que pueden provocar cáncer y que se conocen como carcinógenos, entre los más conocidos: benceno, monóxido de carbono, Cd, nitrosaminas específicas del tabaco, hidrocarburos aromáticos policíclicos, uranio, As, Ni, Cr, 2-naftil-amino, cloro vinil, 4 aminobifenil y Be. El cigarrillo es el producto con el que se consume más tabaco. La mayoría contienen 10 mg o más de nicotina, de la cual se inhala entre 1 y 2 mg/cigarri-

llo, es el alcaloide más importante (90-95% del total de alcaloides). Todo ello va definiendo las alteraciones a la salud.

Las afectaciones y complicaciones a la salud por el uso de tabaco

La nicotina en el humo de los cigarrillos está en forma de sales ácidas y en los puros se encuentra en forma de sales básicas, su absorción a nivel bucal es mínima y por ello la necesidad del fumador de hacer inhalaciones profundas para absorber la nicotina. Una vez inhalado el humo (arrastrando consigo todas las sustancias tóxicas), llega a pulmones y a través de la circulación pulmonar pasa a circulación arterial, por lo que accede al cerebro muy rápidamente, en un plazo de 9-10 segundos. Luego, vía sanguínea se distribuye a órganos y otros tejidos. El 90% de la nicotina presente en circulación sistémica está libre en el plasma, lo que facilita el transporte hacia el interior de las células y su unión a receptores específicos. La metabolización ocurre mayoritariamente en el hígado a través del citocromo P-450, formándose metabolitos sin capacidad adictiva: cotinina y nicotina 1´-N-óxido. La excreción de estos metabolitos, así como de la nicotina no metabolizada (entre 5 y 10%) se produce principalmente a través del riñón, dependiendo del pH de la orina (pH ácido favorece la eliminación). También se elimina por: saliva, el sudor, leche materna y a través de la placenta. En el cerebro, una parte de la nicotina se transforma en metabolitos intermedios (como nornicotina) que pueden ser neurotóxicos y actuar sobre los receptores colinérgicos nicotínicos en el SNC.

Los efectos tóxicos producidos en el organismo se deben principalmente a la hipoxia celular y a la lesión tisular directa, generados principalmente por alteración de la actividad mitocondrial y de la fosforilación oxidativa. La toxicidad puede verse incrementada por numerosos factores, como disminución de la presión barométrica, incremento de la ventilación alveolar, la preexistencia de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, anemia, hipovolemia, un incremento de la producción de CO endógeno, etc. Otros metabolitos o sustancias intermedias como el CO_2, gases irritantes

y sustancias cancerígenas, radicales libres, oxidantes, metales y elementos radioactivos también reaccionan con otros componentes del propio organismo.

Por otra parte, gases irritantes como el formaldehído, NO_2, acroleína, ácido cianhídrico y acetaldehído, detienen el movimiento ciliar en las células de la mucosa bronquial, impidiendo ese mecanismo de defensa y propiciando la entrada de las partículas extrañas hasta los alvéolos pulmonares. En cuanto a las sustancias cancerígenas, como los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) y las nitrosaminas, son inhalados y retenidos en el tracto respiratorio, actúan como carcinógenos de contacto, se activan metabólicamente e intervienen en el sistema P-450 microsomal y sistema P-450 para su activación hepática o por la acción de la glucuronidasa urinaria (Boggia *et al.*, 2021).

De manera que los efectos adversos por su consumo en las distintas maneras, pueden ser desde: una irritación orofaríngea que puede acompañar diversas lesiones como dermatosis, llagas y protuberancias; así como irritación gástrica, potenciales todas de convertirse en lesiones premalignas (leucoplasia, eritroplasia, queilitis, liquen y papilomatosis, por ejemplo) y malignas (en formas de úlceras, manchas, nódulos o tumoraciones), así como la afectación respiratoria, desde la boca, por disminución de la producción de saliva que favorece al aumento y mineralización de la placa bacteriana, formación de sarro y enfermedad periodontal, hasta daños pulmonares intersticiales como una bronquitis, neumonía, enfisema y enfermedad pulmonar crónica (EPOC), amén del riesgo cancerígeno.

La bronquiolitis respiratoria asociada a enfermedad pulmonar difusa (RBILD) es la entidad patológica que se observa en sujetos fumadores y se caracteriza por inflamación crónica, infiltración de macrófagos y fibrosis membranosa de los bronquiolos respiratorios. El enfisema se caracteriza por graves daños de las paredes alveolares que dificultan la llegada del oxígeno a la sangre, llegando a provocar hipoxemia y dificultad para respirar, así como susceptibilidad de adquirir neumonía y agravar el daño respiratorio que evoluciona de

manera progresiva. La EPOC representa este daño pulmonar de largo plazo, su evolución es inexorable hasta la asfixia.

Así, fumar tabaco puede producir una enfermedad crónica inflamatoria de la boca, tos crónica por la persistencia de partículas del humo en la mucosa respiratoria (por su irritación y merma de acción purificadora), bronquitis, enfisema, neumonía, evolucionar a una EPOC y cáncer pulmonar, como: el carcinoma de células escamosas (células planas que recubren el interior de los pulmones, ocasiona metástasis tardías) o el carcinoma de células pequeñas (que generalmente crecen rápidamente desde los bronquios, invade vía respiratoria, produce metástasis ganglionares locales a distancia y tempranamente en órganos como el hígado, hueso, glándulas suprarrenales y cerebro, tiene muy mal pronóstico), o el adenocarcinoma (comienza en las células epiteliales que recubren el exterior de los pulmones) (Zinser, 2019). Aproximadamente el 90% de los cánceres de pulmón se asocian al humo del cigarrillo, por lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera al tabaco como la principal causa de muerte prevenible.

También puede originar el desarrollo del cáncer en: laringe, boca, esófago, garganta, vejiga, riñón, hígado, estómago, páncreas, colon y recto, en cérvix o cuello uterino, así como leucemia mieloide aguda. Incrementa el riesgo de enfermedades cardiacas, que pueden conducir a un infarto y accidentes cerebrovasculares; aumenta la coagulación sanguínea, lo que favorece una embolia; problemas vasculares como arteritis y aterosclerosis, pobre circulación de la sangre en los brazos y las piernas que genera la enfermedad vascular periférica.

Afecta también el sistema reproductor femenino, provoca mayor riesgo de abortos, embarazos ectópicos y ruptura prematura de membranas, así como nacimientos de bebés sin vida, prematuros o con poco peso, síndrome de muerte súbita infantil, defectos de nacimiento como labio leporino y trastornos del desarrollo. También perjudica el órgano reproductor masculino dañando las arterias y flujo de sangre, lo que a su vez impacta en las erecciones

hasta determinar una disfunción eréctil, así como en la producción y calidad del semen.

Hay otras maneras en que el tabaco daña la salud: la inflamación puede incluir el sistema digestivo con el desarrollo de úlceras pépticas, menoscaba la respuesta inmunitaria, con mayor riesgo a presentar artritis reumatoidea o diabetes *mellitus,* lesiona los tejidos corneales con el riesgo de las cataratas, disminución del gusto y olfato y baja densidad ósea con el riesgo de fracturas. Su sobredosis produce una reacción tóxica que causa síntomas nocivos graves o la muerte. Los síntomas incluyen dificultad para respirar, vómitos, desmayos, dolor de cabeza, debilidad y aumento o disminución de la frecuencia cardiaca y muerte (NIDA, 2020b).

Existen otras afectaciones severas que produce el tabaquismo, como los daños que el cultivo del tabaco provoca al agricultor y familiares, como el deterioro del medio ambiente, que afecta a su vez la seguridad alimentaria y por ende la nutrición. En el cultivo puede absorberse nicotina por la piel y provocar una intoxicación, el polvo que se desprende junto a los plaguicidas hace que el agricultor absorba nicotina y químicos pesados, lo que lo lleva a él y a la familia al riesgo de enfermedades pulmonares crónicas y otros problemas de salud, especialmente en los niños y mujeres embarazadas; además, la tierra para su cultivo necesita plaguicidas y fertilizantes, los cuales degradan el suelo y contaminan el agua, acaban con los nutrientes de la tierra, usa nueve meses del uso de la tierra, lo que también motiva la deforestación, dañando seriamente los ecosistemas. Su cultivo, además, al requerir suministros y servicios y estar en manos de trasnacionales, hace que el agricultor sea objeto de explotación, mano de obra barata y de tiempo completo (WHO, 2021).

Bibliografía complementaria

Amable lector, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas de Estados Unidos (NIDA) y la Sociedad Americana del Cáncer (ASC) presentan en sus sitios web espacios

de información especializada y en continua actualización sobre la afectación a la salud y sus complicaciones por el uso del tabaco, donde encontrará los contenidos de este capítulo y mucho más a su disposición.

Alcohol

El alcohol es de las drogas más letales y mortales en el mundo, que al industrializarse y comercializarse por la vía legal, es también de las más consumidas, cuyo acceso es fácil, determinado por su disponibilidad expedita y aparatosa que invade la cotidianidad de la vida humana. El consumo total de alcohol, *per cápita,* se reporta que ha disminuido a nivel mundial desde 2015; sin embargo, existe un aumento entre consumidores jóvenes de entre los 15 y 24 años de edad, en varones, aunque la cifra de mujeres se ha incrementado. Además, sigue siendo causa de la más grande mortalidad en todo el mundo, responsable del 13.5% de muertes entre personas de 20 a 39 años y del 5.1% de la carga mundial de enfermedades y lesiones (WHO, 2019).

El alcohol es una sustancia ansiolítica que estimula también el estado de ánimo y llega a ralentizar el tiempo de reacción, así como a producir incoordinación motora, afectar el juicio y causar pérdida de la conciencia. Aunque sus efectos están asociados en forma directamente proporcional a las dosis consumidas, cantidades mínimas pueden causar efectos adversos, como la intoxicación etílica que puede llevar a la coma y muerte (Ayesta, 2002; Laso *et al.*, 2005). El consumo del alcohol puede desarrollar la enfermedad de la adicción en toda su complejidad multidimensional, produce síndrome de abstinencia, provoca *craving* que, junto a factores relacionados, puede conducir a la muerte.

Su poder patógeno se ha evaluado sistemáticamente, el estrés oxidativo, sus reacciones inflamatorias y citotóxicas, su impacto inmune y los múltiples daños orgánicos, están bien documentados y se asocian a riesgo importante de muchas afecciones a la salud, además de la cirrosis hepática, así como el desencadenamiento de

la adicción, afectación mental y cáncer. De acuerdo con la clasificación de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) (2024), el alcohol es una sustancia tóxica, psicoactiva y un carcinógeno del grupo 1 relacionado con siete tipos de cáncer, incluidos el de esófago, hígado, colorrectal y mama. El consumo de alcohol está asociado con 740,000 nuevos casos de cáncer cada año en todo el mundo. Un consumo de alcohol entre ligero y moderado, < 20 g de alcohol puro al día por semana, se asoció con casi 23,000 nuevos casos de cáncer en 2017, la mitad fueron cánceres de mama femeninos (Anderson *et al*., 2023). El consumo *per cápita* alcanza los 4.4 litros al año, pero llama la atención el consumo excesivo en grandes cantidades en periodos cortos como los fines de semana. Los informes continúan relacionando el consumo del alcohol junto al tabaco y a la transición del uso de la marihuana.

Las afectaciones y complicaciones en la salud por el consumo de alcohol

Hay más de 200 enfermedades asociadas al consumo del alcohol, particularmente ocasionadas por su efecto directo, consumo crónico y/o excesivo (Deví-Bastida *et al*., 2022). Se reportan afectaciones en el embarazo y que afectan al feto, así como daño en el hígado y páncreas, entre las más reconocidas, pero también el alcohol puede provocar enfermedades cardiológicas, renales, musculares, neurológicas, nutricionales y cáncer. Las complicaciones derivadas del consumo afectan de manera importante las esferas psicológica y social del individuo, incluye la violencia, accidentes viales y de tráfico, entre otras. Su daño o daños se deben a su interacción con determinadas proteínas situadas en la membrana neuronal y responsables de la transmisión de señales, básicamente en los receptores GABA (que es el inhibidor por excelencia) y los NMDA del glutamato (que son los excitadores por excelencia). Actúa potenciando la acción del GABA y antagonizando la acción del NMDA glutamato, de manera que el resultado del consumo en el cerebro es el que genera una sustancia depresora propiamente (Ayesta, 2002). Aunque esta acción es selectiva, el efecto GABA "inhibidor" no se da

en todos los receptores GABA, ni en todas las células de un área, ni en todas las regiones cerebrales por mecanismos que aún no se comprenden. La misma selectividad tiene el principal neurotransmisor excitador cerebral, el NMDA, que actúa sobre: los canales iónicos, transportadores, receptores, proteínas G y protein-kinasas, en la membrana celular aumenta la permeabilidad del Na^+, K^+ y Ca^{2+}, disminuye el flujo del Ca provocando su incremento intracelular. En su interacción con estas proteínas diana se generan cambios en la actividad de numerosas enzimas, proteínas chaperonas y reguladores de la expresión génica. También interviene en otros sistemas de neurotransmisión con efectos relacionados con los signos y síntomas tanto de su ingesta, intoxicación y abstinencia. Mientras se da también la liberación de dopamina a nivel de los núcleos de los circuitos de recompensa (área tegmental ventral, núcleo accumbens), responsable de su adicción.

Así que los efectos adversos y complicaciones por su consumo se producen tanto por su acción tóxica directa como por los productos que genera su metabolismo, aunado a lo que conlleva su adicción. Desde el trayecto de la boca se absorbe rápidamente en pequeñas cantidades y le sigue el esófago, luego en cantidades moderadas por el estómago e intestino grueso, y la mayor cantidad se absorbe en la parte proximal del intestino delgado. Pasa a la vía hematógena en una hora, luego es metabolizado por el hígado, mediante dos vías: de etanol a acetaldehído y de acetaldehído a acetato (Toribio *et al.*, 2018). Ocurre por tres enzimas: alcohol deshidrogenasa, del sistema microsomal de oxidación del etanol y la catalasa. Se van eliminando metabolitos tóxicos del alcohol como: hepatotoxinas y neurotoxinas entre otros derivados inestables, a la vez se van generando radicales libres, lo que altera el equilibrio entre compuestos oxidantes y antioxidantes, lo que se conoce como estrés oxidativo.

También el consumo del etanol produce cambios en la síntesis y concentraciones de determinadas citocinas en células hepáticas, pulmonares, gástricas, miocárdicas, entre otras más; activa además subpoblaciones linfocitarias citotóxicas, produciendo reacciones inflamatorias, apoptosis y muerte celular; así como una producción

de neoantígenos que van disminuyendo la respuesta del huésped por defectos tanto en la respuesta inmune específica humoral y celular, como en la respuesta inespecífica (innata); también se dan trastornos en el aclaramiento de antígenos por parte de los macrófagos alveolares y las células de Kupffer con una menor actividad de las células *natural killer* (NK). Todo lo que al final se va traduciendo en un estado de inmunodeficiencia y por tanto un riesgo elevado de infecciones graves (IARC, 2024).

Se va generando una disminución de la producción de sustancias bactericidas (lisozimas y de complemento), disminución de las actividades fagocíticas y de presentación de antígenos de los macrófagos alveolares; disminución del reclutamiento y actividad funcional de leucocitos polimorfonucleares (PMN); inhibición de la función granulopoyética de la médula ósea y deterioro de la respuesta de las células progenitoras granulopoyéticas a la estimulación de las citocinas; deterioro de la inmunidad adquirida, desarrollo de linfopenia, supresión de la transformación de linfoblastos y respuestas proliferativas de linfocitos embotados a anticuerpos específicos; disminución del número de linfocitos TCD4+ y de su capacidad para producir IFN-γ así como capacidad alterada para desarrollar anticuerpos específicos después de nuevos desafíos de antígenos (Laso *et al*., 2005).

De manera que esta vulnerabilidad inmunológica propicia la adquisición de enfermedades, que sumándose la lesión directa celular y orgánica que en cualquier nivel produce la ingesta de alcohol, se puede generar afectaciones en:

- Sistema nervioso: accidentes vasculares-cerebrales.
- Sistema musculoesquelético: osteoporosis y miopatías.
- Sistema cardiovascular: miocardiopatías, arritmias, cardiopatía isquémica e hipertensión.
- Sistema gastrointestinal: gastritis alcohólica y cáncer.
- Sistema respiratorio: neumonía y síndrome de dificultad respiratoria aguda.
- Hígado: hepatitis alcohólica, fibrosis, cirrosis, esteatosis y cáncer.
- Páncreas: inflamación severa que conduce a pancreatitis.

- Sistema renal: daño en células tubulares renales, neurotoxicidad cortical y subcortical.
- Desnutrición e inmunosupresión (véase Ilustración 1).

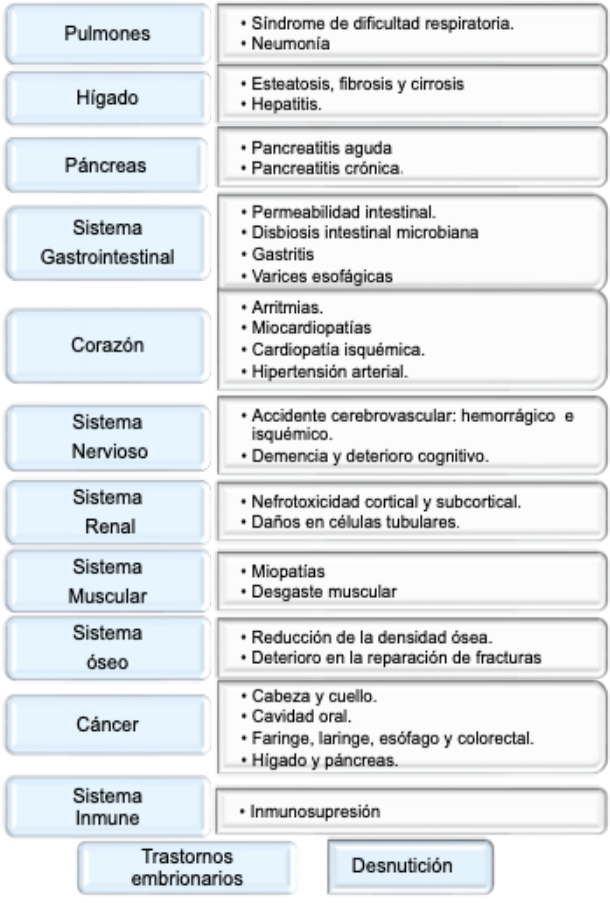
En particular la afectación que produce en los pulmones, dañando las células epiteliales que recubren su superficie, es capaz de desencadenar el conocido síndrome de dificultad respiratoria aguda y neumonía. Además, por su capacidad teratogénica química y carcinogénica, el alcohol genera trastornos embrionarios y cánceres en cualquier órgano del cuerpo (Rumgay *et al.*, 2021) y otras más que ya han sido investigadas (Ahumada-Cortez *et al.*, 2017), como:

- Cáncer de cabeza y cuello: cavidad oral, faringe y laringe.
- Cáncer de esófago.
- Cáncer de hígado.
- Cáncer de mama (seno).
- Cáncer colorrectal.

En México, según datos del Instituto de Salud Pública el consumo del alcohol es uno de los principales factores de riesgo para adquirir una discapacidad, así como causa de muerte prematura. Todo ello relacionado con la cantidad de alcohol en la sangre, así como con la velocidad de su ingesta, que puede rebasar el ritmo de su metabolización y la capacidad del cuerpo para descomponerlo y eliminarlo. Lo que puede llevar a una intoxicación etílica o sobredosis y muerte. Interviene la velocidad y la cantidad junto a la tolerancia al alcohol, edad, el sexo, alimentos ingeridos, así como la combinación con medicamentos. En la medida que la alcoholemia (alcohol en la sangre) aumenta, aparecen los efectos cerebrales como confusión, dificultad para permanecer consciente, problemas en la coordinación motora, raciocinio, lagunas mentales (o vacíos en la memoria), con lo que se agrega el riesgo de caerse, accidentarse la persona, violentar o ser objeto de violencia, incluyendo abuso sexual o sexo sin protección, hasta presentarse pérdida del conocimiento (desmayos) y muerte.

Ilustración 1

Daño a los organos asociado con el consumo de alcohol

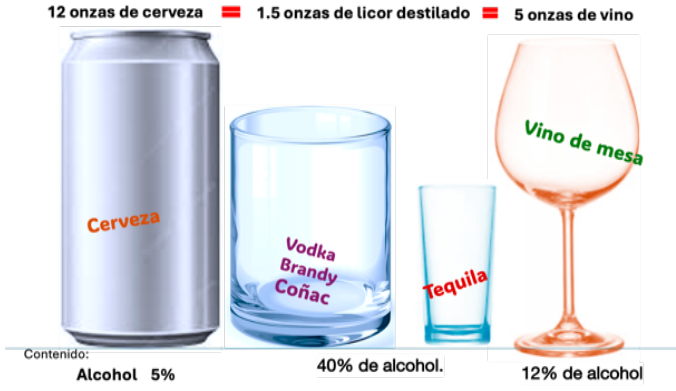


Fuente: Adaptado NIAAA, 2023.

Adicionalmente, hay áreas cerebrales que participan en funciones vitales básicas, como respirar, el ritmo cardiaco, termorregulación, que se inhiben y por ello puede agregarse vómitos, broncoaspiración, convulsiones, dificultad para respirar, ritmo cardiaco lento, piel fría y húmeda, respuestas erróneas, como falta del reflejo de náusea con broncoaspiración y temperatura corporal extremadamente baja, puede provocar daño permanente del cerebro o la muerte.

El daño a la salud depende de la cantidad de alcohol que se consume, que puede ser letal incluso bebido en una sola ocasión. Tanto el Instituto Nacional sobre el Abuso del Alcohol y Alcoholismo (NIAAA) como la Administración de Salud Mental y Abuso de Sustancias (SAMHSA) definen al consumo peligroso y excesivo *(binge drinking)* cuando el alcohol en la sangre (BAC) se eleva a 0.08%, o 0.08 gramos de alcohol por decilitro o mayor o más. O bien como cinco o más bebidas alcohólicas para los hombres o cuatro o más bebidas alcohólicas para las mujeres en la ocasión, al menos un día en el último mes (Ilustración 2).

Ilustración 2
Bebida alcohólica estándar



Fuente: Adaptado NIAAA, 2004.

Bibliografía complementaria

National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. (s/f). *Alcohol's Effects on Health*. https://www.niaaa.nih.gov/alcohols-effects-health

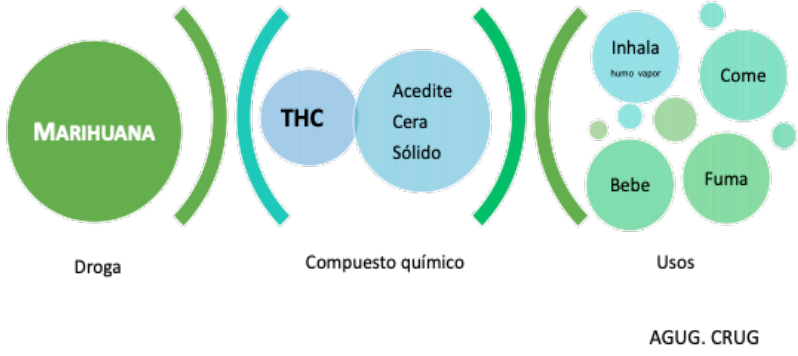
NIAAA. (2007). *What Colleges Need to Know Now: An Update on College Drinking Research*. National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. https://www.collegedrinkingprevention.gov/sites/cdp/files/documents/1College_Bulletin-508_361C4E.pdf

Sisson, J. H. (2007). Alcohol and airways function in health and disease. *Alcohol/Alcohol (Online)*, *41*(5), 293-307. Amsterdam. https://doi.org/10.1016/j.alcohol.2007.06.003

Marihuana

La marihuana incluye hojas secas, flores, tallos y semillas de la planta *Cannabis sativa* o *Cannabis indica,* contiene más de 560 compuestos químicos conocidos; derivados de los denominados fitocannabinoides se encuentran: el delta-9-tetrahidrocannabinol o THC y el cannabidiol o CBD (Yang *et al.*, 2020), que se conocen por sus efectos fisiológicos y psicotrópicos. Su administración es a través de sus formas y preparaciones: aceite de hachís o de miel, cera o shateter. De manera que se fuma en forma de cigarrillo, conocido como *joint*, o en pipa o *bong* o en puros ahuecados y rellenados con marihuana; también se come mediante la preparación de alimentos o golosinas; se bebe en forma de infusión y mediante su almacenamiento se vapea (Ilustración 3).

Ilustración 3
La marihuana y su compuesto químico



Sigue siendo la droga principal que pone a las personas bajo el sistema de justicia penal, representando más de la mitad de los casos de delitos de drogas. También sigue siendo la droga más consumida en todo el mundo, se reconoce como la droga de inicio, que junto

con el tabaco y el alcohol encamina al consumo de otras sustancias y a prácticas de riesgo. Cada vez es más evidente que el aumento en su consumo y sus productos en el mercado son favorecidos por su legalización.

La marihuana y sus cannabinoides son cada vez más sintéticos, hoy un cigarrillo de marihuana tiene 10 veces más tetrahidrocannabinol, con un potencial adictivo mucho mayor. Los concentrados no sólo contienen niveles más altos de THC, sino que las personas que los inhalan absorben la cantidad completa de una vez, en una sola aspiración, en consecuencia, los concentrados pueden aportar cantidades sumamente elevadas de THC al organismo con mucha rapidez.

El riesgo de dependencia física y adicción aumenta con la exposición a concentraciones altas de THC, y es más probable que dosis altas generen ansiedad, paranoia y psicosis. En tabaco aumenta la proporción de los cannabinoides liberados. Además, los productos concentrados contienen sustancias contaminantes; un estudio observó que el 80% de las muestras de concentrados estaban contaminadas no sólo con pesticidas, también con solventes residuales. También quienes consumen aceite de hachís al butano, por ejemplo, probablemente inhalen algo de butano y otras impurezas junto con el THC vaporizado; la inhalación directa de butano concentrado con fines recreativos conlleva numerosos riesgos, e incluso se han reportado muertes. Estos productos a base de disolventes pueden llegar a ser un 54 al 80% más potentes en comparación con el contenido en la materia vegetal de la marihuana, que es lo que comúnmente se usa en los cigarrillos de marihuana. Sin embargo, aún no está claro qué consecuencias negativas tiene la inhalación de butano residual u otros solventes y contaminantes sobre la salud.

La farmacocinética de la marihuana depende de la forma de consumo y vía de administración, al inhalar el humo de un cigarrillo las concentraciones plasmáticas de THC alcanzan su máximo en pocos minutos y desaparecen rápidamente. Su distribución por el organismo, que no tiene barreras ni transporte específicos, hace que un 90% se vaya a través de la sangre por medio del plasma, casi

en su totalidad ligado a proteínas (principalmente lipoproteínas y albúmina), y 10% por las células sanguíneas rojas. Se metaboliza en el hígado por hidroxilación microsomal y oxidación, catalizadas por las enzimas del complejo CYP 450. Se han identificado casi 100 metabolitos para el THC; otros tejidos también pueden metabolizar el cannabinoide en grado menor, como el corazón y el pulmón. Los metabolitos mayores son los compuestos monohidroxilados que se excretan rápidamente por la orina. Sin embargo, con el tiempo y el consumo crónico, el THC se almacena en los tejidos corporales para ser liberado nuevamente en el torrente sanguíneo, se almacena en los tejidos grasos más rápido de lo que puede eliminarse, por lo que puede detectarse la marihuana muchos días después de dejar de consumirla.

Es de destacar que sólo el 3% del THC circula libre en el plasma, una proporción de esta cantidad es la que penetra al sistema nervioso central (más o menos el 1%), donde se concentra particularmente en tálamo, núcleo estriado, amígdala, hipocampo, septum y córtex. La primera metabolización es a nivel pulmonar y hepático, transformándose en el metabolito activo 11-hidroxi-THC (11-OH-THC) que atraviesa más fácilmente la barrera hemato-encefálica. Viene una segunda metabolización hepática, el 11-OH-THC se convierte en varios metabolitos inactivos, existen otras rutas metabólicas alternativas con liberación de más de 80 metabolitos distintos del THC. Los metabolitos pueden interferir con el metabolismo de otros medicamentos, porque tienen efectos inhibidores sobre enzimas del grupo citocromo P450. El THC y sus metabolitos se concentran en los tejidos con alto contenido lipídico, además del tejido adiposo, en pulmones, riñones, hígado, corazón, bazo y glándula mamaria, que se comportan como reservorios de THC (Köguel *et al.*, 2018).

Las afectaciones y complicaciones a la salud por el uso de marihuana

El consumo de marihuana (en todas sus formas) está asociado con efectos adversos, la evidencia científica cada vez lo deja más claro:

más de 1,000 investigaciones en el mundo sobre el uso medicinal de la cannabis y productos o fármacos derivados de ésta, se han sometido a revisiones sistemáticas con metodologías ampliamente aceptadas (GRADE, Cochrane, Epistemonikos) que evidencian que no existe ninguna condición médica en la cual los beneficios derivados del uso de cannabis o productos derivados sean superiores a sus efectos adversos y riesgos (AETSU, 2022).

Son más de 100 enfermedades en las que se ha intentado demostrar algún efecto terapéutico, los resultados han demostrado que la cannabis o productos derivados no son efectivos en esas patologías y en cambio sí producen varios efectos adversos; que algún efecto benéfico se encontró en el dolor crónico y la epilepsia de difícil manejo, pero con valor estadístico muy pobre, similar al que produce un placebo y que el perjuicio al organismo sobrepasa tal utilidad (Mücke *et al*., 2018).

Sin embargo, la FDA aprobó un producto de CBD para tratar las dos formas poco comunes y graves de epilepsia. No hay más productos legalizados para su uso, todo lo contrario, la FDA declara ilegal comercializar el CBD en todas sus formas, incluyéndolo como suplemento alimenticio. Es importante resaltar que no existe ningún soporte científico sobre la utilidad médica con la que se comercializa. En su página, la FDA hace hincapié en los potenciales nocivos de los CBD. Se ha dado a conocer que el consumo de la marihuana produce efectos nocivos prácticamente en el todo el cuerpo humano y se alerta de los potenciales daños que su diseminación sistémica va produciendo desde el primer consumo. Al igual que las drogas duras no contienen principios activos aislados y purificados, sino son el resultado de mezclas de cientos de productos químicos actualmente muchos desconocidos con efectos diferentes, muchas veces opuestos y habitualmente dañinos (*FDA Regulation of Cannabis and Cannabis-Derived Products, Including Cannabidiol (CBD)*, s/f).

Efectos nocivos a corto plazo

Los primeros efectos nocivos que produce su uso están relacionados con su acción sobre el sistema nervioso. Su diseminación sucede rápidamente de los pulmones a la circulación sanguínea, al cerebro y a otros órganos del cuerpo y pese a que, cuando la droga se bebe o se come debe pasar primero por el gastrointestinal para llegar a sangre y cerebro, su acción es también a corto plazo, unos 30 y 60 minutos después de consumirla.

En el cerebro actúa en células receptoras específicas, que participan en el placer, la memoria, el pensamiento, la concentración, el movimiento, la coordinación, la percepción del tiempo y el espacio. De manera que se experimenta un aumento en la percepción sensorial y euforia, seguida por somnolencia o relajación, hay retraso en el tiempo de reacción (que puede incluir el interés y la respuesta sexual), problemas de coordinación, equilibrio, aprendizaje y memoria, así como ansiedad, hay aumento del apetito. Igualmente, el sistema cardiovascular desde la primera hora del consumo puede verse afectado, provocando un aumento de la frecuencia cardiaca y de la presión arterial, lo que puede conducir a un ataque cardiaco con un riesgo cinco veces mayor al riesgo común (Mittleman *et al.*, 2001).

Efectos nocivos a largo plazo

Con el consumo crónico van sumándose varias complicaciones en la salud física y mental, puede generar incluso una disfunción eréctil y disminución de la fertilidad, con un progresivo daño que incluye el deterioro cognitivo (Tabla 1).

En comparación con el tabaco, se fuma con bocanadas más largas y de mayor volumen de inhalación, conteniendo la inspiración por varios segundos. Esto condiciona que se retengan grandes cantidades de alquitrán y monóxido de carbono, entre tres a cinco veces mayores que las de fumar tabaco, implicando un mayor potencial daño a la salud. Lo que produce síntomas crónicos de tos,

flema, estornudos y dificultad respiratoria, hasta bronquitis crónica, infecciones respiratorias frecuentes y cáncer de pulmón.

Tabla 1
Complicaciones a la salud por el uso de la marihuana

COMPLICACIONES A LA SALUD POR EL USO DE LA MARIHUANA	
En sistema	Afectaciones
Respiratorio	Tos, flema, estornudos y dificultad respiratoria. Bronquitis crónica y cáncer de pulmón
Funciones Cerebrales Superiores	Problemas de memoria y aprendizaje Labilidad emocional Disminución del coeficiente intelectual
Endócrino	Trastornos de ovulación, disfunción eréctil, disminución de espermatozoides, ginecomastia, afecta el embrión;
Cardiovascular	Enfermedad coronaria aguda. Arritmias cardíacas potencialmente letales
Sistema nervioso	Accidentes cerebrovasculares isquémicos
Sistema Inmunitario	Disminución de la respuesta inmune
Alteraciones Genéticas	Mutaciones
Sexual	Perdida del interés sexual y disfunción eréctil
Alteraciones psiquiátricas	Psicosis, autolesiones, pensamientos y comportamientos suicidas, esquizofrenia, depresión y sínrome amotivacional.

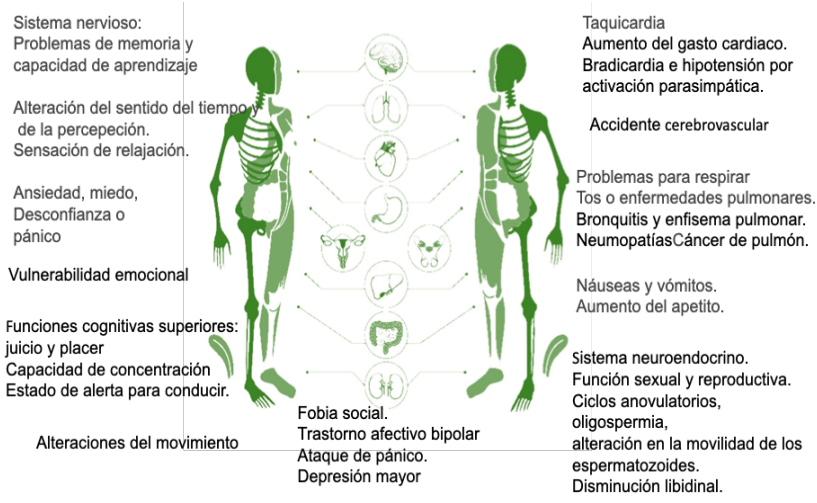
En el sistema nervioso causa neurodegeneración, alteración del circuito endocannabinoide, sistema dopaminérgico, serotoninérgico y desregulación del circuito mesolímbico cortical, la conectividad axonal cerebral está deteriorada en usuarios regulares de marihuana, el daño va sumándose con el consumo, ocasionando una disminución del volumen de materia gris temporal, hipocampo e ínsula izquierda, dando pronto problemas de memoria y aprendizaje; también se reportan problemas de la atención y labilidad emocional; en adolescentes puede producirse una disminución del coeficiente intelectual. Una amplia evidencia señala que el cannabis puede generar daño en áreas cerebrales que se relacionan principalmente con las funciones ejecutivas. Su relación con alteracio-

nes psiquiátricas cada vez es más estudiada (como consecuencia o comorbilidad), se menciona el desarrollo de psicosis, autolesiones, pensamientos y comportamientos suicidas, así como esquizofrenia, también algunos datos sobre depresión particularmente en adolescentes; complicaciones mentales muy asociadas a la suma de factores como los genes, los traumas y el estrés, cantidad de droga consumida, la frecuencia de consumo, la potencia (contenido de THC) y el tipo de producto de cannabis, y la edad de la persona en el momento del primer consumo influyen en la relación entre el consumo de cannabis y la salud mental (Wadsworth *et al.*, 2022). Se ha descrito un síndrome amotivacional más en adolescentes como una de las principales complicaciones por el consumo crónico del cannabis, se reporta un desapego gradual del mundo exterior y la pérdida de reactividad emocional, impulsos y objetivos; disminuye su reactividad tanto para experimentar como anticipar algún placer.

En el sistema cardiovascular su uso produce problemas graves y potencialmente mortales, como enfermedad coronaria aguda, arritmias cardiacas y accidentes cerebrales isquémicos; hay taquicardia, riesgo de sufrir un ataque cardiaco durante la primera hora después de fumar, puede elevar la presión arterial y reduce la capacidad de la sangre de transportar oxígeno, también puede causar hipotensión ortostática con vértigo o mareos al ponerse de pie, que llevan al desmayo y caídas.

En el sistema gastrointestinal produce hiperémesis cannabinoide, un trastorno caracterizado por episodios recurrentes e intensos de náuseas, vómitos y deshidratación. En el sistema inmune el funcionamiento de varios tipos de células inmunes en los pulmones y merma la capacidad de las células del sistema inmunológico para la respuesta inmunitaria adecuada. En el sistema endocrino sexual genera trastornos de ovulación, cáncer testicular, disfunción eréctil, disminución de espermatozoides y ginecomastia; en el embarazo puede haber complicaciones teratogénicas, muerte fetal y trastornos de neurodesarrollo (Calvo-Abaunza *et al.*, 2021) (Ilustración 4).

Ilustración 4
Efectos de la marihuana en el organismo



Su consumo provoca mayores daños en adolescentes, que por ser etapa del desarrollo están desencadenándose múltiples procesos biológicos, endocrinos, genéticos, metabólicos, esqueléticos, de sexualidad, de identificación y construcción psicológica y social en un interrelación con el entorno y que terminan de construirse hasta la mitad de la tercera década de la vida, cuando las regiones frontales, encargadas de funciones ejecutivas y control de impulsos finalizan su maduración, lo que pone en desventaja competitiva al adolescente. También la actividad motora se ve afectada por inhibición de la transmisión, así como su coordinación por acción en los ganglios basales y el cerebelo.

El panorama del uso de la marihuana es muy complejo y de lo más crítico, su uso pone en alto riesgo a quien lo consuma, primero por cuestiones de vulnerabilidad para desencadenar la adicción, luego por su alteración perceptiva inmediata que obstaculiza las sanas decisiones, se le suma el manejo social mentiroso que promueve y favorece su consumo y, en contraposición, la falta de programas que concienticen sobre su daño, así como de divulgación

científica sobre adicciones. Son organizaciones sociales las promotoras del uso medicinal o recreacional. En nuestro país el tema y su legalización se ha puesto en la mesa, incluyendo la oportunidad para regularizar a campesinos clandestinamente dedicados a ello; sin embargo, en ninguna sociedad la legalización de la marihuana ha sido útil para ninguna de las razones por las que se legaliza, y sucede lo contrario, su uso aumenta, hay evidencias de que aquellos lugares donde sus políticas prohíben o limitan estas sustancias, son las que registran disminución de las conductas adictivas. No hay iniciativas farmacéuticas o de laboratorios, ya que tienen claro el poder nocivo y adictivo de la marihuana y que su uso como medicamento no es promisorio, la respuesta evidente hasta ahora no lo sustenta.

Las políticas sobre el tema, para regulación, acceso, etc., que en el mundo se han implementado de manera diversa, no han partido del sustento científico, ni desde la perspectiva de la salud, las más de las veces han obedecido a la imperiosa necesidad de controlar el narcotráfico, la delincuencia y crimen organizado, usando incluso planteamientos sobre posturas ideológicas. En México, las propuestas de legalización que han existido de la marihuana y sus productos, ninguna presenta argumento desde la ciencia o desde la salud, incluyendo la salud mental.

Los productos CBD que se comercializan de manera ilegal y pese al potencial nocivo que tienen: pueden causar lesiones hepáticas, afectar el metabolismo de otros medicamentos provocando efectos secundarios graves; su mezcla con alcohol u otros depresores del sistema nervioso central aumenta el riesgo de sedación y somnolencia, lo que puede conducir a lesiones, hay toxicidad reproductiva masculina, con daño a la fertilidad. Hay efectos secundarios notables como: cambios en la lucidez mental, somnolencia o letargo, malestar gastrointestinal, diarrea, disminución del apetito, cambios en el estado de ánimo, más comúnmente experimentados como irritabilidad y agitación. Sin descartar los que puede haber y que siguen sin estudiarse.

Finalmente, cualquier consumo de drogas, como la marihuana, sus derivados y cualquier otra sustancia psicoactiva, que se aleje

de la perspectiva neurocientífica, afecta indirecta o directamente la conciencia de las personas para asumir las consecuencias por el consumo de éstas y deteriora su percepción del riesgo.

Bibliografía complementaria

Cdc. (2024, 16 febrero). *Cannabis health effects*. U. S. Centers for Disease Control and Prevention. https://www.cdc.gov/cannabis/health-effects/index.html

Nida. (2024, 21 mayo). *Cannabis*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/research-topics/cannabis-marijuana

Anfetaminas

Los estimulantes de tipo anfetamínico (eta) son las drogas sintéticas más utilizadas en el mundo. Son sustancias con estructura feniletilamina sustituida, que incluyen a la anfetamina, dextroanfetamina y metanfetamina. También se incluyen sustancias que son estructuralmente diferentes pero que tienen efectos similares, como el metilfenidato. Son drogas estimulantes, liberan dopamina y por lo tanto influyen en el estado de ánimo, así como en el pensamiento y movimiento, aceleran el cuerpo y activan la alerta. Hay anfetaminas legales, fármacos que por indicación médica se prescriben para problemas de obesidad, narcolepsia o trastornos de la atención. Las ilegales, que son las que se usan sin indicación médica, prácticamente son de fabricación ilícita, irregular e inclusive desconocida. Pueden usarse para mantenerse despierto, mejorar rendimiento escolar o laboral y hasta deportivo, para sentirse alegre, socializar y hasta "recreacional", son altamente adictivas. Existen varios tipos, las más utilizadas y de las que derivan las drogas más modernas son: la dexedrina y la bencedrina; entre los preparados más utilizados destacan la anfetamina, fentermina, clorfentermina y metanfetamina.

La metanfetamina (cristal) es la droga cada vez más utilizada en nuestro país, es muy poderosa y altamente adictiva, afecta el sistema nervioso central, tiene estructura química similar a la adrenalina, por lo que también es estimulante del sistema nervioso simpá-

tico. Su acción involucra a varios neurotransmisores como son la dopamina, serotonina, adrenalina y noradrenalina. Incrementa los niveles sinápticos de monoaminas por varios mecanismos: promoviendo su síntesis, o inhibiendo la monoamino oxidasa (MAO) o perturbando su transportador vesicular, o por intercambio por difusión a través de los transportadores de membrana. Su uso terapéutico está muy reducido, se reserva para el trastorno por déficit de atención o para narcolepsia y requiere prescripción médica de acuerdo con su regulación. La metanfetamina se desarrolló a raíz de la anfetamina y fue usada originalmente en descongestionantes nasales e inhaladores bronquiales.

Se puede ingerir, fumar, aspirar e inyectar mediante su dilución en agua o alcohol. Son sustancias altamente lipofílicas, cruzan fácilmente la barrera hematoencefálica, aumenta rápidamente la cantidad de dopamina en el cerebro produciendo efectos estimulantes, como sensación de bienestar, euforia, energía, aumento de vigilia y la actividad física, reducción del cansancio y del sueño, mejoría del rendimiento intelectual y psicomotor, y disminuye el hambre. Inician una hora después de su administración y pueden persistir hasta 8-12 horas, dado que su acción empieza y termina rápidamente, se toman dosis repetidas incluso en una modalidad de "exceso y derrumbe", con una sensación de bajón-*crash* y disforia. Suele consumirse en exceso en una manera continua cada intervalo de tiempo, sus consumidores no comen y no duermen por varios días.

Al estimular también el sistema nervioso simpático altera el movimiento, la secreción glandular, la temperatura corporal, la presión sanguínea, y la frecuencia cardiaca, además de alterar la neurotransmisión cerebral con efectos perturbadores cognitivos y emocionales, así como causar neurotoxicidad (Robledo, 2008). Afecta al sistema neuroinmunitario activando las microglías que median la inflamación del sistema nervioso.

Prácticamente su fabricación es por las organizaciones criminales transnacionales, pudiendo hacerse hasta en laboratorios pequeños; no se conoce la composición exacta ni la concentración del principio activo, requiere el uso de otros productos químicos (hasta

el 60% puede no ser metanfetamina) muy peligrosos, como el ácido para baterías, ácido muriático, limpiador de desagües, combustible para linternas, anticongelante, veneno para ratas y acetona, incluso puede contener acetato de plomo o mercurio, todas toxinas que pueden causar incluso envenenamiento y aumentan los problemas de salud. A las fechas de esta publicación está reportándose mezclada con fentanilo de manera clandestina, a expensas del consumidor y con efectos potencialmente mortales.

Las afectaciones y complicaciones a la salud por el uso de anfetaminas

Es la droga de consecuencias psicológicas, médicas y sociales más devastadoras para quien la consume, su uso se está incrementando y está siendo un peligro mayor que los opioides (Ilustración 5).

Hay estudios que evidencian cambios estructurales y funcionales cerebrales en regiones asociadas con la emoción y la memoria (Chang *et al*., 2007; Thompson *et al*., 2004; Volkow *et al*., 2001). Su uso se asocia a la fiesta feliz y experiencia sexual.

La liberación mayor en el sistema nervioso central de serotonina, dopamina y norepinefrina se asocia a varias situaciones patológicas: síndrome serotoninérgico originado por la sobreestimulación de los receptores, que puede conducir a la muerte en minutos después del consumo, genera alteración de la conciencia, desde agitación hasta confusión y coma; inestabilidad autónoma, taquicardia, presión arterial alta, diaforesis y diarrea; hipertermia, trastornos neuromusculares como mioclonía, midriasis, clono ocular, rigidez, hiperreflexia, temblores y escalofríos; y va desencadenando una rabdomiólisis que aumenta la gravedad, pudiendo ser causa de una insuficiencia renal, hiperpotasemia, coagulación intravascular diseminada y síndrome de insuficiencia respiratoria aguda que puede causar la muerte.

Ilustración 5
Afectaciones médicas, psicológicas y psiquiátricas
por el consumo de anfetaminas

CAVIDAD ORAL	Caries dentales graves, pérdida de dientes, ulceras orales, bruxismo y resequedad de mucosas.
AFECTACIÓN PULMONAR	Neumonía, hemorragia alveolar, edema pulmonar, fibrosis y granuloma pulmonar.
AFECTACIÓN CARDIOVASCULAR	Arritmias, miocardiopatías, Insuficiencia cardíaca, Infarto al miocardio. Hipotensión o hipertensión
AFECTACIÓN DE LA COAGULACIÓN	Vasculitis, favorece la agregación plaquetaria Coagulación intravascular diseminada.
AFECTACIÓN GASTROINTESTINAL	Náuseas, vómitos, íleo paralítico, Isquemia intestinal.
AFECTACIÓN DEL HÍGADO	Hepatitis fulminante. Cirrosis.
AFECTACIÓN RENAL	Nefropatía insuficiencia renal.
AFECTACIÓN MÚSCULAR	Mioclonías, Rabdomiólisis.
AFECTACIÓN NUTRICIONAL	Desnutrición.
AFECTACIÓN METABÓLICA	Hiponatremia e hiperpotasemia,
AFECTACIÓN DERMATOLÓGICA	Dermatitis. Necrosis en los puntos de inyección
EN SISTEMA INMUNE	Inmunosupresión
EN SISTEMA NERVIOSO	Embolia, hemorragia intracraneal, Infarto cerebral. Trombosis del seno venoso cerebral.
AFECTACIÓN NEUROPSICOLÓGICA	Disminución de la velocidad motriz. deterioro del aprendizaje verbal. Problemas atencionales y cognitivos.
AFECTACIÓN PSICOLÓGICA	Ansiedad intensa, confusión, insomnio, fluctuación del estado de ánimo y comportamiento violento.
AFECTACIÓN PSIQUIÁTRICA	Psicósis, paranoia, alucinaciones visuales, auditivas y delirios.

Adicionalmente, los productos metabólicos de esta destrucción muscular provocan: una peroxidación de hidrógeno y otra de lípidos que dañan la integridad tubular renal, producción de ácido úrico con la posibilidad de formar cristales y obstruir los túbulos renales.

Hay hiponatremia por la sobreproducción de arginina-vasopresina (bajo los efectos de las serotoninas) que produce retención de agua con el riesgo del edema cerebral y de herniación del tronco cerebral, hay cambios del estado mental, convulsiones, coma, incluso muerte. Debido al estrógeno las mujeres son más propensas a desarrollar estas alteraciones osmóticas (Pendergraft *et al.*, 2014).

Por otra parte, su consecuencia inmunosupresora por desregulación inmunitaria, particularmente en los pulmones, produce los mayores riesgos para contraer: infecciones pulmonares como tuberculosis y más fácilmente el virus de la inmunodeficiencia humana VIH, la hepatitis B y la C, así como infecciones de transmisión sexual, todas por prácticas de riesgo e inyectarse, lo que también puede producir endocarditis infecciosa. Además, la metanfetamina agrava la evolución de los pacientes con el VIH, puede predisponer mayor daño neuronal y deterioro cognitivo (NIDA, 2023). Esta condición de inmunosupresión también aumenta el riesgo de contraer y sufrir graves complicaciones por la covid-19, como edema pulmonar no cardiaco, síndrome de dificultad respiratoria aguda, hemorragia alveolar y neumonía (McCarthy & McClain, 2019).

Su acción amina simpaticomimética de acción indirecta genera afectación cardiológica que incluye cambios hemodinámicos entre una hipotensión arterial la hipertensión, hipertensión maligna y arritmias, es cardiotóxica con daño directo al músculo cardiaco que puede provocar severa insuficiencia cardiaca y miocardiopatía crónica, infarto de miocardio secundario a vasoespasmo y disección aórtica (Varian & Gorodeski, 2020). Favorece la agregación plaquetaria, produce vasculitis y su efecto de vasoconstricción aumenta la presión arterial.

Las anfetaminas también provocan inflamación del hígado, que es su órgano metabolizador, el daño puede tener evolución crónica, conduciendo a cirrosis; se reporta también hepatitis fulminante con severo daño hepático y muerte. Pueden producirse a nivel digestivo náuseas y vómitos, íleo paralítico e isquemia intestinal.

El pulmón es de los órganos que más absorben la anfetamina con subsecuentes daños que pueden llevar a la neumonía, fibrosis y

granulomas pulmonares. Tiene efectos neuroendocrinos, su acción serotoninérgica puede alterar la secreción de cortisol, prolactina y ACTH (Utrilla, 2000).

Genera dermatitis con necrosis local arterial a nivel del punto de inyección y en la piel que se rasca por prurito intenso. Así como problemas odontológicos como bruxismo, destrucción del tejido blando del paladar, la lengua y los dientes por efecto de los químicos.

En el embarazo puede causar al bebé reducción del flujo sanguíneo, crecimiento lento y defectos congénitos, bajo peso al nacer, complicaciones hemorrágicas posparto que aumentan el riesgo de la mortalidad perinatal. Por otra parte, puede causar efectos nocivos en los bebés expuestos a inhalación pasiva, como puede ser reducción de las capacidades mentales.

El abuso crónico de metanfetamina también cambia de manera significativa al cerebro. Estudios de imágenes cerebrales han demostrado alteraciones en la actividad del sistema de dopamina asociadas con una disminución en la velocidad motriz y deterioro en el aprendizaje verbal; la neuroimagen ha demostrado disminución de la actividad cerebral en las cortezas prefrontal, parietal y temporal medial, al igual que en la amígdala cerebral, el cíngulo y el hipocampo, todas relacionadas con los procesos de las emociones, aprendizaje y memoria. Se puede desarrollar edema cerebral y mayor riesgo de un evento vasculocerebral con daño irreversible del cerebro. Algunos efectos por el uso de metanfetamina pueden ser reversibles en algunas regiones del cerebro después de una abstinencia de larga duración (dos años) (NIDA, 2020a).

Con el tiempo, la metanfetamina parece reducir los niveles de dopamina, lo que puede resultar en síntomas similares a los de la enfermedad de Parkinson, un trastorno grave del movimiento (Elvira-Antonio, 2004). Potencialmente mortales, pueden desencadenarse: hemorragia subaracnoidea, hemorragia intracraneal, infarto cerebral y trombosis del seno venoso cerebral. La acción de la serotonina incluye la regulación del apetito por medio de la saciedad, por lo que el consumo de anfetaminas puede provocar pérdida de apetito y por lo tanto disminución del peso corporal.

La intoxicación aguda produce aumento brusco de la temperatura corporal, enrojecimiento facial, temblores, pérdida de coordinación, confusión, hipotensión, arritmias cardiacas y en casos graves pueden sobrevenir convulsiones y *shock*. Las complicaciones psicológicas incluyen disforia, insomnio, irritabilidad, agitación, hostilidad y confusión, puede provocar agresividad, conductas de violencia y de riesgo.

La sobredosis a menudo desencadena una embolia cerebral, un infarto cardiaco o problemas con otros órganos y muerte. Las muertes ocasionadas por el éxtasis ocurren usualmente en mujeres y están acompañadas de hipertermia aguda, hiponatremia, colapso cardiovascular, rabdomiólisis y daño neurológico permanente.

La metanfetamina libera serotonina y norepinefrina, más que dopamina, por lo que puede producir la máxima sensación de placer, pero también puede causar gran depresión, confusión, distorsión en la percepción sensorial y temporal, genera ansiedad, paranoia, pensamientos ilógicos y pánico. La clínica psicótica puede incluir: paranoia, alucinaciones auditivas y visuales y delirio, que pueden durar hasta meses después de suspender la droga.

Bibliografía complementaria

Amable lector, el Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas de Estados Unidos (NIDA) presenta en su sitio web espacio de información, especializada y en continua actualización, sobre la afectación a la salud y sus complicaciones por el uso de estimulantes.

NIDA. (2024b, junio 13). *La MDMA («éxtasis» o «Molly»)*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/publicaciones/serie-de-reportes/abuso-de-la-mdma-extasis/

Cocaína

La cocaína es una droga estimulante que prolonga las acciones de la dopamina también por bloqueo de su recaptación. Es liposoluble y atraviesa rápidamente la barrera hematoencefálica, se metaboliza y elimina muy pronto, aunque su acción es más prolongada. A

partir del secado de las hojas de su planta (la coca), se prepara en polvo blanco o en cristales pequeños, se mezcla con otras sustancias inertes, tales como la maicena, talco o el azúcar; o con ciertas drogas activas como la procaína (una anestesia local de composición química parecida) u otros estimulantes.

Puede consumirse en dos formas: la sal de clorhidrato, que es soluble en agua, se inyecta o inhala, y los cristales de cocaína o base que no son solubles en agua y que, procesada con amoniaco o bicarbonato sódico y agua, se puede fumar. Sus efectos son inmediatos, su absorción define el tiempo que dura el efecto más intenso y ésta depende en mucho de la forma en que se consume.

Las afectaciones y complicaciones a la salud por el uso de cocaína

La clínica y magnitud de las afectaciones fisiológicas, psicológicas y conductuales por el uso de la cocaína dependen de la dosis, el modo de consumo, y características individuales del enfermo que determinan el grado de absorción, la tolerancia y cronicidad de uso.

En general, como la mayoría de las sustancias psicoactivas, la cocaína también produce un cuadro agudo que depende de: aumento de los niveles sinápticos de la dopamina, bloqueo de su recaptación, así como de la noradrenalina y serotonina; aumento de la neurotransmisión dopaminérgica y disminución de la sensibilidad de receptores sinápticos de dopamina, noradrenalina y serotonina. Sus efectos surgen casi de inmediato posterior a una sola dosis y desaparecen en minutos, máximo una hora. Dependiendo de la cantidad, se van presentando signos y síntomas de la hiperexcitabilidad por los neurotransmisores; la dopamina va generando una euforia y aumento de la alerta, lo que los puede hacer sentir con mayor agilidad física y mental; la noradrenalina genera la mayor clínica física, con aumentos en la temperatura corporal, frecuencia cardiaca y presión arterial, contracción de los vasos sanguíneos, dilatación de las pupilas, sudoración, vértigos, espasmos musculares y temblor (Lizasoain *et al.*, 2002).

Con cantidades mayores se puede intensificar esta clínica "high", pero también puede provocar un comportamiento extravagante, errático y hasta violento, algunas personas pueden experimentar desasosiego, irritabilidad y ansiedad. La sobredosis paradójicamente puede conducir a la depresión cardiovascular y neurológica, pudiendo causar la muerte.

La clínica por su uso crónico estará determinada por: la disminución de los niveles de dopamina cerebral, aumento de la sensibilidad de los receptores de dopamina, noradrenalina y serotonina, aumento de los receptores postsinápticos de dopamina, inhibición y activación de la tirosin-hidroxilasa. Su consumo puede causar muchos y varios problemas de salud; junto con el alcohol exacerba la toxicidad cardiovascular y hepática.

- *Efectos cardiovasculares*. Por estimulación, su acción fisiológica a corto plazo provoca taquicardia (usualmente sinusal), hipertensión arterial asociada también a la contracción de los vasos sanguíneos, alteraciones en el ritmo cardiaco, como aumento de la frecuencia cardiaca con dolor torácico de características anginosas, isquemia miocárdica e infarto agudo de miocardio. Menos frecuentes, puede producirse hipotensión arterial y el *shock* (signos de extrema gravedad), así como favorecer un aneurisma aórtico agudo, bradicardias con síndromes de QT largo y disección aórtica. Incrementa el riesgo de infarto agudo al miocardio (IAM) con muerte repentina, siendo el fallo cardiaco la causa de más frecuente muerte asociada al consumo.
- *Efectos renales*. Los mismos efectos vasoconstrictores provocan afectación renal por cambios hemodinámicos importantes, en el glomérulo particularmente, se incrementa el estrés celular y disminuye el glutatión, acelerando el proceso de aterogénesis renal y como consecuencia de ello se incrementa la segregación plaquetaria, pudiendo formar trombos, nefroesclerosis e hipertensión maligna.
- *Efectos musculares*. Hay rabdomiólisis por los mecanismos fisiopatológicos comunes a las anfetaminas que provocan dolor muscular.

- *Efectos neurológicos y neuropsicológicos*. Son muy comunes la inquietud y agitación, causa midriasis, mioclonías y convulsiones. También aumenta el riesgo de traumatismo craneal y accidentes cerebrovasculares hemorrágicos y/o isquémicos. Se ha documentado deterioro cognitivo leve pero duradero y limitación de la plasticidad neuronal de forma crónica. Hay dolores de cabeza, temblor, tensión muscular y mandibular, vértigo, ataxia, distonías, convulsiones y coma, en ocasiones puede ocurrir la muerte súbita. Pueden presentarse otros efectos potencialmente mortales como: hemorragia subaracnoidea, hemorragia intracraneal, infarto cerebral y la trombosis del seno venoso cerebral.
- *Efectos gastrointestinales*. Pueden existir complicaciones gastrointestinales, como dolor abdominal, náusea, vómitos, íleo paralítico e isquemia intestinal; la vasoconstricción y reducción del flujo sanguíneo pueden causar gangrena grave en los intestinos. Puede también desarrollarse hepatitis tóxica grave con necrosis hepática severa e igualmente pancreatitis.
- *Efectos pulmonares*. El uso de la cocaína se asocia con un aumento de la incidencia de hipertensión pulmonar y, muy relacionado con la administración endovenosa, también puede desarrollar infiltrados pulmonares y edema pulmonar (González *et al.*, 2015).
- *Efectos otorrinolaringológicos y boca*. Puede producirse una pérdida del sentido del olfato, hemorragias nasales, irritación general del tabique nasal, que puede seguir una condición crónica con grave daño y salida de secreción por la nariz, incluso necrosis. También hay problemas al tragar y ronquera.

Hay reportes de alergias a la droga y a sus componentes agregados que pueden conducir a la muerte, sobre todo en quienes la usan vía intravenosa, quienes además tienen más posibilidades de contraer el VIH y las hepatitis virales. También puede desarrollar un cuadro fulminante de *shock,* coagulación intravascular diseminada e hiper-

termia maligna-like (Fiala *et al.*, 2005). Puede haber malnutrición por pérdida del apetito y disminución del peso corporal.

La cocaína, como estimulante del sistema nervioso central, puede favorecer una transmisión más eficiente de los mensajes nerviosos. Sus efectos eufóricos pueden cambiar la percepción de uno mismo y de las propias experiencias o interacciones sexuales como un fuerte estimulante; sin embargo, también se sabe que puede provocar trastornos como disfunción eréctil y priapismo (principalmente por disminución de la circulación del pene que dificulta la erección) y por la misma razón puede haber alteraciones en la lubricación vaginal, disminución en la sensibilidad clitoriana y dificultad para alcanzar el orgasmo; así como una importante pérdida del deseo sexual. Algunos consumidores creen que frotar el clítoris con cocaína aumenta la sensibilidad y excitación sexual, esto no es cierto ya que la cocaína es un potente anestésico local por bloqueo de la conducción nerviosa ante la disminución de la permeabilidad de la membrana a los iones Na+ (González *et al.*, 2015). Como todas las sustancias psicoactivas, afecta a la mayor parte de los órganos y otros tejidos del cuerpo con múltiples complicaciones adversas, mayormente en los sistemas cardiovascular y nervioso.

Bibliografía complementaria

Amable lector, el Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas de Estados Unidos (NIDA) presenta en su sitio web espacio de información, especializada y en continua actualización, sobre la afectación a la salud y sus complicaciones por el uso de la cocaína.

NIDA. (2024a, abril 4). *La cocaína*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/la-cocaina

Opioides

En cuanto a los opioides (cuyo consumo ya se había manifiesto en alerta epidémica en Estados Unidos desde 2017, declarándose los mayores responsables a los laboratorios farmacéuticos [Farhoudian *et al.*, 2021]), siguen siendo los medicamentos más usados para el

manejo del dolor agudo, sobre todo en el postoperatorio. Su componente desde el opio les da el término de opiáceo y el de opioides a las sustancias similares (endógenas o exógenas) con efecto análogo al de la morfina, que se conocen desde hace más de 50 años. Se incluyen a los opiáceos: morfina, codeína y tebaína; sus análogos semisintéticos u opioides como heroína, hidrocodona, oxicodona y buprenorfina; así como los fármacos sintéticos: metadona, petidina, tramadol y fentanilo. Todos ellos actúan sobre tres tipos de receptores opioides: mu (μ), delta (Δ) y kappa (K), mediando sus efectos en el cuerpo humano, distribuidas en varias de sus distintas células: del sistema nervioso central y periférico, del sistema inmune, médula suprarrenal y de las gónadas.

Su actividad en los receptores varía, con acciones agonistas o antagonistas o combinadas. De ahí la amplia gama de afectaciones. Son euforizantes, pero causan sedación. Modulan o median las respuestas conductuales y emocionales, desde el sistema límbico, en respuesta al estrés, alimentación, estado de ánimo, aprendizaje, memoria e incluso en las respuestas inmunes; también en el bloqueo de mensajes de dolor transmitidos a través de la médula espinal desde las diversas partes del cuerpo.

La heroína y el fentanilo son las sustancias más utilizadas. Su vía de administración puede ser oral, intravenosa, subcutánea, rectal, por mucosas nasales, sublingual e inhalados como humo; su acción, aunque depende de cada fármaco principalmente, se alcanza más o menos a los 10 min por vía intravenosa, 10 a 15 min por vía nasal y 90 a 120 min vía oral (UNODC, 2019).

Las afectaciones y complicaciones a la salud por el consumo de opioides

Su consumo es la causa más relacionada con la mayoría de las muertes por drogas (CDC), además de estar asociadas significativamente a la mortalidad por cáncer de hígado, cirrosis y otras enfermedades hepáticas crónicas resultantes de la hepatitis C, así como a las atribuidas al VIH y sida. Los opioides ejercen varios efectos supresores también en el sistema inmunológico, tanto innato como adaptativo,

alteran el reclutamiento y la función de prácticamente todas las células inmunes (macrófagos, células NK, granulocitos y linfocitos B y T), por lo que aumenta de manera importante el riesgo de contraer la enfermedad de covid-19. Son frecuentes los efectos de los mastocitos que generan eritema facial y prurito sobre todo con la morfina. Los efectos gastrointestinales incluyen náuseas, vómitos, disminución de los ruidos intestinales y estreñimiento.

La intoxicación aguda por opiáceos se caracteriza por euforia y somnolencia. Dosis altas pueden causar depresión respiratoria, por lo que su uso puede conducir a una hipoxemia, dañando la perfusión cerebral, coma y muerte. La sobredosis produce una combinación de tres signos y síntomas: la dificultad para respirar, pupilas puntiformes y pérdida de la conciencia.

Casi el 80% de muertes en el 2019 relacionadas con consumo de drogas fueron causadas por los opioides, cerca del 25% de ellas fueron sobredosis, una cifra que va en aumento debido al incremento en su uso para aliviar el dolor crónico, así como a nuevos opioides más potentes, estos sintéticos son los responsables de la mitad de las muertes por sobredosis.

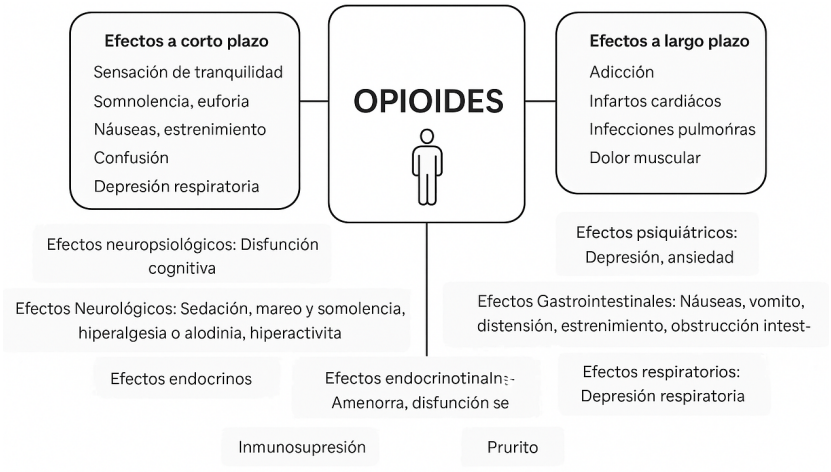
El fentanilo es el opioide producido en laboratorio, como un medicamento muy potente para control del dolor intenso o complejo, se utiliza como analgésico y anestésico. Su efecto en un 50 a 100% más que la morfina hace que la narcoindustria lo agregue a los productos que distribuyen para incrementar su potencia y que venden comprimidos falsificados de fentanilo, cuyo aspecto es similar a medicamentos de venta sólo con receta. De manera que en muchas ocasiones las personas que dan positivo en las pruebas de detección de fentanilo, desconocen que la estaban consumiendo (WHO, 2023).

En el consumo puede haber afectaciones renales por acción sobre los inhibidores tisulares de la metaloproteinasa-2, produciendo engrosamiento subendotelial del mesangio y paredes capilares que resultan en glomerulonefritis que puede agravarse por proliferación, detención del ciclo celular, apoptosis y necrosis, progresando a una glomeruloesclerosis incluso con pérdida completa de la nefrona y del glomérulo.

Las alteraciones glomerulares pueden provocar un síndrome nefrótico con insuficiencia renal relativamente rápida. Se suman factores como hipotensión, hipoxia, acidosis y deshidratación con mayores complicaciones. Luego la droga es filtrada de manera libre, secretada en el túbulo contorneado proximal, y en parte es reabsorbida en los segmentos distales del túbulo, para luego haber excreción tubular neta. Esto nos ayuda a comprender la asociación que existe entre el uso de heroína y las lesiones que ocasiona al sistema tubular renal. Es importante mencionar que la actividad nefrotóxica del uso de heroína aumenta por la existencia de lesión renal aguda.

En la nefropatía por consumo de heroína existe un depósito de cristales, posiblemente originados por un precipitado de la heroína, sus adulterantes o sus metabolitos. La existencia de estos cristales confiere importancia a la integridad de las células epiteliales tubulares renales, ya que éstos tienen mayor afinidad por tejido epitelial tubular lesionado que por el tejido sano, siendo éste el principal determinante de que se depositen en el epitelio. La lesión renal aguda puede producirse y empeorar por la obstrucción de la luz de los túbulos o por la citotoxicidad directa causada por los cristales, así como por la producción de sustancias inflamatorias como las IL-1β que son responsables del reclutamiento de neutrófilos y/o de la liberación de citoquinas, llevando así a insuficiencia renal y remodelación del tejido. Se sabe que este tipo de fármacos de abuso causan anormalidades glomerulares como: la glomerulonefritis membranoproliferativa, demostrado por un estudio de 105 especímenes (Pendergraft *et al*., 2014).

Ilustración 6
Afectaciones médicas, psicológicas y psiquiátricas por el consumo de deopioides



- *Problemas hormonales*. Su consumo puede generar hipogonadismo, irregularidades en el ciclo menstrual de la mujer, incluso puede desaparecer y creer que es la menopausia; hay disminución de testosterona en el hombre, lo que favorece una reducción de la calcificación ósea, el nivel de energía y el deseo sexual, además de inducir depresión.

Algunos efectos a largo plazo que se reportan son: estreñimiento crónico, sudoración excesiva, edema periférico, somnolencia y disminución de la libido (Wiffen *et al.*, 2014).

También se ha registrado —por heroína vía inhalatoria— el desarrollo de leucoencefalopatía espongiforme con síntomas de agitación motora, apatía, ataxia o parálisis. Los síntomas pueden resolverse o progresar a desregulación.

Bibliografía complementaria

Nida. (2024c, mayo 29). *Los opioides*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/los-opioides#:~:text=Los%20opioides%20son%20una%20clase,la%20morfina%20y%20muchos%20otros

Unodc. (2019). *Global Smart Update: Claves para entender la crisis mundial de los opioides*. United Nations Office on Drugs and Crime. https://www.unodc.org/documents/scientific/Global_smart_21_spanish_web.pdf

Issup. (s/f). *Datos y cifras sobre los opioides*. International Society of Substance Use Professionals. https://www.issup.net/es/knowledge-share/resources/2022-06/datos-y-cifras-sobre-los-opioides

Drogas psicodélicas y disociativas

Las drogas psicodélicas, disociativas o alucinógenas, son varias sustancias prácticamente de origen vegetal, la mayoría provenientes de plantas y hongos, que incluso crecen en estado silvestres, aunque hay algunas que se fabrican en laboratorio. Se consumen ancestralmente en varias sociedades del mundo precisamente por sus efectos alucinógenos en ceremonias tradicionales o religiosas, comunidades indígenas y tribus como los mazatecos de México, el pueblo Shipibo del Alto Amazon, el pueblo Yanomami del Amazonas y en algunas partes de África por parte de religiosos Bwiti, continúan utilizándolos. Todos han utilizado el peyote, hongos psilocibina, ayahuasca e iboga, tanto en rituales espirituales como curativos. Sólo algunos países tienen regulaciones en esta práctica de "medicina tradicional", aunque la investigación científica de su utilidad curativa y/o sus efectos adversos aún es incipiente, la mayoría de los artículos publicados son estudios observacionales y en voluntarios participantes de rituales religiosos. Existe una alerta mundial sobre este uso cultural que incluso hoy se ofrece en paquetes turísticos (unodc, 2023).

Las drogas psicodélicas o disociativas incluyen: el kratom, que produce efectos similares a la coca y opioides; la *Salvia divinorum*, de los más potentes alucinógenos, con propiedades disociativas de inicio rápido y de corta duración; setas alucinógenas, cuyo elemento

principal es la psilocibina, con efecto psicodélico similar al LSD; y el peyote *(Lophophora psilocybes)*, un cactus rico en mezcalina (trimetoxifeniletilamina), produce alucinaciones de los cinco sentidos; la ayahuasca *(Banisteriopsis caapi)*, una liana de origen sudamericano que contiene DMT, así como inhibidores de la monoaminooxidasa (Burillo-Putze *et al.*, 2013).

Para la investigación científica estas drogas se clasifican en tres grandes grupos con base en su mecanismo de acción y efectos: psicodélicos clásicos, MDMA (entactógenos) y disociativos anestésicos:

- *Alucinógenos o psicodélicos clásicos,* como la dietilamida del ácido lisérgico (LSD), la psilocibina, dimetiltriptamina (DMT) presente en la ayahuasca y mezcalina.
- Entactógenos, como la 3,4-metilendioximetanfetamina (MDMA).
- Anestésicos disociativos, como fenciclidina (PCP) y ketamina.

Investigaciones recientes, financiadas por el NIDA, reportan grandes incautaciones de hongos psilocibina en Estados Unidos, lo que hace suponer que se ha elevado la prevalencia de su consumo. Posiblemente ante la mala interpretación de estudios de investigación sobre algunas de estas drogas en el manejo de problemas de salud mental y la publicidad engañosa lo esté propiciando. Se omite que son estudios supervisados en ambientes controlados y bajo estructura médica (Palamar *et al.*, 2024).

Las afectaciones y complicaciones a la salud por el uso de alucinógenos

Los efectos adversos en la salud por el uso drogas psicodélicas y disociativas varían mucho y su predicción se complica ante factores inherentes a la sustancia, como cantidad, concentración, potencia, fuerza, mezclas, así como de factores biológicos de la persona que a su vez dependen de la edad, sexo, personalidad, expectativas, mentalidad y estado emocional. Pero todas alteran la percepción, el pensamiento y el estado de ánimo, lo que puede desencadenar en la persona alteraciones cognitivas, emocionales y conductuales,

como: la experiencia aguda de ansiedad o reacción de pánico ("mal viaje"), u otras emociones fuertes como de felicidad intensa, o de miedo, ansiedad y hasta confusión. La mayoría también expresa experimentar alteraciones visuales y auditivas, exageraciones perceptuales o alteraciones que los hace sentir que se desconectan de su cuerpo y entorno. Así como provocar cambios peligrosos en el comportamiento, de extremo temor o violencia.

A corto plazo se reportan comúnmente: dolor de cabeza, dolor abdominal, náuseas, vómitos y diarrea. A nivel cardiovascular puede presentarse hipertensión y aceleración de los latidos del corazón. Dilatación de pupilas, agitación psicomotora, temblores y confusión.

Aunque falta evidencia científica, se han asociado efectos adversos durante el embarazo: anormalidades congénitas cardiovasculares, pulmonares, urinarias, respiratorias y musculoesqueléticas en el bebé, incluso retrasos motores.

Su uso crónico aumenta el riesgo de desarrollar psicosis y otros síntomas psiquiátricos o somáticos. Reacciones adversas graves incluyen las sobredosis y muerte. Su poder adictivo aún no está claro, algunas pocas investigaciones sugieren que los efectos adversos de estas drogas como la náusea, el vómito, la cefalea, etc., reducen la intención de volverlos a consumir. También se ha sugerido que estas sustancias son menos reforzantes, por lo que es difícil el trastorno adictivo (NIDA, 2024).

Bibliografía complementaria

Amable lector, para consultar este contenido y más información le recomendamos:

DEA. (s/f). *Hallucinogen*. United States Drug Enforcement Administration. https://www.dea.gov/taxonomy/term/321

NIDA. (2024b, abril 9). *Drogas psicodélicas y disociativas*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/drogas-psicodelicas-disociativas#legales

Recent Developments Involving Psychedelics. (2023). *World drug report* (pp. 125-138). https://doi.org/10.18356/9789210028233c023

Conclusión

Una continua y prolifera investigación científica hace innegable que el consumo de drogas provoca innumerables efectos adversos a la salud integral. Son cada vez más conocidas las afectaciones que sufre el organismo por acción directa de las drogas, pero también de manera consecuente y asociada crónica. Las complicaciones, además de las producidas por su acción psicoactiva pueden involucrar a la mayoría de los tejidos y órganos del humano, la piel, mucosas, tejido dental, pulmón, corazón, vasos, hígado, páncreas; sistema digestivo, endocrino, sexual, muscular, óseo, metabólico; alteraciones genéticas y de la fertilidad, del sistema inmunológico; así como infecciones, no sólo las favorecidas por las conductas de riesgo como: las de transmisión sexual, hepatitis, dermatitis y de cavidad oral, también las consecuentes por inmunosupresión.

Su presencia, magnitud, progreso y resolución dependen de la complejidad biológica, psicológica y del entorno de cada paciente, de la evolución de la enfermedad adictiva y del manejo oportuno ínter y transdisciplinar del equipo multiprofesional pertinente.

Referencias bibliográficas

Aetsu. (2022). *Cannabis medicinal en dolor crónico: Informe de síntesis de evidencia ise 2022-009*. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Uruguay. https://aetsu.org.uy/wp-content/uploads/2024/01/ise-2022-009-aetsu-final.pdf

Ahumada-Cortez, J., Gámez-Medina, M., & Valdez-Montero, C. (2006). El consumo de alcohol como problema de salud pública. *Ra Ximhai*, *13*(2). https://www.redalyc.org/pdf/461/46154510001.pdf

Anderson, B. O., Berdzuli, N., Ilbawi, A., Kestel, D., Kluge, H. P., Krech, R., Mikkelsen, B., Neufeld, M., Poznyak, V., Rekve, D., Slama, S., Tello, J., & Ferreira-Borges, C. (2023). Health and cancer risks associated with low levels of alcohol consumption. *The Lancet. Public Health*, *8*(1), e6 y e7. https://doi.org/10.1016/s2468-2667(22)00317-6

Ayesta, F. J. (2002). Bases bioquímicas y neurobiológicas de la adicción al alcohol. *Adicciones*, *14*(5). https://doi.org/10.20882/adicciones.520

Boggia, J., Silvariño, R., & Fuentes, A. F. (2021). Tobacco Use and the Kidney: A Review of Public Policies and Studies on Kidney Disease Progression. *Contributions to Nephrology*, 188-200. https://doi.org/10.1159/000517726

Burillo-Putze, G., Briz, E. L., Díaz, B. C., Mas, P. M., Xarau, S. N., Pinillos, M., & Hoffman, R. (2013). Drogas emergentes (III): Plantas y hongos alucinógenos. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, *36*(3), 505-518. https://doi.org/10.4321/s1137-66272013000300015

Calvo-Abaunza, A. F., Rueda-Monsalbe, A., & Castañeda-Martínez, D. A. (2021). Disfunción sexual y uso de drogas en mujeres: Una relación etiológica recíproca. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, *72*(2), 193-201. https://doi.org/10.18597/rcog.3627

Chang, L., Alicata, D., Ernst, T., & Volkow, N. (2007). Structural and metabolic brain changes in the striatum associated with methamphetamine abuse. *Addiction*, *102*(s1), 16-32. https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2006.01782.x

Deví-Bastida, J., Xifré-Passols, M., Oviedo-Penuela, L. M., Abellán-Vidal, M. T., & López-Villegas, M. D. (2022). Relación entre el consumo de alcohol y el deterioro cognitivo en población adulta mayor de 60 años: Una revisión sistemática. *Revista Colombiana de Psiquiatría*. https://doi.org/10.1016/j.rcp.2022.08.004

Elvira-Antonio, N. (2004). Tipos de drogas y efectos sobre el ser humano. *Acalán. Revista de la Universidad Autónoma del Carmen*, *30*, 23-27.

Farhoudian, A., Radfar, S. R., Ardabili, H. M., Rafei, P., Ebrahimi, M., Zonoozi, A. K., De Jong, C., Vahidi, M., Yunesian, M., Kouimtsidis, C., Arunogiri, S., Hansen, H., Brady, K., Potenza, M., Baldacchino, A. M., Ekhtiari, H., Isam-Gsc, I. G. S. C., & Lengvenyte, A. (2021). A Global Survey on Changes in the Supply, Price, and Use of Illicit Drugs and Alcohol, and Related Complications During the 2020 Covid-19 Pandemic. *Frontiers in Psychiatry*, *12*. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.646206

Fda. (s/f). *Fda regulation of Cannabis and Cannabis-Derived Products, including Cannabidiol (cbd)*. fda. https://www.fda.gov/news-events/public-health-focus/fda-regulation-cannabis-and-cannabis-derived-products-including-cannabidiol-cbd

Fiala, M., Eshleman, A. J., Cashman, J., Lin, J., Lossinsky, A. S., Suarez, V., Yang, W., Zhang, J., Popik, W., Singer, E., Chiappelli, F., Carro, E., Weinand, M., Witte, M., & Arthos, J. (2005). Cocaine increases human immunodeficiency virus type 1 neuroinvasion through remodeling brain microvascular endothelial cells. *Journal of Neurovirology*, *11*(3), 281-291. https://doi.org/10.1080/13550280590952835

González, I., Tumuluru, S., González-Torres, M. Á., & Gaviria, M. (2015). Cocaína: Una revisión de la adicción y el tratamiento. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, *35*(127), 555-571. https://doi.org/10.4321/s0211-57352015000300008

Iarc. (2024). *Reduction or Cessation of Alcoholic Beverage Consumption: Iarc Handbooks of Cancer Prevention* (Vol. 20A). International Agency for Research on Cancer.

Köguel, C. C., López-Pelayo, H., Balcells-Olivero, M. M., Colom, J., & Gual, A. (2018). Constituyentes psicoactivos del cannabis y sus implicaciones clínicas: Una revisión sistemática. *Adicciones*, *30*(2), 140. https://doi.org/10.20882/adicciones.858

Laso, F. J., Pastor, I., & Orfao, A. (2005). Sistema inmune y enfermedad hepática por alcohol. *Medicina Clínica*, *125*(7), 263-269. https://doi.org/10.1157/13078101

Lizasoain, I., Moro, M., & Lorenzo, P. (2002). Cocaína: Aspectos farmacológicos. *Adicciones*, *14*(1), 57-64. https://doi.org/10.20882/adicciones.513

McCarthy, E., & McClain, E. (2019). Methamphetamine-Induced lung injury. *European Journal of Case Reports in Internal Medicine*, *6*(6), 1. https://doi.org/10.12890/2019_001067

Mittleman, M. A., Lewis, R. A., Maclure, M., Sherwood, J. B., & Muller, J. E. (2001). Triggering Myocardial Infarction by Marijuana. *Circulation*, *103*(23), 2805-2809. https://doi.org/10.1161/01.cir.103.23.2805

Mücke, M., Phillips, T., Radbruch, L., Petzke, F., & Häuser, W. (2018). Cannabis-based medicines for chronic neuropathic pain in adults. *Cochrane Library*, *2020*(7). https://doi.org/10.1002/14651858.cd012182.pub2

Nida. (2020a, mayo 27). *¿Cómo afecta al cerebro la mdma?* National Institute of Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/publicaciones/serie-de-reportes/abuso-de-la-mdma-extasis/como-afecta-la-mdma-al-cerebro

——. (2020b, junio 2). *¿Cómo produce sus efectos el tabaco?* National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/publicaciones/serie-de-reportes/adiccion-al-tabaco/como-produce-sus-efectos-el-tabaco

——. (2022, 22 marzo). *La adicción y la salud*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/publicaciones/las-drogas-el-cerebro-y-la-conducta-la-ciencia-de-la-adiccion/la-adiccion-y-la-salud

——. (2023, 24 febrero). *Abuso y adicción a la metanfetamina. Reporte de investigación*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/publicaciones/serie-de-reportes/abuso-y-adiccion-la-metanfetamina/panorama-general

——. (2024, 9 abril). *Drogas psicodélicas y disociativas*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/drogas-psicodelicas-disociativas

Palamar, J. J., Fitzgerald, N. D., Carr, T. H., Rutherford, C., Keyes, K. M., & Cottler, L. B. (2024). National and regional trends in seizures of shrooms (psilocybin) in the United States, 2017-2022. *Drug and Alcohol Dependence*, *258*, 111086. https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2024.111086

Pendergraft, W. F., Herlitz, L. C., Thornley-Brown, D., Rosner, M., & Niles, J. L. (2014). Nephrotoxic Effects of Common and Emerging Drugs of Abuse. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, *9*(11), 1996-2005. https://doi.org/10.2215/cjn.00360114

Robledo, P. (2008). Las anfetaminas. *Trastornos adictivos*, *10*(3), 166-174. https://doi.org/10.1016/s1575-0973(08)76363-3

Rumgay, H., Murphy, N., Ferrari, P., & Soerjomataram, I. (2021). Alcohol and Cancer: Epidemiology and Biological Mechanisms. *Nutrients*, *13*(9), 3173. https://doi.org/10.3390/nu13093173

Thompson, P. M., Hayashi, K. M., Simon, S. L., Geaga, J. A., Hong, M. S., Sui, Y., Lee, J. Y., Toga, A. W., Ling, W., & London, E. D. (2004). Structural Abnormalities in the Brains of Human Subjects Who Use Methamphetamine. *The Journal of Neuroscience*, *24*(26), 6028-6036. https://doi.org/10.1523/jneurosci.0713-04.2004

Toribio, A. R., Martínez, C. P., Pimienta, J. J. M., Salazar, K. B., & Hernández, I. M. (2018). Principales consecuencias del alcoholismo en la salud. *Universidad Médica Pinareña*, *14*(2), 158-167. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7079925.pdf

Unodc. (2019). *Global Smart Update: Claves para entender la crisis mundial de los opioides*. United Nations Office on Drugs and Crime. https://www.unodc.org/documents/scientific/Global_smart_21_spanish_web.pdf

——. (2023). *Informe mundial sobre las drogas 2023*. United Nations.

Utrilla, P. (2000). Aspectos farmacológicos de las anfetaminas. *Ars Pharmaceutica (Internet)*, *41*(1), 67-77. https://doi.org/10.30827/ars.v41i1.5734

Varian, K. D., & Gorodeski, E. Z. (2020). The Other Substance Abuse Epidemic: Methamphetamines and Heart Failure. *Journal of Cardiac Failure*, *26*(3), 210 y 211. https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2020.01.007

Volkow, N. D., Chang, L., Wang, G., Fowler, J. S., Franceschi, D., Sedler, M., Gatley, S. J., Miller, E., Hitzemann, R., Ding, Y., & Logan, J. (2001). Loss of Dopamine Transporters in Methamphetamine Abusers Recovers with Protracted Abstinence. *The Journal of Neuroscience*, *21*(23), 9414-9418. https://doi.org/10.1523/jneurosci.21-23-09414.2001

Wadsworth, E., Craft, S., Calder, R., & Hammond, D. (2022). Prevalence and use of cannabis products and routes of administration among youth and young adults in Canada and the United States: A systematic review. *Addictive Behaviors*, *129*, 107258. https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2022.107258

Who. (2019). *Global Status Report on Alcohol and Health 2018*. World Health Organization.

——. (2021). *Who Global Report on Trends in Prevalence of Tobacco Use 2000-2025*. World Health Organization.

——. (2023, 29 agosto). *Sobredosis de opioides*. World Health Organization. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/opioid-overdose

——. (2024). *Global status report on alcohol and health and treatment of substance use disorders*. World Health Organization. https://iris.who.int/handle/10665/377960

Wiffen, P. J., Wee, B., Derry, S., Bell, R. F., & Moore, R. A. (2017). Opioids for cancer pain: An overview of Cochrane reviews. *Cochrane Library*, *2020*(2). https://doi.org/10.1002/14651858.cd012592.pub2

Yang, Y., Vyawahare, R., Lewis-Bakker, M., Clarke, H. A., Wong, A. H. C., & Kotra, L. P. (2020). Bioactive Chemical Composition of Cannabis Extracts and Cannabinoid Receptors. *Molecules*, *25*(15), 3466. https://doi.org/10.3390/molecules25153466

Zínser, J. W. (2019). Tabaquismo y cáncer de pulmón. *Salud Pública de México*, *61*(3, may-jun), 303-307. https://doi.org/10.21149/10088

Lecturas recomendadas

Acs. (s/f). *Riesgos para la salud debido al tabaquismo*. American Cancer Society. https://www.cancer.org/content/dam/crc/pdf/public/8374.96.pdf

Ahern, J., Stuber, J., & Galea, S. (2007). Stigma, discrimination and the health of illicit drug users. *Drug and Alcohol Dependence*, *88*(2-3), 188-196. https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2006.10.014

Cdc. (2024, 16 febrero). *Cannabis health effects*. U. S. Centers for Disease Control and Prevention. https://www.cdc.gov/cannabis/health-effects/index.html

Dea. (s/f). *Hallucinogen*. United States Drug Enforcement Administration. https://www.dea.gov/taxonomy/term/321

Eisenstein, T. K., & Meissler, J. J. (2015). Effects of Cannabinoids on T-cell Function and Resistance to Infection. *Journal of Neuroimmune Pharmacology*, *10*(2), 204-216. https://doi.org/10.1007/s11481-015-9603-3

Issup. (s/f). *Datos y cifras sobre los opioides*. International Society of Substance Use Professionals. https://www.issup.net/es/knowledge-share/resources/2022-06/datos-y-cifras-sobre-los-opioides

National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism (niaaa). (2007). *What Colleges Need to Know Now: An Update on College Drinking Research*. National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. https://www.collegedrinkingprevention.gov/sites/cdp/files/documents/1College_Bulletin-508_361C4E.pdf

——. (s/f). National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. https://www.niaaa.nih.gov/

Nida. (2021, 27 julio). *La heroína: Panorama general*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/publicaciones/serie-de-reportes/la-heroina/panorama-general

——. (2024a, abril 4). *La cocaína*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/la-cocaina

——. (2024b, abril 4). *La cocaína*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/la-cocaina

——. (2024c, abril 9). *Drogas psicodélicas y disociativas*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/drogas-psicodelicas-disociativas#legales

——. (2024d, abril 11). *El fentanilo*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/publicaciones/drugfacts/el-fentanilo

——. (2024e, mayo 21). *Cannabis*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/research-topics/cannabis-marijuana

——. (2024f, mayo 29). *Los opioides*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/los-opioides#:~:text=Los%20opioides%20son%20una%20clase,la%20morfina%20y%20muchos%20otros.

——. (2024g, mayo 30). *El cannabis (marihuana)*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/publicaciones/drugfacts/el-canabis-marihuana

——. (2024h, junio 13). *La MDMA («éxtasis» o «Molly»)*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/publicaciones/serie-de-reportes/abuso-de-la-mdma-extasis/

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2024a, 25 junio). *Alcohol*. https://www.paho.org/es/temas/alcohol

——. (2024b, 2 julio). *Abuso de sustancias*. Organización Panamericana de la Salud. https://www.paho.org/es/temas/abuso-sustancias

National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. (s/f). *Alcohol's Effects on Health*. https://www.niaaa.nih.gov/alcohols-effects-health

Recent developments involving psychedelics. (2023). En *World drug report* (pp. 125-138). https://doi.org/10.18356/9789210028233c023

Samhsa. (s/f). *Marijuana and CBD*. Substance Abuse and Mental Health Services Administration. https://www.samhsa.gov/find-help/atod/marijuana-cbd

Sisson, J. H. (2007). Alcohol and airways function in health and disease. *Alcohol/Alcohol (Amsterdam. Online)*, *41*(5), 293-307. https://doi.org/10.1016/j.alcohol.2007.06.003

Unodc. (2019). *Global Smart Update: Claves para entender la crisis mundial de los opioides*. United Nations Office on Drugs and Crime. https://www.unodc.org/documents/scientific/Global_smart_21_spanish_web.pdf

Volkow, N. D. (2020). Stigma and the Toll of Addiction. *New England Journal of Medicine*, *382*(14), 1289-1290. https://doi.org/10.1056/nejmp1917360

Who. (2019, 14 noviembre). *Oral health*. World Health Organization. https://www.who.int/health-topics/oral-health/#tab=tab_1

——. (2023, 29 mayo). Cultivemos alimentos, no tabaco – Campaña del Día Mundial Sin Tabaco 2023. *Convenio Marco de la OMS Para el Control del Tabaco*. https://fctc.who.int/es/newsroom/news/item/29-05-2023-

grow-food-not-tobacco-2023-world-no-tobacco-day-campaign#:~:text=La%20campa%C3%B1a%20del%20D%C3%ADa%20Mundial%20Sin%20Tabaco%202023,a%20mejorar%20la%20seguridad%20alimentaria%20y%20la%20nutrici%C3%B3n

9 Manejo de lesiones bucales en pacientes con adicciones

Jorge Alberto Guerrero Galarza

Introducción

El *World Drug Report* de la ONU ha definido el término "droga de abuso" como aquella sustancia de uso no médico con efectos psicoactivos, susceptible de ser autoadministrada, que es capaz de producir alteración en la percepción, el estado de ánimo, la conciencia y el comportamiento de quienes las consumen (UNODC, 2022). Las drogas de uso más frecuente son el alcohol y el tabaco, seguidos del consumo de marihuana y cocaína; es conocido que las drogas de abuso ocasionan problemas físicos y mentales tales como crisis cardiaca, depresión respiratoria, cirrosis hepática, nefropatías, enfermedades infecciosas como la hepatitis, sida y tuberculosis; pudiendo producir además discapacidades y trastornos mentales como depresión (Sujatha *et al.*, 2012). Estas enfermedades pueden llegar a progresar hacia etapas avanzadas y producir complicaciones importantes debido al retraso en la búsqueda de atención médica por parte del paciente con enfermedad de la adicción, solicitándola únicamente en caso de síntomas graves.

Estas sustancias también pueden afectar directamente el tejido dental y la mucosa bucal, pudiendo producir xerostomía, alteración del flujo salival, erosión y abrasión del esmalte, caries atípicas, pérdida de dientes, enfermedad periodontal; alteraciones que se presentan en diferentes condiciones dependiendo del tipo de droga y tiempo de consumo. Se ha descrito que los pacientes que sufren de adicción a estas sustancias pueden presentar mayor incidencia de caries dental, debida posiblemente a la combinación de múltiples factores como el incremento de la ingesta de carbohidratos refinados, especialmente el azúcar, el cual tienden a consumir rutinaria-

mente durante la administración de la droga (Baghaie *et al*., 2017). Así, diversas investigaciones describen en consumidores de drogas la presencia de una mayor cantidad de biofilm y, en consecuencia, de caries dental (Rossow, 2020; Basov *et al*., 2012), enfermedad periodontal y predominio de cálculo dental (Traviesas Herrera & Rodríguez Llanes, 2007) y periodontopatías (Pino Hernández *et al*., 2008).

Lesiones bucales en pacientes con adicciones

Manifestaciones clínicas de la cocaína en la cavidad oral

Al abuso en el consumo de la cocaína se le ha atribuido un efecto en las condiciones de los tejidos orales, reportándose la presencia de patologías que pudieran estar vinculadas a su consumo. Scavino (2002) menciona algunas como: inflamación de las mucosas y necrosis gingival, caries dental, erosiones en el esmalte, úlceras, necrosis del paladar, xerostomía, entre otras. Entre los principales efectos que produce el consumo de la cocaína dentro de la cavidad oral está la perforación del paladar (Ilustración 1), además de las otras manifestaciones orales presentes tanto en los tejidos blandos como tejidos duros.

Otras manifestaciones orales frecuentes son la xerostomía, causada cuando se mezcla el consumo de cocaína con el alcohol, con el tiempo volviéndose en una enfermedad periodontal, acompañadas de caries múltiples y atrición; por todo esto el paciente llegará a la desnutrición, lo que conlleva a las enfermedades oportunistas (Meleca *et al*., 1997).

Manifestaciones clínicas en el tejido blando

La cocaína en contacto con la mucosa oral puede causar inflamaciones gingivales, dolor agudo, y una importante retracción gingival, además de las lesiones blandas atípicas. La administración por vía nasal puede provocar ulceración isquémica del paladar como resul-

tado de una perforación. Cuando la cocaína es consumida en forma de *crack,* puede provocar lesiones ulcerosas que tal vez serán por el calentamiento del humo que contactan con la mucosa, más que por la acción de la cocaína. Estos síntomas se convertían en poco específicos por el gran parecido a los síntomas ocasionados por la gingivitis ulcero-necrosante. Tras realizar diversos cuestionarios se evidenció que todos los pacientes tienen por costumbre frotar la cocaína en sus encías para obtener un efecto deseado, en lugar de inhalarla, para evitar efectos desagradables como la perforación del septo-nasal (Vandjelovic *et al*., 2020).

Manifestaciones clínicas en el tejido dentario

Dentro de las manifestaciones orales en los tejidos duros se manifiesta la caries dental, pérdida de esmalte dentario a nivel cervical, conocida como abrasión o erosión, a causa de la acción química de las drogas. El abuso de cocaína pura genera una vasoconstricción en la mucosa oral y también en los tejidos del paladar, lo que conlleva una necrosis y ésta, a su vez, progresa a una perforación de la bóveda palatina, en el tabique nasal, coana y en senos paranasales (Basov *et al*., 2012).

Se concluye que la aplicación por frotación de la cocaína o sus derivados resulta ser un factor de riesgo determinante en la erosión dental. Las lesiones más características en los dientes en que se aplicó cocaína, fueron pérdida de sustancia dura y fracturas del esmalte, aparición que se evidenció a partir de la semana 16. Las lesiones en los dientes a los que se aplicó basuco son similares a las observadas en los dientes tratados con cocaína, pero se manifestaron clínicamente más tarde, ya que comenzaron a ser evidentes en la semana 32 (Solórzano *et al*., 2008).

Perforación del paladar

Ésta es una de las complicaciones más frecuentes en los pacientes que inhalan la cocaína. Por ser la cocaína causante de una vasoconstricción en todos los tejidos con los que entra en contacto directo,

pudiesen ser estos tejidos blandos o duros. Esta vasoconstricción va a provocar una isquemia localizada, provocando la falta de vascularización y finalmente terminando con una necrosis del tejido (Ilustración 1). El septo nasal es la primera zona en entrar en contacto con la cocaína por medio de la inhalación, por lo que produce una perforación, y poco a poco la necrosis que fue causante de la perforación del septo nasal va a afectar el paladar (Spolsky *et al.*, 2018).

Manifestaciones orales de la marihuana

Se ha visto un aumento importante en el uso de la marihuana, ya que se puede usar con fines terapéuticos como recreativos. De hecho, la marihuana es la droga que más se produce en el mundo según el *World Drug Report* (UNODC, 2022). Fumar marihuana tiene riesgos adicionales. Potenciales problemas a la salud bucal como puede ser boca reseca y aumento en el riesgo de caries y enfermedades de las encías, además de irritación, hinchazón y enrojecimiento en la boca, sin dejar de mencionar el aumento en el riesgo de cáncer de la boca y el cuello por los residuos de combustión. Las manifestaciones ocasionadas por la adicción son: la tendencia a desarrollo de lesiones cariosas, enfermedad periodontal, abscesos pulpo-periapicales y periodontales, gingivitis ulceronecrotizante aguda (GUNA) (Ilustración 2) y otras estomatitis infecciosas; las primeras mencionadas se dan por el aumento en la ingesta de carbohidratos y, en general, por su condición renuente ante las preferencias de prevención e higiene oral (Mateos-Moreno 2013).

Gabhane *et al*. (2022) realizaron un estudio de la mucosa bucal tomando como muestra de fumadores de marihuana recluidos en un establecimiento penal entre jóvenes y adultos; al examen histológico encontró que presentaron leucoedema e hiperqueratosis. Además, suelen mostrar cambios en los tejidos periodontales, queilitis angular, candidiasis y glosodinia; así también, aquellos de índole reparativa e infecciosa, productos de la desnutrición permanente que generalmente las adicciones generan por la presencia de desbarajustes alimenticios como la anorexia.

Efecto del tabaco en la cavidad oral

El uso del tabaco es un factor de riesgo para padecer cáncer oral, lesiones de la mucosa oral, enfermedad periodontal y problemas de cicatrización después de tratamiento periodontal, cirugía e implantes, además de recesión gingival, caries coronal y radicular. La evidencia disponible sugiere que el riesgo de enfermedad oral se incrementa en pacientes fumadores y su cesación puede resultar en disminución del riesgo; por otra parte, la magnitud del efecto del tabaco en la etiología de las enfermedades de la cavidad oral es alta y los riesgos de cáncer bucal y enfermedad periodontal disminuyen con el incremento de los tratamientos para dejar de fumar, pudiendo resolverse algunas lesiones de la mucosa oral (Estrada & Agüero, 2023) (Ilustración 3).

Así también se puede presentar otra característica llamada eritroplasia, es más frecuente en el piso de la boca, paladar blando y mucosa del carrillo. La podemos apreciar con una tonalidad roja, asintomática, y zonas de color blanco en su superficie. El tratamiento va a depender en qué estadio se encuentre la lesión desde una excisión quirúrgica, hasta algo más radical como una cirugía antineoplásica (Estrada & Agüero, 2023) (Ilustración 4).

Paladar del fumador

Entre los fumadores empedernidos, y especialmente entre los que fuman en pipa, se presentan con frecuencia lesiones blancas en el paladar duro, a menudo combinadas con lesiones rojas, localizadas en la zona central en forma de pequeños nódulos elevados. Este cuadro, llamado "paladar del fumador", es asintomático y desaparece poco después de abandonar el hábito de fumar (Ilustración 5), no es premaligno. La queratosis palatina que aparece al dejar de fumar, observada en algunas zonas del mundo, sí es una lesión premaligna (Gabhane *et al*., 2022).

Mecanismo de acción del tabaco sobre el tejido periodontal

La nicotina produce vasoconstricción por acción y liberación de noradrenalina en las paredes de los vasos arteriales y por liberación de adrenalina de las glándulas suprarrenales. La vasoconstricción disminuye la distribución de nutrientes y oxígeno a los tejidos y reduce la eliminación de metabolitos. La vasoconstricción en la microcirculación gingival explicaría la menor tendencia al sangrado gingival. El consumo de tabaco también reduce la actividad funcional de los linfocitos y macrófagos en saliva y fluido crevicular. El humo del cigarrillo reduce los potenciales de óxido-reducción de la placa, fenómeno que disminuye la movilidad de los polimorfonucleares con mayor desarrollo de las bacterias anaerobias. Los fumadores exhiben reducción de los títulos séricos de anticuerpos y disminución de la respuesta *in vitro* de los linfocitos T. El tabaco también inhibe la capacidad de adhesión y crecimiento de los fibroblastos del ligamento periodontal (Gabhane *et al*., 2022; Gupta *et al*., 1995).

Efectos del alcohol en la cavidad oral

El abuso de ingesta de alcohol puede provocar inflamación o sequedad de los tejidos bucales, modificar y provocar alteraciones de origen inflamatorio por irritación, lo que se agrava por la falta de higiene oral (Ilustración 6). De esta manera, en pacientes alcohólicos crónicos se encuentra un mayor índice de caries, cálculo, sialosis, bruxismo, leucoplasia y eritroplasia, y en cuanto al liquen plano oral, el etanol podría estar implicado en su potencial proceso de transformación maligna (Gupta *et al*., 1995).

Relación con glándulas salivales

En relación con las glándulas salivales, se presenta un agrandamiento asintomático de la parótida o glándula submandibular. Además, puede acarrear infecciones por cándida y queilitis angular,

las cuales se deben a xerostomía y a una nutrición deficiente. El alcoholismo crónico es un factor de riesgo para la sialosis, patología que frecuentemente es caracterizada por un agrandamiento bilateral, no neoplásico ni inflamatorio de la glándula parótida. No sólo afecta a la parótida, ya que afecta en diverso grado a las demás glándulas salivares. Las alteraciones son morfológicas y funcionales, a través de la degeneración de su inervación autónoma, por medio de una infiltración grasa de las mismas, con un aumento bilateral, simétrica e indolora de las parótidas, y una disminución del flujo salival (Torres *et al*., 2008; Rivera-Flores & Chavira-Romero, 2005).

Relación con cáncer bucal

El alcohol en contacto con la mucosa oral es capaz de producir una alteración en su morfología, caracterizada por una atrofia epitelial y aumento de la permeabilidad, lo que provoca un incremento en la susceptibilidad de dicho tejido frente a carcinógenos químicos; el etanol genera el paso de los carcinógenos al aumentar su solubilidad e incrementar la permeabilidad de la mucosa oral; éste puede disolver los lípidos presentes en la membrana que rodea los gránulos del estrato espinoso del epitelio, generando inflamación crónica que puede desencadenar en cáncer de cavidad oral (Ilustración 6) (Torres *et al*., 2008).

Relación con la periodontitis

Las bacterias, asociadas a la periodontitis como son: *Porphyromonas gingivalis, Aggregatibacter actinomycetemcomitans* y *Tannerella forsythia,* serían indicadores de esta enfermedad (Schonfeld, 2008). Los pacientes que consumen alcohol de manera frecuente presentan la pérdida de inserción gingival y aumento en profundidad del surco gingival al sondaje (Katada *et al*., 2023).

Consideraciones en el manejo y tratamiento odontológico del paciente adicto

El consumo de drogas se ha convertido en un fenómeno sociocultural, por tal motivo el odontólogo no debe dejar pasar por alto la problemática a que se ven sujetos los pacientes de la consulta. Como profesionales de la salud oral no nos excluye de recibir pacientes drogodependientes. Por todo esto debemos estar preparados, informándonos sobre los efectos adversos, cambios físicos y psicológicos que son consecuencia del abuso de drogas. Muchos de los pacientes que acuden al dentista suelen ir medicados para disminuir su estado de ansiedad. Los efectos de la cocaína son simpaticomiméticos, es decir, crean vasoconstricción, aumentan la presión arterial, el pulso y frecuencia respiratoria. Si éste es el caso de un paciente que llega a nuestra consulta, estaría contraindicado administrar anestésicos locales que contengan epinefrina, por lo que aumentaría la presión arterial, pudiendo causar una angina de pecho; el anestésico ideal para esta situación sería la mepivacaína al 3% (Solorzano *et al.*, 2008; Gupta *et al.*, 1995; Katada *et al.*, 2023).

La atención de odontología debe ser un filtro para diagnosticar lesiones orales en etapas tempranas, ya que el uso de sustancias psicoactivas puede generar lesiones malignas en las mucosas orales, desencadenando en defectos maxilofaciales considerables. El odontólogo debe tratar de identificar al paciente que consume drogas, por los posibles riesgos de la salud que se pueden dar durante el tratamiento dental. Esto se puede lograr con una minuciosa historia clínica y un detallado examen físico. Desde cambios de pigmentación en las mucosas, hasta lesiones malignas (Ilustración 7).

Lo óptimo en cuanto al tratamiento de este tipo de pacientes es multidisciplinario, el odontólogo debe trabajar junto al médico y psicólogo, ya que los problemas de la salud dental de estos pacientes están arraigados a la continuidad del consumo. La presencia de lesiones orales en pacientes con adicciones estará relacionada con el tiempo de consumo y la cantidad, así como el grado de avance que tenga en su adicción, teniendo relación directa el tiempo y

cantidad de consumo con la severidad de las enfermedades orales que presenta (Ilustración 1); sin embargo, es importante desarrollar protocolos de atención odontológica a estos pacientes.

Ilustración 1





Fuente: ilustraciones propiedad del Maestro Jorge Alberto Guerrero Galarza

Referencias bibliográficas

Baghaie, H., Kisely, S., Forbes, M., Sawyer, E., & Siskind, D. J. (2017). A systematic review and meta-analysis of the association between poor oral health and substance abuse. *Addiction*, *112*(5), 765-779. https://doi.org/10.1111/add.13754

Basov, K., Sanabria, Z., & Aguilera Monroy, M. C. (2012). Prevalencia de manifestaciones bucales en individuos narcodependientes. *Odous Científica*, *13*(1). https://api.semanticscholar.org/CorpusID:79121978

Estrada, G. A., & Agüero, L. A. (2023). Manifestaciones clínicas e histopatológicas de la eritroplasia bucal en pacientes fumadores de tabaco. *Medisur*, *21*(4), 842-850. http://ref.scielo.org/2s8csy

Gabhane, M. H., Hemagiriyappa, M. S., Sharma, V. J., Rai, B. A., Pardeshi, K. V., & Nahar, P. (2022). Clinicopathological Evaluation of Tobacco-related Oral Mucosal Lesions. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, *23*(4), 399-404. https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-3267

Gupta, P., Murti, P., Bhonsle, R., Mehta, F., & Pindborg, J. (1995). Effect of cessation of tobacco use on the incidence of oral mucosal lesions in a 10–yr follow-up study of 12 212 users. *Oral Diseases*, *1*(1), 54-58. https://doi.org/10.1111/j.1601-0825.1995.tb00158.x

Katada, C., Yokoyama, T., Yano, T., Suzuki, H., Furue, Y., Yamamoto, K., Doyama, H., Koike, T., Tamaoki, M., Kawata, N., Hirao, M., Kawahara, Y., Ogata, T., Katagiri, A., Yamanouchi, T., Kiyokawa, H., Kawakubo, H., Konno, M., Yokoyama, A., ... & Muto, M. (2023). Alcohol consumption, multiple Lugol-voiding lesions, and field cancerization. *Den Open*, *4*(1). https://doi.org/10.1002/deo2.261

Mateos-Moreno, M., Del-Río-Highsmith, J., Rioboo-García, R., Ruiz, M. S., & Celemin-Vinuela, A. (2013). Dental profile of a community of recovering drug addicts: Biomedical aspects. Retrospective cohort study. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, e671-e679. https://doi.org/10.4317/medoral.18669

Meleca, R. J., Burgio, D. L., Carr, R. M., & Lolachi, C. M. (1997). Mucosal Injuries of the Upper Aerodigestive Tract After Smoking Crack or Freebase Cocaine. *The Laryngoscope*, *107*(5), 620-625. https://doi.org/10.1097/00005537-199705000-00012

Pino Hernández, B., Rosales Álvarez, J. M., Cruz Font, J. D., & Leal Ochoa, H. (2008). Periodontopatías en pacientes alcohólicos. *Correo Científico Médico de Holguín*, *12*(2). http://www.cocmed.sld.cu/no122/n122ori4.htm

Rivera-Flores, J., & Chavira-Romero, M. (2005). Manejo anestésico del paciente consumidor de drogas. *Revista Mexicana de Anestesiología*, *28*(4), 217-232.

Rossow, I. (2020). Illicit drug use and oral health. *Addiction*, *116*(11), 3235-3242. https://doi.org/10.1111/add.15360

Schonfeld, S. E. (2008). The art and science of periodontal prognosis. *Journal of the California Dental Association*, *36*(3), 175-179. https://europepmc.org/abstract/med/18444427

Solórzano, E., Dávila, L., & Premoli, G. (2008). Estudio *in vitro* sobre los efectos de la cocaína sobre los tejidos duros del diente. *Revista Cubana de Estomatología*, *45*(3-4). http://ref.scielo.org/xzx3h6

Spolsky, V. W., Clague, J., Murphy, D. A., Vitero, S., Dye, B. A., Belin, T. R., & Shetty, V. (2018). Periodontal status of current methamphetamine

users. *The Journal of the American Dental Association*, *149*(3), 174-183. https://doi.org/10.1016/j.adaj.2017.10.017

Sujatha, D., Hebbar, P. B., & Pai, A. (2012). Prevalence and Correlation of Oral Lesions among Tobacco Smokers, Tobacco Chewers, Areca Nut and Alcohol Users. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, *13*(4), 1633-1637. https://doi.org/10.7314/apjcp.2012.13.4.1633

Torres, C. A., Bolaños, S. A., González, H., Osio, M. J., & Díaz, R. M. (2008). Frecuencia de enfermedad periodontal y reabsorción ósea alveolar en pacientes con adicción al tabaco en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, *65*(2), 75-80.

Traviesas Herrera, E. M., & Rodríguez Llanes, R. (2007). Tabaquismo, higiene bucal y periodontopatías inmunoinflamatorias crónicas en adultos del municipio Guanajay. *Revista Cubana Estomatol*, *44*(1). http://ref.scielo.org/rkgrxm

Unodc. (2022). *World Drug Report 2022*. United Nations on Drugs and Crime. https://www.unodc.org/unodc/data-and-analysis/world-drug-report-2022.html

Vandjelovic, N. D., Larson, A. K., Sugihara, E. M., & Stern, N. A. (2020). Crack cocaine induced upper airway injury. *Annals of Burns and Fire Disasters*, *33*(2), 121-125. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32913433/

10 Complicaciones nutricionales asociadas a la enfermedad de la adicción

Ulises de la Cruz Mosso
Karen Pesqueda Cendejas
Adolfo Isaac Ruiz Ballesteros
Bertha Campos López

Introducción

Desde hace ya varias décadas la relación entre la alimentación y el desarrollo neurológico ha sido establecida, de tal manera que diversos estudios epidemiológicos han descrito un desarrollo cognitivo e intelectual alterado, además de problemas de conducta en personas que sufrieron desnutrición en etapas tempranas de la vida. Micronutrientes como el zinc, la vitamina C, la vitamina D y algunas vitaminas del complejo B han demostrado tener un papel relevante tanto en la estructura como en la función del sistema nervioso; las deficiencias de estos micronutrientes esenciales han sido incluso asociadas con el desarrollo de trastornos mentales como ansiedad y depresión.

La conducta alimentaria es un proceso complejo en el que participan factores biológicos, neurológicos y emocionales. Por lo tanto, puede verse afectada por agentes estresantes como el abuso de drogas, promoviendo el desarrollo de alteraciones nutricionales severas que a su vez contribuyen al desarrollo y progresión de las comorbilidades clásicas descritas durante el abuso de sustancias. La relación entre el estado nutricio y la adicción es bidireccional; es decir, la nutrición afecta la manera en que el sujeto responde a las drogas al disminuir o incrementar los efectos de éstas; por otra parte, las drogas tienen efectos a nivel neurológico que promueven una

conducta alimentaria poco saludable, creando un círculo vicioso que complica el abordaje y el tratamiento en condiciones de adicción.

Existe poca evidencia sobre el tratamiento nutricio en personas que sufren adicción, el proceso hambre-saciedad involucra mecanismos complejos que incluyen la participación de hormonas y la liberación de diversos neurotransmisores que se ven afectados en condiciones de adicción y que llevan al individuo a la adopción de hábitos alimenticios inadecuados; por lo anterior, el tratamiento nutricional con enfoque en una distribución adecuada de proteínas, grasas y carbohidratos, además del monitoreo de la ingesta adecuada de vitaminas y minerales es un pilar clave en el abordaje de los trastornos por abuso de sustancias y podría impactar de manera positiva en los resultados de recuperación y disminuir el desarrollo de comorbilidades en estos pacientes.

Nutrición y salud mental

El desarrollo cerebral es un proceso complejo que inicia desde la concepción y continúa hasta la edad adulta temprana, factores ambientales como la alimentación pueden influir tanto en la estructura como en la función cerebral, lo que convierte a la alimentación en un factor importante tanto en la prevención como en el tratamiento de las alteraciones mentales (Black, 2018).

Diversos estudios han reportado que niños en edad escolar que sufrieron desnutrición aguda grave en los primeros años de vida tenían niveles más bajos de coeficiente intelectual, función cognitiva y rendimiento escolar, así como mayores problemas de conducta en comparación con niños sin episodios previos de desnutrición; de manera similar, adultos que sufrieron desnutrición en etapas tempranas de la vida mostraron problemas de atención además de un estatus social y nivel de vida más bajos que un grupo de adultos que no habían sufrido desnutrición en la infancia (Prado & Dewey, 2014).

El vínculo entre la nutrición y la salud mental se ha establecido incluso como un nuevo campo conocido como "psiquiatría nutricional", en el que se proporciona evidencia de que la calidad de la dieta es un factor de riesgo modificable para las enfermedades mentales (Owen & Corfe, 2017).

Las principales enfermedades mentales incluyen depresión, ansiedad y trastorno bipolar. Entre los mecanismos potenciales relacionados con estas patologías se incluyen la inflamación, el estrés oxidativo, la microbiota intestinal, modificaciones epigenéticas y la neuroplasticidad (Marx *et al*., 2017).

Existe una relación directa entre la deficiencia de micronutrientes y los trastornos neurológicos, del 5 al 20% de los pacientes neuropsiquiátricos presentan niveles séricos alterados de vitamina B12 y folato, estudios neuropsicológicos han asociado la deficiencia de folato con deterioros generales y específicos de la función intelectual, incluida la atención, la memoria espacial episódica y visual y el razonamiento abstracto; además, la deficiencia de folato también ha sido asociada al desarrollo de depresión y con una peor respuesta al tratamiento antidepresivo estándar. Los niveles bajos de folato pueden ser atribuidos a una mala alimentación, malabsorción o por el uso de fármacos y el consumo de alcohol (Reynolds, 2014). El zinc es un micronutriente esencial estrechamente relacionado con el desarrollo de alteraciones neurológicas. El mantenimiento de la homeostasis del zinc es esencial para el sistema nervioso central, ya que es necesario para la transmisión neuronal y desempeña un papel fundamental en la neurogénesis, la cognición, la memoria y el aprendizaje. La evidencia sugiere que alteraciones en la homeostasis del zinc se asocian al desarrollo de trastornos del sistema nervioso central como Alzheimer, enfermedad de Parkinson, esquizofrenia y depresión (Wang *et al*., 2023).

La depresión es un trastorno mental común con una morbilidad y mortalidad alta, el vínculo entre la depresión y la deficiencia de zinc ha sido demostrado en estudios en modelos murinos y en ensayos clínicos. En un estudio realizado en ratas se observó que la deficiencia de zinc en la dieta causaba comportamientos simi-

lares a la depresión. En humanos con depresión se han observado niveles séricos de zinc más bajos en comparación con personas sanas, además los niveles de zinc han correlacionado de manera negativa con la gravedad de la depresión; aunado a lo anterior, la suplementación con zinc ha demostrado influir en la mejora de los síntomas depresivos (Wang *et al.*, 2023).

Los trastornos mentales, neurológicos y por uso de sustancias representan una gran carga mundial de morbilidad; estudios epidemiológicos han demostrado que la nutrición está implicada tanto en el comportamiento como en el estado de ánimo. El abuso de drogas tiene un efecto adverso en la mente y en el cuerpo al debilitar el sistema inmunológico y afectar el estado nutricio, el papel de la nutrición como un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades durante el abuso de drogas ya ha sido previamente evidenciado, las deficiencias nutricionales incrementan el daño celular al aumentar la excitotoxicidad, reducir la producción de energía y disminuir el potencial antioxidante de las células (Virmani *et al.*, 2006).

Los efectos del abuso de sustancias sobre el estado nutricio son derivados de cambios en el comportamiento, así como efectos directos sobre el sistema de señalización relacionados con el equilibrio energético; los sujetos dependientes de alcohol y drogas tienen una conducta alimentaria distorsionada que los predispone al desarrollo de trastornos alimentarios como anorexia, bulimia u obesidad (Virmani *et al.*, 2006).

Complicaciones nutricionales asociadas a la enfermedad de la adicción

El abuso de drogas afecta el metabolismo cerebral de regiones específicas al alterar la señalización de neurotransmisores e influir sobre la actividad cerebral, lo anterior causa alteraciones en el metabolismo de la glucosa, proteínas y ácidos grasos. (Virmani *et al.*, 2006). Varios factores ambientales, incluidos los hábitos alimenti-

cios afectan la reacción al abuso de drogas; por ejemplo, la restricción alimentaria crónica aumenta el efecto estimulante locomotor de las drogas y las alteraciones nutricionales se reflejan a través de cambios metabólicos que se manifiestan como cambios de comportamiento (Virmani *et al.*, 2006).

El efecto conductual de los nutrientes en respuesta a las drogas fue observado en un estudio realizado en modelos murinos en el que las ratas en abstinencia de cocaína sometidas a una dieta alta en grasas eran más inmóviles que aquéllas alimentadas con una dieta rica en carbohidratos y proteínas (Loebens & Barros, 2003). La relación entre el comportamiento alimentario y sus aspectos nutricionales en los efectos de la cocaína y otras drogas psicoactivas puede atribuirse, al menos en parte, a que algunos aminoácidos como fenilalanina, tirosina y triptófano son necesarios para la síntesis de neurotransmisores (Loebens & Barros, 2003).

La dieta influye además en la manera como las drogas se metabolizan, al aumentar o disminuir sus efectos. Se ha observado que factores nutricionales son responsables de variaciones en la actividad de la colinesterasa plasmática encargada de metabolizar la cocaína, de manera particular una dieta deficiente en proteínas y calorías se ha asociado con una menor actividad de esta enzima, lo que incrementa el riesgo de toxicidad; por lo anterior, la calidad de la dieta puede influir de manera indirecta en los niveles séricos de cocaína y en los efectos sistémicos de la misma (Loebens & Barros, 2003).

El alcoholismo es uno de los problemas de salud más costosos debido a las complicaciones de salud asociadas al consumo excesivo de alcohol. La malnutrición es una alteración común en personas con alcoholismo, el fenotipo clásico de desnutrición en las personas con alcoholismo se caracteriza por la presencia de sarcopenia, estas personas tienen un consumo deficiente de proteínas, un consumo alterado de grasas y deficiencia de algunos micronutrientes esenciales. Los pacientes con alcoholismo suelen consumir en promedio de 10 a 15 bebidas al día, por lo que esta ingesta se convierte en una fuente importante de calorías con poco valor nutricional,

el grado de desnutrición correlaciona de manera positiva con las complicaciones clásicas del alcoholismo como encefalopatía, ascitis, síndrome hepatorrenal y el riesgo de mortalidad. Se ha reportado que aproximadamente el 84% de los pacientes con cirrosis asociada a alcohol presentan desnutrición; estos datos demuestran la necesidad del tratamiento nutricional en el abordaje de los pacientes con alcoholismo (McClain *et al.*, 2021).

El desarrollo de osteoporosis es otra de las complicaciones relacionadas con el consumo excesivo de alcohol, aproximadamente del 34 al 48% de personas con alcoholismo presentan osteopenia. La vitamina D es necesaria para la absorción del calcio y además tiene una función importante sobre la función inmune, por lo que el consumo adecuado, así como los niveles séricos de esta vitamina deberían ser monitoreados en estos pacientes (Kizilgul *et al.*, 2016).

Los pacientes con alcoholismo crónico a menudo presentan deficiencia de folato debido a una ingesta alimentaria inadecuada, mala absorción intestinal, mayor excreción urinaria y a un almacenamiento reducido a nivel hepático. La deficiencia de folato favorece la progresión de enfermedad hepática a través de alteraciones en el metabolismo de la metionina, lo que altera la síntesis y la estabilidad del DNA y afecta la regulación epigenética implicada en las vías de lesión hepática (Medici & Halsted, 2013).

El zinc es otro micronutriente que se ve afectado en condiciones de cirrosis por alcoholismo, aproximadamente el 83% de estos pacientes presentan deficiencia de este mineral, lo que se ha observado correlaciona con la gravedad de la enfermedad y con una menor supervivencia. La deficiencia de zinc se puede atribuir a un consumo deficiente del mismo, ya que el mayor aporte de calorías en estos pacientes es derivado de bebidas alcohólicas que carecen de calidad nutricional y contenido de vitaminas y minerales, así como a una mayor excreción urinaria de este mineral. La deficiencia de zinc puede manifestarse de diversas maneras, incluidas la presencia de lesiones cutáneas, problemas de cicatrización de heridas, un estado mental alterado y una función deficiente del sistema inmune (Zhong

et al., 2020). Por lo anterior, la suplementación con zinc funge un papel crucial en el abordaje de la hepatitis asociada a alcohol.

Debido a la presencia de vómito, diarrea, pérdidas urinarias excesivas y una dieta inadecuada, la hipomagnesemia es otra complicación frecuente en personas alcohólicas, ésta puede manifestarse en calambres musculares y puede ser revertida con suplementación (Poikolainen & Alho, 2008).

Epidemiología

Los problemas nutricionales en el contexto de las adicciones representan un área crítica y de creciente interés en la epidemiología y la salud pública. Cada vez se reconoce más que las personas afectadas por un problema de adicción desarrollan complicaciones nutricionales o comorbilidades asociadas. Sin embargo, son limitados los estudios al respecto.

Particularmente, se ha descrito que en personas con trastorno de uso de sustancias cerca del 35% presentan comorbilidad con trastornos alimentarios en comparación con el 1-3% de la población general. Asimismo, el Centro de Adicción y Abuso de Sustancias de la Universidad de Columbia informa que aproximadamente el 50% de las personas que padecen trastornos alimenticios tienen problemas de abuso de drogas y alcohol, en comparación con sólo el 9% de la población general (Flores-Fresco *et al.*, 2018).

De igual manera, se ha referido que el estado de ánimo en personas con trastornos de abuso de sustancias condicionaba directamente su consumo alimentario, ya que este último influía directamente al momento de alimentarse, al reducir su ingesta alimentaria o, por el contrario, al aumentarla notablemente, llegando a generar así trastornos de la conducta alimentaria (Troncoso Pantoja *et al.*, 2016). Específicamente, los trastornos de la conducta alimentaria más frecuentes incluyen a la anorexia nerviosa, la bulimia nerviosa y los trastornos alimentarios no especificados (Vázquez Arévalo *et al.*, 2015). En población adolescente española se reportó una pre-

valencia de trastornos de la conducta alimentaria del 3.5%, siendo la anorexia nerviosa y la bulimia nerviosa los más comunes (Pons *et al.*, 2012). Sin embargo, en México no se ha descrito la prevalencia de personas adictas a drogas que desarrollan bulimia o anorexia; aun así, se ha reportado un aumento del 10 al 15% en casos de anorexia o bulimia (Benjet *et al.*, 2012).

Por otro lado, el abuso de drogas puede provocar malnutrición, desnutrición y alteraciones en la absorción de nutrientes, así como un incremento o disminución del apetito. En pacientes que se han sometido a tratamiento por abuso de alcohol y drogas se encontró que la prevalencia de malnutrición leve/moderada fue del 24% (Ross *et al.*, 2012). De igual modo, en más del 60% de los adictos a las drogas se describió que sufrían de malnutrición múltiple, según los signos de deficiencia de nutrientes y los valores bioquímicos (Nazrul Islam *et al.*, 2002). Particularmente en un estudio realizado en adictos a las drogas en Oslo, Noruega, se describió que éstos consumían grandes cantidades de azúcar y tenían una ingesta insuficiente de nutrientes esenciales (Sæland *et al.*, 2011). Asimismo, los pacientes que luchan contra múltiples adicciones muestran mayores deficiencias debido a la desnutrición, siendo que en investigaciones particulares hasta el 70% de los adictos padecía deficiencia de vitamina D y niveles bajos de vitamina C, y el 50% tenían deficiencia de hierro o de vitaminas (siendo las más comunes las vitaminas A, C y E) (Hernández Mijares, 2017; Sæland *et al.*, 2011).

Por otro lado, el consumo crónico de alcohol puede favorecer problemas gastrointestinales, afectando la digestión y la absorción de nutrientes esenciales como la tiamina, riboflavina, niacina, piridoxina, ácido fólico, vitamina A, vitamina C, vitamina D, vitamina E, vitamina K, magnesio y selenio. En los países industrializados, el 90% de los casos de deficiencia de tiamina están asociados con el abuso de alcohol. Asimismo, la prevalencia de encefalopatía Wernicke en autopsias realizadas a pacientes abusadores de alcohol fue del 12.5%. Además, si la ingestión de alcohol supera al 30% del aporte calórico total, es habitual que se reduzca significativamente la ingestión de hidratos de carbono, proteínas y grasas; además,

el consumo de vitaminas (A, C y B_1 o tiamina) está también por debajo de los límites mínimos recomendados (Moreno Otero & Cortés, 2008). En México, la obesidad es un problema de salud pública que ha experimentado un aumento importante en su prevalencia en las últimas décadas. En los grupos más susceptibles a los trastornos de abuso de sustancias, se ha descrito que en los adolescentes (12 a 19 años) el porcentaje con un peso mayor al saludable creció de 34.9% en 2012 (21.6% sobrepeso y 13.3% obesidad) a 38.4% en 2018 (23.8% sobrepeso y 14.6% obesidad). Al igual que en los adultos, la proporción de los casos con un peso mayor al saludable es mayor en las mujeres (sobrepeso 27%, obesidad 14.1%, total 41.1%) que en los hombres (15.1%) (Ensanut, 2018).

Tipos y características de los problemas por consumo de sustancias o droga: impacto en el comportamiento alimentario, metabolismo y digestión

El apoyo al estado nutricional de las personas con trastorno por consumo de alcohol o drogas es por lo general poco referido en la literatura. Pese a que los trastornos por consumo de sustancias pueden provocar desnutrición y trastornos metabólicos que comprometen el estado nutricio de los individuos al alterar su composición corporal y su salud mental (Nabipour *et al.*, 2014; Tolliver & Anton, 2015). Por lo tanto, la nutrición debería ser una parte importante del tratamiento de los trastornos por abuso de sustancias, debido a que los resultados de la recuperación pueden mejorarse mediante una terapia nutricional y una ingesta equilibrada de nutrientes (Grant *et al.*, 2004).

Las personas con abuso crónico de sustancias generalmente están desnutridas (Chopra & Tiwari, 2012). El alcohol inhibe la absorción directa de muchos nutrientes (Badaoui *et al.*, 2008) con el consumo crónico de alcohol, también puede afectar gravemente la salud de todo el aparato digestivo. El consumo crónico de alcohol se

ha relacionado con alteraciones patológicas del tracto gastrointestinal, como el daño de las mucosas de la boca, el esófago y el estómago, retraso en el vaciado gástrico, aumento de la permeabilidad intestinal y daño de las membranas de barrera, disbiosis y riesgo de cáncer (Preedy, 2017). Esto afecta gravemente la digestión y absorción de nutrientes esenciales. Como resultado, las deficiencias de nutrientes son frecuentes en esta población, la cual tiene una deficiencia o una ingesta inadecuada de la mayoría de los nutrientes con patrones alimentarios alterados (Chopra & Tiwari, 2012; Jeynes & Gibson, 2017; Ströhle *et al*., 2012).

El alcohol es una de las principales drogas de abuso que inhibe la absorción de tiamina al reducir los factores de transcripción de los dos transportadores que absorben tiamina en las células del borde en cepillo (Kiela, 2010). Además, el alcohol limita la producción de tiamina pirofosfoquinasa, una enzima que convierte la tiamina en pirofosfato de tiamina, que es una coenzima para funciones metabólicas. La deficiencia de tiamina se ha asociado con la disfunción cognitiva. Además de las vitaminas del complejo B, los niveles de otras vitaminas también se ven afectados por la ingesta de alcohol, como la vitamina D, de la cual se ha descrito una prevalencia alta de hipovitaminosis D en estos sujetos (Kiela, 2010).

Así también se ha descrito que personas con un consumo alto de alcohol presentan un índice de masa corporal (IMC) y masa grasa más bajos (Addolorato *et al*., 2000). En etapas iniciales del alcoholismo, la energía proveniente del alcohol aumenta el IMC y la masa grasa, posteriormente conforme incrementa su consumo y éste se vuelve crónico, el consumo de alcohol se correlaciona inversamente con el IMC y la masa grasa (De Timary *et al*., 2012; Liangpunsakul *et al*., 2010). Sin embargo, se desconoce el punto en el cual se da este cambio metabólico del efecto del alcohol, el cual puede variar entre individuos. Incluso un IMC normal entre sujetos con trastornos de abuso de sustancias no significa que estén sanos. Hay varias explicaciones posibles para la paradoja del aumento de la ingesta de energía en sujetos con alcoholismo y un IMC y masa grasa inferior a lo esperado. Dentro de las hipótesis propuestas se

ha descrito que a mayor desintoxicación microsomal en alcohólicos, existe un gasto energético mayor (Addolorato *et al.*, 1998). Las fuentes preferenciales de energía pueden pasar de la glucosa al acetato en el cerebro e incluso hay evidencia de un uso mayor de lípidos como fuente de energía (Volkow *et al.*, 2015). Mientras que un porcentaje de masa grasa más baja podría ser el resultado de una lipogénesis reducida durante la intoxicación alcohólica; asimismo, existe cierta evidencia de un aumento de la termogénesis con una ingesta mayor de alcohol (Levine *et al.*, 2000).

Así también, los sujetos que presentan alcoholismo suelen tener deficiencias nutricionales, debido a que la ingesta de proteínas, tiamina, riboflavina, niacina, vitamina C, vitamina D, magnesio, calcio, cobre y hierro está por debajo de los valores nutrimentales de referencia (Hossain *et al.*, 2007; Jeynes & Gibson, 2017).

Este patrón de deficiencias nutricionales se mantiene en sujetos con abuso de sustancias, como en los sujetos dependientes de heroína, los niveles de proteína, folato, tiamina, riboflavina, B6 y vitamina E se han descrito deficientes (el-Nakah *et al.*, 1979). Se ha referido que en sujetos con abusos de sustancias los niveles de cobre son elevados (Hossain *et al.*, 2007; Sæland *et al.*, 2011); sin embargo, esto puede deberse a un aumento de la inflamación y la presencia de estrés fisiológico, debido a que los niveles de zinc sérico pueden ser más altos que la población general, lo cual sugiere que esto puede ser un efecto secundario de la desnutrición y la presencia de malnutrición micronutrimental.

Las razones de la presencia de malnutrición en estos sujetos pueden deberse a la elección de drogas sobre el consumo de alimentos (Nabipour *et al.*, 2014; Neale *et al.*, 2012). Sin embargo, también se han observado otros factores fisiopatológicos y de inseguridad alimentaria como la supresión del apetito, cambios en el gusto, falta de dinero, motivación o instalaciones para cocinar podrían tener un efecto sobre el desarrollo de la malnutrición (Neale *et al.*, 2012). A diferencia del alcohol, las drogas no comprometen específicamente la estructura del tracto gastrointestinal; sin embargo, los consumidores experimentan dificultades de digestión y absorción,

a menudo mediante diarrea, estreñimiento o vómitos (Neale *et al*., 2012). Además, los opioides reducen la motilidad en el tracto gastrointestinal, por lo que los trastornos del comportamiento alimentario también son frecuentes entre esta población (Jeynes & Gibson, 2017).

Existe una relación entre los procesos psicobiológicos del abuso de sustancias y la conducta alimentaria: ambas conductas comparten circuitos cerebrales que median la recompensa, la prominencia y la motivación (Volkow *et al*., 2011); ambos están influenciados por los estados emocionales y el estrés (Jeynes & Gibson, 2017).

Además, se ha descrito que existe una superposición en los rasgos de personalidad y otras responsabilidades comunes, asociados con el riesgo de abuso de sustancias y de trastornos asociados con comer en exceso (Volkow *et al*., 2012); por ejemplo, la sensibilidad a la recompensa se asocia con un consumo mayor de alcohol y tabaco, así como con la ingesta de alimentos ricos en grasas (Tapper *et al*., 2015). Una característica definitoria de las drogas de abuso es que activan fuertemente las vías cerebrales dopaminérgicas, noradrenérgicas, serotoninérgicas, opioides y cannabinoides implicadas en el placer, la recompensa y la motivación (Higgins *et al*., 2013). Estas mismas vías se relacionan con las respuestas hedónicas y motivacionales a la alimentación (Hill *et al*., 2014). La energía es la principal cualidad reforzante de los alimentos y el cerebro es extremadamente sensible a su suministro (Hill *et al*., 2014). Cada vez más los modelos animales de atracones de alimentos dulces y sabrosos muestran un comportamiento adictivo que está mediado por la dopamina y los neurotransmisores opioides endógenos en estos circuitos cerebrales (Jeynes & Gibson, 2017), y que requiere que estén presentes tanto el estrés como el hambre (Boggiano *et al*., 2005). Tanto el consumo excesivo de alimentos ricos en energía en dichos modelos animales como el sabor agradable y la ingesta de alimentos sabrosos en los seres humanos se reducen mediante antagonistas opioides no específicos, como la naloxona y la naltrexona, y antagonistas opioides selectivos (Jeynes & Gibson, 2017). Por el contrario, los agonistas opioides pueden potenciar los atracones

de comida sabrosa en modelos de ratas estresadas y con restricción alimentaria (Boggiano *et al.*, 2005; Jeynes & Gibson, 2017). También existe evidencia que sugiere que un comportamiento similar a la abstinencia de drogas se manifiesta cuando se restringe el acceso a alimentos dulces y sabrosos (Jeynes & Gibson, 2017), y que los "atracones" de alimentos ricos en grasas pueden aliviar la abstinencia de opiáceos en ratas y mejorar la motivación para consumir alcohol en ratones (Jeynes & Gibson, 2017). Además, se ha argumentado que algunos alimentos, particularmente aquéllos con un contenido alto de azúcar, pueden tener un "potencial adictivo" para algunas personas (Davis, 2013).

A su vez, sujetos con abuso de sustancias que están desnutridos experimenten antojos, pero puede resultarles difícil diferenciar entre los impulsos de consumir sustancias adictivas y los impulsados por la necesidad de comer, este fenómeno se denomina "transferencia de adicción" (Brunault *et al.*, 2015). Parte de este fenómeno podría ser debido a que anhelar o buscar alivio de una necesidad es un comportamiento de supervivencia bajo la influencia de las vías de recompensa en el cerebro; que a su vez se ven alteradas por la necesidad nutricional (Brunault *et al.*, 2015). Por lo tanto, la privación de alimentos reduce el umbral para la activación de las vías de recompensa, lo que aumenta la sensibilidad a las drogas de abuso, así como a los alimentos (Jeynes & Gibson, 2017; Volkow *et al.*, 2011), lo que potencialmente refuerza aún más el consumo de cualquiera de ellos; por el contrario, la abstinencia de cocaína devalúa el sabor dulce, mediado por la dopamina acumulada (Jeynes & Gibson, 2017). De esta manera, las deficiencias de nutrientes también pueden contribuir a los antojos o al menos fomentar la búsqueda de drogas, ya que los animales con escasez de nutrientes buscan nuevas experiencias de refuerzo, mediadas por la activación de la dopamina cerebral (Jeynes & Gibson, 2017).

Las expresiones de apetito, como el hambre y los antojos, están reguladas por hormonas peptídicas anorexigénicas y orexigénicas. Dada la superposición ya descrita entre el apetito por las drogas, el alcohol y los alimentos, se puede esperar que los trastornos por uso

de sustancias puedan afectar y verse afectados por estas hormonas (Jeynes & Gibson, 2017). Estas interacciones ahora se consideran para las hormonas grelina, leptina e insulina liberadas periféricamente, pero activas centralmente; aunque muchas otras neurohormonas podrían estar implicadas, los datos en adictos humanos son escasos (Leggio *et al.*, 2010).

Clínica y abordaje integral de las afectaciones nutricionales por el consumo de drogas

El primer abordaje nutricional en relación con el consumo de drogas se propuso desde el año 1955 (Verzr, 1955); sin embargo, no fue hasta 1990 que la Asociación Americana de Dietética (ahora la Academia de Nutrición y Dietética) propuso puntualmente que "las intervenciones nutricionales son un componente esencial del tratamiento y recuperación del trastorno por uso de sustancias" ("Position of The American Dietetic Association", 1990), cabe destacar que dichas recomendaciones no han sido implementadas por el sector salud y tampoco se ha fomentado la participación de profesionales de la nutrición a los entornos de tratamiento en relación con el consumo de drogas. En la actualidad no existen programas de formación especializados en el enfoque nutricional relativos al consumo de drogas en entornos de tratamiento de adicciones. En años recientes, centros de adicciones del sector privado han comenzado a incorporar enfoques "holísticos" que incluyan especial atención a una alimentación saludable y la importancia de la nutrición durante la recuperación y tratamiento por el consumo de drogas, pero no existen estándares establecidos de práctica (Wiss, 2019).

Es un hecho que las personas que padecen trastorno severo por uso de sustancias pueden presentar un consumo alimenticio inadecuado que puede conducir a malnutrición (Noble & McCombie, 1997; Sæland *et al.*, 2011). En un estudio realizado en Canadá en 2010 en personas que utilizaban drogas intravenosas, se observó que el 65% de estas personas cumplieron los criterios de presentar

hambre, y ésta correlacionó fuertemente con la depresión (Anema *et al.*, 2010). Asimismo, en un estudio donde se evaluaron 140 pacientes adictos a cocaína o heroína, 18% de éstos presentaron malnutrición severa (albúmina sérica inferior a 3.5 g/dL y/o transferrina sérica inferior a 200 mg/dL) y este fenómeno se presentó con mayor frecuencia en mujeres en comparación con los hombres (Santolaria-Fernández, 1995). También, en un estudio realizado en mujeres adictas a la heroína infectadas con VIH se observó desnutrición en todas las pacientes cuando utilizaban esta droga; sin embargo, se observó mejoría en su estado nutricional después de seis meses de desintoxicación (Varela *et al.*, 1997).

El tratamiento nutricional en relación con afectaciones por el consumo de drogas está condicionado por el tipo de sustancia, al igual que la gravedad y periodo del uso de la sustancia.

Alcohol

En cuanto a la atención nutricional en relación con afectaciones por el consumo excesivo de alcohol, en un metaanálisis realizado en el año 2014, en donde se incluyeron 13 ensayos clínicos en los que se realizaron terapias nutricionales en pacientes con hepatitis alcohólica o cirrótica, se observó que en aquellos pacientes que recibieron terapia nutricional se redujo la mortalidad, se previno encefalopatía hepática y presencia de infecciones (Fialla *et al.*, 2015). También existe evidencia de que el uso de probióticos y prebióticos e incluso trasplante de materia fecal se recomienda para repoblar la microbiota intestinal ante la presencia de enfermedad hepática alcohólica (Sung *et al.*, 2016). En estudios murinos se ha observado que polifenoles del aceite de oliva ejercen un efecto protector en relación con el estrés oxidativo inducido por alcohol (Carito *et al.*, 2017). Cabe destacar que pacientes que presentan un consumo crónico excesivo de alcohol muestran una alta preferencia de alimentos dulces y bebidas azucaradas, esto posiblemente explicado por la relación entre el consumo de carbohidratos y la transmisión serotoninérgica (Wiss, 2019).

Cocaína

En conjunto, el consumo de cocaína se asocia con alteración en cuanto a la fisiología del intestino, el cerebro y el sistema endocrino. Si bien no está claro si algunas de las alteraciones observables preceden al uso de drogas, la terapia nutricional diseñada para restaurar la flora intestinal, estabilizar las hormonas y reducir los circuitos neurológicos adictivos parece prometedora en el tratamiento para el paciente que presenta abuso de consumo de cocaína. En un estudio realizado en pacientes dependientes de cocaína, la suplementación de N-acetilcisteína (NAC) disminuyó el ansia inducida por señales en individuos dependientes de cocaína (LaRowe *et al.*, 2007). La NAC estimula el intercambio de cisteína-glutamato y puede restaurar el glutatión (antioxidante), que parece estar relacionado con las proteínas de señalización de la adicción y puede tener beneficios para el tratamiento en el abuso de cocaína y otras sustancias (Uys *et al.*, 2014).

Metanfetaminas

El uso de metanfetaminas comúnmente se asocia a una disminución del índice de masa corporal (IMC), reducción de la producción de neuropéptido Y (hormona orexigénica que promueve el apetito), e incluso se ha asociado con bulimia nerviosa (Glasner-Edwards *et al.*, 2011; Gonçalves *et al.*, 2016; Lv *et al.*, 2016). Existe un vínculo entre el uso de metanfetaminas y la salud bucal. El afectar la salud dental tiene el potencial de impactar todas las áreas de la nutrición al influir en la elección de alimentos.

Una investigación en humanos dependientes de metanfetaminas en China mostró que los niveles de colesterol total, triglicéridos y glucosa disminuyen significativamente en el segundo día de ingreso hospitalario, lo que indica malnutrición en estos pacientes. Asimismo, se observa un aumento de estrés oxidativo en usuarios de múltiples sustancias, en donde la neurotoxicidad inducida por el uso de metanfetaminas se reduce con el uso de selenio como

antioxidante (Imam & Ali, 2000). El uso de antioxidantes en forma de suplementos parece un enfoque prometedor ante el abuso de metanfetaminas debido a que existen desafíos para implementar una terapia nutricional centrada en alimentos vegetales integrales con alto contenido de fibra y alto potencial antioxidante. Al igual que el alcohol y otras drogas intoxicantes, el uso de metanfetaminas en dosis altas altera la función de la barrera epitelial al modular la integridad de las uniones estrechas y la viabilidad de las células epiteliales (Li *et al.*, 2022).

Opioides

Al igual que la cocaína, los opioides se asocian con anomalías hormonales que incluyen disminución de la leptina sérica y aumento rápido de peso durante el tratamiento (Peles *et al.*, 2016). Los intentos de aliviar los síntomas de abstinencia y del estado de ánimo durante la recuperación utilizando suplementos que contienen precursores de neurotransmisores (tirosina, lecitina, L-glutamina y 5-HTP) han resultado prometedores (Chen *et al.*, 2012). En un estudio realizado en pacientes en tratamiento de mantenimiento con metadona (TMM), aquellos que recibieron 50,000 UI de vitamina D cada dos semanas durante 12 semanas mostraron mejoras significativas en cuanto a calidad de sueño y disminución de depresión (Ghaderi *et al.*, 2017). No obstante, las deficiencias de nutrimentos deben confirmarse mediante pruebas de laboratorio antes de la administración excesiva de suplementos (Wiss, 2019).

En cuanto a tratamientos y estrategias para mejorar el estado nutricio de personas que presentan abuso de drogas, se han realizado a nivel mundial desde talleres hasta intervenciones educativas para mejorar la calidad de vida de estas personas en relación con la alimentación. En un programa que se realizó en Estados Unidos en prisioneros que presentaban abuso de drogas, mediante el empleo de talleres de nutrición se observaron mejores prácticas de nutrición y hasta cuatro veces mejoría de salud en general tras esta intervención (Curd *et al.*, 2013). Otro estudio en Italia demostró que la educación

nutricional grupal en un centro residencial de tratamiento para el alcohol se asoció a mejores comportamientos nutricionales (hacer más de tres comidas al día) y a una tasa de abstinencia autoinformada del 80% después de seis meses (Barbadoro *et al.*, 2011). Una intervención ambiental y educativa de seis semanas (que incluyó actividades de cocina) para mejorar la ingesta dietética en seis centros residenciales de tratamiento de drogas para hombres en el norte del estado de Nueva York, se observó una mejor composición corporal, conducta alimentaria y satisfacción general con la educación tras esta intervención (Cowan & Devine, 2012).

El consumo voraz de alimentos puede deberse a un "apetito de rebote" tras la supresión hipotalámica provocada por el consumo de drogas. Elegir alimentos saludables después de lograr la abstinencia puede resultar muy difícil. La sobriedad se asocia con nuevas emociones, ansiedad e incertidumbre. Es fácil buscar una respuesta predecible y reconfortante en la comida. Esto puede llevar a comer en exceso, recaídas, comprometer la calidad de vida y el desarrollo de enfermedades crónicas. El aumento de peso durante la recuperación del SUD debe ser monitoreado y controlado (gradual en lugar de drástico) para contrarrestar las adaptaciones asociadas en las hormonas relacionadas con la nutrición (Jeynes & Gibson, 2017). Diversos autores coinciden en que el deseo de comer alimentos muy sabrosos se consideraría una forma de adicción relacionada con la dopamina y los opioides, pero no hay consenso sobre hasta qué punto se debe intervenir en los hábitos alimentarios durante la recuperación del paciente con abuso de drogas (Wiss, 2019). Este fenómeno se observa justamente en literatura de la asociación Alcohólicos Anónimos establecida desde 1939, en donde sugiere el uso de chocolates y alimentos dulces en la etapa de abstinencia temprana; sin embargo, esto presenta un paradigma puesto que evidencia reciente muestra un interés y respuesta de los pacientes en recuperación a reestablecer una alimentación saludable, cabe destacar que un punto clave es que el sugerir un plan dietético "extremo" o dieta restrictiva no debe promoverse (Wiss, 2019). La restauración del estado nutricional en la recuperación

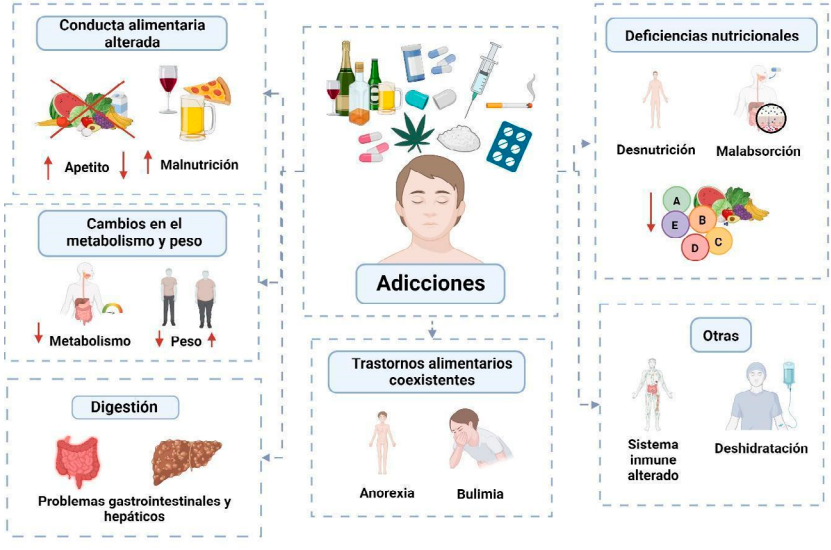
del paciente con abuso de drogas debe ir más allá de la corrección del estado de vitaminas/minerales y el peso corporal, y debe tener en cuenta también la recuperación de la función intestinal y los circuitos neurohormonales disfuncionales. Las investigaciones futuras deben dirigirse al eje "intestino-cerebro" en la adicción, considerando el nervio vago, la producción de neurotransmisores serotonina y dopamina en el intestino, así como el eje hipotalámico-pituitario-suprarrenal (HPA), los cuales pueden conducir a nuevos tratamientos "psicobióticos" diseñados para promover el correcto funcionamiento de dichos sistemas en estos pacientes. Por último, debemos destacar que el abuso de sustancias intoxicantes está asociado con patrones de alimentación subóptimos y deficiencias de nutrientes (Wiss, 2019). Si bien la restricción alimentaria puede provocar una recaída, el exceso puede perpetuar el ciclo del comportamiento adictivo. La mejor estrategia parece ser llegar a un punto medio entre estos extremos, lo que requerirá experiencia clínica en los entornos de tratamiento. Para lograr esto, se debe controlar la exposición a alimentos muy sabrosos con potencial adictivo y se deben fomentar los alimentos ricos en fibra, por ejemplo. La atención debe centrarse en qué comer, en lugar de qué no comer. Las intervenciones nutricionales nunca deben parecer un castigo, sino más bien un componente útil del proceso de curación fisiológica en estos pacientes.

Conclusiones

La conducta alimentaria es un proceso complejo en el que participan factores biológicos, neurológicos y emocionales. Por lo tanto, puede verse afectada por agentes estresantes como el abuso de drogas, que a la vez en retroalimentación promueven el desarrollo de alteraciones nutricionales severas que contribuyen al desarrollo y progresión de las comorbilidades clásicas descritas durante el abuso de sustancias. El abuso de drogas afecta el metabolismo cerebral de regiones específicas, al alterar la señalización de neurotransmisores

e influir sobre la actividad cerebral. Estos cambios, a su vez, pueden causar alteraciones en el metabolismo de la glucosa, proteínas y ácidos grasos. Las principales complicaciones nutricionales asociadas con la adicción son la conducta alimentaria alterada donde hay cambios en el apetito, el cual puede incrementar o disminuir, así como un aumento en la malnutrición dependiente del tipo de droga usada. De igual manera el metabolismo puede presentar variaciones y relacionarse con cambios en el peso, problemas digestivos, gastrointestinales o hepáticos. Sin embargo, las personas con trastornos de uso de sustancias adictivas pueden desarrollar trastornos alimentarios o coexistir y exacerbar los ya existentes, siendo los más comunes la bulimia y la anorexia. Finalmente, el uso de drogas puede favorecer las deficiencias de algunos nutrientes que favorecerán un estado de desnutrición o malabsorción; así como alteraciones en el sistema inmune o estados de deshidratación (Figura 1).

Figura 1
Complicaciones nutricionales asociadas
a la enfermedad de la adicción



Perlas y neuromitos

1. "La adicción a las drogas siempre conduce a la pérdida de peso."

Existe la creencia errónea de que la adicción a las drogas inevitablemente conducirá a la pérdida de peso debido a la falta de apetito o a otros efectos secundarios de las drogas. En realidad, algunos tipos de adicciones pueden llevar a la pérdida de peso, pero otros pueden provocar aumento de peso debido a cambios en el estilo de vida y elecciones alimenticias poco saludables.

2. Las dietas de "desintoxicación", el ayuno prolongado o beber grandes cantidades de agua, ayuda a eliminar las toxinas del cuerpo relacionadas con el consumo de sustancias adictivas.

Aunque es cierto que una dieta equilibrada y saludable puede ser beneficiosa para el cuerpo. La idea de que ciertos alimentos o prácticas dietéticas pueden mejorar significativamente la eliminación de toxinas relacionadas con las sustancias adictivas es simplista y carece de fundamento científico sólido.

3. Tomar altas dosis de suplementos vitamínicos puede "curar" las adicciones al restaurar el equilibrio químico en el cerebro.

Aunque es cierto que las personas con adicciones pueden tener deficiencias nutricionales, éstos son trastornos cerebrales complejos que involucran una interacción de múltiples factores y el consumo excesivo de suplementos vitamínicos no es una solución efectiva para tratar las adicciones. La recuperación de una adicción es un proceso complejo que requiere un enfoque multidisciplinario y personalizado que aborde los aspectos físicos, psicológicos y sociales de la adicción. Además, tomar altas dosis de ciertos suplementos

vitamínicos puede ser perjudicial para la salud y puede provocar efectos secundarios negativos.

4. El consumo de cocaína produce un efecto inhibidor del hambre, mientras que los porros de marihuana exacerban el apetito y generan una necesidad urgente de comer.

La respuesta al consumo de drogas puede variar entre individuos y está influenciada por diversos factores como la genética, la dosis, la frecuencia del consumo y el contexto social y emocional. Asimismo, estos efectos no son universales y pueden presentarse de manera inversa. Además, el consumo de drogas puede afectar la nutrición de diversas maneras, disminuyendo la ingesta de alimentos saludables o aumentando la ingesta de alimentos poco saludables.

5. Las personas que padecen alcoholismo presentan un bajo nivel de vitaminas, mientras que la drogadicción provoca bajos niveles de minerales.

Aunque es cierto que las personas con adicciones pueden tener deficiencias nutricionales, estas deficiencias no están necesariamente relacionadas con el tipo de sustancia adictiva consumida. En realidad, la deficiencia de vitaminas y minerales puede variar significativamente de una persona a otra y depende de varios factores, incluyendo la dieta, la genética y el estado de salud general.

Referencias bibliográficas

Addolorato, G., Capristo, E., Greco, A. V., Caputo, F., Stefanini, G. F., & Gasbarrini, G. (1998). Three months of abstinence from alcohol normalizes energy expenditure and substrate oxidation in alcoholics: A longitudinal study. *American Journal of Gastroenterology*, *93*(12), 2476-2481. https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.1998.00707.x

Addolorato, G., Capristo, E., Marini, M., Santini, P., Scognamiglio, U., Attilia, M. L., Messineo, D., Sasso, G. F., Gasbarrini, G., & Ceccanti, M.

(2000). Body composition changes induced by chronic ethanol abuse: Evaluation by dual energy x-ray absorptiometry. *The American Journal of Gastroenterology*, *95*(9), 2323-2327. https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2000.02320.x

Anema, A., Wood, E., Weiser, S. D., Qi, J., Montaner, J. S., & Kerr, T. (2010). Hunger and associated harms among injection drug users in an urban Canadian setting. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy*, *5*(1), 20. https://doi.org/10.1186/1747-597X-5-20

Badaoui, A., De Saeger, C., Duchemin, J., Gihousse, D., De Timary, P., & Stärkel, P. (2008). Alcohol dependence is associated with reduced plasma and fundic ghrelin levels. *European Journal of Clinical Investigation*, *38*(6), 397-403. https://doi.org/10.1111/j.1365-2362.2008.01947.x

Barbadoro, P., Ponzio, E., Pertosa, M. E., Aliotta, F., D'Errico, M. M., Prospero, E., & Minelli, A. (2011). The Effects of Educational Intervention on Nutritional Behaviour in Alcohol-Dependent Patients. *Alcohol and Alcoholism*, *46*(1), 77-79. https://doi.org/10.1093/alcalc/agq075

Benjet, C., Méndez, E., Borges, G., & Medina-Mora, M. E. (2012). Epidemiología de los trastornos de la conducta alimentaria en una muestra representativa de adolescentes. *Salud Mental*, *35*(6), 483-490. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0185-33252012000600005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Black, M. M. (2018). Impact of Nutrition on Growth, Brain, and Cognition. En J. Colombo, B. Koletzko, & M. Lampl (Eds.), *Nestlé Nutrition Institute Workshop Series* (Vol. 89, pp. 185-195). S. Karger AG. https://doi.org/10.1159/000486502

Boggiano, M. M., Chandler, P. C., Viana, J. B., Oswald, K. D., Maldonado, C. R., & Wauford, P. K. (2005). Combined dieting and stress evoke exaggerated responses to opioids in binge-eating rats. *Behavioral Neuroscience*, *119*(5), 1207-1214. https://doi.org/10.1037/0735-7044.119.5.1207

Brunault, P., Salamé, E., Jaafari, N., Courtois, R., Réveillère, C., Silvain, C., Benyamina, A., Blecha, L., Belin, D., & Ballon, N. (2015). Why do liver transplant patients so often become obese? The addiction transfer hypothesis. *Medical Hypotheses*, *85*(1), 68-75. https://doi.org/10.1016/j.mehy.2015.03.026

Carito, V., Ceccanti, M., Cestari, V., Natella, F., Bello, C., Coccurello, R., Mancinelli, R., & Fiore, M. (2017). Olive polyphenol effects in a mouse

model of chronic ethanol addiction. *Nutrition*, *33*, 65-69. https://doi.org/10.1016/j.nut.2016.08.014

Chen, D., Liu, Y., He, W., Wang, H., & Wang, Z. (2012). Neurotransmitter-precursor-supplement intervention for detoxified heroin addicts. *Journal of Huazhong University of Science and Technology [Medical Sciences]*, *32*(3), 422-427. https://doi.org/10.1007/s11596-012-0073-z

Chopra, K., & Tiwari, V. (2012). Alcoholic neuropathy: Possible mechanisms and future treatment possibilities. *British Journal of Clinical Pharmacology*, *73*(3), 348-362. https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2011.04111.x

Cowan, J. A., & Devine, C. M. (2012). Process evaluation of an environmental and educational nutrition intervention in residential drug-treatment facilities. *Public Health Nutrition*, *15*(7), 1159-1167. https://doi.org/10.1017/S1368980012000572

Curd, P., Ohlmann, K., & Bush, H. (2013). Effectiveness of a Voluntary Nutrition Education Workshop in a State Prison. *Journal of Correctional Health Care*, *19*(2), 144-150. https://doi.org/10.1177/1078345812474645

Davis, C. (2013). A Narrative Review of Binge Eating and Addictive Behaviors: Shared Associations with Seasonality and Personality Factors. *Frontiers in Psychiatry*, *4*. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2013.00183

De Timary, P., Cani, P. D., Duchemin, J., Neyrinck, A. M., Gihousse, D., Laterre, P.-F., Badaoui, A., Leclercq, S., Delzenne, N. M., & Stärkel, P. (2012). The Loss of Metabolic Control on Alcohol Drinking in Heavy Drinking Alcohol-Dependent Subjects. *PLoS One*, *7*(7), e38682. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0038682

el-Nakah, A., Frank, O., Louria, D. B., Quinones, M. A., & Baker, H. (1979). A vitamin profile of heroin addiction. *American Journal of Public Health*, *69*(10), 1058-1060. https://doi.org/10.2105/ajph.69.10.1058

Fialla, A. D., Israelsen, M., Hamberg, O., Krag, A., & Gluud, L. L. (2015). Nutritional therapy in cirrhosis or alcoholic hepatitis: A systematic review and meta-analysis. *Liver International*, *35*(9), 2072-2078. https://doi.org/10.1111/liv.12798

Flores-Fresco, M. J., Blanco-Gandía, M. D. C., & Rodríguez-Arias, M. (2018). Alteraciones de la conducta alimentaria en pacientes con trastorno por abuso de sustancias. *Clínica y Salud*, *29*(3), 125-132. https://doi.org/10.5093/clysa2018a18

Ghaderi, A., Banafshe, H. R., Motmaen, M., Rasouli-Azad, M., Bahmani, F., & Asemi, Z. (2017). Clinical trial of the effects of vitamin D supple-

mentation on psychological symptoms and metabolic profiles in maintenance methadone treatment patients. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, *79*, 84-89. https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2017.06.016

Glasner-Edwards, S., Mooney, L. J., Marinelli-Casey, P., Hillhouse, M., Ang, A., Rawson, R., & The Methamphetamine Treatment Proje. (2011). Bulimia Nervosa among Methamphetamine Dependent Adults: Association with Outcomes Three Years After Treatment. *Eating Disorders*, *19*(3), 259-269. https://doi.org/10.1080/10640266.2011.566149

Gonçalves, J., Martins, J., Baptista, S., Ambrósio, A. F., & Silva, A. P. (2016). Effects of drugs of abuse on the central neuropeptide Y system: Npy and drug abuse. *Addiction Biology*, *21*(4), 755-765. https://doi.org/10.1111/adb.12250

Grant, L. P., Haughton, B., & Sachan, D. S. (2004). Nutrition education is positively associated with substance abuse treatment program outcomes. *Journal of the American Dietetic Association*, *104*(4), 604-610. https://doi.org/10.1016/j.jada.2004.01.008

Hernández Mijares, A. (2017). Prevalencia de riesgo de desnutrición y desnutrición establecida en población ambulatoria, institucionalizada y hospitalizada en un departamento de salud. *Nutrición Hospitalaria*, *34*(4). https://doi.org/10.20960/nh.847

Higgins, G. A., Sellers, E. M., & Fletcher, P. J. (2013). From obesity to substance abuse: Therapeutic opportunities for 5-ht2c receptor agonists. *Trends in Pharmacological Sciences*, *34*(10), 560-570. https://doi.org/10.1016/j.tips.2013.08.001

Hill, J. O., Berridge, K., Avena, N. M., Ziauddeen, H., Alonso-Alonso, M., Allison, D. B., Khan, N. A., & Kelley, M. (2014). Neurocognition: The food–brain connection. *Advances in Nutrition (Bethesda, Md.)*, *5*(5), 544-546. https://doi.org/10.3945/an.114.006437

Hossain, K. J., Kamal, M. M., Ahsan, M., & Islam, S. N. (2007). Serum antioxidant micromineral (Cu, Zn, Fe) status of drug dependent subjects: Influence of illicit drugs and lifestyle. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy*, *2*(1), 12. https://doi.org/10.1186/1747-597X-2-12

Imam, S. Z., & Ali, S. F. (2000). Selenium, an antioxidant, attenuates methamphetamine-induced dopaminergic toxicity and peroxynitrite

generation. *Brain Research*, *855*(1), 186-191. https://doi.org/10.1016/S0006-8993(99)02249-0

Jeynes, K. D., & Gibson, E. L. (2017). The importance of nutrition in aiding recovery from substance use disorders: A review. *Drug and Alcohol Dependence*, *179*, 229-239. https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2017.07.006

Kiela, P. R. (2010). Unraveling the pathophysiology of alcohol-induced thiamin deficiency. *American Journal of Physiology. Renal Physiology*, *299*(1), F26-27. https://doi.org/10.1152/ajprenal.00266.2010

Kizilgul, M., Ozcelik, O., & Delibasi, T. (2016). Bone health and vitamin D status in alcoholic liver disease. *Indian Journal of Gastroenterology*, *35*(4), 253-259. https://doi.org/10.1007/s12664-016-0652-1

LaRowe, S. D., Myrick, H., Hedden, S., Mardikian, P., Saladin, M., McRae, A., Brady, K., Kalivas, P. W., & Malcolm, R. (2007). Is Cocaine Desire Reduced by *N* -Acetylcysteine? *American Journal of Psychiatry*, *164*(7), 1115-1117. https://doi.org/10.1176/ajp.2007.164.7.1115

Leggio, L., Cardone, S., Ferrulli, A., A. Kenna, G., Diana, M., M. Swift, R., & Addolorato, G. (2010). Turning the Clock Ahead: Potential Preclinical and Clinical Neuropharmacological Targets for Alcohol Dependence. *Current Pharmaceutical Design*, *16*(19), 2159-2181. https://doi.org/10.2174/138161210791516369

Levine, Harris, & Morgan. (2000). Energy expenditure in chronic alcohol abuse. *European Journal of Clinical Investigation*, *30*(9), 779-786. https://doi.org/10.1046/j.1365-2362.2000.00708.x

Li, Y., Kong, D., Bi, K., & Luo, H. (2022). Related Effects of Methamphetamine on the Intestinal Barrier via Cytokines, and Potential Mechanisms by Which Methamphetamine May Occur on the Brain-Gut Axis. *Frontiers in Medicine*, *9*, 783121. https://doi.org/10.3389/fmed.2022.783121

Liangpunsakul, S., Crabb, D. W., & Qi, R. (2010). Relationship among Alcohol Intake, Body Fat, and Physical Activity: A Population-Based Study. *Annals of Epidemiology*, *20*(9), 670-675. https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2010.05.014

Loebens, M., & Barros, H. M. T. (2003). Diet influences cocaine withdrawal behaviors in the forced swimming test. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, *74*(2), 259-267. https://doi.org/10.1016/S0091-3057(02)00924-3

Lv, D., Zhang, M., Jin, X., Zhao, J., Han, B., Su, H., Zhang, J., Zhang, X., Ren, W., & He, J. (2016). The Body Mass Index, Blood Pressure, and Fasting

Blood Glucose in Patients with Methamphetamine Dependence. *Medicine*, *95*(12), e3152. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000003152

Marx, W., Moseley, G., Berk, M., & Jacka, F. (2017). Nutritional psychiatry: The present state of the evidence. *Proceedings of the Nutrition Society*, *76*(4), 427-436. https://doi.org/10.1017/S0029665117002026

McClain, C. J., Rios, C. D., Condon, S., & Marsano, L. S. (2021). Malnutrition and Alcohol-Associated Hepatitis. *Clinics in Liver Disease*, *25*(3), 557-570. https://doi.org/10.1016/j.cld.2021.03.002

Medici, V., & Halsted, C. H. (2013). Folate, alcohol, and liver disease. *Molecular Nutrition & Food Research*, *57*(4), 596-606. https://doi.org/10.1002/mnfr.201200077

Moreno Otero, R., & Cortés, J. R. (2008). Nutrición y alcoholismo crónico. *Nutrición Hospitalaria*, *23*, 3-7. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112008000600002&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Nabipour, S., Ayu Said, M., & Hussain Habil, M. (2014). Burden and nutritional deficiencies in opiate addiction-systematic review article. *Iranian Journal of Public Health*, *43*(8), 1022-1032.

Nazrul Islam, S. K., Hossain, K. J., Ahmed, A., & Ahsan, M. (2002). Nutritional status of drug addicts undergoing detoxification: Prevalence of malnutrition and influence of illicit drugs and lifestyle. *British Journal of Nutrition*, *88*(5), 507-513. https://doi.org/10.1079/BJN2002702

Neale, J., Nettleton, S., Pickering, L., & Fischer, J. (2012). Eating patterns among heroin users: A qualitative study with implications for nutritional interventions. *Addiction*, *107*(3), 635-641. https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2011.03660.x

Noble, C., & McCombie, L. (1997). Nutritional considerations in intravenous drug misusers: A review of the literature and current issues for dietitians. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, *10*(3), 181-191. https://doi.org/10.1046/j.1365-277X.1997.00051.x

Owen, L., & Corfe, B. (2017). The role of diet and nutrition on mental health and wellbeing. *Proceedings of the Nutrition Society*, *76*(4), 425-426. https://doi.org/10.1017/S0029665117001057

Peles, E., Schreiber, S., Sason, A., & Adelson, M. (2016). Risk Factors for Weight Gain during Methadone Maintenance Treatment. *Substance Abuse*, *37*(4), 613-618. https://doi.org/10.1080/08897077.2016.1179705

Poikolainen, K., & Alho, H. (2008). Magnesium treatment in alcoholics: A randomized clinical trial. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy*, *3*(1), 1. https://doi.org/10.1186/1747-597X-3-1

Pons, D. B., Guijarro, Á. B., & Muñoz, A. S. (2012). Trastornos de la conducta alimentaria y consumo de drogas en población adolescente. *Adicciones*, *24*(1), artículo 1. https://doi.org/10.20882/adicciones.112

Position of The American Dietetic Association: Nutrition intervention in treatment and recovery from chemical dependency. (1990). *Journal of the American Dietetic Association*, *90*(9), 1274-1277. https://doi.org/10.1016/S0002-8223(21)01747-8

Prado, E. L., & Dewey, K. G. (2014). Nutrition and brain development in early life. *Nutrition Reviews*, *72*(4), 267-284. https://doi.org/10.1111/nure.12102

Preedy, V. R. (2017). *Alcohol and the Gastrointestinal Tract*. Crc Press. https://doi.org/10.4324/9781315149844

Reynolds, E. H. (2014). The neurology of folic acid deficiency. *Handbook of Clinical Neurology* (Vol. 120, pp. 927-943). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-4087-0.00061-9

Ross, L. J., Wilson, M., Banks, M., Rezannah, F., & Daglish, M. (2012). Prevalence of malnutrition and nutritional risk factors in patients undergoing alcohol and drug treatment. *Nutrition*, *28*(7-8), 738-743. https://doi.org/10.1016/j.nut.2011.11.003

Sæland, M., Haugen, M., Eriksen, F.-L., Wandel, M., Smehaugen, A., Böhmer, T., & Oshaug, A. (2011). High sugar consumption and poor nutrient intake among drug addicts in Oslo, Norway. *British Journal of Nutrition*, *105*(4), 618-624. https://doi.org/10.1017/S0007114510003971

Santolaria-Fernández, F. (1995). Nutritional assessment of drug addicts. *Drug and Alcohol Dependence*, *38*(1), 11-18. https://doi.org/10.1016/0376-8716(94)01088-3

Ströhle, A., Wolters, M., & Hahn, A. (2012). [Alcohol intake--a two-edged sword. Part 1: Metabolism and pathogenic effects of alcohol]. *Medizinische Monatsschrift Fur Pharmazeuten*, *35*(8), 281-292; quiz 293-294.

Sung, H., Kim, S. W., Hong, M., & Suk, K. T. (2016). Microbiota-based treatments in alcoholic liver disease. *World Journal of Gastroenterology*, *22*(29), 6673. https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i29.6673

Tapper, K., Baker, L., Jiga-Boy, G., Haddock, G., & Maio, G. R. (2015). Sensitivity to reward and punishment: Associations with diet, alcohol

consumption, and smoking. *Personality and Individual Differences*, *72*, 79-84. https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.08.025

Tolliver, B. K., & Anton, R. F. (2015). Assessment and treatment of mood disorders in the context of substance abuse. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, *17*(2), 181-190. https://doi.org/10.31887/DCNS.2015.17.2/btolliver

Troncoso Pantoja, C., Mora Ormeño, D., & Sánchez Espinoza, P. (2016). Factores que condicionan la alimentación de personas adultas en un centro de rehabilitación de drogas. *Horizonte Médico (Lima)*, *16*(3), 29-34. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-558X2016000300005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Uys, J. D., Mulholland, P. J., & Townsend, D. M. (2014). Glutathione and redox signaling in substance abuse. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, *68*(6), 799-807. https://doi.org/10.1016/j.biopha.2014.06.001

Varela, P., Marcos, A., Santacruz, I., Ripoll, S., & Requejo, A. (1997). Human immunodeficiency virus infection and nutritional status in female drug addicts undergoing detoxification: Anthropometric and immunologic assessments. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *66*(2), 504S-508S. https://doi.org/10.1093/ajcn/66.2.504S

Vázquez Arévalo, R., Aguilar, X. L., Ocampo Téllez-Girón, M. T., & Mancilla-Díaz, J. M. (2015). Eating disorders diagnostic: From the DSM-IV to DSM-5. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*, *6*(2), 108-120. https://doi.org/10.1016/j.rmta.2015.10.003

Verzr, F. (1955). Nutrition as a Factor against Addiction. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *3*(5), 363-374. https://doi.org/10.1093/ajcn/3.5.363

Virmani, A., Binienda, Z., Ali, S., & Gaetani, F. (2006). Links between Nutrition, Drug Abuse, and the Metabolic Syndrome. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1074*(1), 303-314. https://doi.org/10.1196/annals.1369.027

Volkow, N. D., Wang, G. J., Fowler, J. S., Tomasi, D., & Baler, R. (2011). Food and Drug Reward: Overlapping Circuits in Human Obesity and Addiction. En C. S. Carter & J. W. Dalley (Eds.), *Brain Imaging in Behavioral Neuroscience* (Vol. 11, pp. 1-24). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/7854_2011_169

Volkow, N. D., Wang, G.-J., Fowler, J. S., & Tomasi, D. (2012). Addiction Circuitry in the Human Brain. *Annual Review of Pharmacology and*

Toxicology, *52*(1), 321-336. https://doi.org/10.1146/annurev-pharmtox-010611-134625

Volkow, N. D., Wang, G.-J., Shokri Kojori, E., Fowler, J. S., Benveniste, H., & Tomasi, D. (2015). Alcohol decreases baseline brain glucose metabolism more in heavy drinkers than controls but has no effect on stimulation-induced metabolic increases. *The Journal of Neuroscience: The Official Journal of the Society for Neuroscience*, *35*(7), 3248-3255. https://doi.org/10.1523/jneurosci.4877-14.2015

Wang, B., Fang, T., & Chen, H. (2023). Zinc and Central Nervous System Disorders. *Nutrients*, *15*(9), 2140. https://doi.org/10.3390/nu15092140

Wiss, D. A. (2019). The Role of Nutrition in Addiction Recovery. *The Assessment and Treatment of Addiction* (pp. 21-42). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-323-54856-4.00002-X

Zhong, W., Wei, X., Hao, L., Lin, T., Yue, R., Sun, X., Guo, W., Dong, H., Li, T., Ahmadi, A. R., Sun, Z., Zhang, Q., Zhao, J., & Zhou, Z. (2020). Paneth Cell Dysfunction Mediates Alcohol-related Steatohepatitis through Promoting Bacterial Translocation in Mice: Role of Zinc Deficiency. *Hepatology*, *71*(5), 1575-1591. https://doi.org/10.1002/hep.30945

Lecturas recomendadas

Loebens, M., & Barros, H. M. T. (2003). Diet influences cocaine withdrawal behaviors in the forced swimming test. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, *74*(2), 259-267. https://doi.org/10.1016/S0091-3057(02)00924-3

Jeynes, K. D., & Gibson, E. L. (2017). The importance of nutrition in aiding recovery from substance use disorders: A review. *Drug and Alcohol Dependence*, *179*, 229-239. https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2017.07.006

Glosario

Conducta alimentaria: comportamiento relacionado con los hábitos de alimentación, entre ellos la selección de alimentos, preparaciones culinarias y cantidad de alimento que se ingiere.

Equilibrio energético: relación entre la energía que proporcionan los alimentos y el gasto de energía del organismo.

Estado nutricio: resultado del balance entre las necesidades, el gasto de energía y nutrientes esenciales, y secundariamente, de múltiples determinantes en un espacio dado, representado por factores físicos, genéticos, biológicos, culturales, psico-socio-económicos y ambientales.

Estrés oxidativo: desequilibrio entre la producción de especies reactivas del oxígeno y la capacidad de un sistema biológico de neutralizar rápidamente los reactivos intermedios o reparar el daño resultante.

Hormonas anorexigénicas: hormonas de origen gastrointestinal que intervienen en el control de la ingestión de alimentos.

Hormonas orexigénicas: neuropéptidos naturales que aumentan el apetito y por lo tanto aumentan el consumo de alimentos.

Malnutrición: deficiencias y/o excesos de la ingesta calórica y de nutrientes de una persona.

Neurotransmisores: biomolécula que permite la neurotransmisión, es decir, la transmisión de información desde una neurona hacia otra, de una célula muscular o hacia una glándula, mediante la sinapsis que las separa.

Potencial antioxidante: capacidad para eliminar las especies reactivas del oxígeno (ROS) que puedan ser perjudiciales.

Psicobiótico: organismo vivo que cuando se ingiere en cantidades adecuadas, produce un beneficio para la salud de los pacientes que padecen enfermedades psiquiátricas.

Terapia nutricional: tratamiento basado en la nutrición. Incluye comprobar el estado nutricional de una persona y dar los alimentos o nutrientes apropiados para tratar afecciones.

Vaciado gástrico: proceso fisiológico que se da en el estómago, y consiste en la eliminación del contenido estomacal luego del llenado gástrico hacia el duodeno.

11 Conducta suicida y adicciones

Luis Miguel Sánchez Loyo
Francisco Javier Liévanos Ruiz
Margarita Vázquez Vega
Osiel Jafit Equihua Márquez
Karla Patricia Valdés García

Introducción

A nivel mundial y nacional se ha observado un aumento de trastornos adictivos. Aunado a ello, se ha observado un aumento en las conductas suicidas, particularmente en jóvenes a nivel internacional y en México. Lo anterior plantea la posibilidad de la interacción de estos dos problemas de salud pública. Las explicaciones en este sentido son diversas, pero se pondrá énfasis en la posible relación entre ambos problemas por la vulnerabilidad del sistema nervioso en ambos trastornos. Para ello, en el presente documento se presentan los siguientes apartados: epidemiología, modelo bio-psico-social del comportamiento suicida, las alteraciones cerebrales en la conducta suicida y su posible traslape con los trastornos adictivos, las características clínicas de las personas con conductas suicidas y su posible vínculo con los trastornos adictivos; por último, los posibles tratamientos, reconocida la posibilidad de la ocurrencia simultánea de la problemática suicida y adictiva en las personas.

Epidemiología

En 2019 se suicidaron en el mundo más de 700,000 personas (OMS, 2021a). De estos suicidios, 77% se registraron en países de ingresos

medios y bajos; además, 88% de los suicidios de adolescentes se dan en estos países (OMS, 2021b; Yu y Chen, 2019).

En México, en 2021 el INEGI reportó 8,447 muertes por suicidio (INEGI, 2022); más de la mitad de éstos se dieron en personas de 15 a 34 años. La mayoría de los suicidios ocurre en hombres (INEGI, 2022). Además, a los adolescentes y los jóvenes se les ha considerado un grupo vulnerable (Vallejo-Casarín *et al.*, 2016).

A nivel mundial se estima que 275 millones de personas consumieron drogas en 2020; además, 36 millones presentaron trastorno por consumo de drogas. Durante la pandemia por covid-19 en la mayoría de los países se reportó un incremento en el consumo de cannabis y el uso no médico de medicamentos (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito [UNODC], 2021).

En México, según la Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco (Encodat) en 2016 entrevistó a 56,877 personas; de éstas, 10.3% había consumido alguna droga en la vida y 2.9% la había consumido en el último año (Comisión Nacional contra las Adicciones [Conadic], 2017).

Datos reportados en la Encodat (Conadic, 2017) sobre el consumo de alcohol alguna vez en la vida a nivel nacional entre las personas encuestadas de 12 a 65 años fue de 71%, siendo el consumo consuetudinario el más frecuente. Considerando el sexo, los hombres reportan mayor consumo en comparación con las mujeres; pero, en el caso de las mujeres adolescentes en el consumo diario supera al de los hombres (Conadic, 2017) (véase Tabla 1).

Tabla 1

Porcentaje de consumo de alcohol a nivel nacional por sexo y edad

Sexo/edad		Diario	Consuetudinario	Dependencia
Hombres	12 a 17 años	2.5	4.4	0.9
	18 a 65 años	5.0	15.8	4.6
Mujeres	12 a 17 años	2.7	3.9	0.7
	18 a 65 años	1.2	3.5	0.6

Fuente: Conadic, 2017.

En relación con la edad de inicio en el consumo de alcohol, la mayoría de los hombres reporta el inicio a los 17 años o menos (61.5%) y las mujeres entre los 18 y 25 años (47.1%) (Conadic, 2017). Resulta relevante la edad de inicio en el consumo de alcohol, ya que entre más joven se inicia el consumo, existe mayor probabilidad de presentar dificultades relacionadas con adicciones (Pérez *et al.*, 2020; Roche *et al.*, 2019).

Por otra parte, respecto del consumo de cualquier tipo de droga, ilegal o médica, alguna vez en la vida entre las personas de 12 a 65 años fue de 16.2% para los hombres y 4.8% para las mujeres (Conadic, 2017); la mariguana es la droga más consumida con 14% en hombres y 3.7% en mujeres (Conadic, 2017).

Se ha reportado la relación entre el consumo de sustancias (alcohol y opioides) con el riesgo de comportamientos suicidas (Rizk *et al.*, 2021). Se considera que la presencia de desórdenes de consumo de sustancias incrementa considerablemente la vulnerabilidad a presentar ideación suicida (Rodríguez-Cintas *et al.*, 2018), intentos de suicidio y muertes por suicidio (Cheek *et al.*, 2016). Se reporta que el riesgo de muerte por suicidio es entre 10 a 14 veces mayor en las personas con dependencia del alcohol, en comparación con quienes no lo reportan (Esang & Ahmed, 2018). Wilcox *et al.* (2004) observaron que las muertes por suicidio suceden mientras la persona se encuentra intoxicada por alcohol (22%), opiáceos (20%), mariguana (10.2%), cocaína (4.6%) y anfetaminas (3.4%).

Modelo biopsicosocial de los comportamientos suicidas

Los comportamientos suicidas son un fenómeno multifactorial, con diferentes trayectorias de evolución. Varios modelos se han propuesto para comprender el fenómeno suicida, la mayoría reconoce que es el resultado de la interacción entre factores predisponentes y precipitantes (Van Orden *et al.*, 2010; O'Connor & Kirtley, 2018). Algunos modelos especifican el papel de factores de desarrollo, un

ejemplo es el modelo biopsicosocial del riesgo de suicido (Turecki & Brent, 2016), que describe las interacciones de factores genéticos, experienciales, psicológicos, clínicos, sociológicos y ambientales en el desarrollo del riesgo de suicido.

El modelo biopsicosocial de comportamiento suicida de Turecki & Brent (2016) identifica factores de riesgo en diferentes niveles: a) sociocultural, como los cambios sociales, las crisis económicas, la falta de cohesión social, la poca estabilidad social, las normas socioculturales estrictas y la inestabilidad económica; b) factores del entorno inmediato, como la difusión de información sobre suicidios en los medios de comunicación, fácil acceso a medios, suicidio e imitación/exposición a la conducta suicida de otros, y c) los factores individuales divididos en tres áreas: distales o predisponentes, de desarrollo o mediación, y proximales o precipitantes según su relación temporal con el suicidio.

Los factores distales comprenden la predisposición genética y antecedentes familiares de conducta suicida y la adversidad en etapas tempranas de vida. Se ha observado que el riesgo de intentos de suicidio se incrementa en los familiares de fallecidos por suicidio y viceversa, esta concordancia familiar no es atribuible únicamente a la imitación, sino también a la heredabilidad del comportamiento suicida (Turecki & Brent, 2016; Turecki, *et al.*, 2019); de igual forma, la negligencia, el abuso físico o sexual durante la infancia están fuertemente asociados con el comportamiento suicida (Turecki *et al.*, 2019). El vínculo entre los factores distales y el comportamiento suicida está mediado por los factores mediadores o del desarrollo, los cuales aumentan la vulnerabilidad a las respuestas desadaptativas de los factores proximales (la ideación suicida o el intento de suicidio) (Turecki *et al.*, 2019). Todos estos cambios están mediados por procesos biológicos.

Los factores mediadores clave son los rasgos de personalidad, principalmente, ansiosos, de ánimo negativo e impulsivo-agresivos. Estos últimos relacionados con trastornos externalizantes como el trastorno por déficit de atención/hiperactividad, trastorno límite de la personalidad, trastorno negativista desafiante, entre otros

(Turecki *et al.*, 2019). Existe un vínculo entre la adversidad en etapas tempranas y rasgos de personalidad, ya que las personas que han experimentado adversidad en la infancia o adolescencia tienen mayor probabilidad de desarrollar rasgos patológicos y desregulación emocional, así como alteraciones en estructuras cerebrales y deterioro de la función ejecutiva (Turecki *et al.*, 2019). Otro factor mediador es la presencia de déficits cognitivos como la disminución de la capacidad de resolución de problemas, el deterioro de la memoria autobiográfica y la disminución del pensamiento positivo. Estos déficits cognitivos son frecuentes en personas con experiencias de adversidad (Turecki *et al.*, 2019).

Los factores proximales con la conducta suicida y que comúnmente se considera que la precipitan o la facilitan (factores proximales o precipitantes) son los trastornos psiquiátricos como el trastorno depresivo mayor, el trastorno bipolar, los trastornos por uso de sustancias y la esquizofrenia. Algunos otros factores clínicos asociados a los comportamientos suicidas son los trastornos de ansiedad, los trastornos del control de los impulsos, el trastorno de estrés postraumático, los trastornos alimentarios, las autolesiones previas, la exposición a conductas suicidas en otros y el abuso o dependencia a alcohol y drogas (Turecki *et al.*, 2019). El comportamiento suicida no fatal se encuentra entre los predictores más sólidos de comportamiento suicida futuro y muerte por suicidio. Los trastornos que disminuyen la regulación como: el abuso de sustancias, el trastorno de oposición desafiante y el trastorno obsesivo-compulsivo; o que aumentan la angustia como: el trastorno de pánico y trastorno de estrés postraumático, aumentan la probabilidad de una transición desde la ideación suicida al intento de suicidio, particularmente en el contexto de los trastornos del estado de ánimo (Turecki y Brent, 2016; Turecki *et al.*, 2019).

Otro factor proximal son las causas psicológicas como el dolor psicológico insoportable, provocado por la percepción de falta de pertenencia, carga para los demás y desesperanza (Turecki *et al.*, 2019).

El uso de sustancias y los rasgos de personalidad están fuertemente correlacionados con el intento de suicido. El consumo o abuso de sustancias se encuentra en una gran proporción de personas que fallecieron por suicidio (Arsenault-Lapierre *et al.*, 2004), principalmente consumo de alcohol, así como el uso reciente (dentro de los seis meses previos) de sustancias sedantes-hipnóticas y cannabis (Dumais *et al.*, 2005; Artenie *et al.*, 2015a; Artenie *et al.*, 2015b). La impulsividad aparece como mediador clave del consumo de sustancias asociado con la ideación suicida y el intento de suicidio.

Por último, otro factor proximal son los eventos adversos como ruptura de relaciones, posición socioeconómica baja, pérdida de trabajo, bajos ingresos y deuda, aspectos sociodemográficos (tener poca conexión familiar, ser soltero, tener bajos ingresos y/o estar endeudado), pertenecer a una comunidad LGBT+ o ser agredido o maltratado (Turecki *et al.*, 2019).

Los comportamientos suicidas se asocian con cambios neurobiológicos que afectan varias vías funcionales diferentes. Sin embargo, no es posible determinar en qué medida estos cambios son específicos para los comportamientos suicidas o se comparten con la depresión y otras psicopatologías, dadas las intrincadas relaciones entre estos fenotipos (Turecki *et al.*, 2019).

Evidencia de alteraciones cerebrales en adicciones y suicidio

Los comportamientos suicidas se asocian con alteraciones neurobiológicas. Entre estas alteraciones se pueden encontrar una desregulación de la serotonina, una alteración en la respuesta al estrés por parte del eje hipotálamo-pituitario-adrenal (HPA), la expresión de genes asociados a vías neurotróficas, una disfunción glutamatérgica y GABAérgica, una respuesta inflamatoria o inmunitaria, e incluso una influencia de la microbiota intestinal sobre la función cerebral (Turecki *et al.*, 2019).

Se ha descrito un vínculo entre la alteración en la actividad de las neuronas serotoninérgicas y la presencia de síntomas depresivos y comportamientos suicidas. Encontrando en tejidos *post mortem* de personas que se suicidaron, niveles bajos del metabolito de la serotonina ácido 5-hidroxiindolacético (5-HIAA) y un aumento compensatorio de las neuronas serotoninérgicas en los núcleos del Rafe y la expresión de la enzima triptófano hidroxilasa (TPH) que participa en la biogénesis de serotonina. También se ha observado una desregulación en la transmisión de serotonina en tejido cerebral y en líquido cefalorraquídeo de individuos con comportamientos suicidas (Turecki *et al*., 2019). Se han observado niveles bajos de serotonina en personas con adicción al alcohol, disminución de 5-HIAA y triptófano (TRP) (LeMarquand *et al*., 1994), posiblemente asociado a efectos tóxicos del alcohol en las neuronas serotoninérgicas.

Sin embargo, no hay evidencia de que se comparta una misma vía asociada a la fisiopatología del sistema serotoninérgico entre las personas con comportamientos suicidas y las adictas al alcohol, por lo que se considera que son patologías independientes, con una alta probabilidad de encontrarse en algunos individuos, aumentando las conductas autodestructivas y de alto riesgo (Underwood *et al*., 2004; Underwood *et al*., 2018). Uno de los principales mediadores entre el consumo de alcohol y los comportamientos suicidas es la agresividad-impulsividad, que se han asociado a concentraciones bajas de 5-HIAA en personas con rasgos agresivos y en aquellas con intentos suicidas de alta letalidad (ahorcamiento, salto al vacío) (Rizk *et al*., 2021). Igualmente, el cannabis consumido crónicamente en la adolescencia se ha asociado con depresión, ansiedad y comportamientos suicidas en la edad adulta, sugiriendo una hipoactividad serotoninérgica y una hiperactividad noradrenérgica (Bambico *et al*., 2010; Gobbi *et al*., 2019). Por otro lado, la cocaína tiene una alta afinidad por el transportador de serotonina, incrementando su actividad en usuarios adictos, generando una deficiencia en la serotonina sináptica, propiciando alteraciones como la depresión o el comportamiento suicida (Tong *et al*., 2020). Se asume que otros estimulantes (metanfetamina) pueden influir

de forma similar sobre los comportamientos suicidas asociados a alteraciones serotoninérgicas por el efecto que tienen al consumirse de forma crónica (Mantinieks *et al.*, 2022). El consumo crónico de opioides se asocia con cambios en los circuitos límbico y estriado que pueden aumentar las emociones negativas, el estrés, el dolor psicológico y alteraciones en el control inhibitorio, factores que preceden a los comportamientos suicidas.

Adicionalmente, se presenta mayor activación de la amígdala asociada a ideación suicida en pacientes deprimidos. Además, los opioides anulan el control inhibidor mediado por GABA de las neuronas serotoninérgicas, provocando una mayor liberación de serotonina que contribuye a los efectos analgésicos del fármaco, además de modular la transmisión de dopamina inhibiendo los efectos de refuerzo o euforia. El abuso de opiáceos provocaría cambios adaptativos en el cerebro, alterando la modulación serotoninérgica del dolor y la recompensa, generando mayor sensibilidad al dolor y dependencia a la sustancia (Rizk *et al.*, 2021).

Las alteraciones en el eje HPA se asocian ampliamente con los comportamientos suicidas. Específicamente, una alteración en el eje HPA afecta la coordinación y mecanismos de retroalimentación de señalización que controlan la producción de cortisol, que es mediador de la reactividad al estrés. Se han identificado alteraciones duraderas en el eje HPA en personas que sufrieron adversidad en etapas tempranas de la vida (Turecki *et al.*, 2019). Se ha reportado desregulación endocrina asociada a adversidad en la infancia y variaciones genéticas relacionadas con el alcoholismo, mostrando una interrupción en circuitos en la región cortico-meso-límbica. La afectación del eje HPA asociada a eventos adversos se ve mediada por genes que determinan la vulnerabilidad o resiliencia a las psicopatologías (Lee *et al.*, 2018). Adicionalmente, el estrés agudo y el crónico afectan el eje HPA, aumentando el efecto de refuerzo de las drogas y agravando todas las etapas de consumo (Moustafa *et al.*, 2021).

Se ha reportado una disminución en la expresión de genes que codifican el factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF) en personas que murieron por suicidio (Turecki *et al.*, 2019). Los

pacientes suicidas muestran una neuroplasticidad anormal, mostrando niveles más bajos de ARN mensajero (ARNm), de BDNF y su receptor TrkB en la corteza prefrontal, el hipocampo, la corteza cingulada anterior y la amígdala (Wisłowska-Stanek *et al*., 2021). Se considera que los niveles bajos de BDNF en pacientes con comportamientos suicidas podrían ser consecuencia de modificaciones epigenéticas en respuesta al estrés (Misztak *et al*., 2020). En relación con el consumo de alcohol, los modelos animales mostraron que el consumo excesivo de alcohol reduce los niveles del BDNF en la corteza prefrontal a través de una afectación en el ARNm del BDNF; en personas se ha observado que niveles bajos de BDNF se asocian a mayor gravedad de trastornos psiquiátricos, incluido el alcoholismo (Ehinger *et al*., 2021).

Estudios neuroanatómicos de personas con depresión y comportamientos suicidas han mostrado cambios en la densidad de las neuronas glutamatérgicas, células gliales y en el volumen de hipocampo. El hipocampo (involucrado en los procesos de memoria y aprendizaje) depende de la neurotransmisión excitatoria a través de una señalización glutamatértica (Turecki *et al*., 2019). El glutamato está implicado en la presencia de rasgos de personalidad asociados al suicidio, como la impulsividad y la agresión (Wisłowska-Stanek *et al*., 2021), rasgos también relacionados con el alcoholismo y otras adicciones. Hombres con dependencia del alcohol manifiestan aumento en los niveles de glutamato en el núcleo accumbens y disminución en los receptores mGLUr2 en la corteza cingulada anterior. Estos niveles de glutamato en el núcleo accumbens se asocian con el deseo de consumo (Giacometti & Barker, 2020).

Existe controversia sobre si un desequilibrio entre los neurotransmisores glutaminérgicos y GABAérgicos aumentan el riesgo de suicidio. Las víctimas de suicidio presentan mayor expresión de los receptores GABA-A en el hipocampo y en la corteza prefrontal (Wisłowska-Stanek *et al*., 2021). En este sentido, el alcohol y las benzodiazepinas actúan sobre los receptores GABA-A, potenciando su función en respuesta al GABA endógeno, provocando sus efectos relajantes y de sedación (Turton & Lingford-Hughes, 2016).

Algunos estudios han identificado un aumento en la proteína C-reactiva y una alteración de citosinas pro o antiinflamatorias como el factor de necrosis tumoral (TNF) y las interleucinas 6, 8 y 1-beta (IL-6, IL-8 y IL-1β) en personas con intento de suicidio o suicidio. En particular, el aumento de la IL-6 se ha relacionado con impulsividad e intentos suicidas violentos (Turecki *et al.*, 2019; Wisłowska-Stanek *et al.*, 2021). Los modelos animales mostraron que la exposición crónica al alcohol aumentó la expresión de IL-6 e IL-1β, sugiriendo su participación en la neurotoxicidad por exposición crónica al alcohol mediando la disfunción sináptica (Jiang *et al.*, 2021).

Otro vínculo identificado entre la inflamación y los comportamientos suicidas es el metabolismo del triptófano, que se realiza a través de la vía de la quinurenina presente en cerebro, hígado, intestino y celular inmunitarias. Citocinas proinflamatorias como la IL-6 e IL-1β estimulan la síntesis de ácido quinolínico y/o quinurénico, reduciendo la serotonina y melatonina, pudiendo alcanzarse niveles tóxicos de ácido quinolínico producido por la microglía, contribuyendo a la pérdida neuronal y reducción del volumen del hipocampo (Wisłowska-Stanek *et al.*, 2021). Igualmente se ha observado en pacientes con abuso de alcohol mayor concentración del metabolito neurotóxico ácido quinolínico y una disminución del metabolito neuroprotector ácido quinurénico, que regulan la neurotransmisión glutamatértica (Leclercq *et al.*, 2021). Además, en modelos animales se ha identificado al ácido quinolínico como fundamental en el síndrome de abstinencia por alcohol (Bano *et al.*, 2019).

Investigaciones sugieren que la permeabilidad intestinal podría generar una respuesta inflamatoria causada por el ingreso al torrente sanguíneo de moléculas, metabolitos o agentes asociados a ciertas cepas bacterianas, pudiendo influir en cambios del estado de ánimo como la depresión y en la presencia de comportamientos suicidas (Turecki *et al.*, 2019). El consumo de alcohol deteriora la pared intestinal, favoreciendo la permeabilidad intestinal y alterando la composición de la microbiota (Wang *et al.*, 2020). Además, los estimulantes y los opioides pueden generar desregulación en la

microbiota intestinal (Meckel & Kiraly, 2019). En el intestino se ha observado que bacterias productoras de ácidos grasos de cadena corta, metabolitos bacterianos y los ácidos grasos de cadena media se asocian con algunos metabolitos de la vía triptófano-quinurenina, afectando la neurotransmisión glutamatértica. Lo anterior muestra la importancia de la microbiota intestinal en la presencia de los trastornos del estado de ánimo y el consumo de sustancias (Leclercq *et al*., 2021).

Características clínicas de las personas con adicciones y conducta suicida

Diferentes estudios han mostrado la alta comorbilidad entre el uso de sustancias, las conductas suicidas, los trastornos del estado de ánimo (Ibáñez *et al*., 2020), los trastornos de ansiedad (Santos-de Pascual *et al*., 2020), trastornos del sueño y trastornos de la conducta alimentaria (Hermosillo-de la Torre *et al*., 2019). Asimismo, el consumo de sustancias y los trastornos de personalidad han demostrado tener una relación estrecha, por lo que son frecuentes los casos de patología dual (Santos-de Pascual *et al*., 2020).

Entre los trastornos, los que presentan mayor riesgo de conductas suicidas son el trastorno límite de la personalidad (Soloff & Chiappetta, 2012; Torales *et al*., 2020), el trastorno bipolar y el trastorno depresivo (García-Jiménez *et al*., 2019). En el caso del trastorno de personalidad límite, se ha identificado que la presencia de antecedentes de intentos de suicidio y el consumo de alcohol aumentan significativamente el riesgo de que cometa un nuevo intento de suicidio, sobre todo cuando el funcionamiento psicosocial es deficiente (Soloff & Chiappetta, 2012). Algo similar ocurre en el caso del trastorno bipolar, especialmente cuando es predominante la polaridad depresiva (García-Jiménez *et al*., 2019).

En México, las personas con patología dual que buscan tratamiento de adicciones en centros ambulatorios presentan mayor comorbilidad con el trastorno depresivo mayor, trastorno antisocial,

trastorno por déficit de atención e intento suicida en comparación con aquéllas sin comorbilidades (Marín-Navarrete *et al.*, 2021). Además, se ha observado que la alteración del estado de ánimo y las adicciones están entre las características más frecuentes en personas con intento de suicidio (Sánchez Loyo *et al.*, 2016).

De manera similar, en España, entre quienes solicitan tratamiento en centros de rehabilitación, los pacientes con trastorno bipolar y trastorno depresivo mayor registran más intentos de suicidio (Pabon, 2021). Además, el trastorno depresivo se asocia con el abuso de sustancias (alcohol, marihuana y cocaína) (Campuzano-Cortina *et al.*, 2021; Santos-de Pascual *et al.*, 2020).

Por otro lado, las mujeres con trastorno límite de la personalidad presentan mayor comorbilidad con el trastorno distímico, el trastorno somatomorfo y el trastorno de estrés postraumático que los hombres. En éstos es más recurrente el trastorno del pensamiento (Santos-de Pascual *et al.*, 2020).

Se observa que las distintas comorbilidades en torno a la conducta suicida son comúnmente identificadas en el caso de personas con adicciones. Esta situación da cuenta de la cercanía entre estos trastornos y de la complejidad que se genera en su interacción. Blasco-Fontecilla *et al.* (2014) mencionan que los individuos con varios intentos de suicidio (personas con cinco o más intentos suicidas) han desarrollado una adicción a los comportamientos suicidas. Ello remarca el vínculo entre las dos problemáticas, al mismo tiempo que da cuenta de cómo el intento de suicidio puede ser usado para lograr un alivio momentáneo del malestar emocional; pero ese alivio momentáneo se constituye como reforzador de la conducta.

Esta sensación de alivio tras el intento suicida podría estar mediada por el sistema opioide. En caso de ser así, algunas personas propensas a desarrollar trastorno adictivo pueden desarrollar una adicción a los comportamientos suicidas. Las personas con varios intentos de suicidio refieren síntomas similares a las personas adictas como: la baja tolerancia, pérdida de control y la permanencia en el tiempo (a pesar de tener consecuencias negativas) (Blasco-Florencilla, 2015). Esta relación con el sistema opioide fue explorada

previamente por Santley *et al*. (2010). Se observó que la relación entre la beta-endorfina, la met-encefalina y el efecto analgésico del dolor está vinculada con las autolesiones no suicidables.

Es conocida la vulnerabilidad de los adolescentes a presentar problemas psicológicos y/o de conducta, incluyendo las conductas autolesivas. Lan *et al*. (2022) mostraron una relación entre la dificultad para regular las emociones y las conductas autolesivas; además, identificaron que el sueño funge como mediador en la regulación de emociones negativas, mientras que el apoyo social media la regulación de las emociones positivas en adolescentes que reportan autolesiones no suicidables.

Lo anterior indica la necesidad de evaluar el funcionamiento del sistema opioide, la habilidad para regular las emociones, la calidad del sueño y del apoyo social en los pacientes con adicciones y conductas suicidas, para plantear tratamientos.

Estrategias de intervención

La atención clínica de las personas con posibles comportamientos suicidas y adicciones debe ser abordada desde la perspectiva de una patología dual. Se han reportado los beneficios de la evaluación y atención de ambos trastornos de manera simultánea, reduciendo el riesgo de recaídas en las adicciones y de intentos de suicidio en comparación con el tratamiento para un solo padecimiento identificado como principal (Rizk *et al*., 2021).

Algunos tratamientos farmacológicos para las adicciones han mostrado efectos benéficos en la ideación suicida. Los tratamientos farmacológicos basados en atención a los síntomas depresivos con efectos en la ideación suicida (inhibidores de la recaptura de serotonina) y para la dependencia del alcohol (naltrexona), de manera combinada han dado mejores resultados que el tratamiento separado por cada padecimiento (Pettinati *et al*., 2010). Sin embargo, es necesario realizar más ensayos clínicos para identificar con mayor precisión las limitaciones y los beneficios del tratamiento combi-

nado. Los tratamientos farmacológicos para atender la adicción a opioides han mostrado efectos en la reducción del comportamiento suicida. El uso de metadona reduce el comportamiento suicida, aunque sus efectos en la ideación suicida no son claros (Rizk *et al.*, 2019). Otro fármaco usado es la buprenorfina, que ha mostrado buenos beneficios en las recaídas en el consumo de opioides y en la reducción de los síntomas depresivos y la ideación suicida (Cameron *et al.*, 2019).

En los centros de atención (internamiento o ambulatorio) a personas adictas es necesario evaluar los comportamientos suicidas. Esto incluye hacer un tamizaje de riesgo suicida al ingreso, realizar evaluaciones periódicas de comportamientos suicidas, incluir en la historia clínica del paciente antecedentes familiares y personales de comportamiento suicida, entre otros (Yuodelis-Flores & Ries, 2015).

Las recomendaciones para la prevención del suicidio en pacientes con trastorno adictivo de manera ambulatoria son en diversos niveles. Primero, es importante identificar los factores de riesgo de suicidio, reconocer los signos de alerta y establecer un plan de acción en caso de presentar algún signo de alerta. Segundo, el tratamiento psiquiátrico es indispensable. Además, se recomienda el fortalecimiento de los factores protectores tales como resiliencia, optimismo, contar con estabilidad laboral y un empleo adecuado, apoyo familiar y de amigos cercanos, así como fomento de la religiosidad (Yuodelis-Flores & Ries, 2015).

En pacientes que hayan sido internados en hospitales generales y en centros de atención para adicciones para estabilización después de una intoxicación aguda, es indispensable antes del alta del paciente hacer una evaluación del riesgo de suicidio y hacer un plan de acción en caso de presentar riesgo suicida una vez dado de alta (Rizk *et al.*, 2019; Yuodelis-Flores & Ries, 2015).

Respecto de la psicoterapia, se han recomendado las intervenciones de tipo cognitivo conductual, enfatizando el reconocimiento y la modificación de esquemas cognitivos disfuncionales y de estar derrotado en pacientes con adicción y comportamiento suicida

(Yuodelis-Flores & Ries, 2015; Rizk *et al*., 2021). El combinado de intervenciones típicamente usadas en personas con adicciones como la entrevista motivacional y la terapia de facilitación motivacional, con las intervenciones recomendadas en personas con depresión e ideación suicida como la terapia cognitivo conductual, han mostrado ser benéficas (Rizk *et al*., 2021). Otra forma de intervención psicoterapéutica es la terapia dialéctica comportamental, que incluye sesiones de psicoterapia, psicoeducación en habilidades para la vida e intervención en crisis (aunado al tratamiento farmacológico). Ésta ha mostrado grandes beneficios en la atención de personas con conducta suicida y trastorno límite de la personalidad, así como con otros trastornos que implican desregulación emocional, como los trastornos adictivos (Cavicchioli *et al*., 2019; Turecki *et al*., 2019). Más aún, la terapia dialéctica comportamental es el único tratamiento psicoterapéutico que ha mostrado beneficios en niños y adolescentes con problemas comportamentales como conductas autolesivas y adictivas (Turecki *et al*., 2019).

Al considerar la atención clínica de las personas con comportamientos suicidas, es importante realizar una evaluación de posibles trastornos adictivos a sustancias y conductuales. La atención a la problemática adictiva, aunado al tratamiento para los síntomas depresivos y la ideación suicida podría ayudar a reducir el riesgo de intento de suicidio y suicidio (Yuodelis-Flores & Ries, 2015), tan fuertemente asociado al uso y abuso de sustancias.

Conclusiones

El comportamiento suicida y los trastornos adictivos son problemáticas independientes, que con alta frecuencia aparecen de manera simultánea. Lo anterior puede llevar a considerarlas como una situación de patología dual. Los trastornos adictivos interactúan con la ideación suicida y los trastornos del estado de ánimo facilitando la aparición de intentos de suicidio y suicidios. Si bien los trastornos adictivos y el comportamiento suicida no comparten

las mismas bases cerebrales, sí coinciden en alteraciones bioquímica, estructurales y funcionales del sistema nervioso que permiten en términos sintomatológicos y de adaptación retroalimentarse mutuamente, exacerbándose los síntomas de ambos. Por lo que el tratamiento simultáneo de ambos padecimientos es indispensable en aquellas instituciones que atienden personas con trastornos adictivos o personas con comportamientos suicidas. El tratamiento de ambos padecimientos debe incluir tratamiento farmacológico, psicoterapéutico y psicoeducativo para la prevención de recaídas en las personas con trastorno adictivo e intentos de suicidio en las personas con comportamiento suicida.

Referencias bibliográficas

Arsenault-Lapierre, G., Kim, C. & Turecki, G. (2004). Psychiatric diagnoses in 3,275 suicides: A meta-analysis. *Bmc Psychiatry 4*, 37. https://doi.org/10.1186/1471-244X-4-37

Artenie, A. A., Bruneau, J., Roy, É., Zang, G., Lespérance, F., Renaud, J., Tremblay, J., & Jutras-Aswad, D. (2015a). Licit and illicit substance use among people who inject drugs and the association with subsequent suicidal attempt. *Addiction, 110*(10), 1636-1643. https://doi.org/10.1111/add.13030

Artenie, A. A., Bruneau, J., Zang, G., Lespérance, F., Renaud, J., Tremblay, J., & Jutras-Aswad, D. (2015b). Associations of substance use patterns with attempted suicide among persons who inject drugs: Can distinct use patterns play a role? *Drug and Alcohol Dependence, 147*, 208-214. https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2014.11.011

Bambico, F. R., Nguyen, N. T., Katz, N., & Gobbi, G. (2010). Chronic exposure to cannabinoids during adolescence but not during adulthood impairs emotional behaviour and monoaminergic neurotransmission. *Neurobiology of Disease, 37*(3), 641-655. https://doi.org/10.1016/j.nbd.2009.11.020

Bano, S., Ara, I., & Naseem, W. (2019). Increase in Hepatic Quinolinic Acid Concentrations in Alcohol Withdrawn Rats. *Jamc, 31*(3), 346-350.

Berrett, A. N., Gale, S. D., Erickson, L. D., Thacker, E. L., Brown, B. L., & Hedges, D. W. (2018). Toxoplasma gondii seropositivity and substance use in US adults. *Folia Parasitologica, 65,* 1-11. https://doi.org/10.14411/fp.2018.011

Blasco-Florencilla, H. (2015). El suicidio como conducta adictiva. En J. Giner, A. Medina & L. Giner (Eds.), *Repercusiones clínicas y sociales de la conducta suicida (encuentros en psiquiatría)* (pp. 49-60). Enfoque Editorial, S. C.

Blasco-Fotencilla, H., Artieda-Urrutia, P., Berengyer-Elías, N. García-Vega, J. M., Fernández-Rodríguez, M., Rodríguez-Lomas, C., González-Villalobos, I., Iruela-Cuadrado, L., & De León, J. (2014). Are major repeater patients addicted to suicidal behavior? *Adicciones, 26*(4), 321-333.

Cameron, C. M., Nieto, S., Bosler, L., Wong, M., Bishop, I., Mooney, L., & Cahill, C. M. (2021). Mechanisms Underlying the Anti-Suicidal Treatment Potential of Buprenorphine. *Advances in Drug and Alcohol Research, 1,* 10009. https://doi.org/10.3389/adar.2021.10009

Campuzano-Cortina, C., Feijoó-Fonnegra, L. M., Manzur-Pineda, K., Palacio-Muñoz, M., Rendón-Fonnegra, J., Montoya, L., Berrouet, M. C. & Restrepo, D. (2021). Comorbilidad entre síntomas depresivos y consumo de sustancias en pacientes hospitalizados por enfermedades no psiquiátricas. *Revista Colombiana de Psiquiatría, 50*(2), 130-137. https://doi.org/10.1016/j.rcp.2019.07.001

Cavicchioli, M., Movalli, M., Vassena, G., Ramella, P., Prudenziati, F., & Maffei, C. (2019). The therapeutic role of emotion regulation and coping strategies during a stand-alone DBT Skills training program for alcohol use disorder and concurrent substance use disorders. *Addictive Behaviors, 98*, 106035. https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2019.106035

Cheek, S. M., Nestor, B. A. & Liu, R. T. (2016). Substance use and suicidality: Specificity of substance use by injection to suicide attempts in a nationally representative sample of adults with major depression. *Depression & Anxiety, 33*(6), 541-548. https://doi.org/10.1002/da.22407

Comisión Nacional contra las Adicciones. (2017). *Prevención de las adicciones y promoción de conductas saludables para una nueva vida; guía para el promotor de "nueva vida"*. Conadic/Secretaría de Salud. http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/nueva_vida/nv1e_prevencion.pdf

Dumais, A., Lesage, A. D., Alda, M., Rouleau, G., Dumont, M., Chawky, N., Roy, M., Mann, J. J., Benkelfat, C., & Turecki, G. (2005). Risk factors for

suicide completion in major depression: A case-control study of impulsive and aggressive behaviors in men. *The American Journal of Psychiatry, 162*(11), 2116-2124. https://doi.org/10.1176/appi.ajp.162.11.2116

Ehinger, Y., Phamluong, K., Darevesky, D., Welman, M., Moffat, J. J., Sakhai, S. A., Whiteley, E. L., Berger, A. L., Laguesse, S., Farokhnia, M., Leggio, L., Lordkipanidzé, M., & Ron, D. (2021). Differential correlation of serum BDNF and micro-RNA content in rats with rapid or late onset of heavy alcohol use. *Addiction Biology, 26*(2), e12890. https://doi.org/10.1111/adb.12890

Esang, M., & Ahmed, S. (2018). A Closer Look at Substance Use and Suicide. *American Journal of Psychiatry Residents' Journal, 13*(6), 6-8. https://doi.org/10.1176/appi.ajp-rj.2018.130603

García-Jiménez, J., Álvarez-Fernández, M., Aguado-Baiolón, L., & Gutiérrez-Rojas, L. (2019). Factores asociados a la polaridad predominante en el trastorno bipolar: Una revisión sistemática. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental, 12*(1), 52-62. https://doi.org/10.1016/j.rpsm.2017.06.008

Giacometti, L. L., & Barker, J. M. (2020). Sex differences in the glutamate system: Implications for addiction. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 113*, 157-168.

Gobbi, G., Atkin, T., Zytynski, T., Wang, S., Askari, S., Boruff, J., Ware, M., Marmorstein, N., Cipriani, A., Dendukuri, N., & Mayo, N. (2019). Association of Cannabis Use in Adolescence and Risk of Depression, Anxiety, and Suicidality in Young Adulthood: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Psychiatry, 76*(4), 426-434. https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2018.4500

Hermosillo-de la Torre, A. E., Arteaga de Luna, S. M., Azua-de la Cruz, R. E., Domínguez-Mercado, D. L., & Méndez-Sánchez, C. (2019). Implementación de un programa informado en terapia dialéctica conductual para la prevención del suicidio en jóvenes del municipio de Aguascalientes, México. En R. Valdez & L. Arenas (Eds.), *Simplemente quería desaparecer… Aproximaciones a la conducta suicida de adolescentes en México* (pp. 155-170). Instituto Nacional de Salud Pública. Recuperado de https://www.insp.mx/resources/images/stories/2019/Docs/190731_Conducta_suicida.pdf

Ibáñez, C. Cáceres, J., Brucher, R., & Seijas, D. (2020). Trastornos del ánimo y trastornos por uso de sustancias: Una comorbilidad com-

pleja y frecuente. *Revista Médica Clínica Las Condes, 31*(2). https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2020.02.005

Inegi. (2022). Comunicado de prensa núm. 378/22. *Estadísticas de defunciones registradas 2021 (preliminar)*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/dr/dr2021_07.pdf

Jiang, C., Zhang, Y., Tang, X., Jing, C., Qiu, S., Li, B., & Li, Y. (2021). IL-6 and IL-1β upregulation and tau protein phosphorylation in response to chronic alcohol exposure in the mouse hippocampus. *Neuroreport, 32*(10), 851-857.

Lan, Z., Pau, K., Md Yusof, H., & Huang, X. (2022). The Effect of Emotion Regulation on Non-Suicidal Self-Injury Among Adolescents: The Mediating Roles of Sleep, Exercise, and Social Support. *Psychology Research and Behavior Management, 15,* 1451-1463. https://doi.org/10.2147/prbm.s363433

Leclercq, S., Schwarz, M., Delzenne, N. M., Stärkel, P., & de Timary, P. (2021). Alterations of kynurenine pathway in alcohol use disorder and abstinence: A link with gut microbiota, peripheral inflammation and psychological symptoms. *Translational Psychiatry, 11*(1), 503. https://doi.org/10.1038/s41398-021-01610-5

Lee, R. S., Oswald, L. M., & Wand, G. S. (2018). Early life stress as a predictor of co-occurring alcohol use disorder and post-traumatic stress disorder. *Alcohol Research: Current Reviews, 39*(2), 147-159.

LeMarquand, D., Pihl, R. O., & Benkelfat, C. (1994). Serotonin and alcohol intake, abuse, and dependence: Clinical evidence. *Biological Psychiatry, 36*(5), 326-337. https://doi.org/10.1016/0006-3223(94)90630-0

Mantinieks, D., Schumann, J., Drummer, O. H., Woodford, N. W., & Gerostamoulos, D. (2022). Stimulants in suicides: A systematic review. *Forensic Science International,* 111391. https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2022.111391

Marín-Navarrete, R., Fernández-Cáceres, C., Madrigal de León, E., Sánchez-Huesca, R., Díaz-Negrete, B., Rodríguez-Kuri, S., Sánchez-Domínguez, R., Pérez-López, A., Hernández-Álvarez, D. & Szerman, N. (2014). Caracterización de la patología dual en personas que buscan tratamiento de adicciones en centros ambulatorios mexicanos. *Actas Españolas de Psiquiatría, 49*(1), 1-11.

Meckel, K. R., & Kiraly, D. D. (2019). A potential role for the gut microbiome in substance use disorders. *Psychopharmacology, 236*, 1513-1530. https://doi.org/10.1007/s00213-019-05232-0

Misztak, P., Pańczyszyn-Trzewik, P., Nowak, G., & Sowa-Kućma, M. (2020). Epigenetic marks and their relationship with BDNF in the brain of suicide victims. *PLoS One, 15*(9), e0239335. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239335

Moustafa, A. A., Parkes, D., Fitzgerald, L., Underhill, D., Garami, J., Levy-Gigi, E., Stramecki, F., Valikhani, A., Frydecka, D., & Misiak, B. (2021). The relationship between childhood trauma, early-life stress, and alcohol and drug use, abuse, and addiction: An integrative review. *Current Psychology, 40*(2), 579-584. https://doi.org/10.1007/s12144-018-9973-9

O'Connor, R. C., & Kirtley, O. J. (2018). The integrated motivational-volitional model of suicidal behaviour. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, 373*(1754), 20170268. https://doi.org/10.1098/rstb.2017.0268

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. (2021). *Informe mundial sobre las drogas 2021 de UNODC: Los efectos de la pandemia aumentan los riesgos de las drogas, mientras la juventud subestima los peligros del cannabis*. https://www.unodc.org/mexicoandcentralamerica/es/webstories/2020/2021_06_24_informe-mundial-sobre-las-drogas-2021-de-unodc_-los-efectos-de-la-pandemia-aumentan-los-riesgos-de-las-drogas--mientras-la-juventud-subestima-los-peligros-del-cannabis.html

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021a). *Live Life, an implementation guide for suicide prevention in countries*. Ginebra: World Health Organization. https://www.who.int/publications/i/item/9789240026629

——. (2021b). *Suicide worldwide in 2019, global health estimates*. Ginebra: World Health Organization. http://apps.who.int/iris

Pabon, A. Y. (2021). Intentos de suicidio y trastornos mentales. *Revista Habanera de Ciencias Médicas, 20*(4). http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v20n4/1729-519X-rhcm-20-04-e3967.pdf

Pérez, B. A., Mendoza, C., López, D. I., & Molina, V. (2020). Creencias sobre las drogas: Diferencias según su consumo en adolescentes. *Psicología y Salud, 32*(1), 115-123. https://doi.org/10.25009/pys.v32i1

Pettinati, H. M., Oslin, D. W., Kampman, K. M., Dundon, W. D., Xie, H., Gallis, T. L., Dackis, C. A., & O'Brien, C. P. (2010). A double-blind, placebo-controlled trial combining sertraline and naltrexone for trea-

ting co-occurring depression and alcohol dependence. *The American Journal of Psychiatry, 167*(6), 668-675. https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2009.08060852

Rizk, M., Herzog, S., Dugad, S., & Stanley, B. (2021). Suicide Risk and Addiction: The Impact of Alcohol and Opioid Use Disorders. *Current Addiction Reports, 8*, 194-207. https://doi.org/10.1007/s40429-021-00361-z

Roche, D., Bujarski, S., Green, R., Hartwell, E., Leventhal, A. & Ray, L. (2019). Alcohol, tobacco, and marijuana consumption is associated with increased odds of same-day substance co-and tri-use. *Drug and Alcohol Dependence*, *200,* 40-49. https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2019.02.035

Rodríguez-Cintas, L., Daigre, C., Braquehais, M. D., Palma-Álvarez, R. F., Grau-López, L., Ros-Cucurull, E., Rodríguez-Martos, L., Abad, A. C., & Roncero, C. (2018). Factors associated with lifetime suicidal ideation and suicide attempts in outpatients with substance use disorders. *Psychiatry Research, 262,* 440-445. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.09.021

Sánchez Loyo, L. M., García de Alba García, J. E. & Quintanilla Montoya, R. (2016). Características sociales y clínicas de personas con intento de suicidio en Guadalajara, México. *Psicología y Salud, 26*(1). https://psicologiaysalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/view/1901

Santos-de-Pascual, A., Saura-Garre, P., & López-Soler, C. (2020). Salud mental en personas con trastorno por consumo de sustancias: Aspectos diferenciales entre hombres y mujeres. *Anales de Psicología, 36*(3), 443-450. https://doi.org/10.6018/analesps.399291

Soloff, P. H., & Chiappetta, L. (2012). Prospective predictors of suicidal behavior in borderline personality disorder at 6-year follow-up. *The American Journal of Psychiatry, 169*(5), 484-490. https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2011.11091378

Stanley, B., Sher, L., Wilson, S., Ekman, R., Huang, Y. Y., & Mann, J. J. (2010). Non-suicidal self-injurious behavior, endogenous opioids and monoamine neurotransmitters. *Journal of Affective Disorders, 124*(1-2), 134-140. https://doi.org/10.1016/j.jad.2009.10.028

Tong, J., Meyer, J. H., Boileau, I., Ang, L. C., Fletcher, P. J., Furukawa, Y., & Kish, S. J. (2020). Serotonin transporter protein in autopsied brain of

chronic users of cocaine. *Psychopharmacology, 237*(9), 2661-2671. https://doi.org/10.1007/s00213-020-05562-4

Torales, J., Barrios, I., & González, S. (2020). Caracterización de pacientes con conducta suicida hospitalizados en el servicio de psiquiatría de un Hospital Universitario. *Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, 18*(2), 54-62. Recuperado a partir de https://revistascientificas.una.py/index.php/RIIC/article/view/540

Turecki, G., & Brent, D. A. (2016). Suicide and suicidal behaviour. *Lancet, 387*(10024), 1227-1239. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00234-2

Turecki, G., Brent, D. A., Gunnell, D., O'Connor, R. C., Oquendo, M. A., Pirkis, J., & Stanley, B. H. (2019). Suicide and suicide risk. *Nature Reviews, 5*(1), 74. https://doi.org/10.1038/s41572-019-0121-0

Turton, S., & Lingford-Hughes, A. (2016). Neurobiology and principles of addiction and tolerance. *Medicine, 44*(12), 693-696. https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2016.09.007

Underwood, M. D., Kassir, S. A., Bakalian, M. J., Galfalvy, H., Dwork, A. J., Mann, J. J., & Arango, V. (2018). Serotonin receptors and suicide, major depression, alcohol use disorder and reported early life adversity. *Translational Psychiatry, 8*(1), 279. https://doi.org/10.1038/s41398-018-0309-1

Underwood, M. D., Mann, J. J., & Arango, V. (2004). Serotonergic and Noradrenergic Neurobiology of Alcoholic Suicide. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research, 28,* 57S-69S. https://doi.org/10.1097/01.alc.0000127415

Vallejo-Casarín, A., Segura, H., Andrade-Palos, P., Betancourt-Ocampo, D., Méndez-Flores, M., y Rojas-Rivera, R. (2016). Comparación y caracterización de ideación e intentos suicidas en adolescentes mexicanos de tres regiones. *Revista de Educación y Desarrollo, 39,* 121-128.

Van Orden, K. A., Witte, T. K., Cukrowicz, K. C., Braithwaite, S. R., Selby, E. A., & Joiner Jr, T. E. (2010). The interpersonal theory of suicide. *Psychological Review, 117*(2), 575-600. https://doi.org/10.1037/a0018697

Wang, S. C., Chen, Y. C., Chen, S. J., Lee, C. H., & Cheng, C. M. (2020). Alcohol addiction, gut microbiota, and alcoholism treatment: A review. *International Journal of Molecular Sciences, 21*(17), 6413. https://doi.org/10.3390/ijms21176413

Wilcox, H. C., Conner, K. R., & Caine, E. D. (2004) Association of alcohol and drug use disorders and completed suicide: An empirical review of cohort studies. *Drug Alcohol Depend 76*(7), 11-19. https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2004.08.003

Wisłowska-Stanek, A., Kołosowska, K., & Maciejak, P. (2021). Neurobiological Basis of Increased Risk for Suicidal Behaviour. *Cells, 10*(10), 2519. https://doi.org/10.3390/cells10102519

Yu, B., & Chen, X. (2019). Age and birth cohort-adjusted rate of suicide mortality among US male and female youths aged 10 to 19 years from 1999 to 2017. *JAMA Network Open, 2*(9), e1911383. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.11383

Yuodelis-Flores, C., & Ries, R. K. (2015). Addiction and suicide: A review. *The American Journal on Addictions, 24*(2), 98-104. https://doi.org/10.1111/ajad.12185

12 El abordaje integral de las adicciones

Aideé Guadalupe Uribe González
Alicia Martínez Ramos
Iris del Socorro Pérez Alcaraz
Nelson Osiel Saucedo Maciel
César Roberto Uribe González
Blanca E. Estrada Moreno
Edgar René Gómez Gutiérrez
Salaiza Moctezuma Cabrera

Introducción

Desde hace varios años la investigación científica ha demostrado que las adicciones son una enfermedad cerebral (Kalivas & Volkow, 2005). Una abundante evidencia científica respalda la disfunción cerebral que desencadena la patología de las adicciones y su complejidad multidimensional. Actualmente, los conocimientos sobre su etiopatogénesis permiten el desarrollo de programas preventivos eficaces. Sin embargo, las adicciones siguen siendo una de las circunstancias socioculturales más desafortunadas y uno de los mayores problemas de salud pública a nivel mundial, comparable con una pandemia debido a sus graves consecuencias.

Las adicciones tienen un origen multifactorial y biopsicosocial, pueden ser desencadenadas por cualquier sustancia, así como por otros reforzadores conductuales como el juego, internet, trabajo, sexo, comida y redes sociales, incluso simultáneamente, y pueden desarrollarse en cualquier etapa de la vida. La ciencia revela cada vez con mayor claridad cómo la enfermedad involucra la complejidad de los procesos cerebrales (Tirapu *et al.*, 2004; Volkov, 2008) y cómo sus alteraciones desencadenan una serie de eventos neurobiológicos,

psicológicos, socioculturales y económicos que afectan la conducta, incapacitan el control de su consumo, dañan la calidad de vida, perjudicando la salud y causando un gran daño al entorno.

La evidencia científica afirma que las adicciones son tratables y que existen métodos comprobados que ayudan a la recuperación de las personas. Los índices de recaída reportados son similares a los de otras enfermedades crónicas, y puede haber recaídas especialmente si se abandona el tratamiento (NIDA, 2023a), lo que obliga a reiniciar, reconsiderar o modificar su manejo. También hay personas que se recuperan espontáneamente, incluso sin tratamiento. Por lo tanto, la recaída no implica que el paciente volverá a su antiguo consumo compulsivo ni debe tener un valor pronóstico (NIDA, 2023).

La meta del tratamiento sigue siendo lograr la abstinencia, de la cual depende la recuperación de la vida del paciente, incluyendo la funcionalidad personal, familiar y social, así como el control de su comportamiento. Reconociendo la falta de investigación para precisar las trayectorias de la recuperación y predecir las consecuencias de las recaídas, la doctora Volkov (NIDA, 2023) expone que para algunas personas con uso continuo de sustancias, la opción puede no ser la abstinencia, sino el uso reducido, incluso como tratamiento y durante la recuperación. La cuestión central es que el consumo de drogas nunca será inocuo. Se conocen cada vez más los efectos nocivos de cada una de ellas en el organismo, así como en las neuronas. Además, que las neuroadaptaciones y cambios cerebrales se marcan y consolidan, lo que hace más difícil la recuperación. Por otra parte, las condiciones que rodean su uso ya implican alto riesgo y ponen en peligro la vida. Consumir la misma cantidad de droga en una recaída puede llevar a una sobredosis (NIDA, 2023). Además, recuperar la vida, el control de sus actos y reintegrarse a su entorno social y familiar siempre será, para pacientes y profesionales —como se ha repetido varias veces en esta obra— un precepto inagotable.

El panorama para el tratamiento de las adicciones es complejo y crítico. Las alteraciones que se presentan determinan el cuadro clínico del paciente. Los cambios patológicos cerebrales a nivel

neuroquímico, molecular, celular y funcional, provocados por las drogas y el patrón de consumo, generan problemas cognitivos y conductuales que afectan el buen juicio, la voluntad, el aprendizaje y la memoria, impactando progresivamente al repertorio emocional, intelectual y conductual.

Surgen dificultades en las relaciones familiares y con el entorno, fallas en el trabajo o la escuela, problemáticas sociales y conductas de riesgo, en un contexto de vulnerabilidades éticas, legales y de gran estigma social. Además, se presentan problemas médicos como infecciones, desnutrición, cardiotoxicidad, trastornos neuromotores, respiratorios, vasculares, odontológicos, endocrinos, sexuales, neurológicos y psiquiátricos. Estas situaciones pueden subordinar la neurofisiopatología adictiva, complicar el abordaje o dificultar la rehabilitación y, en ocasiones, reforzar la conducta adictiva.

Por todo ello, el tratamiento debe partir del pleno conocimiento de esta gran complejidad, con un abordaje centrado en el paciente y su multidimensionalidad única como enfermo. Se requiere una metodología integral que permita la sinergia inter y transdisciplinar en el trabajo del equipo multiprofesional, que desde sus distintos campos, inciden en la atención de las problemáticas del paciente con adicciones. La respuesta debe estar basada en la evidencia científica, ser única, integrada, monitorizada y evaluada a lo largo de la evolución de los pacientes.

En este capítulo se explora la *metodología clínica integral* para el abordaje de las adicciones desde el marco ético, científico y legal del acto profesional y basado en principios sólidos de respeto, empatía, honestidad, justicia, comunicación y compromiso, preceptos que dan sentido a cualquier vocación al servicio de pacientes. El diagnóstico y manejo de una enfermedad exponencialmente compleja y multidimensional demanda toda la sabiduría y experiencia de los profesionales, así como de un método estructurado, organizado y sistemático para recoger, estudiar y analizar las evidencias clínicas que permitan formular explicaciones y predicciones objetivas, integrar el diagnóstico mediante la comprobación, concebir el plan terapéutico y las estrategias de tratamiento y seguimiento, funda-

mentado en evidencia. Con esta pertinencia se revisa la historia clínica y la clinimetría en adicciones, con algunos instrumentos que auxilian la exploración y evaluación del paciente, así como recursos de laboratorio e imagen auxiliares al diagnóstico en el abordaje de las adicciones.

El término "clínico" proviene del latín *clinĭcus*, que hace referencia al entorno del enfermo, "propio del enfermo" y "propio del lecho", su uso ya no es exclusividad médica y está relacionado, por las ciencias, con el examen y tratamiento de los pacientes y que nace en la necesidad de tener un proceso estructurado para sistematizar las manifestaciones alteradas de la salud. La metodología clínica proporciona un marco estructurado para estudiar y tratar a los pacientes, teniendo en cuenta tanto los aspectos objetivos de la enfermedad como la experiencia subjetiva del individuo en su contexto social. Sistematiza la información obtenida y desarrolla planes de tratamiento individualizados.

El abordaje integral de las adicciones

Se entiende el *abordaje* como aquel proceso que permite acercarse a un objeto de interés para explorarlo, conocerlo y/o intervenirlo, tal como se usa en ciencias de la salud para diagnosticar, evaluar y dar seguimiento a los pacientes.

El *abordaje integral* es la aplicación de la metodología que permite estudiar todos los elementos asociados al origen, incidencia, desarrollo, evolución, secuelas, consecuencias, tratamiento, recuperación y seguimiento de una enfermedad en toda su complejidad y multidiversidad. Es la aplicación convergente de varios métodos, con sus pasos, reglas y procedimientos para el diagnóstico de los problemas, su análisis, su tratamiento, verificación y evaluación, desde la ínter y transdisciplinariedad a fin de corroborar cada proceso y eficientar las respuestas.

El *abordaje integral en adicciones* es la aplicación de procedimientos metodológicos que, bajo lineamientos comunes y de unificación

de criterios, permiten abordar la enfermedad de las adicciones en toda su complejidad multidimensional para su diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, así como para el seguimiento y evaluación de su evolución. Parte de la conceptualización de la enfermedad, la comprensión de su complejidad, su naturaleza multifactorial e impacto multidimensional, demanda por lo tanto al trabajo multiprofesional bajo una perspectiva integral ínter y transdisciplinaria en todos sus niveles, bajo los perfiles: clínico, epidemiológico, social, de promoción y prevención. La relevancia de su concepto de enfermedad cerebral radica en que desde ahí se define la metodología diagnóstica, de manejo y de evaluación de su evolución y recuperación, incluye la precisión de procesos, instrumentos, materiales, momentos y participantes, también por sus implicaciones valorativas tanto morales, psicológicas y sociales, incluso económicas (en cuestiones de empresas aseguradoras), así como por sus repercusiones en las políticas sanitarias, jurídicas y legales, por lo que además surge relevante el léxico, incluso hasta para conceptualizarlas, ya que "trastorno de conducta por uso de sustancias" *versus* "adicciones", etc., son problemas de salud que se catalogan distintamente. Se legislan, se juzgan y se sancionan diferentes; para la ley las adicciones siguen siendo un paciente con trastorno por uso de sustancias que comete delitos, no es un enfermo cuyo *craving,* compulsión y afectación neuropsicológica lo lleva al delito. Para los seguros médicos la implicación económica para una y otro también son diferentes, incluso no considera en su cobertura el trastorno de conducta por uso de sustancias. La misma paradoja existe en lo sanitario, el protocolo de manejo para diagnóstico y tratamiento de un trastorno por uso de sustancia no se ajusta a la complejidad clínica de la enfermedad de las adicciones.

El *abordaje integral* permite trazar la metodología que guíe (organizada, estructurada y sistemáticamente) la realización de las tareas de indagación, exploración, abstracción, análisis, predicción y comprobación de la problemática de las adicciones en el paciente a fin de precisar en toda su complejidad para diseñar e implementar un plan terapéutico que lleva a la recuperación de la salud del

paciente. Implica discernir, determinar, aplicar y evaluar métodos, planes, programas, estrategias y acciones diagnósticas, terapéuticas y de prevención. Requiere de la evaluación continua, sistemática y permanente del trabajo multiprofesional a la cabecera del paciente: médicos, psiquiatras, neuropsicólogos, psicólogos, trabajadores sociales, enfermeros, consejeros, odontólogos y nutriólogos en retroalimentación continua y organizada a lo largo de la evolución del padecimiento.

Premisas:

Atención a la salud en la problemática de las adicciones. Mediante el acto profesional humanista, ético, legal y científico.

Marco teórico conceptual. Destacando el paradigma científico de la enfermedad de las adicciones.

Equipo multidisciplinar y atención multiprofesional. La enfermedad de la adicción es atendida por un equipo multiprofesional que incluye: médico general, psiquiatra, neuropsicólogo, psicólogo, enfermera, trabajador social, educador social, consejero, auxiliar de diagnóstico, neurólogo y terapeuta ocupacional. En los aspectos éticos y legales se suman el abogado y el especialista de los derechos humanos, así como otros profesionales según las necesidades del paciente.

Trabajo en equipo. Es el ejercicio profesional y técnico que en conjunto realiza abordaje del paciente mediante un plan integral de intervención, que incluye el diagnóstico, diseño del tratamiento y plan de evaluación y seguimiento. Esto requiere cohesión del grupo de trabajo, habilidades de comunicación y participación en las decisiones. Todos los miembros del equipo participan según su competencia profesional, en la evaluación y aplicación de intervenciones transversales con objetivos comunes y su monitorización.

Plan de intervención basado en evidencia. Diseñado mediante un método estructurado, organizado y disciplinado para analizar la evidencia clínica, evitando omitir posibilidades diagnósticas, comprobando las impresiones diagnósticas y diseñando el

manejo basado en evidencia. Se da seguimiento a la evaluación integral y particular de las respuestas al manejo multiprofesional.

Principios de manejo del enfermo. Determinación de metas terapéuticas para evitar, disminuir, rehabilitar o sanar los efectos nocivos y la evolución de la enfermedad.

Enfoques de derechos humanos, género y diversidad. Basados en las proclamas de los derechos humanos, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la normatividad mexicana en salud. Promoción de la equidad de género en salud, ausencia de disparidades, discriminaciones o injusticias por razón de género, y consideración de la diversidad sexual, étnica y cultural. en aras de la equidad, convivencia democrática y justicia social.

Características:

Centrado en el paciente. Un modelo de atención "bajo la cabecera del paciente", "centrado en la persona" desde su diseño, implementación y evaluación.

Resolución integral de los problemas de salud. Énfasis en las especialidades clínicas orientadas al impacto sanitario del paciente.

Promoción y prevención de la salud. Prevención de enfermedades adquiridas por conductas de riesgo mediante prevención oportuna de factores de riesgo.

Uso racional de tecnologías sanitarias. Con eficacia y efectividad científicamente demostrada.

Evaluación y seguimiento de la rehabilitación.

Principio de la dignidad humana. Considera a toda persona como fin en sí misma y como poseedora de un valor intrínseco, respetada en sus derechos individuales, creencias, cultura, costumbres, espiritualidad, género, preferencias, filiaciones, condición económica, pertenencia étnica, condición de salud, derechos de sus familiares y del propio profesional.

Aplicación de los cuatro principios bioéticos. Autonomía, no maleficencia, beneficencia y justicia.

Criterios de calidad. Hacer las cosas bien y con los insumos necesarios, garantizando la seguridad para quien recibe un servicio o pro-

> cedimiento y la satisfacción de quien lo presta. Esa calidad debe reflejarse en la opinión del paciente, su entorno familiar, la comunidad y el trabajador, traducida en resultados de satisfacción.

Los procesos, técnicas, procedimientos, planes, materiales, instrumentos y recursos para el abordaje de la evaluación, diagnóstico, tratamiento, evolución y seguimiento provienen del dominio de cada campo profesional. No son exclusivos, sino que constituyen fuentes de información debidamente obtenida y sistemáticamente organizada que reflejan el estado pasado, presente y futuro del paciente y su enfermedad en adicciones. La pertinencia, producción, obtención y utilidad de la historia clínica, la evaluación neurológica, la evaluación psicológica, la evaluación neuropsicológica, el examen mental, la clinimetría (psicológica y psiquiátrica), así como los estudios de laboratorio y neuroimagen, son del conocimiento ínter y transdisciplinares indispensable y común para todo el equipo profesional en adicciones.

El acto profesional de la salud y su relación con el paciente

El proceso de atención profesional al paciente se denomina acto médico. Aunque su nombre lo sugiere, no es exclusivo del ejercicio de la medicina, está perfectamente contemplado en el derecho sanitario y se concibe como el "conjunto de acciones que recibe el usuario o paciente en los servicios de salud, las cuales tienen como objeto la recuperación del paciente y son realizadas por un profesional de la salud". La Organización Mundial de la Salud (OMS) adopta la misma definición, y el derecho mexicano también lo establece en el artículo 32 de la Ley General de Salud, que dice:

> Se entiende por toda clase de examen, intervención, tratamiento e investigación de un paciente o razonamiento clínico, con fines de protección a la salud e incluye actos de prevención, diagnóstico, prescripción, recomen-

> dación terapéutica y rehabilitación, llevados a cabo por personal de salud o bajo su responsabilidad. Es legítimo cuando se realiza en apego a la ley atendiendo a las circunstancias de modo, tiempo y lugar en que se efectúe y en beneficio del usuario.

El Reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención médica y la norma oficial mexicana facultan a los profesionales, técnicos y auxiliares de las disciplinas para la salud, que posean títulos profesionales, certificados de especialización o diplomas legalmente expedidos y registrados por las autoridades educativas competentes.

El acto médico debe ser realizado por personal de salud debidamente capacitado, con pleno conocimiento de la problemática a atender, bajo principios sabios y sólidos del manejo de un enfermo. Además, se debe tener presente que el paciente es miembro de una familia y de una comunidad, y se requiere una comunicación eficiente con él y su familia, perfectamente documentada en la historia clínica.

El impacto de la enfermedad en el paciente es progresivamente multifactorial y multidimensional, con efectos extremadamente complejos que involucran todos los componentes de la persona: intelectuales, emocionales, espirituales, sociales y económicos. Además, el persistente estigma social y la influencia familiar mal interpretada agravan la situación. Por ello, es esencial que la evidencia obtenida sea completa y válida, que sus implicaciones totales sean comprendidas y que sea revisada críticamente en relación con otra evidencia disponible, estudios, evaluaciones o intervenciones. Además del conocimiento profundo de la historia natural de la enfermedad de las adicciones y el análisis lógico de la fenomenología clínica de los pacientes, el profesional debe asegurar una buena comunicación con el paciente y su familia, o en su caso, con la persona más significativa en su entorno, a fin de consolidar una adecuada red de apoyo.

La vocación en la atención a la salud debe inspirar un interés genuino por el enfermo, siendo afectuoso, compasivo, comprensivo, franco, generoso y honesto, especialmente en un tema tan devasta-

dor como el consumo de drogas. Este problema está inmerso en un conjunto de signos y síntomas estigmatizantes que pueden influir en la manera en que la sociedad, la familia e incluso los profesionales tratan a los pacientes. Quizá sea en estas circunstancias tan íntimas y sensibles donde se conozca más a una persona, con el debido respeto hacia la subjetividad humana. Es esencial fomentar la confianza, el respeto y la consideración hacia los pacientes, lo que posibilita una comunicación y empatía adecuadas. A través de la cual no solo entenderemos al paciente en toda su complejidad, sino que también favoreceremos su estado emocional, su apego al tratamiento y, por ende, el desarrollo del abordaje integral que requiere dicha intervención.

De esta manera, el acto de atención a la salud comienza a definirse en la relación entre dos personas, cuyas diversas diferencias demandan ética, honestidad, comprensión, humanismo, humildad, dignidad y prudencia (Bedolla, 2009).

Relación profesional de la salud-paciente

La relación entre paciente y profesional es esencial para promover la abstinencia, prevenir recaídas, adherirse al tratamiento y recuperar la salud y calidad de vida del paciente. La comunicación cumple un papel crucial en este proceso: el paciente, a través de sus habilidades comunicativas (directa o indirectamente), revela las expresiones de su patología, sus pensamientos, emociones y expectativas, así como sus conflictos, dudas, inseguridades y desconfianza ante la evolución de la enfermedad y su manejo. Por su parte, el desempeño efectivo del profesional de la salud, especialmente en la atención a las adicciones: psicólogo, médico, enfermero, trabajador social, principalmente, depende en mucho del intercambio de información que logre con el paciente, además de interpretarlo a él correctamente.

Numerosos esfuerzos de investigación han intentado, aún sin respuestas definitivas, precisar qué comunicar, así como el cómo,

cuándo, cuánto, para qué, con qué y a quiénes (Fajardo, 2009). Estas interrogantes se vuelven más complejas ante la diversidad de problemáticas que enfrenta la persona que consume drogas, debido a las alteraciones provocadas por el impacto emocional del consumo, las alteraciones neuro y psicobiológicas causadas directamente por las drogas, los procesos neurofisiopatológicos en cada fase de la enfermedad, y las consecuencias en su salud, vida familiar, trabajo y comunidad, incluyendo la propia evolución de su recuperación. El análisis e interpretación de estos aspectos invocan lo filosófico, ético, legal, metodológico, sociológico, histórico y pedagógico, y de las competencias comunicativas que procure el profesional de la salud dependerá la integración del caso, el cumplimiento del plan terapéutico, la recuperación de la salud física, mental, funcional y subjetiva de su paciente, así como la proyección de esperanza y el consuelo, cuya evidencia favorable en el tratamiento es cada vez mayor (Ruiz-Moral, 2020).

La comunicación del profesional de la salud también es crucial para el trabajo colectivo e interrelacionado con otras profesiones y áreas de asistencia y apoyo en las adicciones, ya que mediante una comunicación efectiva, partiendo del paradigma científico, se diseñan, planean e implementan los objetivos terapéuticos de cada campo profesional en la rehabilitación del paciente con adicciones, basándose en las necesidades del individuo y en la fisiopatología adictiva con sus manifestaciones y repercusiones (cognitivas, conductuales y sociales). La recuperación depende de la variedad de atención, servicios y apoyos que cubren las necesidades médicas, mentales, sociales, laborales, familiares, legales y hasta espirituales específicas de cada paciente. Éstos deben articularse en el proceso de comunicación, que se objetiva en análisis de casos, revisiones bibliográficas, discusiones de grupos, actividades académicas de actualización e incluso reuniones administrativas. Atendiendo las características propias de la comunicación grupal en equipos profesionales y superando los retos naturales, la sistematización cotidiana del proceso comunicativo permite una mejor comprensión de los problemas del paciente y mejora la práctica profesional (De Dios *et*

al., 2009), posibilitando la monitorización ínter y multiprofesional. En el trabajo del equipo profesional se implementa el tratamiento personalizado y se evalúa en relación con la respuesta a las intervenciones terapéuticas.

Actualmente las tecnologías de información y comunicación están teniendo mayor impacto en la atención de las adicciones. A partir de las necesidades surgidas durante la pandemia, se han incorporado múltiples aplicaciones para manejo del *craving,* la prevención de recaídas e incluso para consultas médicas (NIDA, 2023b).

Al tiempo de esta redacción, se suman al panorama de la atención de las adicciones los cambios políticos sanitarios que decretan una Nueva Ley General en Materia de Salud Mental y Adicciones. Su intención principal es robustecer la evidencia de políticas públicas y mejorar las estrategias de atención desde dos vertientes:

Servicios de atención médica en sus tres niveles. Primer nivel (centros de salud), segundo nivel (hospitales generales) y tercer nivel (hospitales de alta especialidad).

Salud pública. Se encarga principalmente de la promoción de la salud, realizando intervenciones escalonadas y trabajo colaborativo.

Por primera vez se impulsarán la salud mental y las adicciones con carácter prioritario, con políticas de salud muy acordes con los tratados internacionales en materia de derechos humanos y adicciones, garantizando acceso universal, igualitario y equitativo a las personas en el territorio nacional. Sin embargo, el énfasis de lo comunitario y los derechos humanos, destacando la participación central de la familia en la rehabilitación del paciente, y el tratamiento voluntario según la decisión del mismo paciente, parece estar en "desencuentro" con el avance del conocimiento científico sobre las adicciones y el diseño de políticas sanitarias. Es contundente el conocimiento de que la enfermedad de la adicción involucra todos los procesos cerebrales, como las funciones ejecutivas, que dificultan la toma de decisiones, aunado a las dificultades que aún se tienen para el manejo de las recaídas.

Enormes retos ya se presentan no sólo en la relación de los profesionales con el paciente, sino también en los programas de atención, la capacitación y redistribución de los recursos humanos, y la adaptación de los recursos materiales que sin lugar a dudas transformarán el "acto médico" o de atención en adicciones, así como en la capacitación de las familias.

Empatía

La empatía, referida cotidianamente como la habilidad de ponerse en los zapatos del otro, tiene una conceptualización compleja. Se define como la capacidad para asumir la perspectiva del otro a partir de comprender y experimentar sus sentimientos. Implica una inferencia psicológica en la que participan los procesos cerebrales de la observación, la memoria, el conocimiento, los pensamientos, los sentimientos y el razonamiento, para a su vez comprender los pensamientos y sentimientos de los demás (Moya-Albiol *et al*., 2010).

Ha sido motivo de discrepancias y estudiada por diversas disciplinas, como la filosofía, la teología, la psicología y la etología (San Martín & Ortega-Sánchez, 2020). Aportaciones neurocientíficas han contribuido a conocer su aspecto evolutivo, su pertinencia social y su procesamiento cerebral. En la atención a la salud mental, la empatía tiene su máxima expresión y razón de ser, ya que su proceso nos permite identificar, contextualizar y analizar lo que realmente experimenta el paciente y, desde ahí, planear, ofrecer y actuar en favor de él.

Aunque aún se desconoce del todo el procesamiento neuronal de la empatía, los principales diseños experimentales focalizados en analizar y comprender el funcionamiento de los circuitos cerebrales implicados han identificado estructuras como las cortezas prefrontal y temporal, la amígdala y otras estructuras límbicas como la ínsula y la corteza cingulada. Un rol particular lo desempeñan las redes neuronales constituidas por las llamadas neuronas espejo, que activan las neuronas de otro individuo en correspondencia con la misma conducta (Privato, 2022).

Con sustratos neurales distintos, se reconoce la participación de los siguientes elementos:

Elemento cognitivo. Implica comprender la perspectiva del otro, que se edifica desde una estructura mental con la que ve el mundo y se comunica.

Elemento comportamental. Transmite la comprensión de la perspectiva del paciente.

Elemento emotivo. Permite experimentar y compartir el estado emocional o los sentimientos del paciente.

Elemento moral. Motiva la preocupación por el paciente con el deseo de actuar para aliviar su sufrimiento a través de cuidados y actitudes altruistas.

El reconocimiento de similitudes, la capacidad de identificarnos con otros y una identidad de grupo se atribuyen principalmente a las neuronas espejo, que se activan tanto cuando ejecutamos una acción como cuando la observamos (Tusell, 2007). Actualmente, se resalta la relevancia de la empatía en el aprendizaje social y emocional, y se le atribuye la función inhibidora de la agresividad. Organizaciones internacionales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) promueven la ciencia de la empatía, resaltando su capacidad de comprender y compartir los sentimientos de los demás. Esta habilidad es crucial en las relaciones sociales y profesionales, desarrolla la conciencia de uno mismo y contribuye a un mundo equitativo y pacífico, siendo necesaria para expresar la compasión.

En la comunicación del profesional con su paciente, se requiere desplegar acciones que desarrollen tres valores fundamentales e importantes en la práctica: *la solidaridad humana, el saber y la confianza* (Rosales, 2023). La empatía favorecerá la receptividad, el vínculo, la confianza, la comodidad y el bienestar, beneficiando

el vínculo en la atención a la salud. Su atributo cognitivo permite comprender las experiencias y perspectivas internas del paciente y comunicar esta comprensión, lo que, junto a sus atributos afectivos, se traduce en un mejor ejercicio profesional centrado en el paciente y, por ende, en una mejoría de la satisfacción del paciente.

Hoy en día, la sola posibilidad de estar enfermo implica una enorme angustia debido a la necesidad de desplegar múltiples recursos y situaciones para su atención. Esta angustia se complica exponencialmente para el paciente con adicciones, cuya complejidad clínica multidimensional desencadena diversas necesidades que se desarrollan en una dinámica circular y progresiva, colocándolo en un devenir imprevisible. Este panorama se torna aún más complejo y difícil ante la anticipación de la discriminación por su patología, las probables reacciones negativas por el estigma, la baja autoestima y demás particularidades psicológicas que lo hacen vulnerable. Por ello, la empatía con estos pacientes es imprescindible, no sólo para la anamnesis, las evaluaciones, el diagnóstico y el tratamiento, sino también para el nivel de confianza que un paciente debe experimentar en su abordaje profesional (Vargas *et al.*, 2020). Es necesario comprender al paciente y descifrarlo clínicamente para una correcta planeación de su abordaje, lo que hace menester para el profesional ejercer la empatía clínica.

Rapport

El concepto de *rapport,* que proviene de la psicología, es la técnica utilizada para lograr una buena relación con el paciente. Depende principalmente de la empatía y las habilidades para conectarse con el paciente. Requiere de la comunicación verbal y no verbal, como la expresión facial, la postura corporal, la atención, la escucha, el diálogo congruente y síncrono, la expresión del interés profesional e incondicional, el optimismo y buena fe. El *rapport* es la experiencia emocional de alta calidad en la interacción. Se ha demostrado que un terapeuta cálido, amigable, afirmativo y comprensivo establece una alianza terapéutica más sólida, lo que a su vez puede mejorar el

cumplimiento y los resultados del tratamiento (Baker *et al.*, 2020; Norfolk *et al.*, 2009). Inicia desde el primer contacto con el saludo, donde puede definirse el resto del proceso. El paciente debe sentirse en un ambiente cálido, de respeto y de aceptación, de tranquilidad, comprendido y sin temor a ser juzgado, procurándole la libertad de comunicarse.

Establecer esta relación sanitaria profesional sólida con el paciente con adicciones puede ser un desafío adicional, pero ganarse su confianza y su cooperación es indispensable para el cometido profesional, pudiendo ser el aspecto más difícil (Joe *et al.*, 2001). Este proceso de intercambio de información influye de manera decisiva en el modo en que el enfermo aborda su problema, su colaboración y su adhesión al tratamiento. La ambigüedad, la libre interpretación y los dobles sentidos pueden deteriorar esa relación de confianza. Por ello, el profesional debe procurar las mejores estrategias y técnicas para establecer el *rapport* desde el primer momento hasta la recuperación. En este sentido, la competencia de la comunicación con el paciente se hace fundamental.

Estigma

El estigma es una marca social que asigna a una persona atributos desacreditadores, adjudicándole creencias o prejuicios negativos que terminan por discriminarla con una etiqueta de características indeseables. Es un proceso que engloba elementos de etiquetado, estereotipos, separación, pérdida de estatus, discriminación y distancia social (Link & Phelan, 2001).

Erving Goffman (Espin García *et al.*, 2021) identificó tres tipos de estigma social:

- El estigma que señala abominaciones en el cuerpo.
- El estigma que designa defectos de carácter en el individuo (falta de voluntad, pasiones tiránicas o antinaturales, creencias rígidas falsas y deshonestidad).
- Los estigmas tribales que tienen su origen en la raza, nación y religión.

El estigma relacionado con las afectaciones de la salud ha sido ampliamente reconocido y abordado. Existe evidencia que confirma la presencia de actitudes y comportamientos estigmatizadores en el personal de salud hacia personas con trastornos mentales, con algunas enfermedades infecciosas (como el VIH y la tuberculosis) y por el uso de drogas. Este estigma ocurre cuando las personas están asociadas a una condición de salud que se cree indeseable. La estigmatización se da particularmente en los lugares de trabajo, en la atención a la salud, la educación y la comunidad.

En general se generan varios tipos de estigma (NIDA, 2024):

- *Estigma internalizado.* El paciente es quien cree que es malo o tiene la culpa por tener una condición de salud.
- *Estigma representado.* Discriminación por parte de otros hacia el paciente, que consideran tiene una condición de salud.
- *Estigma anticipado.* El paciente espera o teme una futura discriminación debido a su condición de salud.
- *Estigma asociado.* Discriminación que sufren familiares o trabajadores de la salud, u otros por su proximidad a personas con una condición de salud.
- *Estigma percibido.* Las percepciones de un individuo sobre cómo se trata a los grupos estigmatizados debido a una condición de salud.
- *Estigma promulgado.* El paciente experimenta la discriminación por parte de su entorno debido a su enfermedad.
- *Estigma asociado.* Los familiares o trabajadores de la salud experimentan discriminación por su contacto con personas enfermas.

El estigma existe en múltiples niveles:

- *Nivel individual.* Las respuestas cognitivas, afectivas y conductuales de una persona estigmatizada, incluido el ocultamiento y la revelación, la internalización y la conciencia del estigma.
- *Nivel interpersonal.* Discriminación expresada por un paciente hacia otro.

- *Nivel estructural.* Condiciones a nivel social, normas culturales y políticas institucionales que discriminan a los estigmatizados.

El estigma tiene un grave impacto negativo sobre la salud: reduce la calidad de vida, afecta el apego al tratamiento y disminuye el acceso y la intención de buscar la atención necesaria. De la misma manera, hay afectación social, ya que obstaculiza el cumplimiento de programas sanitarios y científicos. Contribuye a la inestabilidad individual de los pacientes e incluso a transgresiones sociales, incluyendo la familia, dificultándoles la demostración de compasión, de manera que en la enfermedad de la adicción el daño por el estigma es mucho mayor. En palabras de Volkow (2020), tiene un efecto escalofriante ya que, cuando se internaliza, produce un doloroso aislamiento que alienta el consumo de drogas, exacerbando directamente la enfermedad, sufrir el estigma puede ser equivalente a un choque eléctrico en el ciclo de la drogadicción, actuando como una poderosa penalización social y estimulando el consumo de drogas. El NIDA (2023c), reconociendo el uso persistente de palabras estigmatizantes sobre la adicción que pueden provocar o denotar algo negativo, publicó un recurso web que analiza qué es el estigma, cómo afecta a las personas con adicciones y el cambio en el uso del lenguaje.

Si bien en las últimas décadas se ha logrado un progreso considerable en la reducción del estigma asociado a las adicciones, aún sucede que, en hospitales, clínicas o departamentos de emergencia los profesionales de la salud pueden rechazar a alguien con un problema de alcohol o drogas, ya que no los consideran como una condición médica y, por lo tanto, no ven su tratamiento como parte de su trabajo. A las personas que se inyectan drogas a veces se les niega atención en los departamentos de emergencias y otros entornos hospitalarios porque se cree que buscan drogas. Lo mismo ocurre en la atención odontológica, otorrinolaringológica o nutricional, pese a que presenten complicaciones orales, nasales o alimentarias debido a la adicción. El incumplimiento, el desalineo, la falta de apego al tratamiento, la mala higiene oral, la manipulación, la nutrición inadecuada o el aumento de la ingesta de azúcar, son

algunas de las razones del rechazo, obviando que este conjunto estigmatizador son signos y síntomas de la enfermedad. Habrá también efectos secundarios del consumo de drogas, incluso por tratamientos farmacológicos (Reece, 2007) que motiven prejuicios estigmatizadores atribuyéndolos a la supuesta "falta de voluntad".

El paciente que está siendo rechazado puede cursar un trastorno grave por el uso de sustancias, incluso cuando consumir drogas ya no es placentero o volitivo, sino que es un medio para disminuir la angustia insoportable y satisfacer ansias poderosas en una especie de "automedicación". Existe una resistencia continua a la idea de que la adicción es una enfermedad, aunque también hay reconocimiento de los efectos positivos de la desestigmatización y resocialización del paciente con adicciones. La atención dental mejora su salud oral y ayuda a recuperarse y reconstruir su identidad "no adicta" (Robinson *et al*., 2005).

La comprensión cabal y con rigor científico de la enfermedad de la adicción por parte de los profesionales implicados en la atención, y la necesidad de la sinergia ínter y multiprofesional en el abordaje de una enfermedad multiorgánica y multidimensional que requiere un enfoque ínter y transdisciplinario, son fundamentales para tratamientos y servicios efectivos y eficaces. También es necesario promover la conciencia de la adicción como una enfermedad cerebral crónica, recurrente y tratable. Este esfuerzo debe incluir la promoción de la comprensión de las consecuencias conductuales de la enfermedad, así como de los factores que hacen que ciertas personas sean particularmente vulnerables (Sapag & Velasco, 2020).

Procesos en el abordaje integral de las adicciones

El abordaje de las adicciones requiere un enfoque integral y multidisciplinario que permita una atención completa y efectiva del paciente. Este proceso abarca diversas etapas esenciales, desde la evaluación inicial hasta el manejo continuo de la enfermedad. Cada una de estas etapas, que incluyen la evaluación, el diagnóstico, la

intervención terapéutica y la valoración de la evolución, es fundamental para asegurar un tratamiento adecuado y personalizado. A continuación se detallan los componentes de cada una de estas fases, destacando la importancia de la colaboración entre diferentes profesionales de la salud para lograr los mejores resultados posibles en el tratamiento de las adicciones.

Las etapas o fases del abordaje integral de las adicciones son:

- *Evaluación.* Se considera en todo el proceso de la atención integral multiprofesional y abarca desde la intervención diagnóstica, la intervención terapéutica y la valoración de la evolución de la enfermedad y su manejo. Incluye tanto la evaluación específica de cada campo profesional, como una evaluación integral.
- *Diagnóstico.* Componente esencial de la atención integral, que incluye la intervención diagnóstica, la exploración y la interrelación de resultados. Este proceso abarca la formulación de hipótesis, el diagnóstico diferencial, sindrómico, etiológico e integral, así como la planificación y el seguimiento del proceso diagnóstico.
- *Intervención terapéutica.* Proceso de tratamiento que incluye la planeación, la intervención y el seguimiento terapéutico, abarca también el manejo terapéutico inicial.
- *Evolución y manejo de la enfermedad.* Se basa en la exploración de la evolución y las intervenciones, tanto las planificadas como las que surjan ante contingencias. Este proceso se registra en las notas de evolución.

Historia clínica

La historia clínica es el primer paso que conecta al profesional con el paciente, permitiendo iniciar el abordaje hacia un diagnóstico y tratamiento integral. Este proceso aplica el método científico, recopilando datos que nos llevan a la identificación de problemáticas, la precisión de cuadros clínicos o signos y síntomas, la formulación y confrontación de la hipótesis, la búsqueda de información para

comprobarlas, el uso de algoritmos para descartar posibilidades, la aplicación y exploración de maniobras, la utilización de instrumentos para la confirmación diagnóstica y planeación terapéutica, así como el seguimiento y evaluación de la evolución (Ilustración 1).

La historia clínica debe ser válida, fiable, confiable, completa, estandarizada, dinámica y susceptible de ser perfeccionada. Debe adaptarse al ambiente clínico y al campo profesional, evolucionando conforme avanza el conocimiento. Se obtiene mediante la entrevista o cita profesional, a través de la anamnesis o interrogatorio, centrado en el individuo y el consumo de sustancias.

Pasos del método científico:

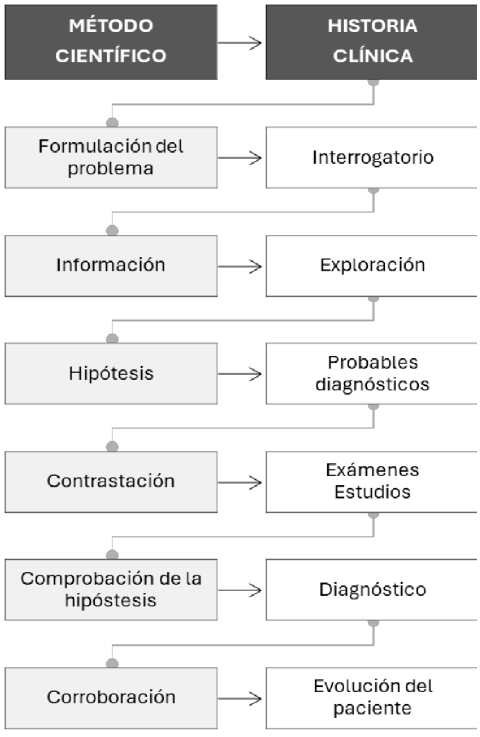
1. Formulación del problema.
2. Recopilación de información.
3. Formulación de hipótesis.
4. Contrastación.
5. Comprobación de hipótesis.
6. Demostración.
7. Corroboración.

Estos pasos se traducen en los siguientes apartados de la historia clínica:

- Interrogatorio.
- Exploración.
- Diagnósticos probables.
- Exámenes y estudios.
- Diagnósticos definitivos.
- Conducta terapéutica.
- Evolución del paciente.

Dependiendo del campo profesional, la historia clínica puede variar en nombre (historia clínica, entrevista, reporte clínico, etc.), orden y presentación de la información, y puede ser escrita o electrónica **(**Ilustración 1).

Ilustración 1
Aplicación del método científico en la historia clínica



En el campo de las adicciones es crucial actualizar y estandarizar la historia clínica conforme al estado actual del conocimiento sobre las adicciones, su abordaje como enfermedad y su historia natural evolutiva. Este recurso, por su organización y alcance, permite contemplar la mayor información del paciente, su enfermedad y su contexto. Puede auxiliarse en la *Guía clínica para el tratamiento de los trastornos psiquiátricos (Trastorno por consumo de sustancias)* de la American Psychiatry Association (2008), que aunque no contempla la historia natural de la enfermedad, proporciona información relevante sobre el consumo. Estos apartados se detallan a continuación.

Fase de interrogación:

- Identificación.
- Situación actual.
- Motivo de consulta.
- Estado de intoxicación/abstinencia.
- Disposición actual para el cambio.
- Consumos en los 30 días previos.
- Problemas de salud acompañantes.
- Problemas sociofamiliares.
- Funcionamiento global del paciente.
- Historia toxicológica-clínica:
  - Historia adictiva y de salud.
  - Historia clínico-psiquiátrica.
- Antecedentes personales.
- Antecedentes familiares.
- Entrevista a informantes externos.
- Fase de exploración:
- Evaluaciones complementarias.
- Evaluación de la gravedad de la adicción.
- Diagnóstico clinimétrico.
- Diagnóstico del proceso adictivo.
- Diagnóstico final.
- Plan de tratamiento.
- Evolución: notas de seguimiento por cada campo profesional.

Fase de interrogación

Este interrogatorio debe realizarse de manera ordenada y sistemática para garantizar la construcción de hipótesis, y puede llevarse a cabo en varias sesiones. Incluye la observación del paciente y comienza con su situación actual, indagando el motivo de consulta o demanda de atención: qué, cómo, cuántos, con qué, para qué, cuánto, etc., en relación con su problema de adicciones y la razón por la que busca atención profesional. En este momento también

se recopila información de identificación: edad, sexo, estado civil, nivel académico, empleo, profesión, etcétera.

Esta información puede proporcionar supuestos iniciales, así como del estado de intoxicación o abstinencia. Además, se exploran los planes terapéuticos, expectativas y preferencias del paciente, posibles barreras y abordajes previos, datos que pueden definir el curso y calidad de la historia clínica y los planes terapéuticos. A medida que se relata la historia, surgen pistas que revelan lo que sucede y cómo le afecta al paciente, motivando al profesional a hacer nuevas preguntas que descubren más pistas y exigen otras exploraciones mediante un análisis lógico y minucioso.

Identificación. Es un documento estándar en todos los establecimientos de salud. Incluye el número de expediente y los datos de la identificación del paciente, como el nombre (que puede registrarse con las iniciales de los apellidos), la fecha de nacimiento y los principales datos sociodemográficos: edad, género, estado civil, convivencia, nivel académico, residencia, profesión, situación laboral y nivel económico.

Motivo de la solicitud de atención o consulta y situación actual. Hace referencia a la situación del paciente en el momento de la demanda de tratamiento e incluye los siguientes apartados:

Motivo de consulta o demanda de tratamiento. Identifica las circunstancias personales y ambientales que requieren atención profesional. Esto incluye condiciones de salud que ameriten emergencia, circunstancias psiquiátricas que requieren otro entorno profesional, y situaciones familiares, judiciales, laborales y económicas. También se consideran posibles manipulaciones de la situación, falsedades, omisiones, recelos y desconfianza, lo que permite identificar dificultades que puedan complicar y/o obstaculizar el abordaje profesional.

Estado de intoxicación o abstinencia. Es esencial valorar, en los primeros momentos de la entrevista, los signos y síntomas de intoxicación o abstinencia, ya que la gravedad e inten-

sidad de éstos determinarán si la realización de la historia clínica transcurre con normalidad y si es fiable.

Disposición actual para el cambio. Evalúa la relación del paciente con su enfermedad adictiva, su conciencia de enfermedad y orienta sobre los objetivos terapéuticos futuros. Se explora la conciencia del paciente acerca del consumo de sustancias como una enfermedad o problema, sus planes para abandonar el consumo de drogas, las barreras para el tratamiento y la abstinencia, sus expectativas y preferencias sobre el tratamiento futuro, y los intentos previos, así como los resultados en días de abstinencia.

Consumo en los 30 días previos a la consulta. Se investiga sobre la droga principal que motiva la búsqueda de tratamiento, así como las drogas acompañantes y el contexto de su consumo: si se consumen mezcladas al mismo tiempo, si sustituyen a la principal en caso de ausencia de ésta, etc. También se exploran las motivaciones para el consumo de todas ellas, incluidos los efectos deseados. En caso de consumo múltiple, siempre existe una droga que el paciente utiliza y prefiere por encima de las demás. Se recomienda utilizar un orden lógico, conociendo la denominación de las diferentes drogas dentro de la jerga del paciente, para obtener la información relevante sobre:

- Droga principal.
- Drogas acompañantes.
- Motivaciones para el consumo.
- Frecuencia del consumo y dosis.
- Vía de administración.
- Patrón de consumo.
- Factores precipitantes.
- Forma de obtener el dinero para la droga.
- Tiempo de consumo problemático.
- Consecuencias asociadas al consumo.

Problemas de salud acompañantes. La presencia de comorbilidad física y/o psíquica suele ser común, por lo que es necesario investigarla en este momento para luego identificarla y describirla mediante una minuciosa exploración física apoyada en pruebas complementarias. De especial relevancia son las enfermedades infecciosas prevalentes en la población consumidora de drogas: VIH, hepatitis por VHB y VHC, tuberculosis y otras infecciones de transmisión sexual.

Es importante averiguar sobre la existencia de conductas de riesgo para enfermedades transmisibles, con el objetivo de introducir de forma inmediata intervenciones encaminadas a la reducción de daños. En el caso de las mujeres en edad fértil, el test de embarazo es siempre obligatorio, ya que un resultado positivo condicionará el abordaje y el plan de tratamiento.

Problemas sociofamiliares. Se profundiza en la composición familiar, el tipo y características de los vínculos, la presencia de conflictividad e inestabilidad. También se evalúa la relación y comunicación con los demás miembros de la familia y aquellos que formarán parte de las redes de apoyo en el tratamiento. Se incluyen las repercusiones económicas y laborales del consumo de drogas (si el paciente está activo o desempleado, si recibe un subsidio o pensión, si existen problemas económicos, etcétera). Para concluir, se investiga la existencia de problemas legales, el tipo y el momento procesal, infracciones gubernativas (tenencia y/o consumo en la vía pública), violencia intrafamiliar, sanciones de tráfico por conducir bajo efectos de alcohol y/o drogas, así como la retirada del permiso de conducir. Esta información es profundizada y atendida por trabajo social.

Funcionamiento global del paciente. Permite completar la evaluación de la situación actual en el primer momento de la consulta. Constituye una primera valoración del impacto del consumo de drogas y sus complicaciones en la vida diaria del paciente.

Fase de exploración

El *trabajo clínico,* cuya etimología se refiere a "propio del lecho", se basa en la observación directa de los pacientes para su diagnóstico y su tratamiento. El *trabajo clínico es el proceso sistemático mediante el cual se comprende el proceso de salud-enfermedad de los pacientes para su tratamiento*. Un diagnóstico correcto y un tratamiento eficaz y eficiente requieren un abordaje certero y sólido que permita estudiar, diagnosticar, verificar, intervenir y evaluar mediante una metodología verificable y basada en evidencia. En otras palabras, la metodología clínica es la aplicación del método científico para el tratamiento de las afecciones a la salud mediante un diagnóstico verificable. Su uso no es exclusivamente médico.

Requiere la capacidad cognitiva del profesional de la salud para aplicar la lógica y el razonamiento, en función de sus conocimientos, experiencia y acumen, a fin de evaluar, interpretar y comprobar la situación de salud-enfermedad del paciente mediante la información obtenida por interrogatorio, examen físico, psicológico, pruebas diagnósticas, exámenes laboratoriales y de imagen.

El buen clínico, sea médico, psicólogo, trabajador social, enfermero, nutriólogo, etc., no toma historias de rutina, sino que transforma: su entrevista inicial, su acercamiento y conocimiento del paciente, su indagación en búsqueda de impresiones, su exploración para formular hipótesis, generar posibles diagnósticos para comprobarlos y planear su tratamiento, en una serie de preguntas, contrapreguntas y exploraciones. Sistemáticamente, el clínico busca las respuestas necesarias con lógica dosificada para entender las problemáticas y circunstancias de la enfermedad del paciente. Mediante un análisis completo y exhaustivo, procura obtener evidencias completas y válidas con todas sus implicaciones y revisarlas críticamente en relación con otra evidencia disponible. Esta labor requiere empatía y conciencia de que el paciente es un ser humano con numerosas complejidades y problemáticas, al que se le ha sumado el desafortunado encuentro con las drogas.

La adicción, con su complejidad neurobiológica, psicológica y social, genera en el paciente una serie de problemas, consecuencias y secuelas conductuales, emocionales, cognitivas, médicas y sociales. Estos efectos pueden ser fácilmente malinterpretados o incluso no identificados en evaluaciones habituales, por lo que es indispensable tenerlos presentes y fomentar una comunicación efectiva con el paciente. Esto asegura que se comprenda correctamente lo que se está informando, cómo preguntar de la mejor manera y cómo interpretar y redactar sus respuestas.

La *historia clínica* permite, de manera lógica y estructurada, identificar, detectar y cuantificar los problemas y necesidades del paciente con adicciones en las áreas médica-psiquiátrica, funcional, cognitiva, social, familiar, educativa y laboral. Para ello es fundamental partir del conocimiento ínter y transdisciplinario, que permite entender la enfermedad y comprender sus manifestaciones clínicas. Esto será una guía para saber sobre qué indagar, preguntar, explorar y estudiar, facilitando la búsqueda, exploración e identificación de signos, síntomas y otras problemáticas que generan las hipótesis o impresiones diagnósticas.

Exploración y valoración clínica. Incluye la búsqueda dirigida a la exploración de antecedentes médicos personales y familiares, la información proporcionada por familiares, amigos o compañeros, así como la exploración de sistemas funcionales y conductuales, pruebas complementarias, estudios de laboratorio y de imagen. Una evaluación clínica completa permite establecer una correcta relación entre el consumo de sustancias, problemas psiquiátricos y problemas de índole biográfica. Incluye la aplicación de recursos y maniobras de exploración para comprobar o descartar la hipótesis o impresión diagnóstica.

Historia toxicológica clínica. Valoración clínica y tratamientos previos. Se procura obtener información sobre los hábitos tóxicos previos, como el consumo de tabaco y alcohol, para detallar cronológicamente las drogas consumidas, la edad de inicio, las personas mediadores en los primeros contactos, los efectos subjetivos, el tiempo de consumo, los periodos de máximo o mínimo con-

sumo, el motivo del cambio de unas drogas a otras, la presencia de intoxicaciones o sobredosis, los periodos de abstinencia, los factores relacionados, las recaídas y sus causas. A estos datos se añaden las repercusiones y complicaciones físicas, psicológicas, familiares y sociales asociadas.

Valoración toxicológica. Abordar directamente el problema sin enjuiciamientos permite obtener la información de una manera adecuada. Es importante considerar las resistencias que puede ofrecer el paciente al proporcionar información delicada, especialmente cuando existe preocupación sobre lo que puede o no saber la familia y frente al estigma. Es crucial obtener un conocimiento completo sobre el consumo de cualquier tipo de sustancias o conductas adictivas a lo largo de la vida del paciente, incluyendo la frecuencia, la cantidad, las relaciones y los motivos de su uso, los periodos de consumo más elevados y los consumos actuales. También es importante conocer la edad del primer consumo o del inicio de la conducta, las circunstancias en que se produjo, la reacción que tuvo, y el tiempo transcurrido hasta el nuevo consumo o la repetición de la conducta.

Patrón de consumo. La cantidad consumida en cada ocasión, la frecuencia, la duración de los episodios, la vía de administración y los gastos. Es importante considerar los indicios tempranos y sutiles del consumo problemático, así como los cambios de patrón de consumo. El déficit de control sobre los consumos también se manifiesta frecuentemente, especialmente cuando el paciente intenta demostrar que el consumo no es un problema para él. No debe olvidarse la posibilidad de complicaciones médicas, psicológicas, sociales y judiciales, tempranas como tardías, inducidas por el consumo de sustancias o la conducta adictiva.

Además, el patrón de consumo proporciona información sobre las circunstancias del consumidor y el ambiente en el momento del uso de la droga. Es relevante saber si el consumo se produce en solitario o acompañado (pareja, amigos, familiar/es), si ocurre en su domicilio o en lugares públicos, si forma parte de una conducta habitual o en determinadas actividades o momentos: fin de semana, ocio, sexo, etc. También es importante indagar sobre la

presencia de factores precipitantes del consumo, como estados de ánimo (euforia/depresión), conflictos y problemas de todo tipo, estados de tensión y estrés, molestias físicas o simplemente la disponibilidad económica. Lo cual permitirá establecer los factores desencadenantes de la conducta adictiva.

La frecuencia de consumo (diaria, semanal, fines de semana, mensual, etc.) y la dosis son fundamentales para determinar la gravedad de la adicción y, especialmente, el tratamiento en caso de desintoxicación. A menudo es difícil conocer el consumo real y las cantidades son aproximadas: micras, cuartos, gramos. A veces es más fiable preguntar por la cantidad de dinero gastado en droga diariamente para aproximarse a la realidad. También es conveniente tener en cuenta que, con frecuencia, la cantidad declarada por el paciente es superior a la real por miedo al síndrome de abstinencia y a no recibir las dosis adecuadas de psicofármacos en la desintoxicación. Es útil solicitar a los pacientes que describan un día típico y reciente de intenso consumo de drogas.

Vía de administración. Es importante explorar la vía de administración: oral, esnifada, inhalada, fumada, intravenosa, etc., así como la presencia de prácticas de riesgo relacionadas con el intercambio de material de consumo, como inyectables, pipas, o rulos, y la asepsia del material y excipientes adecuados. Esta información es fundamental tanto para conocer las características de la adicción, como las posibles complicaciones orgánicas, problemas odontológicos, otorrinolaringológicos, esofágicos, pulmonares, dermatitis, infecciones, etcétera (OPS, 2024).

Forma de obtener el dinero para la droga. Trabajo, familia, mendicidad, tráfico, robos, prostitución, etc. Nos ayuda a contrastar información sobre las características del consumo y las complicaciones asociadas. Esta información es relevante para trabajo social en la gestión de apoyos, por ejemplo.

Tiempo de consumo problemático. Nos acerca a la opinión del paciente sobre el momento en que el consumo de drogas supera la capacidad para hacerlo a voluntad y se convierte en un problema.

Presencia de tolerancia y dependencia. Proporciona una medida definitiva de la gravedad de la adicción y del diagnóstico final. Se valora la existencia de un incremento progresivo de las dosis de la droga para mantener los efectos subjetivos (tolerancia), así como la presencia de síntomas de abstinencia en ausencia de consumo (dependencia). Se recoge la evolución en el consumo de drogas y los problemas de salud asociados desde los comienzos hasta el momento de la consulta.

Tratamientos previos. Se registran los tratamientos previos relacionados con el uso de drogas, tanto ambulatorios como en internamiento (médico de atención primaria, centro ambulatorio de drogodependencias, centro de salud mental, unidades de desintoxicación y rehabilitación, comunidad terapéutica, unidad de patología dual, unidad de hospitalización psiquiátrica, etc.). Se detallan las drogas usadas, las circunstancias y complicaciones físico-psíquicas asociadas, así como los niveles de cumplimiento y adherencia al tratamiento (alta terapéutica, abandono, expulsión, etcétera).

Antecedentes personales. Se explorarán los principales acontecimientos de vida del paciente: desde su gestación, perinatales, infancia y adolescencia, escolaridad (rendimiento y adaptación escolar), presencia de maltrato físico y/o psicológico, abusos sexuales, alteraciones de comportamiento, formación y adaptación laboral, siniestrabilidad laboral y de tráfico (conducción bajo los efectos del alcohol, retiradas del permiso de conducir). También se registran enfermedades físicas y psicológicas que ameritaron tratamiento (ambulatorio u hospitalario). su evolución y posibles secuelas.

Antecedentes familiares. En la historia familiar es fundamental averiguar sobre problemas relacionados con el consumo de drogas y otros trastornos somáticos y psiquiátricos.

Entrevista a informantes externos. Se caracteriza por la recogida de información, siempre con permiso del paciente y bajo el principio de confidencialidad y de normas morales y legales. Se busca información de personas próximas al paciente (padres, hermanos, pareja, hijos, amigos íntimos) con el objetivo de completar, confirmar y contrastar los datos aportados por el paciente en la entrevista

clínica. En este punto el profesional ya tendrá interrogantes que requieren información no proporcionada directamente del paciente. Además, se obtendrá información del contexto familiar para la conformación de las redes de apoyo durante todo el proceso.

Se requiere de toda la información en toda su complejidad, obtenida del paciente y su familia, basada en la comprensión de la adicción. También es necesario el conocimiento ínter y transdisciplinario para orientar la búsqueda, exploración e identificación de signos, síntomas o cualquier dato que ayude a identificar, detectar y cuantificar los problemas y necesidades del paciente adicto en las áreas médica-psiquiátrica, funcional, cognitiva, social, familiar, educativa y laboral. Esto permite formular hipótesis y diagnósticos diferenciales, explorar y comprobar las problemáticas del paciente y llegar a un diagnóstico integral mediante el uso de evaluaciones complementarias como recursos de la clinimetría, exámenes sanguíneos, de laboratorio, electrofisiología y neuroimagen. Toda la información del paciente obtenida por estos pasos metodológicos, organizados de manera lógica y estructurada, van construyendo el expediente clínico del paciente.

Es el momento de corroborar hipótesis a partir de la información obtenida, así como de detectar o descartar otras problemáticas mediante exploraciones o evaluaciones físicas, emocionales, psicológicas, neuropsicológicas, psiquiátricas y sociales. Estas evaluaciones se realizan según la pertinencia de las intervenciones profesionales, integrando la lista de problemas, impresiones diagnósticas y tareas para el diagnóstico diferencial, bajo una metodología integral y registradas en el expediente clínico. Todas ellas determinarán el resto de exploraciones, evaluaciones y exámenes para comprobar o descartar diagnósticos.

Evaluación médica

Aporta datos de la exploración física y la evaluación neurológica, fundamentalmente, que dan cuenta de la situación general de salud,

detecta complicaciones por el uso de drogas y/o comorbilidades. Se investiga sobre situaciones orofaríngeas, dermatológicas, respiratorias, cardiovasculares, endocrinas, infecciosas, sexuales, gastrointestinales, nutricionales, genitourinarias y neurológicas.

Evaluación neurológica

Es la valoración de la función nerviosa, su integridad y funcionalidad a través de la observación y exploración física. Evalúa tres funciones fundamentales:

- *Funciones generales.* Esta exploración inicia desde el primer contacto con el paciente, identificando su conducta general y estado mental. Se explora su estado de conciencia (alerta, somnolencia, confusión, estupor, coma) y se valora el estado mental (orientación: quién es, dónde está, para qué, con quién está y cuándo está; atención: concentración para atender, responder y hacer; memoria: reciente y remota; pensamiento: lógico, coherente y relevante; afecto; cálculo: cálculos matemáticos; juicio: abstracción e interpretación; y lenguaje: comprensible y coherente).
- *Funciones específicas.* Se evalúan la sensibilidad, el movimiento y el lenguaje. La función motora se evalúa a través de la movilidad física, la marcha, la coordinación, la fuerza motriz, el tono muscular y el trofismo. La función sensorial se explora evaluando la sensibilidad superficial (temperatura, dolor y tacto) y la profunda (presión, vibración y propiocepción). Se completa con la evaluación de los pares craneales, que da información de la integridad funcional sensorial y motora. Se exploran los pares craneales sensitivos, motores y mixtos, identificando la respuesta a los estímulos específicos.
- *Funciones cerebrales específicas.* Se evalúan la gnosia, la praxia y el lenguaje principalmente.

Evaluación del estado mental

El Mini Mental Examination (Folstein *et al.*, 1975), también conocido por sus siglas MMSE y validado en población mexicana por Beaman *et al.* (2004), es la prueba más rápida y utilizada para evaluar las funciones cognitivas debido a su validez internacional. Permite identificar problemas cognitivos y evaluar el deterioro cognitivo a lo largo de una patología. Evalúa, mediante un cuestionario con preguntas organizadas en distintas áreas, la orientación espacio-temporal, la capacidad de atención, concentración y memoria, la capacidad de abstracción (cálculo), la capacidad de lenguaje y percepción viso-espacial, y la capacidad para seguir instrucciones básicas. Como prueba de tamizaje en las adicciones, ha demostrado su utilidad y se considera como un test corto que debe complementarse con la evaluación neuropsicológica (Acosta *et al.*, 2009; Lage & Risso, 2020).

Un resultado negativo debe correlacionarse con la clínica y considerar estudios o pruebas más sofisticadas. Cabe destacar que no es viable para población analfabeta y es un instrumento protegido por *copyright*.

El MMSE validado en población mexicana evalúa las siguientes áreas:

- Orientación.
- Registro.
- Atención y cálculo.
- Lenguaje.
- Memoria diferida.

Actualmente se dispone de los test cognitivos breves, aplicados por profesionales de la salud, no exclusivamente médicos, que presentan algunas ventajas. Varían según el ámbito y objetivo y se caracterizan por tener una duración menor de 25-30 minutos, siendo simples y fáciles tanto en su aplicación como en su evaluación.

Mini Mental State Examination (MMSE)	
Área	**Ejemplo de ejercicio**
Orientación	¿Qué fecha es hoy (día, día de la semana, hora)? ¿En dónde estamos ahora (área, colonia, ciudad)?
Registro	Mencionar tres objetos y hacer que el evaluado los repita.
Atención y cálculo	Ejercicios matemáticos de sumas o restas.
Lenguaje	Seguir instrucciones orales y escritas, escribir una frase.
Memoria diferida	Repetir las palabras del área de registro, repetir alguna frase. copiar un dibujo.

La Evaluación cognitiva de Montreal (MoCA) (Smith *et al.*, 2007) es utilizada en adicciones (Rojo-Mota *et al.*, 2013). Una revisión sistemática la muestra como la mejor herramienta para evaluar el seguimiento del deterioro cognitivo (Pinto *et al.*, 2018). Con muchas similitudes con el MMSE, evalúa las funciones ejecutivas, la capacidad visuoespacial, atención, concepintontración, funciones ejecutivas (incluyendo la capacidad de abstracción), memoria, lenguaje, capacidades visoconstructivas, cálculo y orientación. Da una puntuación máxima de 30 puntos y tiene una duración de 10-15 minutos.

Evaluación cognitiva de Montreal (MoCA)	
Área	**Ejemplo de ejercicio**
Orientación	Se le pide a la persona que indique la fecha actual, el mes, el día, el lugar y la ciudad.
Identificación	Se le muestran tres animales a la persona y luego se le pide que los repita.
Memoria	Se leen cinco palabras y se le pide a la persona que las repita. Se hace una nueva lectura y se vuelve a solicitar la repetición de las mismas.
Atención	Se le pide a la persona que repita una serie de números hacia adelante y luego hacia atrás.
Lenguaje	Se pide repetir ciertas oraciones y enumerar algunas palabras.
Recuerdo diferido	Se le pide completar otras tareas y se le vuelve a solicitar la repetición de las palabras.
Abstracción	Se le pide a la persona que compare dos objetos, tales como un tren y una bicicleta.

Evaluación cognitiva de Montreal (MoCA)	
Área	**Ejemplo de ejercicio**
Visoespacial / ejecutiva	Se le solicita a la persona que dibuje una secuencia de dígitos y números, de forma alternada, así como la copia de un cubo y el dibujo de un reloj.

Evaluaciones complementarias

Pruebas diagnósticas que se integran a la historia clínica del paciente, provenientes de los profesionales que intervienen en la atención y que contribuyen a informar sobre el estado integral de salud y las complicaciones asociadas o no al consumo de drogas.

Exámenes sanguíneos:

- Hemograma.
- Bioquímica completa.
- VSG.
- Proteinograma.
- Estudio de coagulación.
- Serología: VHA, VHB, VHC, VHD.
- Serología VIH (se realizará a todos los pacientes, salvo si se dispone de documento fiable que confirme la seropositividad).
- Serología luética: VDRL o RPR.
- Prueba de Mantoux o PPD.
- Test de embarazo.
- Control de tóxicos en orina.

Estudios de laboratorio:

- Marcadores bioquímicos, moleculares y celulares.
- Marcadores genéticos.
- Radiología de tórax (según protocolos específicos).

Estudios electrofisiológicos:

- Electroencefalograma.
- Potenciales evocados.
- Electrocardiograma.

Neuroimagen:
- Tac (tomografía axial computarizada).
- Rmn (resonancia magnética funcional).
- Pet (tomografía por emisión de positrones).

Los marcadores bioquímicos, moleculares y celulares son componentes o mediadores de conductas, riesgo, vulnerabilidad y resiliencia para las adicciones. Estos marcadores pueden participar en la inducción de células madre y células progenitoras, la formación de patrones, proliferación y restricción fenotípica, la especificación del destino de las células neuronales y gliales, la muerte celular programada, la guía de la migración neuronal y glial, la regulación del crecimiento dendrítico y axonal, la navegación objetivo, y la selección y formación de sinapsis. Los factores de transcripción, los arn no codificantes, las proteínas de andamiaje, las moléculas de adhesión, las moléculas de señalización, las proteínas citoesqueléticas y otras moléculas participan en la mediación de la memoria, el aprendizaje y la adaptación neuronal a las drogas adictivas (nida, 2023a). Todos estos elementos son relevantes para el diagnóstico integral y la planeación de la intervención.

La exploración neurobiológica y clínica de las adicciones se complementa con estudios de neuroimagen, como la tomografía axial computarizada (tac), la resonancia magnética nuclear (rmn) y la tomografía por emisión de positrones (pet). Estos estudios son útiles para detectar diferencias estructurales, metabólicas, funcionales y de conectividad cerebral por abuso de sustancias (Souza, 2005). Se realizan desde el primer momento para integrar un diagnóstico real e integral, que permita planear el tratamiento para la rehabilitación, abordar la comorbilidad adictiva y psiquiátrica, y consolidar el abordaje a largo plazo (Guardia, 2001).

Clinimetría psicopatológica

La exploración incluye la medición e interpretación mediante la aplicación de instrumentos tipo cuestionario que no tienen medi-

ción, los que permiten la cuantificación, o los que codifican las entidades nosológicas. Existen también las baterías compuestas con entrevistas, cuestionarios y escalas de evaluación, siendo la más completa la SCAN.

Para seleccionar el recurso se requiere consistencia, fiabilidad y validez.

Las evaluaciones según su función pueden dividirse en:

- *Evaluación clínica.* Incluye cribado o *screening,* diagnóstico, valoración, motivación, planificación y seguimiento. Ejemplos incluyen el CAGE, las escalas de gravedad de la dependencia, SCAN, SCID, Hamilton, URICA, FACES, y escalas de vida.
- *Evaluación de programas.* Mayormente miden variables duras como consumo de drogas, morbi-mortalidad, criminalidad, empleo, etc. Ejemplos incluyen el SF-36, el Cuestionario de calidad de vida y el WHOQOL.

La sensibilidad al cambio se agrega a los instrumentos de seguimiento, así como la transferencia cultural, la redundancia, y el costo-utilidad.

Clinimetría

La clinimetría es una disciplina que se encarga de la medición y evaluación de los datos clínicos y su aplicación en la toma de decisiones en la atención a la salud. Se revisan las herramientas más comunes en neurología, psiquiatría y psicología. Aunque una adecuada historia clínica puede no requerir mayores instrumentos de evaluación clínica, existen recursos estandarizados que contribuyen a eficientar el abordaje integral del paciente con adicciones.

La clinimetría, en combinación con la estadística, genera evidencias que favorecen la toma de decisiones, permitiendo comparar síntomas y el impacto de la enfermedad con una mejor evaluación. Utiliza una variedad de herramientas para medir, analizar y evaluar datos clínicos, incluso predictivos, como:

- *Escalas de medición.* Instrumentos estandarizados que miden y cuantifican diferentes aspectos de la salud y la enfermedad. Ejemplos incluyen escalas de depresión, dolor y calidad de vida.
- *Cuestionarios y encuestas.* Recopilan información subjetiva sobre los síntomas, percepciones y la calidad de vida del paciente. Pueden ser específicos para evaluar una enfermedad o un aspecto particular de la salud.

Por definición a este grupo de pruebas o valoraciones se les incluye exámenes clínicos y paraclínicos, como de laboratorio e imagen, que para fines prácticos se presentan en las evaluaciones complementarias. De igual forma, se han validado una gran variedad de instrumentos de evaluación en las adicciones, abarcando múltiples aspectos y específicos para diferentes sustancias. Sin embargo, aún no existe una clasificación adecuada para todas ellas. Su utilidad puede verse comprometida por las condiciones requeridas para su aplicación, la diversidad de ambientes y los tipos de terapia. A continuación se mencionan algunos de los instrumentos más utilizados por los especialistas en adicciones:

- *Línea base retrospectiva (Libare).* Conocida en inglés como Timeline Followback Method, originalmente desarrollada por Maisto *et al*. (1979) para consumidores de alcohol. Esta metodología se utiliza para evaluar el consumo de sustancias y otros comportamientos a lo largo del tiempo, mediante la recopilación de datos retrospectivos. Permite a los investigadores y clínicos obtener un historial detallado del comportamiento del paciente, generalmente a través de entrevistas estructuradas. Los participantes son guiados para recordar y registrar sus actividades diarias y eventos significativos, lo que facilita la precisión en la recopilación de datos sobre el consumo de sustancias, adherencia a tratamientos y otros comportamientos relevantes. Esta técnica es valorada por su capacidad para proporcionar una imagen clara y detallada del comportamiento del paciente, lo que es crucial para el diseño de intervenciones

terapéuticas efectivas y la evaluación de resultados en estudios longitudinales.

- *Cuestionario de abuso de drogas (CAD-20).* Es una herramienta de evaluación diseñada por Skinner (1982) para detectar el consumo problemático de drogas en individuos. Este cuestionario se utiliza ampliamente en contextos clínicos y de investigación para obtener información sobre el involucramiento potencial con drogas, excluyendo el alcohol y el tabaco, durante los últimos 12 meses. Puede administrarse tanto en formato de entrevista como de autoevaluación, y es conocido por su rapidez y facilidad de uso, ya que puede completarse en aproximadamente cinco minutos. Las respuestas proporcionadas ayudan a los profesionales a identificar patrones de consumo y a diseñar intervenciones adecuadas para cada paciente.
- *Prueba de detección de consumo de alcohol, tabaco y sustancias (ASSIST).* Desarrollado por la OMS en 1997, este cuestionario fue creado por un grupo internacional de investigadores y expertos en adicciones con el objetivo de detectar el consumo de alcohol, tabaco y otras sustancias, así como evaluar el riesgo asociado y determinar la intervención adecuada (Humeniuk *et al.*, 2008). Consta de una serie de preguntas que evalúan el uso de diversas sustancias en los últimos tres meses, así como los problemas relacionados con su consumo. Esta herramienta es ampliamente utilizada en contextos clínicos y de investigación debido a su capacidad para proporcionar una evaluación rápida y precisa del consumo de sustancias y los riesgos asociados. Además, es valorada por su aplicabilidad en diferentes culturas y contextos, lo que la convierte en una herramienta versátil y efectiva para la detección temprana y la intervención en el consumo de sustancias.
- *Test de Fagerström.* Desarrollado por Karl-Olov Fagerström (1978). Esta herramienta se utiliza para evaluar el nivel de dependencia física del tabaco en los fumadores. El test consta de seis preguntas que exploran aspectos como el tiempo transcurrido desde que la persona se despierta hasta que fuma su pri-

mer cigarrillo, la dificultad para abstenerse de fumar en lugares donde está prohibido, y la cantidad de cigarrillos fumados al día. El puntaje obtenido en el test permite clasificar la dependencia del fumador en diferentes niveles, desde baja hasta muy alta. Esta información es crucial para diseñar estrategias de tratamiento personalizadas, como terapias de reemplazo de nicotina o programas de cesación tabáquica, que aumenten las probabilidades de éxito en dejar de fumar.

- *Prueba de identificación de trastornos relacionados con el consumo de alcohol (AUDIT)*. Desarrollado por la OMS en 1989. Este cuestionario fue creado por un grupo de investigadores liderado por Thomas F. Babor (1989), con el objetivo de identificar el consumo problemático de alcohol y los trastornos relacionados. Consta de 10 preguntas que evalúan la cantidad y frecuencia del consumo de alcohol, así como los síntomas de dependencia y las consecuencias del consumo. Cada pregunta tiene varias opciones de respuesta que se puntúan de 0 a 4, permitiendo una evaluación cuantitativa del riesgo asociado al consumo del alcohol. Este test es ampliamente utilizado en atención primaria y en contextos clínicos para detectar de manera temprana los problemas de alcoholismo y facilitar la intervención adecuada.
- *Escala de craving de Mannheimer (MaCS)*. Fue desarrollada por Nakovics *et al*. (2008). Se utiliza para la medición cuantitativa del *craving* (deseo imperioso de consumir sustancias) en individuos con uso de sustancias únicas, combinadas y/o múltiples. Consta de 12 ítems principales y cuatros ítems adicionales, y fue diseñada para ser aplicable en diversos contextos clínicos y de investigación. Es valorada por su alta fiabilidad y validez. La escala mide el *craving* a través de diferentes dimensiones, incluyendo la intensidad, la frecuencia y la duración del deseo de consumir sustancias, proporcionando una herramienta para evaluar el riesgo de recaída y la efectividad de las intervenciones terapéuticas.
- *Escala de evaluación del cambio de la Universidad de Rhode Island (URICA)*. Desarrollado por McConnaughy *et al*. (1983). Esta

escala se utiliza para evaluar la disposición de una persona para cambiar comportamientos problemáticos, especialmente en el contexto de las adicciones. Consta de 32 ítems que miden las cuatro etapas del modelo transteórico de cambio: precontemplación, contemplación, acción y mantenimiento. Los participantes responden a cada ítem en una escala Likert de cinco puntos, que va desde "totalmente en desacuerdo" hasta "totalmente de acuerdo". Esta herramienta es ampliamente utilizada en investigación y práctica clínica para adaptar las intervenciones a la etapa de cambio en la que se encuentra el individuo, mejorando así la efectividad de los tratamientos.

- *Escala de estados de la disposición al cambio (Sócrates 8D).* Es una herramienta desarrollada para evaluar la disposición al cambio en personas con problemas de abuso de sustancias. Esta escala fue creada por un equipo de investigadores de la Universidad de Nuevo México, liderado por William R. Miller y J. Scott Tonigan (1996). Consta de 19 ítems que miden tres dimensiones clave: reconocimiento, ambivalencia y tomar medidas. La escala proporciona información sobre las fortalezas y necesidades del paciente en relación con su disposición al tratamiento, ayudando a los profesionales a diseñar intervenciones más efectivas.
- *Inventario de ansiedad de Beck (BAI).* Desarrollado por Aaron T. Beck (1988). Esta herramienta está diseñada para evaluar la severidad de la ansiedad en individuos mediante un cuestionario autoadministrado que consta de 21 ítems. Cada ítem describe un síntoma común de ansiedad y el individuo debe calificar la intensidad de cada síntoma en una escala de 0 a 3, donde 0 significa "nada en absoluto" y 3 significa "severamente". Es ampliamente utilizado en contextos clínicos y de investigación debido a su fiabilidad y validez. Proporciona una medida cuantitativa de la ansiedad que puede ser útil para diagnosticar trastornos de ansiedad, monitorear el progreso del tratamiento y evaluar la eficacia de las intervenciones terapéuticas.
- *Inventario de depresión de Beck-II (BDI-II).* Fue desarrollado por Aaron T. Beck, Robert A. Steer y Gregory K. Brown (1996). Esta

herramienta es una versión revisada del BDI original, adaptada para alinearse mejor con los criterios diagnósticos del DSM-IV para los trastornos depresivos. Consta de 21 ítems que evalúan la severidad de los síntomas depresivos en individuos. Cada ítem se puntúa en una escala de 0 a 3, donde 0 indica la ausencia del síntoma y 3 indica una severidad alta. Los síntomas evaluados incluyen tristeza, pérdida de interés, cambios en el apetito y el sueño, sentimientos de culpa y pensamientos suicidas. Esta herramienta es ampliamente utilizada en contextos clínicos y de investigación debido a su fiabilidad y validez. Proporciona una medida cuantitativa de la depresión que puede ayudar en el diagnóstico, monitoreo del progreso del tratamiento y evaluación de la efectividad de las intervenciones terapéuticas.

- *Inventario de síntomas (SCL-90-R)*. Fue desarrollado por Leonard R. Derogatis (1977). Está diseñado para evaluar una amplia gama de síntomas psicológicos y patrones de malestar en individuos. Consta de 90 ítems que se responden en una escala de cinco puntos, donde 0 indica "nada" y 4 indica "mucho". Mide nueve dimensiones primarias de síntomas: somatización, obsesión-compulsión, sensibilidad interpersonal, depresión, ansiedad, hostilidad, ansiedad fóbica, ideación paranoide y psicoticismo. Además, incluye tres índices globales de malestar psicológico: el Índice global de severidad (GSI), el Total de síntomas positivos (PST) y el Índice de malestar sintomático positivo (PSDI). Esta herramienta es ampliamente utilizada en contextos clínicos y de investigación para el diagnóstico de trastornos de salud mental, la evaluación de la gravedad de los síntomas y el seguimiento del progreso del tratamiento.
- *Cuestionario de experiencias adversas en la infancia (ACE-Q)*. Fue desarrollado como parte del estudio de experiencias adversas en la infancia (ACE) liderado por Vincent J. Felitti *et al*. (1998). Consta de 10 ítems diseñados para cuantificar las experiencias adversas o traumáticas que una persona ha tenido antes de los 18 años. Evalúa la exposición del individuo a diferentes tipos de abuso psicológico, físico y sexual, así como a disfunciones

en el hogar, incluyendo violencia doméstica, uso de sustancias y encarcelamiento de miembros del hogar. Esta herramienta es utilizada tanto en contextos clínicos como de investigación para identificar la relación entre las experiencias adversas en la infancia y los problemas de salud mental y física en la vida adulta. Los resultados del cuestionario pueden ayudar a informar el tratamiento y a validar las experiencias de los individuos, promoviendo intervenciones que apoyen su salud mental y el desarrollo de comportamientos adaptativos.

- *Escala de funcionamiento personal y social (PSP).* Desarrollado por Morosini *et al*. (2000). Esta escala se utiliza para evaluar el funcionamiento personal y social de individuos con trastornos mentales graves, como la esquizofrenia. Mide cuatro áreas clave: el trabajo y estudio, las relaciones sociales, el cuidado personal y el comportamiento perturbador y agresivo. Es una herramienta útil tanto en contextos clínicos como de investigación, ya que proporciona una evaluación cuantitativa del funcionamiento global del paciente. Los resultados pueden ayudar a los profesionales de la salud mental a diseñar planes de tratamiento personalizados y a monitorear el progreso del paciente a lo largo del tiempo.

Las nuevas tecnologías

El avance neurocientífico y tecnológico ha ido incorporando nuevos instrumentos que auxilian tanto en la evaluación como en el tratamiento de las adicciones.

- *Registros médicos electrónicos (EMR).* Son sistemas informáticos utilizados para almacenar y gestionar los datos clínicos de los pacientes. Estos registros pueden incluir información sobre el historial médico, resultados de pruebas, tratamientos realizados y otros datos relevantes. Los EMR facilitan la recopilación y el análisis de datos clínicos para su uso en la clinimetría.

- *Software estadístico.* La clinimetría se basa en el análisis estadístico de los datos clínicos. Para ello se utilizan *softwares* estadísticos especializados que permiten realizar análisis descriptivos e inferenciales, identificar patrones y relaciones, calcular medidas de asociación y realizar análisis de supervivencia, entre otros. Algunos ejemplos de *software* estadístico ampliamente utilizados son R, SPSS y SAS.
- *Modelos predictivos.* La clinimetría puede utilizar modelos predictivos para anticipar resultados clínicos o evaluar el riesgo de desarrollar una enfermedad. Estos modelos se basan en algoritmos matemáticos y estadísticos que utilizan datos clínicos para realizar predicciones. Los modelos predictivos son herramientas útiles que apoyan la toma de decisiones clínicas.

Diagnóstico

Por medio del diagnóstico identificamos con la mayor plenitud una afección, una enfermedad o un estado conductual (cognitivo o emocional). El diagnóstico en salud no es el propósito sino el medio para llegar a la meta para su atención. Se basa en el análisis de toda la información posible que se recoge de la historia clínica, del mismo paciente, de sus familiares y entorno, y que a través del razonamiento clínico se van integrando en premisas e impresiones, que luego se precisan y se procurarán comprobar.

Es un procedimiento ordenado, sistemático, que permite conocer con la mayor precisión una circunstancia de salud. Requiere de la lógica, de la síntesis y de la utilización correcta de recursos y herramientas para extraer los datos, analizarlos, interpretarlos y corroborarlos. La identificación de signos (experiencias subjetivas), síntomas (hallazgos objetivos), síndromes (el hallazgo conjunto de los *s* y *s* en ciertas afecciones) y la realización del listado de problemas son herramientas básicas del profesional de la salud para la formulación de las hipótesis que luego vendrán siendo las impresiones diagnósticas o los diagnósticos probables, que tendrán

que descartarse o confirmarse como lo dispone el método del diagnóstico diferencial para posibilitar a través de la comprobación el diagnóstico definitivo e integral.

Listado de problemas. Podrán identificarse desde el primer contacto problemáticas o impresiones o hipótesis o diagnósticos posibles que a nivel médico, psicológico y tóxico-clínico pueda presentar el paciente. A medida que se conozcan deben priorizarse en relación con el impacto sobre el paciente y enlistarlos enumerándolos.

A todo el bagaje de recursos para el abordaje de las adicciones, se agregan dos herramientas de clasificación nosológica que permiten un lenguaje común entre los profesionales en salud mental. Su uso provee el código colectivo y aceptado para identificar, notificar, analizar, interpretar, informar y comparar la morbilidad y mortalidad de las enfermedades importantes y reconocidas a nivel mundial. Su sistematización facilita métodos de investigación y ayuda a la toma de decisiones acerca del tratamiento y evolución. Ambas clasificaciones no definen el diagnóstico y manejo de las patologías, por algunas razones primordialmente conceptuales, como es el caso de las adicciones, que las incluyen de manera diferente, independientemente de la historia natural de la enfermedad (lo que suele suceder en el diseño de estas herramientas que no necesariamente coinciden con el avance científico), por lo que resulta fundamental considerarlas recursos sólo coadyuvantes para utilizarlas en abordaje de la enfermedad de la adicción:

- *Clasificación internacional de enfermedades (CIE).* Es una herramienta que se construyó para el registro, el análisis, la interpretación y la comparación sistemática de mortalidad y morbilidad en diferentes países o regiones y en diferentes momentos. Provee información de la situación de salud general en grupos de población, el seguimiento de la incidencia y la prevalencia de las enfermedades y el examen de otros problemas de salud en relación con otras variables, traducidos en códigos alfanuméricos (WHO, 2023).
- *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM).* Es un manual, marca registrada de la Asociación Americana

de Psiquiatría para describir los síntomas de más de 250 desórdenes mentales. Es una guía que ofrece datos sobre género, edad y los efectos de los diferentes tratamientos más comunes, para auxiliar el diagnóstico y evaluar el caso de cada paciente. Utiliza esquemas categoriales para clasificar los problemas de la salud mental, los cuales va modificando con base en las comprensiones que van surgiendo. En 35 años el DSM ha presentado de distinta manera los problemas adictivos, diferenciando un uso, abuso y una dependencia de las sustancias, bajo criterios del uso prohibido o peligroso, desadaptativo o nocivo (APA, 2023).

Ambas clasificaciones, cada una con su perspectiva, no se ajustan del todo a la realidad científica de las enfermedades.

Plan de tratamiento y abordaje terapéutico

Desde la compleja y problemática realidad en la atención a la salud de los pacientes con la enfermedad de la adicción, especialmente en la concurrencia de circunstancias difíciles, la mayoría adversas y muchas aún desconocidas, es necesario *priorizar la atención oportuna, efectiva y eficiente*. Para ello es fundamental delimitar los servicios tanto en el tratamiento como en la prevención, utilizando la metodología de abordaje integral y fomentando el trabajo en equipo.

La atención integral en adicciones debe ser accesible, disponible, atractiva, apropiada, debe basarse en la evidencia científica, bajo las políticas, normas y procedimientos del abordaje de los pacientes, deben fundamentarse bajo el enfoque del tratamiento integrado, planificación multidisciplinaria y prestación de servicios, en una secuencia lógica que permita la evaluación de necesidades, la planificación de la intervención, la implementación del manejo, bajo monitoreo y evaluación de resultados y vínculos con servicios complementarios.

El *diseño del plan terapéutico* para la rehabilitación y reinserción social del paciente incluye intervenciones específicas de cada campo

profesional y nivel de atención necesario. Las intervenciones médicas, de enfermería, psicológicas y sociales son las tres áreas de intervención directa que deben trabajar conjuntamente con el paciente y sus familiares. Esto garantiza un plan terapéutico adaptado a las características físicas, emocionales, familiares y económicas de cada paciente. El plan debe incluir objetivos y estrategias terapéuticas desde el primer día, basándose en el diagnóstico de la realidad adictiva, física, psicológica y social del paciente. Este diagnóstico orientará el plan de tratamiento, respondiendo a todas las necesidades y problemas detectados, considerando el nivel de conciencia del paciente sobre su enfermedad y el nivel de compromiso. Se deben seguir las Normas Internacionales para el Tratamiento de Trastornos por el Uso de Drogas, promovidas por la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito y la Organización Mundial de la Salud (WHO & UNODC, 2020).

El programa de recuperación y rehabilitación de adicciones debe incluir la promoción, prevención y vigilancia de la salud. Es fundamental informar al paciente sobre su derecho a la confidencialidad, el secreto profesional y la autonomía en la toma de decisiones. Además, se debe permitir al paciente autorizar a una persona de confianza para acceder a información sobre su estado y evolución del tratamiento. La seguridad individual y social debe promoverse, remitiéndose a las normas actualizadas de salud, a la Declaración de Derechos Humanos de la ONU, a las convenciones de la ONU y a la Ley General de Salud Mental y Adicciones.

Se deben garantizar los estándares éticos de atención en los servicios de tratamiento, con pertinencia social, enfoque de género, interculturalidad y respeto a los derechos humanos, aplicando buenas prácticas clínicas. Esto requiere una coordinación efectiva entre el sistema de justicia penal, los servicios sociales y de salud. Además, se debe asegurar una buena gestión de los servicios clínicos y programas de tratamiento que respondan a las necesidades especiales de tratamiento en adicciones y atención a grupos de población específicos. Al momento de la redacción de este libro ante la Nueva Ley de Salud Mental y Adicciones en el país, se concluye la ini-

ciativa de Jalisco, aunque aún queda pendiente la reglamentación para su cumplimiento. En su momento será necesario revisar las nuevas normas de salud en adicciones para actualizar los programas de tratamiento y la práctica profesional.

El modelo de atención integral para la enfermedad adictiva requiere una organización sistematizada que involucre a distintos campos profesionales, incluyendo medicina, psiquiatría, enfermería, neuropsicología, psicología, trabajo social, consejería en adicciones y educadores. Además, se deben incorporar campos especializados según las necesidades de cada caso, así como otros profesionales y personal técnico esenciales para la gestión de servicios clínicos y programas de tratamiento para las adicciones.

El modelo de atención integral en adicciones

El modelo de atención integral en adicciones implica una evaluación inicial que posibilita y demanda la necesidad de atención del paciente, integrando las condiciones generales de salud, el estado toxicológico, la evaluación psiquiátrica y psicológica, junto con la evaluación social y los datos de identificación. Esto permite brindar la atención adecuada del equipo profesional pertinente, gestionar su proceso terapéutico y referir al paciente al segundo nivel de atención cuando sea necesario.

El ingreso del paciente será avalado por trabajo social, que realizará una evaluación inicial para determinar las condiciones familiares, sociales y económicas. Una revisión médica, bajo criterios de urgencia, puede derivar inmediatamente al paciente al manejo hospitalario. El médico evalúa las condiciones generales de salud e inicia los protocolos diagnósticos para comorbilidades y complicaciones médicas. Realiza la evaluación toxicológica mediante la elaboración de la historia clínica completa. Con la participación de psiquiatría, se investigan comorbilidades asociadas y complicaciones relacionadas con las adicciones e inician manejo farmacológico. El psicólogo participa en la evaluación y apoyo emocional-motiva-

cional, iniciando el entrenamiento en habilidades de afrontamiento. Trabajo social evalúa la situación social del paciente y su entorno, identificando roles y problemáticas familiares, estado laboral y legal para conformación de redes y gestiones correspondientes.

El caso se construye de manera ínter y transdisciplinaria, realizando exploraciones de cada campo profesional, solicitando evaluaciones complementarias y pidiendo las interconsultas necesarias para integrar un diagnóstico general y completo. Esto permite diseñar un plan terapéutico integral y de seguimiento, que debe incluir educación para la prevención de las complicaciones por adicciones, derivación a servicios de salud general y/o de tercer nivel, así como de educación para fortalecer la salud integral y desarrollo humano.

Niveles de atención
Primer nivel de atención
• Primer contacto con los pacientes.
• Detección, atención, captación, motivación y/o derivación a otros niveles de atención para el inicio del tratamiento.
• Identificación de la condición general de salud.
• Intervención breve.
• Evaluación y manejo por trabajo social.
• Exploración breve, cribado para definir:
• Atención y tratamiento psicofarmacológico.
• Atención e intervención conductual.
• Gestión de la recuperación, entendida como un proceso continuo en el que participa el paciente en su entorno colectivo, familiar y social.
• Interconsultas y derivaciones.
• Promoción de actividades de prevención de adicciones, reducción del daño y promoción de la salud.
• Información y asesoramiento a las personas y familiares.
• Referencia al segundo nivel de atención.
Segundo nivel de atención
• Evaluación profesional para la planeación, diseño e implementación del abordaje integral e individualizado para el diagnóstico y tratamiento de la adicción:
• Evaluación médica.

Niveles de atención
• Evaluación neuropsicológica.
• Evaluación psiquiátrica.
• Intervención psicosocial.
• Programa de tratamiento:
• Psicofarmacológico.
• Desintoxicación, que puede ser ambulatoria, en centros o intrahospitalaria, diseñada de acuerdo con cada historia adictiva y los protocolos existentes.
• Deshabituación, que incluye la modificación de conductas adictivas y la reestructuración psicoemocional del paciente.
• Rehabilitación neuropsicológica.
• Tratamiento psicoeducativo y psicosocial de los pacientes.
• La planificación y manejo de las intervenciones se definen de manera interdisciplinaria y con decisión colectiva.
• Derivación para atención más especializada a los pacientes que lo requieren, según sus necesidades y características.
Tercer nivel de atención
• Derivación y referencia de los pacientes según sus necesidades a unidades hospitalarias y centros terapéuticos.
• Pacientes con problemas médicos: cardiovasculares, neurológicos, endócrinos, dermatológicos, odontológicos, respiratorios, oncológicos, nutricionales, ginecológicos, sexuales, etc.
• Pacientes con infecciones: virus de la inmunodeficiencia, virus de las hepatitis, infecciones de transmisión sexual, dermatitis, etc.
• Pacientes con necesidades específicas para tratamiento especial y disposiciones de cuidado:
• Con trastornos mentales o discapacidades.
• Grupos de edad específicos (niños, adolescentes y personas mayores).
• Género y personas con diferente orientación sexual e identidad.
• Mujeres embarazadas.
• Trabajadoras sexuales.
Tercer nivel de atención
• De riesgo socioeconómico: personas sin hogar, marginadas socialmente, en pobreza y con educación limitada, personas que viven en zonas remotas y rurales, minorías étnicas, refugiados y migrantes, y personas en contacto con el sistema de justicia penal.

Implementación del tratamiento y seguimiento

La elección del tratamiento, su implementación y el seguimiento terapéutico, bajo un abordaje integral, deben basarse en el trabajo del equipo multiprofesional mediante la construcción del caso junto al paciente, atendiendo todas sus necesidades de tratamiento. Deben trazarse objetivos a corto plazo y contemplar la perspectiva a largo plazo. Las opciones de tratamiento farmacológico deben estar disponibles.

Actualmente, suficiente evidencia científica sostiene que los medicamentos deben de ser la primera línea para el tratamiento. El NIDA (2023a) clasifica los fármacos útiles según las fases del manejo:

- En la abstención, específicamente para mitigar o aliviar los síntomas físicos y emocionales como insomnio, depresión, ansiedad.
- En el mantenimiento del tratamiento, para manejar el *craving* o deseos intensos de la droga.
- En las recaídas, para manejar el estrés ante los factores desencadenantes.
- Para la desintoxicación de las drogas, como primer manejo y para continuar el tratamiento.

La *farmacoterapia* debe ser continua y permanentemente evaluada y modificada en función de la respuesta clínica, a medida que se implementa la psicoterapia y viceversa. Se debe ofrecer a los pacientes acceso a otras modalidades de tratamiento, como aplicaciones móviles, manejo de recuperación y apoyo psicosocial, según sea necesario.

La *intervención psicológica* se suma para modificar actitudes y comportamientos adictivos, manejar el estrés y los factores desencadenantes, y aumentar la eficacia de los medicamentos. Los profesionales de la salud y la atención social deben trabajar juntos para proporcionar a los pacientes los recursos y la atención necesarios para su tratamiento y gestión de la recuperación. Esto incluye asegurar el acceso a los medicamentos de uso a largo plazo, apoyo

del sistema de asistencia social para beneficios de formación profesional, vivienda estable y otro tipo de apoyo, así como el tratamiento continuo de enfermedades físicas y psiquiátricas comórbidas e intervenciones de prevención de sobredosis, entre otras acciones.

Es necesario planificar el seguimiento del tratamiento y monitorización del paciente por cada campo profesional de acuerdo con sus planes de intervención. Se recomiendan evaluaciones integrales periódicas a los tres, seis y nueve meses del plan terapéutico. Esto permite realizar las modificaciones o correcciones oportunas y pronosticar, a medio y largo plazos, la evolución del paciente. Todo acto profesional, incluyendo las notas de evolución, interconsultas, derivaciones y estudios debe quedar consignado en el *expediente clínico* disponible para todos los profesionales.

Deben formar parte del tratamiento efectivo las estrategias que ayuden a los pacientes a realizar una transición exitosa a la siguiente etapa de tratamiento y cuidado. Esto incluye la posibilidad de mantener y/o mejorar la salud física y psicológica. Deben existir políticas definidas para el manejo de situaciones de riesgo específicas (como intoxicación o riesgo de suicidio). Se debe proporcionar información sobre los servicios de emergencia de 24 horas a los pacientes y sus familiares. Se implementa un seguimiento continuo, que incluye la evaluación clínica y complementaria, adictiva, médica, psicológica y social, y la revisión del progreso del paciente en sus planes de tratamiento.

Algunas dificultades registradas para cumplir con las tareas profesionales en la atención a las adicciones incluyen la sobrecarga del trabajo, la falta de apoyo institucional, la falta de protocolos y proyectos actualizados frente a la diversidad de métodos y enfoques, el estigma y el manejo del paciente difícil.

El equipo multiprofesional

La participación de los profesionales en el tratamiento de las adicciones debe favorecer la integración ínter y transdisciplinar

mediante una metodología integral que garantice abordar toda su complejidad para intervenir terapéuticamente con un diagnóstico correcto y completo.

Es necesario unificar los códigos de comunicación, el léxico y los conceptos que actualizan y reorientan la comprensión de la enfermedad y, por ende, su abordaje profesional, familiar y social. También se requiere conocimiento y habilidad para el manejo del expediente clínico, que registrará toda la información del paciente: documentación, estudios, revisiones por otros servicios, tratamientos y notas de evolución de cada profesional. Su integración debe seguir el rigor científico con el que se realiza una historia clínica.

Es fundamental delimitar los servicios y su pertinencia profesional, incluyendo personal técnico y de asistencia.

Campos profesionales:

- Enfermería.
- Trabajo social.
- Medicina.
- Neuropsicología.
- Psiquiatría.
- Psicología.
- Consejería.
- Auxiliares: asistencia social y educadores.

La contribución del equipo multiprofesional en la atención de las adicciones abarca desde el estudio social del paciente, su familia y condiciones de su entorno, hasta la identificación de las condiciones generales de salud, la estabilidad del paciente, su manejo urgente y de intervención breve, así como en todo el trabajo multiprofesional de diagnóstico, tratamiento y seguimiento integral.

El profesional de enfermería

La enfermería desempeña un papel fundamental en el tema de las adicciones, en varios sentidos. En la atención directa de los

pacientes, proporciona cuidados generales, vigila el estado general del paciente y el funcionamiento neurológico y mental, y prevé y atiende situaciones de salud causadas por la o las sustancias consumidas. Además, facilita la comunicación y el apoyo entre el paciente, la familia, la comunidad y los profesionales de la salud (Jiménez, 2016). Su herramienta científica es la historia clínica en enfermería, mediante la cual pregunta ordenadamente, almacena, recupera, maneja, codifica, interpreta, investiga y diseña un plan de cuidados adecuado, que también evalúa.

Intervención de trabajo social

La intervención profesional de trabajo abarca tareas asistenciales, preventivas, mediadoras, planificadoras y psicoeducativas, con el fin de diseñar e impulsar el cambio social e incrementar el bienestar del paciente, su familia y colectivos sociales.

A través de la historia social recaba la información pertinente, indaga, explora, comprueba, diseña su participación e interviene bajo un plan de seguimiento. En su intervención terapéutica y psicoeducativa con el paciente, la familia y la sociedad, promueve los cambios necesarios en la dinámica familiar, favoreciendo la comprensión y el adecuado manejo del paciente en su hogar y entorno. Con distintos roles y funciones en varios momentos participa en:

- *Diagnóstico sociofamiliar y socioeconómico.* Identifica la interacción familiar y la situación social del paciente, familia y comunidad; evalúa condiciones y factores que pueden favorecer u obstaculizar el tratamiento.
- *Intervención terapéutica.* Impulsa y motiva la participación de la familia en el proceso, controla y elimina los factores que han causado la crisis en el proceso de interacción. Promueve los cambios necesarios en la dinámica familiar, favoreciendo la comprensión y el adecuado manejo del paciente en su hogar. Interviene con el paciente y la familia a través de terapias indi-

viduales, de pareja, de apoyo, de intervención en crisis, de consejería, de terapia familiar y grupal.

- *Programa de reinserción social.* Diseña, gestiona e implementa el programa de reinserción social del paciente de acuerdo con sus necesidades y condiciones, da seguimiento determinando su eficacia, poniendo especial énfasis en factores de riesgo de exclusión social que afecte la buena evolución.
- *Promotor y socializador.* Estimula el pensamiento crítico de los parientes y dinamiza las organizaciones familiares.
- *Investigación.* Utiliza metodología científica para identificar los factores sociofamiliares en el proceso adictivo. Crea instrumentos de evaluación y desarrolla nuevas estrategias de intervención terapéutica sociofamiliar.

El médico psiquiatra

El médico psiquiatra es un experto en salud mental que evalúa el estado actual del enfermo, la clínica adictiva, y valora los signos y síntomas en correlación con la historia adictiva. Predice, interpreta e interviene en las repercusiones y consecuencias de las adicciones. Interviene y prescribe la psicofarmacología para equilibrar la bioquímica cerebral, mejorar el funcionamiento de las áreas disfuncionales y tratar problemas secundarios a la farmacoterapia.

Las necesidades de manejo farmacológico son variadas y complejas: manejo de urgencia en caso de intoxicación, manejo para la abstención, *craving* y mantenimiento, todas definidas a partir de los eventos neuroquímicos y alteraciones cognitivo-conductuales que se desencadenan a lo largo de la patología (NIDA, 2023a). Además, se incluye el manejo sintomático con ansiolíticos o antidepresivos y, de mayor complejidad, el manejo de patologías duales. Estas situaciones son de extrema dificultad debido a posibles interacciones entre psicofármacos y otras moléculas como los retrovirales, que pueden dificultar la recuperación e incluso reforzar la adicción, por lo que se requiere del conocimiento especializado en adicciones.

El profesional de la psicología

El psicólogo diseña, implementa y evalúa intervenciones psicoterapéuticas y psicosociales dirigidas a promover el compromiso con la rehabilitación, modificar actitudes y comportamientos relacionados con la adicción, y desarrollar habilidades resolutivas y habilidades para la vida para afrontar circunstancias estresantes y señales que pueden detonar el estímulo adictivo. Estas intervenciones buscan promover la abstinencia, prevenir las recaídas y asegurar la adherencia al tratamiento. Las terapias conductuales también pueden aumentar la eficacia de los medicamentos y ayudar a que el paciente continúe con el tratamiento durante más tiempo (NIDA, 2023a).

Las intervenciones conductuales que el psicólogo utiliza en adicciones, basadas en evidencia científica, incluyen:

- Terapia cognitivo conductual.
- Control de contingencias.
- Terapia de estimulación motivacional.
- Terapia familiar.

Éstas deben ajustarse al estado de funcionamiento cerebral y centrarse en las funciones alteradas (NIDA, 2023a).

El neuropsicólogo

El neuropsicólogo es el experto en el funcionamiento cerebral, encargado de evaluar la actividad cognitiva y comportamental. Su participación es fundamental para comprender el proceso cerebral patológico adictivo, realizar la evaluación neuropsicológica del paciente, identificar perfiles relacionados con el uso de drogas, rehabilitar el deterioro secundario a las adicciones. La evaluación neuropsicológica es esencial para el diagnóstico clínico del paciente, ya que identifica las alteraciones producidas por la conducta adictiva y su estado neuropsicológico. Determina las pautas para la inter-

vención basadas en las fortalezas del paciente, define las estrategias de rehabilitación y contribuye a la predicción de posibles recaídas.

La recuperación sigue siendo el objetivo final de todos los servicios de tratamiento y atención. Los servicios de gestión de la recuperación deben ser una parte integral del sistema de tratamiento. Se suman profesionales de diversas áreas, como medicina, trabajo social, laborales e incluso legal, así como personal técnico. Deben considerarse las intervenciones comunitarias, de consejería o asesoría, que bajo la metodología de los grupos de autoayuda, facilitan el reconocimiento, comprensión y manejo de la enfermedad. Estas intervenciones favorecen el logro de la abstinencia y el mantenimiento de la recuperación, fortaleciendo los recursos cognitivos y emocionales del paciente.

Asimismo, deben tenerse en cuenta las problemáticas y necesidades del paciente, así como sus motivaciones para la recuperación, las cuales en muchos casos están influenciadas por la espiritualidad intrínseca de cada individuo. Además del respeto que esto requiere, el fomento del espíritu, aunque es una conceptualización muy personal, puede ayudar a restablecer la dignidad y la salud del paciente (Franco *et al.*, 2021).

La relación profesional con el paciente difícil

Caracterizar o tipificar a un paciente difícil es complejo debido a la variedad de factores involucrados. Sin embargo, algunas características comunes incluyen: ser un frecuentador, manifestar insatisfacción con los servicios recibidos, imponer un ambiente negativo en el equipo de salud, presentar más problemas de salud crónicos que otros pacientes de igual sexo y edad, generar mayores exploraciones complementarias, derivaciones a especialistas y gastos en la prescripción. Sus problemas (crónicos y agudos) se presentan de forma más compleja, inusual y variada. Además, carecen o tienen pocos elementos de soporte y contención social (familia, trabajo,

relaciones, etc.), y a menudo son conflictivos. Son fieles a sus profesionales de referencia, negándose a cambiarlos.

A la caracterización del paciente difícil se debe añadir el agravante del padecimiento de las adicciones, la complejidad psicoemocional y cognitiva derivada del uso de drogas, así como del impacto de éstas, la evolución del padecimiento, las complicaciones habituales para la salud y las dificultades en el tratamiento, todo ello en un ambiente de gran estigma. Esto motiva un mayor compromiso por parte de los profesionales y un repertorio más amplio de estrategias para mejorar las habilidades comunicativas y las competencias para el manejo de situaciones complicadas. Al fin y al cabo, es la subjetividad del profesional la que determina la empatía y simpatía con los pacientes, y es ésta la que puede hacer evidente una relación inadecuada o disfuncional.

Por lo tanto, los profesionales deben adquirir competencias y habilidades para mantener el control y la autoridad, cumplir con su misión trazando objetivos concretos, progresivos y alcanzables, y basar sus acciones en criterios científicamente aceptables que marquen la pauta a seguir con el paciente con estrategias constructivas acordes con la personalidad del paciente. Es esencial el trabajo en equipo de los profesionales involucrados en el manejo de las adicciones para plantear objetivos y diseñar un abordaje que debe ser pactado, asumido y aplicado por todos los implicados, reconociendo además las grandes posibilidades de resultados no satisfactorios (Agreda & Yanguas, 2001).

Es de suma relevancia considerar a los pacientes difíciles con una condición psicopatológica, como psicosis, agresividad o riesgo suicida; su trato, valoración y manejo deben ser individualizados.

La agresividad es considerada, de forma genérica, como una actitud amenazadora, ya sea física o verbal, que pone en riesgo la integridad del propio paciente, de los profesionales o de su entorno. No debe identificarse como un diagnóstico, sino como un síntoma o signo asociado a múltiples causas. Asimismo, es necesario diferenciar la agresividad de la agitación o la violencia.

La agitación psicomotriz es un estado de hiperactividad motora sin causa aparente para el observador, en el contexto de su atención y la ausencia de intencionalidad aparente. En ocasiones se asocia a manifestaciones de agresividad y puede acompañarse de distintos síntomas y signos, configurándose como una entidad sindrómica. Además, puede ser un síntoma y/o un signo de una gran variedad de trastornos, tanto psiquiátricos como somáticos e incluso de manejos farmacológicos.

Paciente difícil

Existen diversas definiciones sobre el paciente difícil. Ha sido objeto de estudio desde hace más de 40 años, sin un consenso claro. Se aplican varias variables tanto personales (del paciente y profesional) como de su interacción. Suele aplicarse a la persona que no cumple las reglas implícitas o explícitas asociadas al comportamiento esperable. Han sido estudiados mayormente con base en criterios clínicos, pero también en una dimensión interpersonal por lo que se ha sugerido que se trata más bien de una relación terapéutica difícil (Méndez *et al.*, 2017). Sin un perfil que lo caracterice, se coincide en que es un grupo heterogéneo de pacientes afectados, la mayoría por enfermedades relevantes, que generan distrés en el profesional y el equipo que los atienden. Se han identificado factores que determinan o favorecen una relación difícil en el encuentro profesional, tanto derivados del paciente como del profesional y del ambiente.

Factores derivados del paciente

Los factores derivados del paciente incluyen su patología, personalidad y circunstancias en las que se desenvuelve. Entre estos factores se encuentran: enfermedades complicadas, síntomas confusos, dificultades psicológicas, cuestiones de personalidad, características físicas (higiene, vestido, etc.), barreras comunicacionales o socioculturales, creencias contrapuestas, y circunstancias socioeconómicas

que dificultan el cumplimiento del manejo. Además, un entorno íntimo, familiar y/o social problemático, experiencias previas negativas, y un nivel cultural y profesional elevado pueden influir. La agresividad se asocia a la gravedad percibida, consecuencias complicadas, creencias de derechos que creen tener y reciprocidad esperada del profesional.

Factores relacionados con el profesional

Los factores relacionados con el profesional incluyen cuestiones de personalidad y profesional como: alteraciones de la propia salud, problemas familiares, múltiples quehaceres que demandan prisa, temperamento o carácter difícil, actitudes profesionales disfuncionales, barreras comunicacionales o socioculturales, así como circunstancias laborales como el estrés e insatisfacción, experiencias negativas, discontinuidad de la atención, dificultad en el abordaje de contenidos psicosociales, falta de actitud positiva hacia salud mental.

Factores relacionados con el entorno

Los factores relacionados con el entorno incluyen características físicas y organizativas del centro: áreas de recepción y circuitos inapropiados, no centrados en el usuario, tiempos excesivos de espera, interrupciones frecuentes en la consulta, fallos reiterados en cuestiones burocráticas y problemas en la sociodemografía de la comunidad atendida.

Conclusión

El abordaje de la adicción como una enfermedad cerebral compleja, de larga duración, que afecta el comportamiento y se desarrolla multifactorialmente con progresiva gravedad, en un entorno dispar, discordante y descontextualizado, debe cimentarse en varias consideraciones clave:

Primero, es fundamental reconocer que la adicción es tratable y, en muchos casos, curable. Una gran mayoría de los pacientes se rehabilitan, y aunque puede ser una condición de larga duración, existen individuos cuyo consumo se controla o abandona sin mayor dificultad, incluso superando determinantes genéticos.

Las modificaciones de la arquitectura cerebral provocadas por el consumo de drogas, desde su plasticidad molecular, celular, anatómica y funcional, pueden ser revertidas a través de la conducta y el manejo integral. Estas llamadas neuroadaptaciones pueden rediseñar la conducta del individuo (Kolb *et al.*, 2003) y encaminarlo hacia la recuperación.

La meta del tratamiento debe ser la abstención, ya que la atención orientada a la recuperación minimiza todos los riesgos (biológicos, psicológicos y sociales) asociados con el consumo de drogas, controla el comportamiento de búsqueda de drogas y permite la neuroplasticidad adaptativa hacia la rehabilitación.

Es apremiante y científicamente oportuno innovar modalidades de intervención basadas en la etiología neuropsicobiológica y social de las adicciones. Esto incluye la suma y sinergia de intervenciones farmacológicas, conductuales, psicoeducativas y sociales, dirigidas a las funciones cerebrales alteradas.

Se requiere una intervención multiprofesional, con aportaciones ínter y transdisciplinares, utilizando una metodología de abordaje integral. Este enfoque holístico debe, a través del trabajo colectivo, abordar cada aspecto de la problemática multidimensional de las adicciones. Un *feedback* pertinente, continuo y actualizado permitirá planear, diseñar, intervenir y evaluar los procesos de la enfermedad, las manifestaciones clínicas, sus consecuencias e impactos, sus correlatos neuropsicobiológicos, los tratamientos, así como necesidades y otras demandas de atención, por cada ejercicio profesional y a la cabecera del paciente.

Es esencial procurar una respuesta basada en la evidencia científica, integrada, monitorizada y evaluada en la evolución de los pacientes. Este paradigma necesita impulsar el desarrollo de la investigación clínica y epidemiológica, con líneas integradoras y

de investigación traslacional, definida como: "la necesidad de que la tecnología desemboque rápidamente en aplicaciones a la cabecera del enfermo" y, en sentido contrario, "que el conocimiento de las manifestaciones clínicas genere aportaciones que encaminen la investigación hacia la consecución de propuestas más eficaces" (Woolf, 2008). En otras palabras, la investigación debe partir del contacto con el enfermo para generar hipótesis, y estas hipótesis deben generar respuestas que mejoren rápidamente la calidad de vida de los pacientes. Para ello, es esencial que los investigadores mantengan un fuerte contacto con la clínica y que los clínicos tengan una sólida formación investigadora.

Estamos ante un tema de alta complejidad, no sólo debido a la disfunción neurobiológica y conductual, sino también por el deterioro progresivo que causa en el paciente, su familia y la sociedad. Además, la adicción enfrenta mitos, falacias y estigmas que complican aún más su manejo. Este paciente, que para el modelo ético y jurídico es tanto delincuente como víctima, se encuentra en un entorno socioeconómico y político que favorece el consumo debido a la oferta accesible y continua, y en un escenario epidemiológico, social y económico difícil, crítico y grave, con una incidencia, letalidad, mortalidad y costos que aumentan exponencialmente a nivel mundial. Esto demanda acciones diversas desde las organizaciones de la sociedad civil, educativas, instituciones privadas e incluso las públicas gubernamentales. Es necesario impulsar la innovación, capacitación, formación y difusión del quehacer científico y profesional en el campo de las adicciones.

El propósito de este capítulo es, además de constituirse en un soporte de conocimientos, ser una fuente informativa transformadora, desarrolladora y educadora. De forma responsable e inspiradora, busca facilitar la comprensión e impulsar el paradigma científico de las adicciones desde la perspectiva de cada una de las profesiones dedicadas al abordaje de los pacientes mediante una metodología holística, la integración de casos y el seguimiento de la evolución.

Recomendamos al lector explorar los recursos científicos e informativos que ponen a disposición el Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas de Estados Unidos (NIDA), la International Society of Substance Use Professionals (ISSUP) y la American Society of Addiction Medicine (ASAM) en sus sitios en línea.

Referencias bibliográficas

Acosta, J., Puentes, P., & Cervantes, M. (2009). Perfil del mini-mental en policonsumidores de 25 a 50 años del área metropolitana de la ciudad de Barranquilla, Colombia. *Psicogente*, *12*(22), 259-454. https://doi.org/10.17081/psico.12.22.1062

Ágreda, J., & Yanguas, E. (2001). El paciente difícil: Quién es y cómo manejarlo. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, *24*(Extra 2). http://medicinafamiliarnl.com.mx/paciente_dificil.pdf

APA. (2008). *Guías clínicas para el tratamiento de los trastornos psiquiátricos: Compendio 2008*. Ars Médica.

——. (2023). *DSM-5-TR manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales: Texto revisado*. Editorial Médica Panamericana.

Baker, Z. G., Watlington, E. M., & Knee, C. R. (2020). The role of rapport in satisfying one's basic psychological needs. *Motivation and Emotion*, *44*(2), 329-343. https://doi.org/10.1007/s11031-020-09819-5

Beaman, S. R., Beaman, P. E., García-Peña, C., Villa, M. A., Heres, J., Córdova, A., & Jagger, C. (2004). Validation of a Modified Version of the Mini-Mental State Examination (MMSE) in Spanish. *Aging Neuropsychology and Cognition*, *11*(1), 1-11. https://doi.org/10.1076/anec.11.1.1.29366

Bedoya Hernández, M. H., & Builes Correa, M. V. (2009). El acto médico como ética de la relación. *Iatreia*, *22*(1), 47-54.

De Dios Lorente, J. A., & Jiménez Arias, M. E. (2009). La comunicación en salud desde las perspectivas ética, asistencial, docente y gerencial. *Medisan, 13*(1), 0-0.

Espín García, O. H., Díaz Velásquez, M. I., Molina Aguilar, J., & Pallero, D. M. (2021). Estigma y discriminación relacionada con el abuso de sustancias: Deconstruyendo sofismas hacia políticas públicas humanitarias.

En D. Kreher (Ed.), *Journal of the European Institute for Multidisciplinary Studies on Human Rights & Science* (Número especial | Discussion Paper I). Knowmad Institut. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18479.66726

Fajardo, L. A. (2009). A propósito de la comunicación verbal. *Forma y Función*, *22*(2), 121-142. https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/36120

Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state". *Journal of Psychiatric Research*, *12*(3), 189-198. https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6

Franco, G., Migliaro, M., Molina, L., Méndez-Díaz, M., Ruiz-Contreras, A. E., Cortés-Morelos, J., ... & Próspero-García, O. E. (2021). El cerebro social y místico en el paciente dependiente de sustancias. *Psicumex*, *11*.

Guardia, J. (2001). Neuroimagen y drogodependencias. *Trastornos Adictivos*, *3*(2), 95-110. https://doi.org/10.1016/s1575-0973(01)70015-3

Jiménez Jaramillo, R. S. (2016). *La humanización como propuesta de práctica metodológica para el trabajo social en la atención en salud*. (Tesis doctoral, trabajo social).

Joe, G. W., Simpson, D. D., Dansereau, D. F., & Rowan-Szal, G. A. (2001). Relationships between Counseling Rapport and Drug Abuse Treatment Outcomes. *Psychiatric Services*, *52*(9), 1223-1229. https://doi.org/10.1176/appi.ps.52.9.1223

Kalivas, P. W., & Volkow, N. D. (2005). The Neural Basis of Addiction: A Pathology of Motivation and Choice. *American Journal of Psychiatry*, *162*(8), 1403-1413. https://doi.org/10.1176/appi.ajp.162.8.1403

Kolb, B., Gibb, R., & Robinson, T. E. (2003). Brain Plasticity and Behavior. *Current Directions in Psychological Science*, *12*(1), 1-5. https://doi.org/10.1111/1467-8721.01210

Lage, M., & Risso, A. (2020). Deterioro cognitivo y recuperación espontánea en pacientes con diagnóstico de consumo perjudicial o síndrome de dependencia alcohólico. *Revista Iberoamericana de Psicología*, *13*(3), 149-158. https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.13315

Link, B. G., & Phelan, J. C. (2001). Conceptualizing stigma. *Annual Review of Sociology*, *27*(1), 363-385. https://doi.org/10.1146/annurev.soc.27.1.363

Méndez, J. C., Carvajal, F., & Medel, P. (2017). Pacientes difíciles o relaciones difíciles en psiquiatría: Un estudio de casos y controles. *Revista Chilena de Neuropsiquiatría*, *55*(3), 179-185. https://doi.org/10.4067/s0717-92272017000300179

Moya-Albiol, L., Herrero, N., & Bernal, M. C. (2010). Bases neuronales de la empatía. *Revista de Neurología*, *50*(02), 89-100. https://doi.org/10.33588/rn.5002.2009111

Nida. (2023a, marzo 22). *Un nuevo estudio de los nih revela marcadores genéticos compartidos que subyacen a los trastornos por consumo de sustancias.* [Comunicado de prensa]. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/news-events/news-releases/2023/03/un-nuevo-estudio-de-los-nih-revela-marcadores-geneticos-compartidos-que-subyacen-a-los-trastornos-por-consumo-sustancias

——. (2023b, marzo 23). *Tratamiento y recuperación*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/publicaciones/las-drogas-el-cerebro-y-la-conducta-la-ciencia-de-la-adiccion/tratamiento-y-recuperacion

——. (2023c, noviembre 3). *La telesalud contribuye a la permanencia en el tratamiento del trastorno por consumo de opioides*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/news-events/news-releases/2023/10/la-telesalud-contribuye-a-la-permanencia-en-el-tratamiento-del-trastorno-por-consumo-de-opioides

——. (2023d, diciembre 20). *Words Matter: Terms to Use and Avoid When Talking about Addiction*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/nidamed-medical-health-professionals/health-professions-education/words-matter-terms-to-use-avoid-when-talking-about-addiction

——. (2024, 27 mayo). *Estigma y discriminación*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/estigma-y-discriminacion#:~:text=A%20pesar%20de%20que%20los%20trastornos%20por%20consumo,afectar%20su%20salud%20y%20bienestar%20de%20muchas%20maneras

Norfolk, T., Birdi, K., & Patterson, F. (2009). Developing therapeutic rapport: A training validation study. *Quality in Primary Care*, *17*(2), 99-106. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19416602

Ops. (2024, 2 julio). *Abuso de sustancias*. Organización Panamericana de la Salud. https://www.paho.org/es/temas/abuso-sustancias

Pinto, T. C. C., Machado, L., Bulgacov, T. M., Rodrigues-Júnior, A. L., Costa, M. L. G., Ximenes, R. C. C., & Sougey, E. B. (2018). Is the Montreal Cognitive Assessment (moca) screening superior to the Mini-Mental State Examination (mmse) in the detection of mild Cognitive Impairment (mci) and Alzheimer's Disease (ad) in the elderly?

International Psychogeriatrics, *31*(04), 491-504. https://doi.org/10.1017/s1041610218001370

Privato, N. (2022). *Neuronas espejo y empatía: Un estudio de resonancia magnética funcional*.

Reece, A. S. (2007). Dentition of addiction in Queensland: Poor dental status and major contributing drugs. *Australian Dental Journal*, *52*(2), 144-149. https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2007.tb00480.x

Robinson, P. G., Acquah, S., & Gibson, B. (2005). Drug users: Oral health-related attitudes and behaviours. *Bdj*, *198*(4), 219-224. https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4812090

Rojo-Mota, G., Pedrero-Pérez, E. J., Ruiz-Sánchez, J. M. R., Llanero-Luque, M., & Puerta-García, C. (2013). Cribado neurocognitivo en adictos a sustancias: La evaluación cognitiva de Montreal. *Revista de Neurología*, *56*(03), 129-136. https://doi.org/10.33588/rn.5603.2012628

Rosales, M. D. L. V. (2023). *Empatía y final de vida: Su manifestación en la personalidad del profesional de la salud y sus efectos en la práctica*.

Ruiz-Moral, R. (2021). Enseñar comunicación clínica para los nuevos retos en medicina. *Educación Médica*, *22*(4), 185 y 186. https://doi.org/10.1016/j.edumed.2021.06.008

San Martín, A., & Ortega-Sánchez, D. (2020). Empatía, empatía histórica y empatía prehistórica: Una aproximación conceptual desde la enseñanza de las ciencias sociales. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, *38*, 3-16. https://doi.org/10.7203/dces.38.15648

Sapag, J. C., & Velasco, P. R. (2020). Estigma hacia los trastornos mentales y adicciones: Estudio en la atención primaria de Chile. *Atención Primaria*, *52*(5), 361-363. https://doi.org/10.1016/j.aprim.2019.07.014

Smith, T., Gildeh, N., & Holmes, C. (2007). The Montreal Cognitive Assessment: Validity and Utility in a Memory Clinic Setting. *The Canadian Journal of Psychiatry*, *52*(5), 329-332. https://doi.org/10.1177/070674370705200508

Souza y Machorro, M., Guisa, C. V. M., y Barriga, S. L. D. (2005). Tdah y su comorbilidad adictiva. *Rev Mex Neuroci., 6*(3), 227-244.

Tirapu, J., Landa, N., & Lorea, I. (2004). *Cerebro y adicción: Una guía comprensiva*. Gobierno de Navarra-Departamento de Salud.

Volkow, N. D. (2008). *Las drogas, el cerebro y el comportamiento: La ciencia de la adicción*. Estados Unidos: nida-Departamento de Salud y Servicios humanos.

——. (2020). Stigma and the Toll of Addiction. *New England Journal of Medicine, 382*(14), 1289 y 1290. https://doi.org/10.1056/nejmp1917360

Who. (2023, 14 junio). *International Classification of Diseases (ICD)*. World Health Organization. https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases

Who & unodc. (2020). *International Standards for the Treatment of Drug Use Disorders: Revised edition incorporating results of field-testing*. World Health Organization.

Woolf, S. H. (2008). The meaning of translational research and why it matters. *Jama, 299*(2), 211-213. doi: 10.1001/ jama2007.26.

13 Evaluación y rehabilitación neuropsicológica en las adicciones

Alicia Martínez Ramos

Introducción

La actualidad en las neurociencias revela que el desarrollo y mantenimiento de las adicciones involucra tanto procesos biológicos como psicológicos y sociales que se vinculan entre sí. El sustento científico de las adicciones cada vez proporciona más evidencia sobre la implicación del córtex prefrontal, cuya disfunción desencadena prácticamente la clínica adictiva, particularmente en la impulsividad, compulsión y recaída. De la misma manera se va esclareciendo el rol de las funciones cerebrales superiores, como el procesamiento atencional, control cognitivo y procesamiento de la recompensa, así como alteraciones en otros dominios neuropsicológicos: memoria episódica, procesamiento emocional y componentes ejecutivos de la toma de decisiones.

Se ha reportado que el desempeño cognitivo en consumidores de sustancias psicoactivas registra una disrupción en la plasticidad sináptica de los circuitos cerebrales, muy relacionada con el tiempo, la cantidad de consumo y la edad de inicio.

Por tanto, la pertinencia de la evaluación neuropsicológica es esencial en varios aspectos, crucial para la identificación del deterioro cognitivo y emocional de los pacientes por efecto directo de las sustancias, por impacto de la enfermedad independientemente del reforzador que desencadena la adicción, y por los cambios neuroplásticos anatómicos y funcionales cerebrales que produce la patología.

En este capítulo realizaremos una revisión general desde las bases de la evaluación e intervención neuropsicológica y el papel

que esta disciplina ha alcanzado en el campo de las adicciones; cabe mencionar que abordaremos específicamente aspectos relacionados con el consumo de sustancias. Es claro que una persona con adicción experimenta cambios en algunas funciones cognitivas (memoria, atención, funciones ejecutivas, entre otras), particularmente las dificultades en memoria y funciones ejecutivas mantienen un rol importante en la toma de decisión, inhibición y por ende en la autorregulación, de allí la importancia de reconocer la relevancia de la rehabilitación neuropsicológica, puesto que ésta podría disminuir las desregulaciones de tales procesos.

Existen ya algunos estudios sobre los programas de rehabilitación en esta área, a pesar de que aún no se delimita una estrategia única en términos generales, los resultados apuntan a una disminución en los déficits cognitivos y a un mejor apego a tratamientos, por ello la neuropsicología podría ejercer un rol esencial en los programas de rehabilitación de adicciones.

1. Qué es la evaluación neuropsicológica. Generalidades

La evaluación neuropsicológica tiene como objetivo principal aportar información sobre desempeño cognitivo, conductual y emocional de las personas que por algún motivo han sufrido un daño o alteración funcional en su sistema nervioso central. De acuerdo con Lezak (2004), la valoración neuropsicológica se diferencia de la psicológica por su marco conceptual, ya que toma como referencia el funcionamiento cerebral y su relación con el comportamiento.

Por ende, la evaluación neuropsicológica debe permitirnos responder preguntas como: ¿qué impacto tienen en la vida de las personas estos cambios en su funcionamiento? ¿De qué manera afectan su vida laboral, académica o social? ¿El déficit cognitivo es consecuencia del daño o alteración actual, o bien, se encontraba ya presente?

En consecuencia, la valoración neuropsicológica tiene distintos objetivos, uno de los principales es sin duda el diagnóstico, pero además nos permite establecer un plan de cuidados para el paciente gracias a la descripción detallada que se realiza del estado cognitivo, emocional y conductual; al mismo tiempo, con base en tal descripción permite el establecimiento de planes de intervención cognitiva.

Otro de sus objetivos básicos es la valoración para medir la eficacia de tratamientos, ya sea farmacológicos, de intervención quirúrgica o de programas de rehabilitación; finalmente, también es utilizada con fines de investigación, ya sea para estudiar la organización cerebral y su impacto en la conducta, o bien en el estudio de trastornos específicos neurológicos y/o psiquiátricos, estableciendo diferencias de funcionamiento cognitivo, conductual o emocional con el objetivo de establecer el funcionamiento normal y patológico en general, lo que a su vez permitirá la planeación para la rehabilitación (Lezak *et al.*, 2012).

Este tipo de valoración, para que se considere eficiente y completa requiere de la obtención de información mediante distintas fuentes. Se realizarán entrevistas a familiares, cuidadores y al paciente, así como la revisión de informes previos. Una vez recabada tal información, se plantea la hipótesis diagnóstica y con base en ello se decidirá la aplicación de pruebas, podrán ser:

1. Pruebas específicas dirigidas a evaluar un proceso cognitivo.
2. Baterías estandarizadas, son un conjunto de pruebas que permiten valorar distintos procesos cognitivos y mediante las cuales podemos definir las capacidades cognitivas preservadas y alteradas.
3. Pruebas de tamizaje, es decir, escalas breves y de rápida aplicación que permiten obtener una idea global de la situación cognitiva del paciente. Suelen ser únicamente para guiar una valoración clínica amplia, o bien, con fines de investigación (Blázquez-Alisente *et al.*, 2008).

Es importante destacar que la evaluación neuropsicológica no se limita a la aplicación de pruebas psicométricas, es decir un psicólogo

que aplica pruebas neuropsicológicas no está realizando una evaluación neuropsicológica (Sánchez de León y Pedrero Pérez., 2014).

Es necesario tener una formación especializada, conocimientos sobre los modelos cognitivos subyacentes a las distintas alteraciones y sobre las bases neurobiológicas, ya que en el ámbito de la evaluación será tan relevante el resultado cuantitativo de las pruebas como el análisis cualitativo, es decir, la observación clínica del "cómo", cómo procesa y resuelve, eso es lo que permite obtener un diagnóstico eficaz, o bien, una descripción de las necesidades cognitivas de la persona evaluada.

> El clínico necesita tener un vasto conocimiento teórico acerca de cómo trabaja el sistema cognitivo humano, un conocimiento *sine qua non* que podría y debería complementarse con el conocimiento sobre la población que se pretende tratar […] Así, el clínico podrá pensar, hipotetizar y razonar qué proceso o subprocesos están funcionando de una manera deficitaria y cómo el paciente podría beneficiarse de los procesos que conservan un funcionamiento normal (Sánchez de León y Pedrero Pérez, 2014: 95).

De tal manera que la evaluación neuropsicológica es un proceso que requiere del análisis clínico y en el cual no podemos asumir resultados.

1.1. Evaluación neuropsicológica en el campo de las adicciones

Actualmente y debido al incremento del consumo de sustancias en la población, la neuropsicología ha enfocado sus esfuerzos en comprender los cambios cognitivos que subyacen al consumo de sustancias y las neuroadaptaciones, de tal manera que, como disciplina, tiene un impacto importante en el campo de las adicciones.

Al mismo tiempo, los avances en el conocimiento sobre las bases neurobiológicas en el consumo de sustancias han permitido comprender lo que son las adicciones. De tal manera que el consumo de sustancias se ha asociado con la presencia de alteraciones de distintos procesos neuropsicológicos; en la literatura se señalan tres

dominios cognitivos básicos: atención, memoria y funciones ejecutivas (Ruiz-Sánchez *et al.*, 2011).

La valoración neuropsicológica en las adicciones debe incluir dos aspectos básicos, evaluar y definir el funcionamiento cognitivo de la persona, así como definir el impacto que éstos tienen en su vida diaria, lo que al mismo tiempo permitirá la toma de decisiones en relación con su proceso de rehabilitación (Waisman y Benaberre, 2017; Waisman *et al.*, 2022).

1.1.1. Procesos cognitivos de interés en el campo de las adicciones

Como hemos mencionado, los dominios cognitivos afectados en las personas con abuso de sustancias son primordialmente atención, memoria y funciones ejecutivas; sin embargo, de acuerdo con la guía para la evaluación neuropsicológica en adicciones propuesta por Sánchez-Pedrero *et al.* (2011), refieren algunos subprocesos adicionales, ampliamente referidos en las investigaciones de trastornos adictivos, como son: velocidad de procesamiento, atención selectiva y sostenida, memoria de trabajo, atención alternante y dividida, así como memoria. En relación con funciones ejecutivas, se hace referencia específicamente a flexibilidad cognitiva, fluidez, inhibición, planificación, toma de decisiones y teoría de la mente.

De acuerdo con Verdejo (2016), la selección de instrumentos para la valoración debe estar dirigida por criterios objetivos de pertinencia y de adecuación psicométrica. En la pertinencia será fundamental el perfil de consumo y severidad, puesto que existen diferencias en la disfunción cognitiva, según el tipo de sustancias de consumo y la severidad.

A continuación abordaremos algunos conceptos básicos de estos procesos cognitivos y las pruebas clásicamente utilizadas para su valoración.

ATENCIÓN

Siguiendo el modelo clínico de Sohlberg y Mateer (2001), la atención se clasifica en cinco componentes básicos:

- *Atención focalizada:* es el nivel más básico de la atención, permite responder ante cualquier tipo de estímulo.
- *Atención sostenida:* capacidad para realizar una tarea o actividad dentro de un periodo de tiempo determinado.
- *Atención selectiva:* capacidad de mantenernos ante una tarea cognitiva o de comportamiento frente a la presencia de estímulos competitivos o distractores.
- *Atención alternante:* vinculada con la flexibilidad cognitiva y nos permite cambiar el foco de atención y alternarlo entre demandas cognitivas distintas; implica además a la memoria de trabajo.
- *Atención dividida:* capacidad de responder de forma simultánea a múltiples tareas o a múltiples demandas cognitivas.

Para la valoración en el campo de la adicción se han propuesto algunas pruebas con buen nivel de identificación del funcionamiento cognitivo en esta población.

Para atención sostenida: dígitos directos de la Escala Weschler IV para adultos, Test D2 tarea cancelación utilizada para medir atención sostenida y concentración, esta última es una prueba de fácil y rápida aplicación, la cual permite adicionalmente valorar velocidad de procesamiento (Waisman *et al*., 2022).

Atención alternante y dividida, se sugiere el *Trail making test,* o bien la prueba tipo *stroop,* cabe señalar que esta última puede ser útil también para observar control inhibitorio y control atencional (Lezak *et al*., 2012).

VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO

Hace referencia al tiempo que tarda cada persona en abstraer o procesar información para solucionar algo, o bien, la rapidez con la que ejecutamos funciones cognitivas básicas (Suárez *et al*., 2015).

Muchos procesos cognitivos requieren de una adecuada velocidad de procesamiento para lograr ejecutarse dentro del tiempo esperado. Como ejemplo de ello tenemos la atención, es decir, actualmente sabemos que la lentitud en velocidad de procesamiento sub-

yace y es muy frecuente ante un déficit atencional. Cabe mencionar que, aunque la velocidad de procesamiento no se considera parte de las funciones ejecutivas ni de la atención, es sumamente importante para que ambas funcionen de una forma eficiente (Salthouse, 1996).

En el caso de las adicciones tiene un papel importante, ya que existe un enlentecimiento dependiendo del tipo de sustancia que se consuma; por ejemplo, en consumidores de cannabis o heroína se observa una disminución en la velocidad de procesamiento, mientras que en consumidores de cocaína se evidencian ejecuciones más rápidas al compararlos con grupos control, aunque con un mayor número de errores debido a la impulsividad que presentan (Sánchez de León & Pedrero Pérez, 2014).

Para valorar este proceso suelen utilizarse tareas que implican tiempo de reacción, o bien que miden velocidad de respuesta. Tales como las tareas que integran el índice de velocidad de procesamiento de la escala Weschler para adultos IV, el Test Stroop también permite valorar este proceso a través del apartado de denominación de color y lectura de palabras, o bien mediante las tareas de fluidez verbal, es decir, aquellas en las cuales se le solicita al evaluado que diga la mayor cantidad de palabras posibles en un tempo específico, las cuales inician con una letra determinada o palabras que corresponden a determinada categoría semántica (Tirapú Ustarruz & Ruiz Sánchez de León, 2011).

MEMORIA

La memoria es el proceso que nos permite registrar, codificar y almacenar información, pero además tenemos la capacidad de acceder a tal información y utilizarla, es decir, podemos evocar y recuperar lo previamente almacenado; por lo tanto, la memoria básicamente nos permite aprender. El proceso de almacenamiento no ocurre de forma inmediata ni en un solo paso, existen tres fases fundamentales: codificación, almacenamiento y recuperación o evocación, todas imprescindibles para el aprendizaje (Dudai *et al*., 2007).

- *Codificación.* Es la transformación de los estímulos sensoriales en distintos códigos que permitirán posteriormente el almacenamiento.
- *Almacenamiento.* En esta fase se creará y mantendrá un registro temporal o permanente de la información.
- *Evocación.* Fase en la cual podemos acceder a la información almacenada, puede ser consciente o como un acto motor (Dudai *et al.*, 2007).

Aunque en este capítulo no abordaremos los múltiples tipos de memoria y modelos, es importante señalar que la memoria es un proceso complejo y multidimensional. Es además un proceso necesario para la regulación de nuestra conducta y por ende crucial para nuestra supervivencia y adaptación (Ortega de San Luis & Ryan., 2022).

En el ámbito de las adicciones, la valoración de la memoria se dirige fundamentalmente a la memoria episódica, la cual es una memoria de tipo explícita que depende de parámetros espaciotemporales, es decir, nos permite recordar de forma consciente nuestras experiencias pasadas; por tanto, es dependiente del contexto y de aspectos emocionales. El hecho de que dependa de un parámetro espacio temporal, también la convierte en un tipo de memoria significativamente vulnerable (González Rodríguez *et al.*, 2013).

La memoria episódica se suele valorar presentando material verbal o visual por un periodo de tiempo determinado, o bien, en el caso de memoria verbal se utiliza la estrategia de repetición con el objetivo de que el evaluado almacene información, y después de algunos minutos se le solicita recuerde lo previamente observado o aprendido, puede ser de forma espontánea (sin ayuda) y/o proporcionándole claves que le permiten acceder a la información previamente almacenada (Ruiz Sánchez de León & Pedrero-Pérez, 2014).

Algunas de las pruebas utilizadas en población con abuso de sustancias son:

- Adaptaciones tomadas de la prueba California verbal Learning Test (Delis, 1987), conocidas como tareas de aprendizaje de palabras.

- Reproducción inmediata y demorada de la figura compleja de Rey.

FUNCIONES EJECUTIVAS

Las funciones ejecutivas son un conjunto de habilidades cognoscitivas que nos permiten responder de forma eficiente ante situaciones novedosas y son la base para múltiples funciones cognitivas, emocionales y para aspectos de interacción social. De acuerdo con Lezak (1982), estas funciones se pueden conceptualizar por cuatro componentes: 1) voluntad (motivación o conducta intencionada); 2) planeación y toma de decisiones; 3) acción intencional, y 4) ejecución eficiente. Todo ello será necesario para una respuesta social eficiente y adaptativa.

Estas funciones de alto nivel tienen un rol importante puesto que existe un consenso sobre el papel de la corteza prefrontal en la adicción. Los cambios en funcionamiento de los circuitos prefrontales, originados por el consumo de sustancias, conducen a la disminución del autocontrol además de déficit en la toma de decisiones relacionado con la recompensa y en la percepción de la enfermedad (Ceceli *et al*., 2022).

De acuerdo con el tema que nos interesa, en este capítulo consideraremos los subprocesos de mayor relevancia que deberían ser evaluados en personas con abuso de sustancias.

a. Memoria de trabajo es un elemento clave en el funcionamiento ejecutivo, considerada un tipo de memoria que nos permite manipular información de modo activo mientras se realiza otra tarea cognitiva, de tal manera que es gracias a ella que tenemos la capacidad de realizar diversas actividades a la vez, cabe señalar que se encuentra vinculada con la atención (Baddeley & Hitch, 1994). Para valorar este subproceso se sugiere:
   - Índice de memoria de trabajo (WAIS IV).
   - Tareas basadas en el paradigma N-back (Sternberg, 1969).
b. Flexibilidad cognitiva, es la capacidad para alternar eficientemente el foco atencional, este proceso requiere a su vez de la atención y de la memoria de trabajo (Alanis, 2020). La prueba

por excelencia para valorar este proceso es el Wisconsin Card Sorting Test (Heaton *et al*, 1997).

c. Inhibición, es la capacidad para detener respuestas automáticas, o previamente activadas, es parte de los subprocesos requeridos para la autorregulación y se considera un subproceso básico en el funcionamiento ejecutivo (Alanis, 2020). Las pruebas más utilizadas para valorar inhibición son el Test Stroop (Golden, 2005), o tareas tipo *"go no go"*, estas últimas implican la generación de conflicto cognitivo, en ellas se requiere que el sujeto emita respuestas rápidas en el *"go"* y que inhiba respuesta en el *"no go"*, de tal manera que activa procesos inhibitorios de manera importante.
d. Planificación, hace referencia a la capacidad para realizar una serie de pasos y resolver una tarea. Se considera un proceso de alto nivel que requiere de otros procesos del sistema ejecutivo, como la capacidad de anticipación, estimación del tiempo, estimación de probabilidad y flexibilidad cognitiva, además por supuesto de un funcionamiento adecuado a nivel inhibitorio y de autorregulación (Ruiz Sánchez *et al.*, 2011). Para la valoración de este proceso es habitual la utilización de pruebas como Torre de Londres (Shallice, 1982) y/o la figura compleja de rey (Osterrieth, 1944).
e. Toma de decisiones, capacidad para seleccionar la mejor opción entre una serie de alternativas con el objetivo de resolver situaciones. Este proceso se encuentra particularmente alterado en la persona con abuso de sustancias (Verdejo *et al.*, 2004). La prueba clásicamente utilizada para valorar esto es el Iowa Gambling Task, aunque es importante señalar que también se puede obtener información a través de la entrevista y con los propios datos clínicos que nos refieran el mismo.

Debemos tener en cuenta que la elección de pruebas depende en gran medida del paciente. Lo aquí descrito es únicamente orientativo y señalamos nuevamente que es importante tener un modelo cognitivo de base, considerar los propios antecedentes del paciente

y tener un objetivo claro sobre la utilidad de la valoración neuropsicológica para cada paciente en particular.

2. Rehabilitación neuropsicológica

2.1. Bases de la rehabilitación neuropsicológica

La rehabilitación neuropsicológica se centra en la recuperación de funciones cognitivas, conductuales, sociales y emocionales con el objetivo de mejorar la calidad de vida del paciente (Burns & Balkema, 2012).

De acuerdo con Sohlberg y Mateer (2001), la rehabilitación cognitiva se refiere a la aplicación de procedimientos, técnicas y utilización de apoyos con el fin de que la persona con déficit pueda retornar de forma segura y productiva sus actividades habituales.

Se fundamenta en la capacidad de adaptación y plasticidad cerebral mediante mecanismos de recuperación de las zonas o circuitos afectados (Lubrini *et al*., 2018).

Las estrategias de intervención más comunes son:

1. Estrategias compensatorias.

Hace referencia al uso de ayudas externas (alarmas, agendas, aparatos electrónicos, entre otros), o bien a modificaciones ambientales y al entrenamiento en la realización de actividades específicas, con el objetivo de disminuir el impacto de los déficits cognitivos (Park & Barbuto, 2005).

2. Técnicas de restauración.

Se define como la recuperación de funciones mediante la ejercitación activa de el o los procesos alterados. Parten de la premisa de que la repetición o práctica puede mejorar el proceso cognitivo afectado y que existe generalización entre las tareas de entrenamiento y el mundo real (Mateer, 2003).

De acuerdo con Mateer (2003), para maximizar la efectividad del entrenamiento es necesario combinar estrategias. Sugiere, por

ejemplo, en la intervención de la atención combinar el entrenamiento en la generación de estrategias, utilizar la retroalimentación y mantener una organización jerárquica en el diseño de las actividades, recordando que en todo momento se deben seleccionar tareas específicas para cada individuo de acuerdo con sus propias necesidades y que no es posible la aplicación de un programa único.

2.2. Rehabilitación cognitiva en las adicciones

Los avances en neurociencias demuestran que el abuso de sustancias altera los procesos de neuroplasticidad del sistema nervioso central, se ha demostrado que diversas regiones cerebrales resultan afectadas por el consumo, particularmente aquellas regiones vinculadas con memoria y funciones ejecutivas. Como se ha mencionado previamente, una de las principales alteraciones ocurre en la corteza prefrontal, por lo que además encontramos afectación en la toma de decisión y autorregulación (Fernández-Serrano *et al.*, 2011; Volkow & Morales, 2015).

Todo ello sin duda impacta en el apego a tratamiento y posiblemente en la posibilidad de recaídas. De tal manera que la rehabilitación cognitiva debería tener un rol importante en los procesos de rehabilitación de las adicciones.

Recientemente se ha incrementado el interés sobre el impacto que este tipo de intervención tiene en la recuperación y en la disminución de recaídas. Por lo que la intervención neuropsicológica no aporta información únicamente a la comprensión de las adicciones, sino también a la efectividad de los tratamientos (Bates *et al.*, 2013).

En este momento no existe aún un programa de intervención claro y definitivo; sin embargo, en algunas investigaciones se intenta definir cuáles serían las mejores estrategia y técnicas de rehabilitación cognitiva para la población con adicción.

En un trabajo realizado por García-Verdejo *et al.* (2022), mediante el método Delphi lograron involucrar a 15 expertos en el área de adicciones, con el objetivo de obtener consensos respecto a las mejores estrategias de rehabilitación. De acuerdo con

sus resultados, sugieren acuerdos en diversos aspectos en cuanto a neurorrehabilitación en adicciones; por ejemplo, en relación con los objetivos cognitivos para la intervención, encontraron un consenso en 21 procesos a considerar como centrales o relevantes, los cuales fueron agrupados en seis sistemas de alto nivel:

1. *Sesgo cognitivo* (cognitive bias): desde la década pasada se plantea este entrenamiento basado en una serie de paradigmas neurocognitivos *(cognitive bias modification)*. Los cuales inicialmente fueron utilizados en alteraciones del estado de ánimo como ansiedad, depresión, entre otros; no obstante, en los últimos tiempos ha incrementado el interés en este modelo de entrenamiento para el tratamiento de conductas adictivas (Boffo *et al.*, 2019).

   Habitualmente consiste en una serie de paradigmas de entrenamiento computarizados cuyo objetivo es interferir con procesos cognitivos atencionales, conductuales o valorativos, desencadenados por señales ambientales relacionadas con la adicción, a lo cual se le denomina sesgos cognitivos. Se considera que éstos tienen un papel relevante en el mantenimiento de conductas adictivas; el objetivo, por tanto, es que mediante tales paradigmas se logre modificar los sesgos y redirigirlos, impidiendo que funcionen como un factor desencadenante (Wiers *et al.*, 2013). Es importante destacar que, dentro de los paradigmas de sesgo cognitivo, se utiliza ampliamente el entrenamiento para el sesgo atencional. A través de este entrenamiento se busca forzar, de modo automático, la atención del paciente hacia otro patrón atencional específico más adaptativo, causando un efecto distinto al ya condicionado (Wiers *et al.*, 2015), de tal forma que con ello se interviene a mecanismos implícitos y automatizados. La modificación del sesgo atencional puede mejorar la eficiencia terminal de los tratamientos y sería un factor relevante para considerar en las recaídas (Carpenter *et al.*, 2012).
2. *Afectos positivos:* hace referencia a la modificación o reentrenamiento de aspecto, como la valuación (los resultados esperados de acuerdo con experiencias previas), modificación de expec-

tativa, en este caso se refiere a estados de activación debido a la exposición interna o externa de ciertos estímulos, experiencias o contextos, que predicen la aparición de una recompensa. Finalmente, sugieren intervención dirigida a generar cambios en reforzadores y con ello modificar aprendizajes no adaptativos.
3. *Conciencia y sistemas de autorregulación:* hace referencia a una eficiente capacidad de automonitoreo.
4. *Atención, entrenamiento cognitivo dirigido a la estimulación directa de la atención* (sostenida, selectiva, focalizada, alternante).
5. *Funciones ejecutivas:* entrenamiento cognitivo dirigido a atención directa de las funciones ejecutivas, primordialmente flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo, inhibición, planeación, resolución de problemas y toma de decisiones.
6. *Procesamiento social:* entrenamiento en metacognición, reconocimiento de estados emocionales de los otros y de sí mismo, estrategias que le permitan involucrarse en interacciones sociales positivas.

En relación con los tipos de intervención efectiva y necesaria hubo consenso en cuatro tipos:
1. Modificación de sesgo cognitivo *(cognitive bias modification)*.
2. Manejo de la contingencia.
3. Entrenamiento en regulación emocional.
4. Estimulación cognitiva.

En cuanto a los tiempos de inicio y frecuencia, la mayoría coinciden en que las intervenciones deberían iniciar en la remisión temprana, es decir, después de la desintoxicación y tras los tres primeros meses de tratamiento o cuando se observan algunos cambios en su conducta. En relación con la frecuencia, sugieren sesiones varias veces por semana, específicamente para la intervención cognitiva y modificación de sesgo cognitivo, mientras que para la intervención en regulación emocional se sugiere al menos una vez en la semana.

Respecto a la duración de tratamiento, indican tres meses para entrenamiento en modificación en sesgo cognitivo y entrenamiento

de regulación emocional. La estimulación cognitiva, por el contrario, se sugiere se mantenga durante un tiempo prolongado, destaca que para el manejo de contingencia no se logra delimitar el tiempo.

En cuanto a las técnicas, la mayoría sugiere la práctica guiada, la repetición, hacer uso de la retroalimentación positiva, que la dificultad sea progresiva, prestar especial atención a la intervención a la modificación del sesgo cognitivo y que toda la intervención tenga objetivos claros, con estrategias de aprendizaje y de autoconciencia.

Como podemos observar, esta propuesta señala la necesidad de aproximaciones alternativas, dirigida a la modificación cognitiva, regulación y automonitoreo, todo ello mediante distintas estrategias, destacando que ninguna sustituye los tratamientos clínicos ni cognitivos conductuales, por el contrario, se consideran intervenciones adicionales y complementarias a la rehabilitación.

En relación con las intervenciones de estimulación cognitiva, gran parte de los programas reportados son de tipo restaurativos y algunos agregan estrategias de tipo compensatorio, aunque no son la mayoría. En general, suelen mostrar efectividad; sin embargo, los resultados suelen ser variados, es decir, efectividad en algunos y en otros no está claro el beneficio (Pazoki *et al*., 2024).

Es importante destacar que la implementación de programas de rehabilitación es una tarea compleja, por lo que se enfrenta a diversas limitantes, una de ellas es una gran cantidad de deserción de los programas, por lo cual los resultados suelen presentarse con muestras muy pequeñas, dificultando la generalización o consenso. Gran parte de los trabajos reportados están dirigidos a memoria, memoria de trabajo y funciones ejecutivas, destacando la escasez de trabajos que impliquen la velocidad de procesamiento, proceso que pudiese tener un rol relevante ya que se involucra tanto a procesos atencionales como de tipo ejecutivo; se señala, por tanto, como un área a considerar y desarrollar en la rehabilitación cognitiva (Caetano *et al*., 2021).

En los últimos años la rehabilitación cognitiva se enfrenta además a cambios con las nuevas tecnologías, surgiendo nuevas propuestas de entrenamiento cognitivo mediante la realidad virtual. En

ese sentido, existe ya evidencia de una propuesta de entrenamiento cognitivo mediante realidad virtual en adicciones; los resultados son prometedores, pero será necesaria aún mayor investigación en esta área para considerar la eficacia de éstas (Man, 2018; Caetano *et al*., 2021).

Como podemos observar, la rehabilitación neuropsicológica en la adicción es fundamental; sin embargo, aún queda un camino largo por recorrer, es necesaria la sistematización de programas, demostrar la eficacia de éstos a corto y largo plazo, para con ello tener pautas de intervención claras y eficientes para esta población.

Conclusión

Como observamos a lo largo de este capítulo, la neuropsicología de las adicciones tiene un papel fundamental en el campo de las adicciones, por lo cual deberá centrar sus esfuerzos en la identificación de déficits cognitivos, pero sin limitarse a ello, sus metas y objetivos deben estar dirigidos a plantear y definir programas de rehabilitación cognitiva eficientes para esta población, con el objetivo principal de lograr un mejor apego a tratamientos y, en consecuencia, valorar el impacto que pudiera tener ello en la disminución de la recaída.

Además, será importante recordar que el objetivo principal de la intervención neuropsicológica es y será en todo momento la mejora de la calidad de vida y el logro de la reinserción familiar, laboral y social, objetivos que se inscriben sin duda en las metas planteadas en los programas de rehabilitación de la adicción.

Finalmente, la rehabilitación neuropsicológica debe definirse siempre mediante programas centrados en la propia evaluación cognitiva y emocional de cada paciente considerando el patrón, la sustancia, la edad, comorbilidad, clínica general, lo que permitirá la planificación y método de tratamiento.

Aunque faltan muchos esfuerzos en la investigación del daño neuropsicológico por las adicciones y la efectividad de la rehabili-

tación, la afectación cognitiva básica revelada sugiere que la falta de control del impulso, el incumplimiento de las tareas terapéuticas, el abandono de sí mismos incluso, pueden ser básicamente porque el paciente no planifica adecuadamente, no recuerda, no reaprende, por lo que será crucial que la rehabilitación cognitiva se integre a los programas de tratamiento en adicciones, el entrenamiento cognitivo favorecerá el reconocimiento de los recursos propios y el trabajo para una autoeficacia efectiva.

Referencias bibliográficas

Alanís, B. T. (2020). Potenciales relacionados con eventos y funciones ejecutivas en niños y adolescentes. *ConCiencia EPG*, *2*(1), 79-98. https://doi.org/10.32654/concienciaepg.2-1.6

Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1994). Developments in the concept of working memory. *Neuropsychology, 8,* 485-493.

Bates, M. E., Buckman, J. F., & Nguyen, T. T. (2013). A role for cognitive rehabilitation in increasing the effectiveness of treatment for alcohol use disorders. *Neuropsychology Review*, 23(1), 27-47. https://doi.org/10.1007/s11065-013- 9228-3

Blázquez-Alisente, J. L., González-Rodríguez, B., & Paul-Lapedriza, N. (2008). Evaluación neuropsicológica. En Tirapu-Ustárruz, J., Ríos-Lago, M., & Maestú-Unturbe, F. (Eds.), *Manual de neuropsicología*. (2ª edición, pp. 35-56). Voguera.

Boffo, M., Zerhouni, O., Gronau, Q. F., van Beek, R. J. J., Nikolaou, K., Marsman, M., & Wiers, R. W. (2019). Cognitive Bias Modification for Behavior Change in Alcohol and Smoking Addiction: Bayesian Meta-Analysis of Individual Participant data. *Neuropsychology Review*, *29*(1), 52-78. https://doi.org/10.1007/s11065-018-9386-4

Burns, T. G., & Balkema, N. (2012). Ben-Yishay, L., & Diller, L. (2011). Handbook of Holistic Neuropsychological Rehabilitation: Outpatient Rehabilitation of Traumatic Brain Injury. *Applied Neuropsychology. Adult*, *19*(2), 158-160. https://doi.org/10.1080/09084282.2012.678161

Caetano, T., Pinho, M. S., Ramadas, E., Clara, C., Areosa, T., & Dixe, M. D. A. (2021). Cognitive Training Effectiveness on Memory, Executive

Functioning, and Processing Speed in Individuals with Substance Use Disorders: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, *12*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.730165

Carpenter, K., Martinez, D., Vadhan, N., Barnes-Holmes, D., y Nunes, E. (2012). Measures of attentional bias and relational responding are associated with behavioral treatment outcome for cocaine dependence. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse, 38*, 146-154. https://doi.org/10.3109/00952990.2011.643986

Ceceli, A. O., Bradberry, C. W., & Goldstein, R. Z. (2022). The neurobiology of drug addiction: Cross-species insights into the dysfunction and recovery of the prefrontal cortex. *Neuropsychopharmacology: Official Publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, *47*(1), 276-291. https://doi.org/10.1038/s41386-021-01153-9

De Dios Lorente, J. A., & Jiménez Arias, M. E. (2009). La comunicación en salud desde las perspectivas ética, asistencial, docente y gerencial. *Medisan*, *13*(1), 0-0.

Delis, D. C. (1987). *CVLT, California Verbal Learning Test: Adult Version: Manual*.

Dudai Y., Roediger H. L., Tulving E. (2007). Science of Memory: Concepts. En Roedinger, H. L., Dudai, Y., & Fitzpatrick, S. M. (Eds.), *American Science, 57*, 421-457. Nueva York: Oxford University Press.

Fernández-Serrano, M. J., Pérez-García, M., & Verdejo-García, A. (2011). *What are the specific vs. generalized effects of drugs of abuse*.

González-Rodríguez, B, Jodar-Vicente, M., & Muñoz-Marrón, M. (2013). Neuropsicología de la memoria. En Jodar, M, Redolar, D, Blázquez, J. L, González, B, Muñoz, E, Periáñez, J. A., & Viejo, R. (Eds.), *Neuropsicología*. (1ª edición, pp. 53-111). OEC.

Heaton, R., Cheleune, G., Talley, J., Kay, G., & Curtiss, G. (1997). *Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin*. Madrid: TEA.

Lezak, M. D. (1982). The problem of assessing executive functions. *International Journal of Psychology, 17,* 281-297.

——. (2004). *Neuropsychological assessment*. Oxford University Press.

Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological assessment*. Oxford University Press.

Lubrini, G., Martín-Montes, A., Díaz-Ascaso, O., y Díez-Tejedor, E. (2018). Brain disease, connectivity, plasticity and cognitive therapy: A neurolo-

gical view of mental disorders. *Neurología, 33*(3), 187-191. https://doi.org/10.1016/j.nrl.2017.02.005

Man, D. W. K. (2018). Virtual reality-based cognitive training for drug abusers: A randomized controlled trial. *Neuropsychol. Rehabil., 8,* 1-18. doi: 10.1080/09602011.2018.1468271.

Mateer, C. A. (2003). Introducción a la rehabilitación cognitiva. *Avances en Psicología Clínica Latinoamericana, 21,* 11-20.

——. (2010). Neuropsychological performance? *Neurosci. Biobehav. Rev., 35,* 377-406. doi: 10.1016/j.neubiorev.2010.04.008.

Ortega-de San Luis, C., & Ryan, T. J. (2022). Understanding the physical basis of memory: Molecular mechanisms of the engram. *The Journal of Biological Chemistry*, *298*(5), 101866. https://doi.org/10.1016/j.jbc.2022.101866

Osterrieth, P. A. (1944). Le test de copie d'une figure complexe. *Archives de Psychologie, 30,* 206-356.

Park, N. W., y Barbuto, E. (2005). Treating attention impairments. En P. W. Halligan y D. T. Wade (Eds.), *Effectiveness of rehabilitation for cognitive deficits* (pp. 81-90). Oxford: Oxford University Press.

Pazoki, Z., Kheirkhah, M. T., & Gharibzadeh, S. (2024). Cognitive training interventions for substance use disorders: What they really offer? *Frontiers in Public Health*, *12*. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1388935

Ruiz Sánchez de León, J. M., & Pedrero-Pérez, E. J. (2014). *Neuropsicología de la adicción*. Panamericana.

Ruiz-Sánchez de León, J. M., Pedrero-Pérez, E. J., Rojo-Mota, G., Llanero-Luque, M., & Puerta-García, C. (2011). Propuesta de un protocolo para la evaluación neuropsicológica de las adicciones. *Revista de Neurología, 53,* 483-493.

Shallice, T. (1982). Specific impairments of planning. *Philosophical Transcripts of the Royal Society of London, 298*(2), 199-209. doi: http://dx.doi.org/10.1098/rstb.1982.0082.

Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (2001). *Cognitive* rehabilitation: An integrative neuropsychological approach. Guilford Press.

Sternberg, S. (1969). *Memory-scanning: Mental processes revealed by reaction time*.

Suárez Brito, P., Alva Canto, E. A., & Ferreira Velasco, E. (2015). Velocidad de procesamiento como indicador de vocabulario en el segundo año

de vida. *Acta de Investigación Psicológica - Psychological Research Records, 5*(1), 1926-1937.

Tirapo Ustarroz, J., & Ruiz Sánchez de León, J. M. (2011). En E. J. Pedrero Pérez, J. M. Ruiz Sánchez de León, A. Verdejo García, M. Llanero Luque & E. A. Flores (Eds.), *Neurociencias y adicciones* (pp. 111-134). Sociedad Española de Toxicomanías.

Verdejo-García, A., Aguilar de Arcos, F., & Pérez-García, M. (2004). Alteraciones de los procesos de toma de decisiones vinculados al córtex prefrontal ventromedial en pacientes drogodependientes. *Rev Neurol., 38*(07), 601-606. doi: 10.33588/rn.3807.2003639

Volkow, N. D., & Morales, M. (2015). The brain on drugs: From reward to addiction. *Cell, 162,* 712-725. doi: 10.1016/j.cell.2015.07.046

Waisman Campos, M., & Benabarre, A. (2017). *Adicciones: Uso de sustancias psicoactivas y presentaciones clínicas de la enfermedad adictiva*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.

Waisman Campos, Marcela, Cerviño, Cecilia, Bagnati, Pablo, Navarro, Rodrigo Eduardo, Barrios Coronel, Iván, González-Urbieta, Israel, García Franco, Oscar, O'Higgins, Marcelo Gerardo, Castaldelli-Maia, João Mauricio, Ventriglio, Antonio, Almirón-Santacruz, José, & Torales, Julio César. (2022). Neurocognitive Assessment in Addictions. *Anales de la Facultad de Ciencias Médicas (Asunción)*, *55*(1), 17-26. Epub April 00, 2022.https://doi.org/10.18004/anales/2022.055.01.17

Wiers, R. W., Gladwin, T. E., Hofmann, W., Salemink, E., & Ridderinkhof, K. R. (2013). Cognitive bias modification and cognitive control training in addiction and related psychopathology: Mechanisms, clinical perspectives, and ways forward. *Clinical Psychological Science*, *1*(2), 192-212.

14 Farmacología en las adicciones

José Fabián Martínez Martínez
María Guadalupe Zavala Cerna

1. Introducción

Con el contenido de este capítulo se expone la actualidad científica sobre el manejo farmacológico de las adicciones, desde los principios básicos para su prescripción, los criterios para definir la farmacoterapia, el tratamiento de la sobredosis, el manejo en la desintoxicación, el tratamiento de acuerdo con la droga usada y las necesidades del individuo. Para que el tratamiento tenga resultados óptimos, es necesario que éste sea multicomponente e incluya una terapia psicológica, el apoyo de la familia o grupo, así como la valoración por parte de un médico y el tratamiento farmacológico. En ocasiones, dependiendo del paciente, serán necesarios varios ciclos de intervención, antes de que el paciente logre la recuperación total de su adicción.

La evidencia científica posibilita proponer métodos eficientes para la recuperación del paciente, tanto para el abandono de las drogas como para la reinserción a su vida productiva. En tanto sucede, se hace necesario la farmacoterapia para atender y prevenir los efectos nocivos en el cerebro y sus repercusiones conductuales.

El tipo de droga define la farmacoterapia y la eficacia del tratamiento integral, y el medicamento se define con base en la necesidad del tratamiento y evolución de la enfermedad. El objetivo del tratamiento farmacológico es ayudar en la decisión del individuo para dejar de consumir drogas y evitar las recaídas; así como tratar las intoxicaciones y sobredosis, si es que el paciente presentara alguna.

Con este capítulo se pretende introducir al lector sobre la evidencia científica actual en relación con las opciones terapéuticas

disponibles actualmente para el tratamiento de las adicciones, además de explorar opciones prometedoras que aún están probándose, con la esperanza de contar con mejores herramientas para tratar esta condición.

2. Las terapéuticas farmacológicas eficaces para tratar las adicciones

La patología cerebral de las adicciones y la repercusión en sus funciones, particularmente las conductuales, requiere que el objetivo del tratamiento sea la recuperación total del paciente, lo que implica la rehabilitación física y recuperación de su vida productiva, lo cual amerita que el uso de medicamentos se combine con asesoramiento y terapias conductuales.

La investigación científica en la práctica clínica ha propuesto ciertos principios para el tratamiento de las adicciones, basados en la complejidad de la enfermedad, cuya presentación y evolución depende de las características de cada paciente, aunado a la respuesta a su tratamiento.

- El primero resalta los cambios plásticos anatómicos y funcionales que las drogas provocan en el cerebro y que pueden persistir, lo que explica las recaídas pese a periodos de abstinencia.
- También destaca que no hay un solo tratamiento eficaz para todos los pacientes, sino que requiere individualizarse de acuerdo con las etiopatogenias, las intervenciones y las necesidades de cada uno, no sólo en relación con el uso de drogas en específico, sino también con base en el estado de salud en general de cada individuo.
- El tratamiento preferentemente debe ser continuo y mantenido (por lo menos tres meses), continuamente monitorizado y cambiado según lo requiera la evolución (Saadan *et al.*, 2013).
- Por otro lado, las terapias conductuales, individuales o de grupo, deben ser parte del tratamiento, éstas tienen la finalidad de lograr y mantener la abstinencia basadas en la procuración de

habilidades para rechazar el uso de la droga, evitar actividades y conductas pro adictivas, ayudan al sujeto a mejorar en la resolución de problemas y a responder mejor ante las relaciones interpersonales.

- Finalmente, la vigilancia de la abstinencia mediante la prohibición o el monitoreo en el uso de drogas ayudará a la recuperación del sujeto con este trastorno. El examen y vigilancia médica se hacen necesarios con la finalidad de atender comorbilidades o complicaciones en el estado de salud derivadas del uso continuo de drogas, además de vigilancia en conductas de riesgo para la adquisición de enfermedades transmisibles y no transmisibles (Volkow & Normand, 2013).

Los principios también resaltan que el tratamiento no tiene que ser voluntario para ser eficaz (Volkow, 2011).

Los medicamentos con utilidad clínica en esta enfermedad están aprobados por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA). Las investigaciones revelan también su utilidad para reducir el riesgo de las dos grandes morbilidades para el paciente, el VIH y hepatitis C (Volkow & Normand, 2013).

3. Manejo farmacológico de las sustancias adictivas

La farmacología en las adicciones remite al campo multidisciplinario que aborda los efectos de las drogas en el sistema nervioso central (SNC) y su impacto en el comportamiento humano. Uno de los aspectos fundamentales en este ámbito es comprender cómo las drogas de abuso interactúan con los procesos neuro inflamatorios del cerebro, lo que puede tener consecuencias significativas en la adicción y en el desarrollo de trastornos por consumo de sustancias (Volkow & Li, 2004).

La neuroinflamación, caracterizada por la activación de células gliales y la liberación de mediadores inflamatorios, ha emergido como un componente crucial en la fisiopatología de diversas enfer-

medades del SNC, incluyendo las adicciones. La exposición crónica a drogas de abuso puede desencadenar respuestas inflamatorias en el cerebro, exacerbando la neurodegeneración y afectando la función neuronal. Este proceso puede influir en la plasticidad sináptica, la regulación del estado de ánimo y la toma de decisiones, todos aspectos relevantes para la aparición y mantenimiento de la adicción (Kohno *et al.*, 2019; Li *et al.*, 2024).

La comprensión de los mecanismos mediante los cuales las drogas interactúan con los procesos inflamatorios cerebrales es crucial para el desarrollo de estrategias terapéuticas más efectivas. Es necesario establecer que la farmacología de las adicciones tiene impacto en la neuroinflamación que ocurre durante las adicciones, y por lo tanto abordaremos tanto los aspectos básicos de la fisiología cerebral como las implicaciones clínicas del manejo de las adicciones (Kohno *et al.*, 2019).

La importancia del manejo farmacológico en el tratamiento de las adicciones cumple un papel fundamental, ya que muchas sustancias adictivas provocan síntomas de abstinencia desagradables cuando se interrumpe su consumo, lo que orilla al usuario a retornar con el uso de estas sustancias. Los síntomas de abstinencia pueden ser físicos, psicológicos o ambos, y pueden ser una barrera significativa para la recuperación. Los fármacos ayudan a mitigar estos síntomas, facilitando así el proceso de desintoxicación y previniendo recaídas (NIDA, 2023).

Adicionalmente, los cambios neuroquímicos en el cerebro causados por el consumo prolongado de drogas pueden llevar a un aumento del deseo compulsivo de consumir sustancias. Los medicamentos pueden actuar sobre los sistemas de neurotransmisores involucrados en la recompensa y la motivación, ayudando a reducir el deseo de consumir drogas y restableciendo un equilibrio neuroquímico más saludable (Li *et al.*, 2024).

Una vez que se ha logrado la abstinencia inicial, la prevención de recaídas es fundamental para mantener la recuperación a largo plazo, y los fármacos pueden desempeñar un papel importante en este aspecto al ayudar a reducir la vulnerabilidad a los desencade-

nantes de recaídas, como el estrés, los estímulos relacionados con el consumo de drogas y los estados de ánimo negativos.

Los fármacos pueden lograr estos objetivos de distintas maneras:

- *Estabilización neuroquímica.* Las drogas adictivas afectan los sistemas de neurotransmisores en el cerebro, como la dopamina, la serotonina y el glutamato. Los fármacos pueden ayudar a restaurar un equilibrio neuroquímico más saludable al modular la actividad de estos neurotransmisores, lo que reduce los síntomas de abstinencia y el deseo de consumir drogas.
- *Bloqueo de receptores específicos.* Algunos medicamentos actúan bloqueando los receptores específicos en el cerebro que están implicados en los efectos reforzantes de las drogas. Por ejemplo, los antagonistas opioides bloquean los receptores opioides, lo que reduce la recompensa asociada con el consumo de opioides y ayuda a prevenir recaídas.
- *Modificación de circuitos neuronales.* Los fármacos pueden ayudar a modificar los circuitos neuronales implicados en el circuito de recompensa y motivación, lo que reduce la activación de estos circuitos como respuesta a los estímulos relacionados con las drogas y disminuye el deseo compulsivo de consumir sustancias.

El manejo farmacológico es una herramienta de gran importancia en el tratamiento de las adicciones, es relevante reiterar que: ayuda a abordar los síntomas de abstinencia, reduce el deseo de consumir drogas y previene recaídas al actuar sobre los sistemas neuroquímicos y los circuitos neuronales implicados en la adicción.

El tratamiento farmacológico debe acompañarse de terapias psicosociales y de apoyo para maximizar los resultados a largo plazo.

En la actualidad existen medicamentos cuya eficacia ha sido probada en el tratamiento de la adicción al alcohol, nicotina y heroína; sin embargo, aún no existen propuestas farmacológicas para la adicción a estimulantes o cannabis.

3.1. Manejo farmacológico para la adicción al alcohol

Existen medicamentos aprobados en el mercado para tratamiento de la adicción por alcohol. Al menos tres de ellos han presentado evidencia suficiente para ser incluidos en el tratamiento de esta condición: acamprosato, disulfiram y naltrexona, además de un cuarto medicamento, de reciente incorporación, nalmefeno (Litten *et al*., 2018). Estos medicamentos ofrecen ventajas ya que no provocan adicción y pueden combinarse con otros tratamientos.

En Estados Unidos el consumo de alcohol está vinculado a un alto número de muertes anuales, se estima que este trastorno afecta hasta el 14% de los adultos, pero sólo alrededor del 8% recibe tratamiento en instalaciones especializadas. Aunque existen medicamentos aprobados por la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés) para tratar el trastorno por uso de alcohol como lo son el disulfiram, naltrexona (formulaciones oral e inyectable de acción prolongada) y acamprosato, la mayoría de los pacientes con este trastorno reciben asesoramiento y pocos realmente reciben la medicación. Esto es a pesar de que los medicamentos han demostrado tener efectos clínicamente significativos y están recomendados como tratamiento de primera línea según las pautas clínicas para el trastorno por uso de alcohol moderado a severo. La explicación sobre las restricciones en el uso de estos medicamentos quizá está relacionada con la dinámica para la aplicación de tratamientos, que difiere un poco respecto a la de nuestro país, ya que en país anglosajón se requiere de la voluntad del paciente para recibir el tratamiento y esto es poco frecuente.

La exposición al alcohol está asociada con diversos efectos neuroinflamatorios y neurotóxicos. Esto incluye la activación de microglía, la liberación de citoquinas y mediadores inflamatorios que ocasionan neurotoxicidad, lo que contribuye a la fisiopatología del trastorno por consumo de alcohol (Schlesinger Piedrahita *et al*., 2017).

Algunos estudios clínicos han demostrado un aumento en la señalización proinflamatoria y una reducción de la antiinflamato-

ria como resultado de la exposición al alcohol. Adicionalmente, y mediante el uso de tomografía por emisión de positrones (PET) se demostró que los individuos con dependencia del alcohol tenían niveles más bajos de proteína translocadora de la benzodiazepina (TSPO, por sus siglas en inglés), lo que sugiere alteración en procesos moleculares posterior al consumo de alcohol. Además, la exposición crónica al alcohol puede provocar daño neuronal, lo que se asocia a un estado de alerta y activación de la respuesta inmunitaria innata; existe evidencia sobre la activación del receptor tipo toll 4 (TLR4) y la producción de citocinas inflamatorias como consecuencia (Kohno *et al.*, 2019).

3.1.1. El acamprosato

Aprobado por la FDA para el tratamiento de la dependencia del alcohol, ha sido objeto de varios estudios que han revelado su eficacia en el mantenimiento de la abstinencia. Un metaanálisis dirigido por Mann *et al*. demostró que los pacientes tratados con acamprosato mostraron tasas significativamente más altas de abstinencia continua en comparación con aquellos que recibieron placebo, tanto a los seis meses como a los 12 meses de seguimiento ("Tratamiento farmacológico del alcoholismo", 2000). Otro metaanálisis liderado por Dranitsaris *et al*. demostró que acamprosato sigue siendo superior al placebo en términos de abstinencia y días acumulativos de abstención (Dranitsaris *et al*., 2009). Sin embargo, es importante considerar que este último análisis también integró resultados de otros ensayos controlados que no mostraron diferencias significativas entre acamprosato y placebo en ciertos aspectos. A pesar de estas variaciones, la evidencia general respalda su uso como una opción terapéutica valiosa en el manejo de la dependencia del alcohol (Kennedy *et al*., 2010).

El acamprosato actúa en el sistema glutamatérgico como un co-agonista parcial del receptor NMDA, lo que puede reducir la hiperexcitabilidad neuronal durante la abstinencia del alcohol. Además, se identifica como un análogo de la taurina y el ácido gamma-aminobutírico (GABA), dos neuromoduladores del sistema

nervioso central. Se postula que también actúa sobre los receptores GABA y glutaminérgicos en el núcleo accumbens, una región cerebral asociada con los efectos reforzadores del alcohol. Además, se sugiere que puede suprimir la entrada de calcio inducida por la excitación, lo que altera la conformación de los receptores N-metil-D-aspartato.

En ensayos clínicos se ha demostrado que es generalmente bien tolerado y puede tener efectos neuroprotectores, lo que lo convierte en una opción valiosa para la abstinencia completa en pacientes con trastorno por uso de alcohol (TUA). Sin embargo, se recomienda su uso sólo en pacientes en abstinencia, como parte inicial del tratamiento y no para la reducción del consumo de alcohol o la prevención de recaídas en caso de consumo.

Posterior a su uso, en ensayos clínicos el acamprosato, comercializado como Campral, se ha asociado con un incremento en las tasas de abstinencia en pacientes con dependencia del alcohol, con porcentajes de abstinencia que varían desde aproximadamente el 18 hasta el 61%, en comparación con el 4 al 45% con placebo. Frecuentemente se asocia con una reducción en los síntomas de abstinencia prolongada, como el insomnio, la ansiedad, la intranquilidad y la disforia, lo que favorece la mantención de la abstinencia durante semanas o meses, especialmente en pacientes con dependencia severa.

El efecto adverso más común relacionado es la diarrea, aunque ésta se describe como transitoria y dosis-dependiente (Boothby & Doering, 2005).

3.1.2. El disulfiram

Aprobado por la FDA de Estados Unidos desde 1951 para tratar el TUA, actúa inhibiendo la enzima aldehído deshidrogenasa. Esta enzima normalmente se encarga de degradar el acetaldehído a acetato durante el metabolismo del alcohol. Al bloquear el aldehído deshidrogenasa, el disulfiram aumenta los niveles de acetaldehído en el cuerpo, lo que resulta en la aparición de reacciones adversas al alcohol, como náuseas y vómitos. Estas reacciones desagradables,

conocidas como la reacción de disulfiram-alcohol (ADR), actúan de manera aversiva para disuadir el consumo de alcohol.

La ADR puede variar dependiendo de la dosis individual y la capacidad de metabolización de cada persona. En algunos pacientes, la ADR no se experimenta debido a la falta de actividad de enzimas necesarias para convertir el disulfiram en su metabolito activo: el dietilditiocarbamato. Este metabolito se produce a partir del disulfiram por varias enzimas, incluyendo CYP2E1, CYP3A4 y CYP2A6, que pertenecen a la familia de enzimas citocromo P450.

Además de inhibir la enzima aldehído deshidrogenasa, el disulfiram también afecta a otras enzimas importantes, como la dopamina-β-hidroxilasa y las enzimas microsomales hepáticas. En resumen, su mecanismo de acción implica la inhibición de varias enzimas, lo que conduce a la acumulación de acetaldehído y desencadena la ADR, contribuyendo así a disuadir el consumo de alcohol en pacientes con TUA (Mutschler & Kiefer, 2013; Burnette *et al.*, 2022).

Su uso generalizado para prevenir la recaída en el consumo de alcohol, junto con su posible expansión de indicaciones para condiciones como la adicción a la cocaína y el juego patológico, subraya la importancia de comprender sus efectos terapéuticos, interacciones, contraindicaciones y efectos secundarios. Si bien los efectos farmacológicos son significativos, los efectos psicológicos-psicoterapéuticos y de apoyo también pueden ser igualmente cruciales.

El tratamiento supervisado con disulfiram ha demostrado ser efectivo y seguro en diversos estudios, incluidos pacientes con condiciones psiquiátricas coexistentes. Además, se destacan opciones para mejorar la seguridad del tratamiento, como el monitoreo de etilglucuronida y la posibilidad de incluir consideraciones farmacogenéticas. A pesar de la alta prevalencia de la dependencia del alcohol, utiliza poco, aunque su uso dentro de programas de tratamiento ambulatorio estructurados y multimodales se considera seguro (Mutschler & Kiefer, 2013).

3.1.3. La naltrexona

La naltrexona fue aprobada en Estados Unidos por la FDA en 1994 para el tratamiento del TUA. La naltrexona es un antagonista de

los receptores μ y k- opioides, utilizado para reducir el deseo de recompensa. Dado su mecanismo de acción, no debe ser utilizado en pacientes que reciben terapia con opioides a largo plazo. Por lo general, es bien tolerado y los efectos secundarios suelen ser transitorios y rara vez inducen la interrupción de la terapia.

El fármaco generalmente se prescribe en dosis de 50 mg/día por vía oral. Más recientemente se ha aprobado una formulación intramuscular de liberación prolongada de naltrexona, la cual se aplica en una dosis de 380 mg cada cuatro semanas. La ingesta de alcohol no interfiere significativamente con el tratamiento (Antonelli *et al*., 2018). Administrada una vez al día, puede reducir la probabilidad de recaída en un 5% y el riesgo de consumo excesivo de alcohol en 10%. Además, algunos medicamentos aprobados para otras enfermedades, como el topiramato, han demostrado ser eficaces en el tratamiento del TUA (Tolic & Soyka, 2018).

La naltrexona es un fármaco que bloquea los receptores de los opioides que están implicados en los efectos placenteros del consumo de alcohol y en el impulso compulsivo de beber. Este medicamento ha demostrado reducir las recaídas en el consumo excesivo de alcohol, definido como cuatro o más bebidas al día para las mujeres y cinco o más para los hombres. Durante los primeros tres meses de tratamiento, la naltrexona reduce el riesgo de recaída en aproximadamente 36%. Sin embargo, su eficacia disminuye en ayudar a los pacientes a mantener la abstinencia a largo plazo (Antonelli *et al*., 2018).

3.1.4. Espironolactona

La espironolactona y sus metabolitos, como la 7α-tiomethyl-espironolactona y la canrenona, son antagonistas de la aldosterona que se unen a los receptores mineralocorticoides en el citoplasma. Esta interacción resulta en un efecto diurético ahorrador de potasio en los túbulos distales del riñón, lo que significa que promueve la excreción de sodio y agua, mientras conserva el potasio en el cuerpo. Además de su acción diurética, la espironolactona también se une a receptores de andrógenos, estrógenos y progesterona, lo

que le confiere propiedades antiandrógenos. Estos efectos antiandrógenos son utilizados en el tratamiento del acné y el hirsutismo en mujeres, y pueden tener implicaciones en la terapia hormonal en otras condiciones. Sin embargo, su uso conlleva ciertos efectos secundarios, como trastornos menstruales en mujeres y ginecomastia en hombres.

Además, la espironolactona ha demostrado tener efectos antiinflamatorios, lo que ha llevado a su investigación en diversas condiciones médicas, incluidos los trastornos relacionados con la inflamación, el cáncer, y para el TUA (Carone *et al.*, 2017; Ochs *et al.*, 1978). Algunos estudios previos han sugerido que la espironolactona puede modular tanto la búsqueda como el consumo de alcohol, lo que la convierte en un candidato prometedor para abordar este trastorno. Un estudio, en particular, revisó la relación entre la aldosterona, el receptor mineralocorticoide (MR) y los trastornos por consumo de sustancias, centrándose en el alcohol, el estudio reportó una disfunción en la aldosterona y el MR tanto a nivel periférico como central en varias especies, lo que se relacionó con el patrón de exposición a drogas y factores genéticos (Pince *et al.*, 2023).

Para explorar más a fondo su potencial terapéutico, se llevaron a cabo investigaciones en modelos animales de ratones y ratas, así como estudios epidemiológicos en humanos. Los hallazgos preliminares indican que la espironolactona puede reducir de manera dosis-dependiente tanto la ingesta voluntaria de alcohol en ratones como la autoadministración de alcohol en ratas, lo que sugiere un efecto significativo en la regulación del consumo de alcohol (Farokhnia *et al.*, 2022).

Además, estudios fármaco epidemiológicos han demostrado que el uso continuo de espironolactona durante un período prolongado se asocia con una reducción significativa en el consumo de alcohol auto reportado en humanos, lo que fue especialmente destacables entre aquellos individuos que presentaban un consumo de grandes cantidades de alcohol al inicio del estudio. La convergencia de evidencia entre estudios con roedores y estudios epidemiológicos sugiere que la espironolactona puede ofrecer un nuevo

enfoque terapéutico para el tratamiento del TUA, lo que plantea la necesidad de investigaciones adicionales para evaluar su eficacia y seguridad en la práctica clínica (Farokhnia *et al*., 2022).

La espironolactona ha demostrado una reducción significativa en el consumo de alcohol en estudios tanto con roedores como con humanos. El uso prolongado de espironolactona se asocia con cambios en el consumo de alcohol a largo plazo en adultos, los pacientes tratados con espironolactona redujeron su consumo semanal de alcohol en comparación con los no tratados, especialmente entre aquéllos con un consumo más elevado al inicio del estudio. Además, se observó una relación dosis-respuesta entre la cantidad de espironolactona utilizada y la reducción en el consumo de alcohol (Palzes *et al*., 2021).

Los resultados más destacados se observaron en individuos con un consumo inicial de alcohol peligroso/pesado y aquellos expuestos a dosis más altas de espironolactona. Estos hallazgos respaldan la hipótesis de que la espironolactona podría ser investigada más a fondo como una nueva farmacoterapia para el trastorno por consumo de alcohol (Farokhnia *et al*., 2022).

3.2. Manejo farmacológico para la adicción a la nicotina

Para la cesación del tabaquismo existen tratamientos con evidencias eficaces cada vez más sustentadas, los medicamentos aprobados por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) basados en el reemplazo de nicotina, son el bupropión y la vareniclina. Además, la clonidina ha demostrado efectividad en ensayos clínicos controlados; sin embargo, no se recomienda de primera elección debido a sus efectos secundarios (US Public Health Service, 2010).

La terapia consiste en la administración de nicotina pura con una velocidad de absorción menor que la inhalada habitualmente en cigarrillos. Parches, chicles, comprimidos para chupar, tabletas sublinguales, espray nasal e inhalador bucal. Estos tratamientos tienen el objetivo de estimular los receptores nicotínicos en el área

tegmental ventral, con la consecuente liberación de dopamina en el núcleo accumbens.

Los parches de nicotina de 21 mg (o su equivalente de 15 mg) cada 24 horas por ocho semanas se ha asociado con eficacia en el tratamiento de esta adicción. Existen algunas variaciones respecto al tiempo estimado de tratamiento, pero la mayoría de evidencia científica coincide en emplear un periodo estándar entre 6-14 semanas, ya que un tratamiento por menor tiempo incrementa la probabilidad de recaídas (David & Munafo, 2008; Stead *et al.*, 2008).

3.2.1. Bupropión

El bupropión es un fármaco de primera línea, que se comporta como antagonista no competitivo de los receptores nicotínicos e inhibe la recaptación de dopamina y noradrenalina, acción que comparte con otros antidepresivos. El bupropión de liberación inmediata y prolongada también puede ser usado como un antidepresivo. Actúa inhibiendo la reabsorción de norepinefrina y dopamina y estimulando su liberación. Suele administrase en dosis de 150 mg/24 h y 300 mg/24 h durante nueve semanas, empezando a tomar el fármaco entre 7-10 días antes del día del abandono del consumo de tabaco, tiene la misma eficacia que la nicotina (Barua *et al.*, 2018; United States Public Health Service Office of the Surgeon *et al.*, 2020).

3.2.2. Vareniclina

La vareniclina es un agonista parcial de los receptores nicotínicos a4b2 de la acetilcolina, los más abundantes de los receptores nicotínicos cerebrales. Modula la activación-inactivación de los receptores nicotínicos cerebrales, especialmente los ubicados en el núcleo accumbens. Es un fármaco seguro y sus efectos secundarios más frecuentes son: náuseas (dependientes de la dosis), sueños anormales, estreñimiento, flatulencia, vómitos y xerostomía. Entre sus efectos clínicos se reporta una reducción en la compulsión de consumir nicotina. Existe evidencia sobre la posibilidad de que este medicamente sea más eficaz en la resolución de la adicción en comparación con el bupropión (Carretero Colomer, 2007).

Algunos estudios sugieren que combinar el tratamiento de reemplazo de nicotina con otros medicamentos podría ser beneficioso por sus efectos aditivos, tal es el caso de la combinación de vareniclina con parches de nicotina, que demostró ser más eficaz que utilizarse sola (NIDA., 2021; Seijas, 2017).

3.3. Manejo farmacológico para la adicción a los opioides

Las opciones farmacológicas para el tratamiento de la adicción de opiáceos se han definido bajo dos grandes estrategias aunadas a la desintoxicación según la Organización Mundial de la Salud (OMS): con agonistas opioides (TAO) de acción prolongada (metadona o buprenorfina) y un tratamiento de prevención de recaídas con antagonistas opioides (naltrexona), sobre todo por el curso crónico y recidivante que suele tener este tipo de adicción. El manejo de prevención de las recaídas incluye la combinación farmacológica e intervenciones conductuales (Center for Substance Abuse, 2004; NIDA, 2021a).

3.3.1. Metadona

La metadona es un fármaco opioide sintético, desarrollado inicialmente como un sustituto sintético de los analgésicos opiáceos durante la Segunda Guerra Mundial. Su estructura química y acción farmacológica son similares a las de la morfina, ejerciendo efectos analgésicos y depresores en el sistema nervioso central. Funciona como un agonista completo de los receptores opioides mu, suprimiendo la actividad neuronal y reduciendo la percepción del dolor (Kreutzwiser & Tawfic, 2020). En términos de efectos, la metadona puede causar sedación, euforia, estreñimiento y supresión de la tos, así como también depresión respiratoria y riesgo de sobredosis en dosis altas. Sin embargo, su acción prolongada y capacidad para bloquear los efectos de otros opiáceos en los pacientes con esta dependencia la hacen invaluable en la gestión de la adicción a los opioides (Sim, 1973).

Principalmente utilizada en el tratamiento de la adicción a opiáceos como la heroína, ha demostrado eficacia en reducir el

consumo de drogas ilícitas y prevenir recaídas. Actúa como sustituto de opiáceos, bloqueando los efectos eufóricos de estas drogas y aliviando los síntomas de abstinencia, lo que permite a los pacientes mantener una vida funcional y socialmente productiva. Administrada bajo supervisión médica, puede estabilizar a personas con trastornos por consumo de opioides y facilitar su participación en programas de rehabilitación.

El tratamiento con metadona para la adicción a los opiáceos presenta una serie de beneficios y desventajas. Entre los beneficios, se incluye una reducción en el uso de drogas ilegales, una disminución en la actividad criminal y una mejora en el funcionamiento general de los pacientes con dependencia. Además, se reportó una preservación y recuperación de la salud física y mental, con una menor probabilidad de adquirir infecciones por VIH, VHC, VHB, entre otras, así como una menor comorbilidad psiquiátrica. Sin embargo, el tratamiento con metadona también presenta desventajas, como la toxicidad asociada, el riesgo cardiovascular, los problemas de sedación y el deterioro cognitivo. A pesar de estas limitaciones, se recomienda el tratamiento de mantenimiento con metadona debido a su efectividad comprobada y su capacidad para mejorar la calidad de vida de los pacientes, siempre teniendo en cuenta la historia clínica, el estado de salud general y las preferencias individuales de cada paciente (Bobes García & Bobes Bascarán, 2012).

Uno de los temas más controvertidos en el tratamiento de mantenimiento con metadona (TMM) es la determinación de las dosis óptimas a largo plazo. Aunque no se han realizado estudios comparativos a largo plazo con diferentes dosis, se ha observado que dosis más bajas de metadona pueden resultar menos efectivas, y la dosis media óptima parece estar en torno a los 60 mg diarios. Sin embargo, la Federación Mundial de Sociedades de Psiquiatría Biológica (WFSBP) sugiere que dosis más altas, especialmente superiores a 100 mg/día, están asociadas con mejores tasas de retención en el tratamiento, especialmente en pacientes con trastornos psiquiátricos comórbidos. Se recomienda un inicio gradual con dosis menores para evitar riesgos asociados a la introducción de la meta-

dona. En cuanto a la reducción del TMM, se ha demostrado que las reducciones de dosis más graduales están relacionadas con un mayor éxito a largo plazo (Bobes García & Bobes Bascarán, 2012).

Un estudio realizado en pacientes admitidos en un programa de mantenimiento con metadona en Barcelona entre 1992 y 2010 reveló una reducción en el porcentaje de usuarios de drogas intravenosas a lo largo del tiempo con la administración de metadona. Además, se encontró una reducción significativa en la prevalencia de infecciones como el VIH y el VHC entre los pacientes atendidos en el programa. Por otro lado, se evidenció un aumento en la prevalencia de comorbilidad psiquiátrica en los pacientes ingresados, lo que sugiere la necesidad de abordajes integrales en el tratamiento de la adicción a opiáceos (Sanvisens *et al.*, 2014).

3.3.2. Buprenorfina

La buprenorfina es un opioide semisintético utilizado para tratar el dolor moderado a severo, siendo más potente que la morfina. Además de su efecto analgésico, se ha demostrado que es eficaz en la supresión del síndrome de abstinencia a la heroína. A diferencia de otros opioides, la buprenorfina tiene un efecto techo a dosis altas y se considera un agonista parcial en el receptor μ, lo que reduce el riesgo de depresión respiratoria. Su acción prolongada y capacidad para reducir la autoadministración de heroína la hacen una opción terapéutica prometedora para el tratamiento de la dependencia de opioides (Kuhlman *et al.*, 1996).

La microinducción con buprenorfina ofrece una prometedora alternativa para superar las barreras asociadas con los regímenes de inducción en el tratamiento del trastorno por uso de opioides. Al aprovechar las propiedades farmacológicas únicas de la buprenorfina, este enfoque puede permitir evitar la necesidad de largos períodos de abstinencia de opioides y reducir el riesgo de abstinencia precipitada. Esto podría mejorar significativamente el acceso al tratamiento para las personas con trastorno por uso de opiáceos. La evidencia clínica sobre la microinducción aún es preliminar y presenta heterogeneidad en los resultados disponibles, es necesario

incrementar el número de investigaciones relacionadas con este tema, incluyendo ensayos clínicos controlados con placebo, para confirmar su eficacia y establecer pautas claras para su implementación en la práctica clínica (De Aquino *et al.*, 2021).

La buprenorfina, aprobada por la FDA y recomendada por la OMS, se ha destacado como una terapia clave en el tratamiento de la adicción a los opioides. Con propiedades farmacológicas únicas, como una acción de mantenimiento prolongada y la parcial agonía de los receptores opioides mu, la buprenorfina se presenta como una opción terapéutica efectiva y segura, atractiva para prevenir sobredosis y efectos de reforzamiento, al tiempo que su parcial agonía limita los riesgos de intoxicación (Shulman *et al.*, 2019).

3.4. Manejo farmacológico para la adicción a la marihuana

En la actualidad no existe ningún tratamiento farmacológico con eficacia demostrada para los trastornos por consumo de cannabis. La falta de aprobación por parte de la FDA para medicamentos destinados al tratamiento del trastorno por consumo de marihuana ha generado un impulso significativo en la investigación en este campo. Uno de los desafíos clave que enfrentan los investigadores es el tratamiento efectivo de los problemas para dormir que son prominentes durante la abstinencia de la marihuana.

En este sentido, existen varios medicamentos evaluados por su eficacia en el tratamiento del insomnio asociado con el consumo de marihuana. Entre ellos se encuentran el zolpidem, que facilita conciliar el sueño; la buspirona, un medicamento utilizado para tratar la ansiedad y el estrés; y la gabapentina (Marshall *et al.*, 2014; Balter *et al.*, 2014), que además de mejorar el sueño, podría beneficiar la función ejecutiva. Adicionalmente se realizaron estudios clínicos con la finalidad de estimar la eficacia de la N-acetilcisteína, y los inhibidores FAAH, como suplementos alimenticios, en la mitigación de los síntomas de abstinencia, debido a que interfieren con la descomposición de los cannabinoides endógenos del organismo (Benyamina *et al.*, 2008).

En perspectiva, se plantea la exploración de moduladores alostéricos, compuestos que interactúan con los receptores cannabinoides para inhibir los efectos gratificantes del tetrahidrocannabinol, principal componente psicoactivo del cannabis, responsable de la mayoría de los efectos característicos asociados con la marihuana; éstos actúan sobre los receptores cannabinoides en el cerebro, especialmente los receptores CB1, afectando diversas funciones como la percepción, el estado de ánimo, la memoria, y la coordinación motora, lo que podría representar un enfoque prometedor en el tratamiento del trastorno por consumo de marihuana (Schurman *et al*., 2020; Spanagel, 2020).

3.4.1. Zolpidem

El zolpidem de liberación prolongada (zolpidem-XR) ha demostrado ser útil en el tratamiento del trastorno por consumo de cannabis (TUC); posterior a la realización de un estudio aleatorizado se reportaron tasas de abstinencia mayores en comparación con el placebo (27% *versus* 15% al final del tratamiento) (Lee *et al*., 2024). Además, durante la abstinencia de cannabis el zolpidem-XR ayudó a mitigar los problemas de sueño, normalizando su eficiencia, aunque no tuvo efecto en la latencia del sueño. Finalmente, su uso no se asoció con efectos secundarios significativos ni con deterioro del rendimiento cognitivo al día siguiente (Vandrey *et al*., 2011).

Estos hallazgos resaltan la importancia de explorar opciones farmacológicas para mejorar los síntomas de abstinencia del cannabis y optimizar los resultados del tratamiento en TUC (Zhand & Milin, 2018; Balter *et al*., 2014).

El zolpidem es un hipnótico no benzodiazepínico, de la clase de las imidazopiridinas, se administra oralmente en tabletas de 10 mg. Posee acciones sedantes, semejantes a la de las benzodiacepinas, pero con muy pocas propiedades ansiolíticas, miorrelajantes o anticonvulsivantes.

En pacientes con insomnio transitorio, dosis de 7.5 a 10 mg demostraron superioridad al compararse con placebo en las medidas objetivas de "latencia" para dormir, "duración" del sueño y "des-

pertares" nocturnos; el efecto adverso amnesia anterógrada se ha registrado sólo con dosis iguales o mayores a 20 mg (Bouchette *et al.*, 2024).

3.4.2. Buspirona

La buspirona es un fármaco ansiolítico, de interés en el manejo del TUC debido a su capacidad para modular los receptores de serotonina y dopamina en el cerebro. Al actuar como un agonista parcial de los receptores de serotonina 5-HT(1A) y un antagonista de los auto receptores de dopamina D(2), la buspirona podría influir en los sistemas neuroquímicos implicados en la dependencia del cannabis. Aunque su mecanismo de acción exacto aún no se conoce por completo, algunos estudios preclínicos y clínicos sugieren que la buspirona podría tener un papel en la reducción de los síntomas de abstinencia y en la prevención de recaídas en personas con TUC (Loane & Politis, 2012).

Posterior a una revisión se ha evidenciado que la probabilidad de abstinencia con el uso de buspirona, no se diferencia del tratamiento con placebo; además, no hubo diferencias significativas en los efectos adversos en comparación con placebo, lo cual significó una ausencia de abandono del tratamiento debido a efectos adversos. Sin embargo, la evidencia sobre la probabilidad de finalización del tratamiento con buspirona en comparación con placebo fue de baja a muy baja calidad, éxito combinado con la ausencia de cambios en la probabilidad de abstinencia, lo convierten en una opción con poco potencial terapéutico (Nielsen *et al.*, 2019).

Un estudio piloto en 11 sujetos, que tenía como objetivo explorar la seguridad, tolerabilidad y eficacia de la buspirona en individuos con dependencia de la marihuana, encontró una mejoría en la frecuencia y duración del deseo de consumir, además de disminución en la irritabilidad. También se observó una disminución del 76% en el uso de marihuana, además de una ausencia en efectos adversos (McRae *et al.*, 2006). Sin embargo, un estudio posterior con mayor cantidad de pacientes y controlado con placebo, encontró una ausencia de diferencia significativa en la reducción

del consumo de cannabis en los pacientes tratados con buspirona, en comparación con la administración de placebo. La presencia de algunas tendencias sugieren que los participantes tratados con buspirona podrían haber tenido una disminución en las pruebas positivas de detección de drogas en la orina y un tiempo más corto hasta la primera prueba negativa de drogas en comparación con los del grupo placebo Aunque el autorreporte de los participantes mostró una reducción en el consumo de drogas tanto en el grupo de buspirona como en el de placebo, los resultados de las pruebas de detección de drogas en orina podrían indicar una discrepancia entre el autorreporte y los datos objetivos.

Además, se encontró que los cambios en la gravedad de la ansiedad durante el estudio predijeron significativamente los resultados de las pruebas de detección de drogas en la orina, lo que sugiere una posible influencia de los factores psicológicos en los resultados del tratamiento. Aunque el mecanismo exacto de acción de la buspirona no está claro, su interacción con los receptores serotoninérgicos, especialmente el 5-HT1A, podría desempeñar un papel en sus efectos sobre el consumo de cannabis. Sin embargo, se necesitan estudios adicionales para validar estos hallazgos y comprender mejor el potencial de la buspirona como tratamiento para el trastorno por uso de cannabis (McRae-Clark *et al.*, 2009).

3.4.3. N-acetilcisteína

La N-acetilcisteína (NAC), conocida principalmente por su uso en casos de sobredosis de acetaminofén y como mucolítico, se propone como un potencial tratamiento para el TUC. Este compuesto ha sido objeto de estudio en diversos trastornos neurológicos y psiquiátricos, demostrando una capacidad para atenuar procesos fisiopatológicos asociados con estas condiciones, incluyendo el estrés oxidativo, la neuroinflamación y la desregulación de neurotransmisores como el glutamato y la dopamina. En estudios sistemáticos se ha encontrado evidencia favorable para el uso de NAC en una variedad de trastornos, que van desde la esquizofrenia hasta

la adicción al cannabis, sugiriendo su potencial en el abordaje de estas condiciones (Deepmala *et al.*, 2015).

La N-acetilcisteína destaca por su mecanismo de acción único, como un análogo del ácido gamma-aminobutírico (GABA), aumenta la concentración sináptica de GABA y sus efectos en los tejidos neuronales; además, reduce la liberación de neurotransmisores monoaminérgicos, lo que podría influir en los circuitos neurales implicados en el consumo y la dependencia de cannabis. Este mecanismo sugiere que la NAC podría tener un efecto modulador en las vías neuronales afectadas por el uso crónico de cannabis, ofreciendo una vía terapéutica potencialmente efectiva para abordar este trastorno (Caldovic *et al.*, 2010).

Se examinó el efecto del NAC en adolescentes y adultos jóvenes dependientes del cannabis, mediante la administración de 2.4 g/día de NAC o placebo. Adicionalmente, a los pacientes se les proporcionó asesoramiento semanal breve para la cesación del consumo de cannabis y manejo de contingencias durante ocho semanas. Se encontró que un mayor número de individuos tratados con NAC demostraron una cantidad significativamente mayor de pruebas negativas de cannabinoides en la orina en comparación con el grupo placebo. Aunque los resultados sobre la cantidad de días de consumo de cannabis autorreportados favorecieron al NAC, no fueron estadísticamente significativos (Gray *et al.*, 2012).

Otro estudio abierto y no controlado encontró mejoras significativas en la cantidad de días de consumo y en los deseos de consumir, pero no se observaron cambios significativos en los niveles de cannabinoides en la orina (Gray *et al.*, 2010).

Aunque existe un estudio de alta calidad que sugiere una mejora parcial en las medidas clínicas del consumo de cannabis con NAC, es necesario considerar cuidadosamente que no está claro cómo el NAC afecta el metabolismo de los cannabinoides. Las posibilidades de que el NAC acelere la eliminación de cannabinoides y el efecto potencialmente reducido por la intervención psicoterapéutica concurrente deben ser investigadas en estudios adicionales (Deepmala *et al.*, 2015).

3.4.4. El inhibidor PF-04457845

Es un compuesto diseñado para bloquear la acción de la enzima hidrolasa de amida de ácidos grasos (FAAH). Esta enzima es responsable de degradar los endocannabinoides, como la anandamida, en el cerebro. Al inhibir la actividad de FAAH, se potencia la señalización endocannabinoide, lo que puede tener efectos terapéuticos en trastornos relacionados con el cannabis. Se investigaron los niveles de unión de FAAH en el cerebro de usuarios crónicos de cannabis durante la abstinencia temprana y en sujetos de control. Se encontró que los usuarios de cannabis mostraron una menor unión de FAAH en comparación con los controles, lo que sugiere una asociación entre la exposición crónica al cannabis y una reducción en la actividad de FAAH en el cerebro. Estos hallazgos podrían tener implicaciones en la abstinencia de cannabis y en el desarrollo de tratamientos para el trastorno por consumo de cannabis. Los inhibidores de la FAAH, como el PF-04457845, podrían ser una estrategia prometedora para el tratamiento de la dependencia de cannabis al bloquear la degradación de los endocannabinoides y potenciar su acción en el cerebro. Sin embargo, se necesitan más estudios para comprender mejor los efectos de la reducción de la actividad de FAAH en el cerebro y su papel en el tratamiento de la dependencia de cannabis (Boileau *et al.*, 2016).

El inhibidor PF-04457845 demostró reducir los síntomas de abstinencia de cannabis, el consumo de cannabis autorreportado y las concentraciones de THC-COOH en la orina. Estos efectos fueron significativos y clínicamente relevantes, lo que sugiere que el PF-04457845 puede ser eficaz en el tratamiento de la dependencia de cannabis. Los resultados respaldan la idea de que la modulación de la FAAH puede ser una estrategia prometedora para tratar los trastornos relacionados con el cannabis (George, 2019).

La eficacia y seguridad del inhibidor de la FAAH PF-04457845 se evaluó en un ensayo clínico aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo en hombres de 18 a 55 años, con adicción a la marihuana. Los participantes recibieron PF-04457845 o placebo durante cuatro semanas y se evaluaron los síntomas de abstinencia

de cannabis, el uso de cannabis autorreportado y las concentraciones de THC-COOH en la orina. Se encontró que el tratamiento con PF-04457845 redujo significativamente los síntomas de abstinencia de cannabis y el uso de cannabis en comparación con el placebo. Además, no se observaron eventos adversos graves asociados con el tratamiento. Estos hallazgos sugieren que PF-04457845 podría ser una opción efectiva y segura para el tratamiento del trastorno por uso de cannabis (D'Souza *et al*., 2019).

3.4.5. Gabapentina

La gabapentina es un fármaco anticonvulsivo que actúa como un análogo del neurotransmisor ácido gamma-aminobutírico (GABA). Su mecanismo de acción implica el aumento de la concentración sináptica de GABA y la potenciación de sus efectos en los tejidos neuronales. Además, se ha observado que la gabapentina reduce la liberación de neurotransmisores monoaminérgicos. En un estudio de prueba de concepto que investigó los efectos de la gabapentina en personas con dependencia de cannabis, encontró que este fármaco reduce tanto el uso de cannabis como los síntomas de abstinencia en comparación con el placebo. Además, se observaron mejoras en la función ejecutiva en el grupo tratado con gabapentina, lo que sugiere un posible beneficio en la mitigación de la desregulación neural asociada con el uso prolongado de (Laprevote *et al*., 2015). Se realizó un estudio piloto con gabapentina en 22 pacientes, utilizando resonancia magnética para evaluar los cambios cerebrales. Se encontró que la gabapentina fue bien tolerada y aumentó los niveles de glutamato en ciertas áreas del cerebro, como la corteza cingulada anterior dorsal y el ganglio basal derecho. Además, se observó una mayor activación cerebral en respuesta a señales visuales de cannabis en la corteza del cíngulo medio posterior. En cuanto a los resultados clínicos, se encontró que los niveles elevados de GABA en el dACC se asociaron a una reducción de los síntomas maniacos/mixtos y depresivos, mientras que los niveles elevados de glutamato en el rBG y la activación de la pMCC ante

señales de cannabis se relacionaron con un menor consumo de cannabis (Prisciandaro *et al*., 2022).

El cannabis es una de las sustancias ilícitas más utilizadas en Estados Unidos, con un aumento en las tasas de uso y trastornos asociados. A pesar de la percepción cambiante del riesgo del cannabis, su uso intensivo está vinculado con varios problemas de salud mental y cognitiva, así como con un menor logro educativo y desempleo. Se han realizado numerosos ensayos clínicos para tratar el trastorno por uso de cannabis (TUC), destacando tratamientos psicoterapéuticos como la terapia cognitivo-conductual y el manejo de contingencias. La gabapentina puede reducir el uso de cannabis y los síntomas de abstinencia, además de mejorar el funcionamiento ejecutivo en personas con dependencia de cannabis. Aunque aún no se ha identificado un tratamiento farmacológico claramente eficaz para el TUC, la gabapentina ofrece una opción prometedora que requiere más investigación clínica (Sherman & McRae-Clark, 2016).

3.5. Manejo farmacológico para la adicción a estimulantes (cocaína y metanfetamina)

La adicción a drogas estimulantes, como la cocaína y las anfetaminas, siendo las sustancias psicoactivas más consumidas y problemáticas a nivel mundial carecen de un tratamiento farmacológico específico. No se ha logrado demostrar ninguna eficacia para su tratamiento. Se utilizan antipsicóticos y sedantes para síntomas psicóticos o trastornos psiquiátricos graves concomitantes (como trastorno depresivo mayor, trastorno bipolar o esquizofrenia).

A. Cocaína

Si bien no se han autorizado aún fármacos específicos para el manejo del trastorno por uso de cocaína, en este apartado escribiremos sobre los moduladores de la dopamina y la seguridad de estos enfoques farmacológicos (Prisco *et al*., 2021).

Alguno de los grupos farmacológicos que se manejan en el tratamiento para trastorno por uso de cocaína son:

Los agonistas dopaminérgicos, que actúan estimulando los receptores de dopamina en el cerebro, imitando los efectos de la dopamina natural. En este grupo, el bupropión ha mostrado resultados mixtos, con algunos estudios indicando una reducción en el uso de cocaína y otros sin efecto significativo (Kampman, 2019: 164). El modafinilo ha demostrado cierta eficacia en mejorar la abstinencia en sujetos con trastorno por uso de cocaína, especialmente en aquellos con un uso moderado de cocaína (Shorter, 2011: 165). Los agonistas de GABA/antagonistas de glutamato incluyen medicamentos que aumentan la neurotransmisión de GABA, un neurotransmisor inhibidor, y reducen la neurotransmisión de glutamato, un neurotransmisor excitador. En este grupo, varios estudios han mostrado que el topiramato puede aumentar las tasas de abstinencia en sujetos con trastorno por uso de cocaína (Castells, 2016: 166). En algunos ensayos el topiramato redujo el uso de cocaína temprano en el tratamiento, aunque no todos los estudios han sido consistentes. Tres ensayos negativos indicaron que el topiramato no fue más efectivo que el placebo, especialmente en pacientes con trastorno por uso de cocaína y trastorno por uso de opioides comórbidos, o debido a una mala adherencia al tratamiento (Minozzi, 2015: 168).

Las combinaciones de medicamentos buscan potenciar los efectos terapéuticos combinando agonistas dopaminérgicos con otros medicamentos. Un estudio mostró que la combinación de topiramato y sales mixtas de anfetamina (MAS-ER) fue más efectiva que el placebo, logrando mayores tasas de abstinencia en participantes con alta frecuencia de uso de cocaína. Los medicamentos colinérgicos, como la galantamina, inhiben la acetilcolinesterasa, aumentando las concentraciones sinápticas de acetilcolina y estimulando los receptores nicotínicos y muscarínicos. En ensayos preliminares, la galantamina mostró ser bien tolerada y redujo el uso de cocaína. En un estudio más grande con pacientes comórbidos de trastorno por uso de cocaína y trastorno por uso de opioides, la galantamina combinada con terapia cognitiva conductual computarizada fue superior al tratamiento estándar para reducir la frecuencia del uso de cocaína (DeVito, 2019: 169; Carroll, 2019: 170).

El topiramato y la galantamina han mostrado algunos de los resultados más prometedores, pero se necesitan más investigaciones para confirmar su eficacia y determinar las mejores prácticas para su uso clínico (Carroll, 2018: 171).

La cocaína es una droga ilícita de uso extendido que provoca serios problemas médicos y sociales en todo el mundo. A pesar de muchos años de investigación, aún no existen tratamientos farmacológicos aprobados para la dependencia de la cocaína que puedan ayudar a los usuarios de esta droga a superar la abstinencia o evitar la recaída. Este desafío ha llevado a la exploración de nuevas soluciones, como las vacunas anticocaína y los anticuerpos catalíticos (Stephenson & Toth, 2023). Sin embargo, esto se describe más adelante en el capítulo en la sección de nuevos tratamientos contra las adicciones.

B. Metanfetaminas

La adicción a drogas estimulantes, como las anfetaminas y la cocaína, al ser las sustancias psicoactivas más consumidas y problemáticas a nivel mundial, carecen de un tratamiento farmacológico específico. No se ha logrado demostrar ninguna eficacia para su tratamiento. Se utilizan antipsicóticos y sedantes para síntomas psicóticos o trastornos psiquiátricos graves concomitantes (como trastorno depresivo mayor, trastorno bipolar o esquizofrenia).

Para el síndrome de abstinencia que puede llevar a una depresión importante, malestar, apatía e inestabilidad anímica, pueden utilizarse medicamentos psicoactivos con precaución durante periodos breves por el riesgo de aumentar la tolerancia.

Actualmente no existen medicamentos específicos para contrarrestar los efectos de la metanfetamina ni para prolongar la abstinencia en personas adictas. Sin embargo, la investigación está avanzando en esta área, con el objetivo de desarrollar tratamientos farmacológicos efectivos para el trastorno por consumo de metanfetamina (TCM).

Los investigadores exploran diversas estrategias farmacológicas que podrían contrarrestar los efectos fisiológicos del consumo cró-

nico de metanfetamina. Por ejemplo, se están estudiando medicamentos como el ibudilast y la minociclina, que tienen el potencial de inhibir la activación de la microglía, células que causan inflamación en el sistema nervioso central.

Además, se están investigando medicamentos que pueden mejorar la cognición en personas con TCM, ya que el consumo de metanfetamina está asociado con problemas cognitivos. Asimismo, se están explorando agonistas de la dopamina y otros medicamentos que actúan sobre los sistemas de serotonina, norepinefrina y dopamina para tratar los síntomas de abstinencia y mejorar los efectos del consumo crónico de metanfetamina.

Otros medicamentos en estudios experimentales, para el tratamiento de TCM, son los que actúan sobre los sistemas de ácido gamma-aminobutírico (GABA) y glutamato, así como hormonas colecistoquinina-8 y la oxitocina, que podrían reducir las propiedades gratificantes de la metanfetamina. Estos avances en la investigación farmacológica ofrecen esperanza para el desarrollo de tratamientos efectivos para el trastorno por consumo de metanfetamina en el futuro (NIDA, 2021b).

La exposición a la metanfetamina desencadena una serie de efectos adversos en el cerebro y el sistema nervioso. Uno de los efectos más destacados es la alteración del metabolismo energético mitocondrial, lo que aumenta la vulnerabilidad a la oxidación celular, la apoptosis y la neuroinflamación. Estos procesos conducen a la liberación de citoquinas inflamatorias y la activación de microglía, contribuyendo así a la respuesta inflamatoria en el cerebro. Además, la metanfetamina induce la liberación excesiva de neurotransmisores como la dopamina y el glutamato, lo que conlleva a la formación de especies reactivas de oxígeno y la generación de estrés oxidativo.

La neuroinflamación asociada con el consumo de metanfetamina se correlaciona con una serie de cambios neurobiológicos y funcionales en el cerebro. Estudios de neuroimagen han demostrado alteraciones en los niveles metabólicos y la activación de microglía en regiones cerebrales específicas, como el mesencéfalo y el estriado. Estos cambios se asocian con déficits cognitivos, anormalidades en

la conectividad funcional y una mayor susceptibilidad a los síntomas psiquiátricos. Además, la exposición crónica a la metanfetamina puede aumentar la expresión de receptores metabotrópicos de glutamato y factores de transcripción inflamatorios, lo que perpetúa el ciclo de neuroinflamación y contribuye a la progresión del trastorno por consumo de metanfetamina (Kohno *et al.*, 2019).

3.5.1. Ibudilast

Ibudilast, también conocido como KC404, se absorbe fácilmente por vía oral y se metaboliza principalmente en el hígado, dando lugar a su metabolito diOH-ibudilast, que posee efectos farmacológicos similares o incluso más potentes. Después de una dosis única de 10 mg en adultos sanos, la concentración plasmática máxima se alcanza a las 4 horas y luego disminuye gradualmente. Aproximadamente el 60% del fármaco ingerido se excreta en la orina en forma de diOH-ibudilast u otros metabolitos dentro de las 72 horas posteriores a la administración. El Ibudilast funciona como un inhibidor no selectivo de la fosfodiesterasa de nucleótidos cíclicos (PDE), bloqueando la enzima responsable de degradar ciertos mensajeros químicos en el cuerpo. Esto conlleva a un aumento en los niveles de compuestos como el óxido nítrico y la prostaciclina, los cuales inhiben la agregación plaquetaria y mejoran el flujo sanguíneo. Además, tiene propiedades antiinflamatorias al inhibir la PDE4, lo que puede reducir la inflamación en diferentes partes del cuerpo. Estas acciones combinadas lo convierten en un candidato prometedor para el tratamiento de diversas condiciones médicas.

Destacando por sus propiedades neuroprotectoras y como inmunomodulador, el Ibudilast suprime la producción de moléculas proinflamatorias como el óxido nítrico y especies reactivas de oxígeno, así como citocinas como la IL-1β, IL-6 y TNF-α. Además, aumenta la producción de marcadores antiinflamatorios como el factor de crecimiento nervioso y el factor neurotrófico derivado de la glía. Estudios en animales y humanos han demostrado que reduce el consumo de alcohol y la actividad relacionada con la

metanfetamina, así como el deseo de consumir metanfetamina (Kishi *et al*., 2001; Kohno *et al*., 2019).

Se realizó un ensayo clínico para evaluar la seguridad y tolerabilidad de ibudilast durante la administración intravenosa de metanfetamina en personas con dependencia de esta droga. El estudio fue aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo, con un diseño de cruce dentro de los sujetos. Los participantes recibieron ibudilast o placebo, seguido de desafíos de metanfetamina intravenosa. Se monitorearon los efectos cardiovasculares, la farmacocinética de la metanfetamina y los eventos adversos. Los resultados mostraron que el tratamiento con ibudilast tuvo tasas de eventos adversos similares al placebo y no hubo un aumento significativo de los efectos cardiovasculares de la metanfetamina. Además, el análisis farmacocinético no reveló cambios clínicamente significativos en la concentración máxima o la vida media de la metanfetamina con ibudilast. Estos hallazgos sugieren que la administración de metanfetamina durante el tratamiento con ibudilast es bien tolerada y segura, lo que proporciona datos iniciales para investigar su efectividad en el tratamiento de la dependencia de metanfetamina (DeYoung *et al*., 2016).

Se investigó si el ibudilast (IB) puede mejorar las habilidades de atención durante la abstinencia temprana de la dependencia de metanfetaminas (MA). Se evaluó a 11 participantes dependientes de MA utilizando la prueba de rendimiento continuo de Conners-II (CPT-II) antes y después de un desafío con MA bajo placebo o IB. Se encontró que el grupo IB mostró una menor variabilidad en los tiempos de respuesta y menos respuestas perseverativas en comparación con el grupo placebo. Estos hallazgos sugieren que IB podría tener un efecto protector sobre la atención sostenida durante la abstinencia temprana de la dependencia de MA, lo que podría tener implicaciones importantes para el tratamiento de esta afección (Birath *et al*., 2017).

En el estudio se examinó si el ibudilast puede reducir los efectos subjetivos de la metanfetamina (MA) en humanos. Los participantes, dependientes de MA, recibieron placebo, ibudilast moderado

(40 mg) y de alta dosis (100 mg) durante siete días cada uno. Después de infusiones de MA, las puntuaciones de efectos subjetivos mostraron reducciones significativas con ibudilast, especialmente en la infusión de MA de 30 mg, donde ibudilast 100 mg disminuyó significativamente el efecto, la sensación de "colocón" y la percepción de "bienestar", en comparación con el placebo. Los hallazgos sugieren que ibudilast puede tener un papel en la reducción de los efectos de recompensa de la MA, lo que resalta su potencial como un enfoque terapéutico prometedor para la dependencia de MA (Worley, Swanson, Heinzerling, Roche & Shoptaw, 2016). El estudio evaluó la seguridad y eficacia de ibudilast (IBUD) en el tratamiento del trastorno por uso de metanfetamina (MA). Se realizó un ensayo aleatorizado y controlado con placebo durante 12 semanas, donde los participantes recibieron IBUD o placebo junto con asesoramiento de manejo de medicamentos. Aunque no hubo diferencias significativas en la abstinencia de MA entre los grupos de IBUD y placebo, IBUD fue bien tolerado. Los niveles séricos de IBUD no se correlacionaron con el uso de MA, lo que sugiere que IBUD no facilitó la abstinencia de MA en este estudio. Se destaca la necesidad de investigar otras estrategias para tratar el trastorno por uso de MA (Heinzerling *et al*., 2020).

Se observó cómo ibudilast (IBUD) podría reducir la inflamación causada por el uso de metanfetaminas (MET). Durante el ensayo clínico con 11 participantes se observó un aumento significativo en los marcadores inflamatorios luego de la administración de MET. Sin embargo, el tratamiento con IBUD logró reducir de manera significativa los niveles de inflamación, demostrando su capacidad para contrarrestar los efectos perjudiciales de las MET (Li, Briones, Heinzerling, Kalmin & Shoptaw, 2020).

3.5.2. Minociclina

La minociclina, un derivado de la tetraciclina de segunda generación, ha sido objeto de interés en el manejo del consumo de metanfetaminas debido a sus propiedades únicas. Introducida por primera vez en 1967, esta molécula presenta excelentes caracte-

rísticas farmacocinéticas, como una alta penetración en tejidos y secreciones debido a su mayor solubilidad en lípidos, así como una prolongada vida media. Además de su actividad antimicrobiana, la minociclina ha demostrado poseer propiedades antiinflamatorias y neuroprotectoras en estudios preclínicos. Estas cualidades han despertado interés en su potencial para mitigar los efectos perjudiciales del consumo crónico de metanfetaminas en el sistema nervioso central (Jonas & Cunha, 1982).

Ha demostrado ser efectiva en la protección del sistema nervioso central en varios modelos experimentales de enfermedades neurodegenerativas. Sus propiedades neuroprotectoras se atribuyen a diversos mecanismos de acción, que incluyen la inhibición de la activación microglía, la supresión de la liberación de citocromo c de las mitocondrias y la reducción de la expresión de caspasas, en particular la caspasa-1 y la caspasa-3. Además, la minociclina puede estar involucrada en vías de señalización y en la inhibición de la actividad de metaloproteasas. Estos mecanismos ayudan a prevenir la muerte celular y la inflamación neuronal, lo que contribuye a su capacidad para proteger contra la neurodegeneración. La minociclina también se caracteriza por su alta tolerancia y su capacidad para atravesar la barrera hematoencefálica, lo que la convierte en un candidato prometedor para el tratamiento de enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer, el Parkinson y la esclerosis múltiple (Kim & Suh, 2009).

La minociclina muestra un potencial prometedor como agente neuroprotector y antiinflamatorio, independientemente de sus propiedades antibióticas. Esta sustancia inhibe la producción de citocinas proinflamatorias y la activación de la quinasa de proteína activada por mitógenos en microglía. En estudios con animales, la minociclina ha demostrado extinguir la preferencia condicionada por drogas como la morfina y la metanfetamina, así como reducir la autoadministración de metanfetamina y la liberación de dopamina inducida por ésta. También se ha observado una reducción en la ingesta de alcohol y el bloqueo del desarrollo de sensibilización a la cocaína. En humanos, la minociclina ha mostrado reducir los

efectos subjetivos de la anfetamina y disminuir el deseo de fumar en individuos con dependencia de la nicotina (Kohno *et al*., 2019).

En este estudio se investigaron los efectos de la minociclina en pacientes con trastorno por uso de metanfetamina (MA) resistente al tratamiento y síntomas psicóticos. Cinco hombres recibieron 200 mg de minociclina diariamente durante ocho semanas y se sometieron a evaluaciones psiquiátricas y neuropsicológicas. Los resultados mostraron que la minociclina redujo tanto los síntomas psicóticos positivos como negativos asociados con el uso crónico de MA. Además, se observó una mejora significativa en la memoria de trabajo auditiva de los pacientes. Estos hallazgos sugieren que la minociclina puede ser una opción efectiva como terapia adyuvante en pacientes con trastorno por uso de MA (Alavi *et al*., 2021).

Se examinó la relación entre neuroinflamación y neurotoxicidad en modelos de neurotoxicidad dopaminérgica, utilizando 1-metil-4-fenil-1, 2, 3, 6-tetrahidropiridina (MPTP) y metanfetamina (METH). Se observó un aumento en la expresión de factores asociados con la microglía y la activación microglía antes de la inducción de astrogliosis en ambos modelos. Sin embargo, el tratamiento con minociclina para suprimir estos mediadores no resultó en neuroprotección. Además, la deficiencia en los genes Il6 o Ccl2 no alteró la neurotoxicidad inducida por MPTP o METH, mientras que la deficiencia en los receptores de TNF-alfa resultó en neuroprotección. Estos hallazgos sugieren una asociación entre la neuroinflamación y la neurotoxicidad observada en los modelos de MPTP y METH.

A pesar de los resultados que señalan un papel de TNF-alfa en los efectos neurotóxicos de MPTP y meth, otras observaciones no respaldaron esta suposición. La activación de NF- kappaB y la inducción de iNOS, componentes típicos de las respuestas inflamatorias, no se observaron en los modelos estudiados. Además, los regímenes inmunosupresores de glucocorticoides no pudieron suprimir TNF-alfa ni reducir la neurotoxicidad. En resumen, aunque la neurotoxicidad de MPTP y METH está asociada con una respuesta "neuroinflamatoria", esta respuesta parece carecer de características

típicas de la inflamación, y la neurotoxicidad parece ser la causa, en lugar de la consecuencia, de las señales proinflamatorias observadas (O'Callaghan, Sriram & Miller, 2008).

4. Manejo farmacológico en las sobredosis

4.1. Tratamiento de la sobredosis de alcohol

El tratamiento farmacológico para la sobredosis de alcohol implica medidas de apoyo y control de los síntomas asociados. No existe un medicamento específico para revertir directamente los efectos del alcohol en el cuerpo. Sin embargo, se pueden administrar líquidos intravenosos para prevenir la deshidratación y mantener la presión arterial. Además, se pueden utilizar benzodiazepinas como diazepam o lorazepam para controlar la agitación y las convulsiones. La monitorización de las funciones vitales, como la respiración y la presión arterial, es esencial. En casos graves, puede ser necesario el tratamiento hospitalario para una atención más intensiva y el manejo de complicaciones potenciales. Aproximadamente el 18% (n = 170) de los 946 fallecidos por sobredosis de drogas en Nuevo México durante 2015-2016 tenían un BAC (concentración de alcohol en sangre) ≥ 0.08 g/dL en el momento de la muerte. Los fallecidos con antecedentes de trastorno por consumo de alcohol o que eran nativos americanos/nativos de Alaska eran más propensos a tener un BAC elevado. En contraste, aquéllos con metanfetaminas involucradas en su muerte, diabetes, enfermedades mentales o dolor crónico eran menos propensos a tener un BAC ≥ 0.08 g/dL (Mahdi *et al.*, 2020) ("Substance Abuse Treatment Agents", 2012).

El manejo farmacológico para la intoxicación por alcohol es crucial, dada la creciente incidencia de muertes relacionadas con sobredosis de alcohol, especialmente cuando se combina con otras sustancias como opioides. Según datos recientes, durante el periodo de 2012 a 2018 se registraron 2, 421 muertes de veteranos debido a una sobredosis de alcohol, con un aumento del 57% en la tasa

de sobredosis de alcohol durante este periodo. De estos casos, 868 fueron sobredosis de alcohol exclusivamente, mientras que 1, 269 involucraron una combinación de alcohol y opioides, y 284 implicaron alcohol junto con otras sustancias. Sin embargo, es preocupante que sólo el 32.5% de aquellos que fallecieron por sobredosis de alcohol recibieron tratamiento en una clínica de trastornos por consumo de sustancias en el año previo a su muerte, y sólo el 9.5% recibió tratamiento medicamentoso para el trastorno por uso de alcohol, lo que destaca la necesidad de intervenciones más efectivas en entornos de atención médica. (L. A. Lin *et al*., 2022).

4.2. Tratamiento de la sobredosis de nicotina

La nicotina es un agente altamente adictivo y tóxico, cuya popularidad ha aumentado con el uso de cigarrillos electrónicos y soluciones líquidas concentradas de nicotina. Estos líquidos, utilizados en dispositivos de vapeo, presentan concentraciones variables de nicotina, lo que incrementa significativamente el riesgo de sobredosis. La exposición a la nicotina está influenciada por factores como la concentración del líquido, la vía de administración y la depuración renal y hepática. La toxicidad de la nicotina puede manifestarse con síntomas que varían de leves a graves, incluyendo insuficiencia respiratoria y colapso cardiovascular, debido a la sobreestimulación de los receptores nicotínicos de acetilcolina. Aunque los informes de casos dominan la literatura sobre intoxicaciones por líquidos electrónicos, se propone un tratamiento sintomático basado en estos estudios. La dosis letal de nicotina ha sido objeto de debate. Tradicionalmente, se consideraba que entre 30 y 60 miligramos eran suficientes para causar la muerte en adultos, basado en datos antiguos de 1906. Sin embargo, estudios más recientes sugieren que la dosis letal puede ser significativamente mayor, estimando un LD50 de 6.5-13 mg/kg en humanos. Pueden ocurrir intoxicaciones fatales con concentraciones plasmáticas de 2 mg/L o más, lo que implicaría una ingesta de aproximadamente 500 mg de nicotina

oral (Henstra *et al.*, 2022). En la tabla 1 se presentan diferentes opciones para el tratamiento de la intoxicación por nicotina.

Tabla 1
Manejo farmacológico de la intoxicación por nicotina

Tratamiento farmacológico	Descripción	Dosis	Edad
Carbón activado	Se administra para ayudar a absorber la nicotina en el tracto gastrointestinal y prevenir una mayor absorción.	1 g/kg de peso corporal por vía oral, preferiblemente sin sorbitol, dentro de una hora después de la ingestión del tóxico.	Niños y adultos
Atropina	Utilizada para tratar la bradicardia (ritmo cardiaco lento) asociada con la intoxicación por nicotina.	0.5-1.0 mg intravenoso en adultos, dosis de 0.02 mg/kg hasta 0.05 mg/kg en niños, repetir cada 5-10 minutos según sea necesario hasta un máximo de 0.04 mg/kg.	Niños y adultos, dosis ajustada según peso y edad.
Benzodiazepinas	Se emplean para tratar las convulsiones que pueden ocurrir como resultado de la intoxicación por nicotina.	Varía según el agente específico y la severidad de las convulsiones. Comúnmente, se administran dosis iniciales de diazepam de 5-10 mg en adultos.	Niños y adultos, dosis ajustada según peso y edad.
Fluidos intravenosos	En casos de hipotensión severa (presión arterial baja), se administran líquidos intravenosos para mantener la presión arterial y la función cardiovascular.	Dosis y composición varían según las necesidades del paciente y la gravedad de la hipotensión.	Niños y adultos, dosis ajustada según peso, edad y condición.

4.3. Tratamiento de la sobredosis de opiáceos

El manejo farmacológico de las sobredosis de opiáceos se centra en el uso de agentes como la naloxona para contrarrestar los efectos de la intoxicación. En la escena, es esencial evaluar los signos vitales del paciente y, si está en coma y presenta dificultad respiratoria, se debe asegurar el control de la vía aérea, priorizando la intubación endotraqueal para aquellos pacientes incapaces de proteger sus propias vías respiratorias. La administración de naloxona se recomienda si hay sospecha de sobredosis de opiáceos, para revertir la depresión respiratoria, aunque se debe tener en cuenta que este medicamento puede provocar agitación y agresión cuando revierte los efectos del opioide. Se puede administrar naloxona por diversas vías, incluyendo intravenosa, intramuscular, subcutánea, intranasal, intraósea o a través del tubo endotraqueal, siendo la vía intranasal tan efectiva como la intramuscular en el entorno prehospitalario (Schiller *et al.*, 2024).

En el departamento de emergencias se debe seguir el protocolo ABCDE, priorizando el control de la vía respiratoria en pacientes con sobredosis de morfina y signos de distrés respiratorio. Los cuidados iniciales incluyen asistencia respiratoria, RCP si no hay circulación espontánea y eliminación del agente opioide si se está administrando a través de un parche o infusión. Si hay sospecha de sobredosis de opiáceos, no se debe perder tiempo en estudios de laboratorio, sino que se debe administrar naloxona lo antes posible. La naloxona, un antagonista competitivo de los receptores de opiáceos, puede administrarse por diferentes vías y se recomienda comenzar con dosis bajas, especialmente en pacientes con antecedentes de abuso crónico de opiáceos, para evitar la aparición de síntomas de abstinencia (Schiller *et al.*, 2024).

La naloxona es un antagonista competitivo puro de los receptores de opiáceos y se utiliza ampliamente para revertir los efectos de la sobredosis de opiáceos. Su seguridad y eficacia han sido ampliamente demostradas, y puede administrarse por varias vías, incluyendo intravenosa, intramuscular, subcutánea e intranasal. En

niños, la dosis varía según el peso y la edad, con un máximo acumulativo de 10 mg. Además, se ha observado que la combinación de buprenorfina y naloxona reduce los síntomas de abstinencia durante un periodo prolongado. Sin embargo, el uso de naloxona puede desencadenar síntomas agudos de abstinencia en pacientes opioides-tolerantes. Los pacientes que han sido revertidos con naloxona suelen ser admitidos para observación durante al menos 12 a 24 horas, mientras que la naloxona no está actualmente aprobada para su uso rutinario en un entorno ambulatorio, aunque su uso en el hogar podría ser una medida preventiva clave para abordar la epidemia de sobredosis de opioides en la comunidad (Schiller *et al.*, 2024).

Las intervenciones para el manejo y prevención de la sobredosis de fentanilo incluyen tratamientos similares a los recetados para el trastorno por uso de opioides y la sobredosis de opioides, como los medicamentos aprobados por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) como la metadona, la buprenorfina, la naltrexona de liberación prolongada y la naloxona. Lofexidina, un agonista central de los receptores α2-adrenérgicos, fue el primer medicamento no opiáceo aprobado por la FDA de Estados Unidos para el tratamiento de la abstinencia de opioides. Se ha propuesto controlar la duración y las dosis de fentanilo para evitar o reducir los efectos adversos. El uso de naloxona es común para tratar la sobredosis de fentanilo, pero su eficacia es inconsistente y se necesita considerar una dosificación segura desde la perspectiva de precipitar la abstinencia a los opioides. Las estrategias de reducción de daños, como la distribución de naloxona, son necesarias para controlar los efectos adversos del fentanilo y reducir las sobredosis. Además, se necesitan antagonistas de receptores opioides más potentes y de acción más prolongada para prevenir las muertes por sobredosis relacionadas con el fentanilo (Han *et al.*, 2019).

4.4. Tratamiento de la sobredosis de marihuana

El cambio en la legalización del cannabis en Estados Unidos ha generado un aumento en las intoxicaciones pediátricas no inten-

cionales. Estas intoxicaciones pueden causar toxicidad significativa en niños, incluyendo encefalopatía, coma y depresión respiratoria. Con el creciente impacto del uso generalizado de cannabis, es crucial que los médicos pediátricos estén capacitados para reconocer, evaluar, manejar y aconsejar sobre la exposición no intencional al cannabis. Además, es importante tener en cuenta que la psicosis inducida por sustancias, un trastorno psicótico secundario al abuso de drogas está fuertemente asociado con el uso de cannabis. Las personas afectadas por esta psicosis tienen una mayor probabilidad de desarrollar adicciones severas y presentan más síntomas depresivos y ansiedad en comparación con la psicosis primaria. Este tipo de psicosis también aumenta el riesgo de desarrollar esquizofrenia o trastorno bipolar, especialmente en usuarios de cannabis y aquéllos con abuso de sustancias de inicio temprano. El tratamiento de la intoxicación por cannabis incluye la evaluación y manejo de la intoxicación aguda, el monitoreo de comportamientos suicidas y el uso temporal de antipsicóticos, junto con estrategias de prevención de recaídas a largo plazo (Wong & Baum, 2019; Baldaçara *et al*., 2023; Schep *et al*., 2020).

Para el manejo de la intoxicación por cannabis en pacientes pediátricos, se pueden considerar los siguientes fármacos y estrategias de tratamiento:

- *Benzodiazepinas.* Utilizadas como tratamiento de primera línea para controlar síntomas como agitación, convulsiones y ansiedad. Por ejemplo, el lorazepam y el diazepam son comúnmente usados en estas situaciones.
- *Dexmedetomidina.* Este agente sedante puede ser útil en casos de agitación severa o para proporcionar sedación sin afectar la función respiratoria, lo cual es crítico en pacientes pediátricos.
- *Flumazenil.* Aunque se utiliza principalmente para revertir los efectos de las benzodiazepinas, puede ser útil en situaciones de sobredosis múltiple donde se sospeche la ingesta de benzodiazepinas junto con cannabis.
- *Carbón activado.* Utilizado en las primeras horas tras la ingestión para disminuir la absorción del THC en el sistema gastroin-

testinal, aunque su uso es más limitado en la práctica clínica debido a la naturaleza y el momento de la presentación de los síntomas.

El tratamiento principal sigue siendo el cuidado de apoyo sintomático, que incluye la monitorización estrecha de las funciones respiratoria y cardiovascular, especialmente en niños que pueden presentar síntomas neurológicos significativos como ataxia, hipotonía y coma. Es crucial vigilar la aparición de convulsiones y manejar estos episodios con benzodiazepinas.

Además, en adultos la gestión a menudo incluye la observación y monitorización en un ambiente tranquilo, y la administración de benzodiazepinas según sea necesario. En casos de exposición a dosis sustanciales de cannabis, puede ser necesario monitorizar el estado cardiovascular y la temperatura corporal, administrando líquidos para manejar la hipotensión si es necesario (Claudet *et al.*, 2017; Baraniecki *et al.*, 2021).

4.5. Tratamiento de la sobredosis de benzodiacepinas

Las benzodiacepinas son una clase de medicamentos comúnmente utilizados para tratar trastornos de ansiedad, insomnio y otros problemas de salud mental. Sin embargo, su uso indebido se ha convertido en un problema de salud pública significativo. En 2017, aproximadamente el 2.2% de la población de Estados Unidos usó indebidamente benzodiacepinas, lo que las convierte en la tercera droga ilícita o recetada más comúnmente abusada. Este uso indebido está asociado con numerosas consecuencias adversas, incluyendo un aumento en las muertes por sobredosis y visitas a las salas de emergencias. El tratamiento para la sobredosis de benzodiacepinas incluye la administración de flumazenil, un antagonista de los receptores de benzodiacepinas que puede revertir sus efectos depresores del sistema nervioso central. Sin embargo, el uso de flumazenil debe ser manejado con precaución debido al riesgo de convulsiones en pacientes con dependencia de las benzodiacepinas

o en aquellos que han ingerido múltiples sustancias. La monitorización intensiva y el soporte vital son esenciales para el manejo eficaz de estas sobredosis (Votaw *et al*., 2019).

El flumazenil es un medicamento utilizado para revertir los efectos de las benzodiacepinas en el cuerpo. Funciona bloqueando los receptores de benzodiacepinas en el cerebro, lo que revierte sus efectos sedantes y ansiolíticos. Se administra típicamente por vía intravenosa en casos de sobredosis de benzodiacepinas para contrarrestar los efectos sedantes excesivos y restaurar la conciencia del paciente. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el flumazenil puede desencadenar convulsiones en personas que están crónicamente expuestas a las benzodiacepinas, por lo que su uso debe ser cuidadosamente considerado y administrado bajo supervisión médica (Penninga *et al*., 2016).

4.6. Tratamiento de la sobredosis de estimulantes (cocaína y metanfetamina)

Es importante recordar que el manejo de la intoxicación por cocaína puede variar dependiendo de la presentación clínica específica de cada paciente, y las recomendaciones de los profesionales médicos pueden ser necesarias para determinar el tratamiento más adecuado en cada caso. Los siguientes son algunos de los fármacos más utilizados para el manejo para lo intoxicación por cocaína (Zimmerman, 2012):

- *Benzodiacepinas.* Utilizadas para el control de la agitación y las convulsiones asociadas con la intoxicación por cocaína. Ejemplos incluyen el lorazepam y midazolam.
- *Nicardipino*. Se utiliza para controlar la presión arterial elevada asociada con la intoxicación por cocaína, especialmente en casos de hemorragia cerebral.
- *Labetalol*. Puede ser utilizado para el control de la presión arterial elevada en pacientes con intoxicación por cocaína, particularmente en casos de hemorragia cerebral y aórtica.
- *Ácido acetilsalicílico*. Puede administrarse como parte del tratamiento de síntomas isquémicos relacionados con la intoxicación

por cocaína. De igual manera, se puede utilizar la nitroglicerina con este mismo propósito. En caso de que el paciente progrese y presente angina inestable o infarto agudo de miocardio, el tratamiento deberá acompañarse de otras intervenciones, como heparina. Los pacientes con intoxicación por cocaína también pueden presentar arritmias cardiacas, como la taquicardia supraventricular y las arritmias ventriculares, en cuyo caso puede emplearse el bicarbonato de sodio y la procainamida.

La farmacoterapia desempeña un papel crucial en el manejo de la intoxicación por cocaína, abordando las diversas manifestaciones clínicas y complicaciones sistémicas asociadas con la exposición a esta droga. Un enfoque integral que incluya la estabilización cardiovascular, la sedación agresiva y el monitoreo estrecho de las complicaciones potenciales es fundamental para mejorar los resultados en pacientes con intoxicación por cocaína (Zheng & Zhan, 2012; Zimmerman, 2012).

5. Compuestos farmacológicos nuevos y objetivos farmacológicos

En el tratamiento de la intoxicación por sustancias adictivas y la adicción, los enfoques farmacológicos han evolucionado significativamente. A continuación se presentan algunos de los compuestos farmacológicos más recientes y sus objetivos terapéuticos.

5.1. Vacunas antidroga

Las vacunas contra la cocaína y otras sustancias adictivas han sido un área de investigación prometedora. Estas vacunas funcionan al inducir al sistema inmunológico a producir anticuerpos contra la droga, evitando que ésta cruce la barrera hematoencefálica y ejerza sus efectos psicoactivos (Scendoni *et al*., 2022).

Los avances incluyen vacunas antidrogas que generan anticuerpos específicos contra sustancias como la cocaína, morfina, heroína, nicotina y metanfetamina. Estas vacunas funcionan al impedir que las drogas lleguen al sistema nervioso central, reduciendo así sus efectos eufóricos y tóxicos. Además, se han explorado anticuerpos catalíticos que actúan como enzimas para descomponer la cocaína y métodos innovadores como las vacunas sintéticas autoadyuvantes, que son más fáciles de producir y modificar. Los ensayos clínicos han mostrado resultados prometedores, aunque la variabilidad en la respuesta inmune sigue siendo un desafío (Kinsey *et al*., 2010). En la tabla 2 se muestran ejemplos de vacunas antidrogas.

Tabla 2
Vacunas diseñadas para tratamiento de adicciones

Tipo de vacuna	Desarrollo	Funcionamiento	Resultados
Contra morfina/ heroína	Desarrolladas en la década de 1970.	Uso de derivados de morfina para generar anticuerpos.	Abandonadas debido a la introducción de la metadona.
Contra cocaína			
- Primera generación	Primer reporte en 1992.	Generación de anticuerpos contra la cocaína.	Supresión de actividad locomotora en ratas, niveles más bajos de cocaína en el cerebro.
- Hapteno GNC y hapteno GND	Desarrolladas por Kim Janda en 1995.	Haptenos con enlaces de seis carbonos y grupos amida.	Supresión de efectos psicomotores en ratas vacunadas.
- Succinil norcocaína - Toxina colérica B (TA-CD)	Desarrollada por Fox y Kantak.	Succinil norcocaína conjugada a toxina colérica B.	Ensayos clínicos mostrando niveles variables de anticuerpos en humanos.
- Fotoactivada	Desarrollada por Ettinger.	Uso de un método fotoactivado para generar anticuerpos.	Confirmación de formación de anticuerpos en ratas.

Tipo de vacuna	Desarrollo	Funcionamiento	Resultados
- Anti-idiotipo	Desarrollada por Schabacker.	Uso de anticuerpos monoclonales que mimetizan la estructura de la cocaína.	Reducción de niveles de cocaína en el cerebro tras un desafío.
Contra nicotina	Iniciadas en 2001.	Uso de varios haptenos para generar anticuerpos específicos.	Ensayos clínicos con resultados modestos.
Contra metanfetamina	Producidas y probadas en roedores.	Generación de anticuerpos específicos.	Resultados positivos en animales, futuros ensayos clínicos sugeridos.
Catalíticos	Desarrollados en la década de 1990.	Anticuerpos que actúan como enzimas para hidrolizar la cocaína.	Alta variabilidad en los niveles de anticuerpos, sin ensayos clínicos aún.
Sintéticas autoadyuvantes	Desarrolladas por David Jackson.	Vacunas sintéticas con componentes de lipopolisacáridos y haptenos.	Estudios en animales muestran efectividad y facilidad de producción.

Quizá el campo relacionado con las vacunas que más avances ha tenido es el desarrollo de vacunas contra la cocaína, en la actualidad se han desarrollado diversas opciones y aquí se presentan aquéllas con hallazgos más relevantes.

La vacuna contra la cocaína, conocida como dAd5GNE se diseñó mediante la vinculación de un hapteno de cocaína a proteínas altamente inmunogénicas del adenovirus, lo que provoca la producción de anticuerpos IgG de alta afinidad que secuestran la cocaína en el sistema, impidiendo su acceso al cerebro y suprimiendo los efectos inducidos por la droga (Koob *et al.*, 2011). La vacuna está compuesta por el análogo de cocaína GNE unido covalentemente a las proteínas de un adenovirus de serotipo 5 (Ad5) disgregado en los genes E1-E3. Este adenovirus ha demostrado un perfil de seguridad favorable en estudios clínicos y estimula una fuerte respuesta inmune. La disgregación de la cápside del adenovi-

rus expone sitios adicionales para la unión de GNE, aumentando su potencia inmunológica. La combinación de GNE con el adenovirus genera altos títulos de anticuerpos anticocaína. Estos anticuerpos son capaces de bloquear la cocaína, impidiendo que llegue al sistema nervioso central (Havlicek *et al*., 2020).

El mecanismo de acción de la vacuna dAd5GNE se basa en la inducción de una respuesta inmune que produce anticuerpos específicos contra la cocaína. Al unirse a la cocaína en el torrente sanguíneo, estos anticuerpos evitan que la droga cruce la barrera hematoencefálica y alcance los receptores en el cerebro. Esto reduce los efectos psicoactivos y la euforia asociados con el consumo de cocaína, ayudando a prevenir la adicción y las recaídas. La eficacia de la vacuna ha sido demostrada en modelos animales, donde redujo la hiperactividad inducida por la cocaína y la autoadministración de la droga. Actualmente se está evaluando su eficacia en ensayos clínicos (Havlicek *et al*., 2020).

La vacuna contra la cocaína UFMG-VAC-V4N2 utiliza un portador innovador basado en calixarenos (compuestos macrocíclicos orgánicos) para inducir la producción de anticuerpos específicos contra la cocaína. Estos anticuerpos se unen a la cocaína, reduciendo su paso a través de la barrera hematoencefálica y disminuyendo su actividad en el cerebro. En estudios preclínicos en primates no humanos, la UFMG-VAC-V4N2 demostró ser segura y efectiva, generando la respuesta inmunitaria esperada sin efectos adversos graves. Estos resultados respaldan la viabilidad de futuros ensayos clínicos para evaluar la eficacia de esta vacuna en el tratamiento de la adicción a la cocaína (Sabato *et al*., 2023).

La vacuna llamada cocaína-KLH (cocaína unida a la *keyhole limpet hemocyanin)*, que utiliza el innovador adyuvante mucosal M7. Esta vacuna funciona mediante la inducción de una fuerte inmunidad humoral y mucosal contra la cocaína, lo que reduce la capacidad de la droga para penetrar en el cerebro y bloquear sus efectos psicoactivos. Al comparar la eficacia de diferentes formulaciones de vacunas que contienen cocaína o el análogo GNC (análogo de la cocaína) como haptenos y múltiples adyuvantes, se encontró que

la vacuna cocaína-KLH con M7 como adyuvante nasal fue la más efectiva en términos de limitar los cambios de comportamiento inducidos por la cocaína en los animales evaluados. A pesar de que otras formulaciones indujeron altos títulos de anticuerpos IgG, esta vacuna promovió la producción de anticuerpos IgA específicos de la cocaína en las secreciones mucosas, lo que es crucial dada la práctica común de administrar cocaína a través de las mucosas nasal u oral (St John *et al*., 2020).

Por último, revisamos un estudio que se centró en el desarrollo de una vacuna contra la cocaína utilizando un adyuvante sintético llamado poli[di(carboxilatoetilfenoxi)-fosfazeno] (PCEP). La vacuna se diseñó para inducir la producción de anticuerpos contra la cocaína, con el objetivo de reducir su paso a través de la barrera hematoencefálica y disminuir su actividad en el cerebro. Se observó que la combinación de PCEP con un hapteno de cocaína y un adyuvante de oligodesoxinucleótido CpG (ODN) indujo una respuesta de anticuerpos más alta y equilibrada, permitiendo el secuestro exitoso de la cocaína en la sangre y una reducción de la droga en el cerebro. Este estudio destaca el potencial de los adyuvantes sintéticos en el desarrollo de vacunas contra las drogas de abuso, ofreciendo una nueva estrategia para combatir la adicción a la cocaína (M. Lin *et al*., 2022).

5.2. Enzimas metabolizadoras

Son enzimas sintéticas diseñadas para metabolizar rápidamente las drogas en el torrente sanguíneo que representan una estrategia innovadora para el tratamiento de las adicciones (Deng *et al*., 2022).

La cocaína hidrolasa es una enzima sintética con algunas modificaciones genéticas, que aceleran la degradación de la cocaína en el cuerpo, reduciendo su tiempo de acción y efectos (Brimijoin & Gao, 2012).

5.3. Anticuerpos monoclonales

Los anticuerpos monoclonales se pueden sintetizar en forma sintética, con la finalidad de unirse específicamente a las moléculas presentes en diferentes drogas con la finalidad de neutralizarlas e impedir que puedan unirse a sus receptores y por lo tanto ejercer sus efectos en el cerebro (Kosten & Owens, 2005).

En particular, se desarrollaron anticuerpos monoclonales contra la metanfetamina, lo cual evita su efecto estimulante y adictivo (Hossain *et al.*, 2020).

5.4. Moduladores de neurotransmisores

Son compuestos que modulan los sistemas de neurotransmisores en el cerebro, particularmente aquéllos involucrados en la recompensa y la adicción (Volkow *et al.*, 2012; Volkow *et al.*, 2004), éstos aún se encuentran en desarrollo, pero su mecanismo de acción podría emplearse para el control de las adicciones. Algunos ejemplos incluyen los agonistas y antagonistas de los receptores de dopamina, que han sido investigados como posibles terapias farmacológicas para la adicción, aunque con éxito limitado debido a la baja adherencia al tratamiento y los efectos adversos de los medicamentos dopaminérgicos.

Sin embargo, los agonistas parciales del receptor D2 de dopamina, como el aripiprazol, han mostrado eficacia en modelos animales de adicción a psicoestimulantes y opioides. Estos compuestos tienen un bajo potencial de abuso y son bien tolerados, atenuando las propiedades gratificantes de los opioides sin interferir con sus efectos analgésicos. Por otro lado, las inmunoterapias, tanto activas como pasivas, se están desarrollando para tratar la adicción a diversas drogas como la metanfetamina, la cocaína y la nicotina, actuando principalmente al prevenir que las drogas ingresen al sistema nervioso central mediante la creación de anticuerpos específicos (Moreira & Dalley, 2015; Newman *et al.*, 2005).

Otro ejemplo de estos moduladores son los compuestos GABAérgicos, que tienen la capacidad de potenciar la actividad del GABA (ácido gamma-aminobutírico), un neurotransmisor inhibidor que puede ayudar a reducir la ansiedad y la excitabilidad asociadas con la abstinencia de benzodiacepinas (BZD). Estos compuestos, como el baclofeno, topiramato, tiagabina y vigabatrina, trabajan modulando el sistema GABAérgico para contrarrestar la hiperactividad neuronal durante la abstinencia, lo que puede mitigar los síntomas de ansiedad y excitabilidad experimentados por los pacientes en proceso de desintoxicación. Esta clase de fármacos ofrece nuevas esperanzas en el tratamiento de la adicción a sustancias, proporcionando herramientas adicionales para abordar los desafíos clínicos asociados con la abstinencia y la recuperación de la dependencia (Karila *et al.*, 2008; Warlick *et al.*, 2023).

5.5. Psicoactivos para el manejo de la abstinencia

Estos agentes se enfocan en aliviar los síntomas de abstinencia que dificultan la recuperación del paciente. El primero de ellos es un alcaloide con propiedades antiadictivas que ha mostrado potencial en el tratamiento de la adicción a opioides y cocaína, denominado ibogaine (Belgers *et al.*, 2016; Koenig & Hilber, 2015; Onaivi *et al.*, 2002). El segundo es una planta originaria del sudeste asiático, kratom *(Mitragyna speciosa)* que ha ganado popularidad en todo el mundo debido a sus posibles propiedades medicinales y psicoactivas. Las hojas de kratom contienen numerosos alcaloides, siendo los principales la mitraginina y la 7-OH-mitraginina, que actúan sobre los receptores opioides y otros sistemas neurotransmisores en el cerebro. A medida que la investigación sobre el kratom continúa, se ha observado un creciente interés en su potencial uso terapéutico, especialmente en el tratamiento del dolor crónico y los trastornos de ansiedad y depresión. Sin embargo, junto con sus posibles beneficios, el kratom también conlleva riesgos, incluida la dependencia física y psicológica, así como efectos adversos graves (Hartley *et al.*, 2022; Ismail *et al.*, 2019; Sablaban & Gautam, 2023).

Para el síndrome de abstinencia relacionado con el uso de sustancias estimulantes que puede llevar a una depresión importante, malestar, apatía e inestabilidad anímica, pueden utilizarse medicamentos psicoactivos con precaución durante periodos breves por el riesgo de aumentar la tolerancia. Sin embargo, investigaciones muestran resultados prometedores con vacunas (Kampman, 2019; Zheng & Zhan, 2012).

6. Medicamentos para trastornos comórbidos

Dado que muchos adictos también padecen de trastornos psiquiátricos, los medicamentos que tratan estos trastornos pueden ser útiles (Inserra *et al.*, 2021).

Antipsicóticos atípicos. Como la quetiapina y el aripiprazol, que pueden ayudar a manejar los síntomas psicóticos y estabilizar el estado de ánimo. El diagnóstico dual, que combina trastornos por uso de sustancias y trastornos mentales, representa un desafío clínico importante debido a su subdiagnóstico y subtratamiento. La mayoría de los pacientes afectados son hombres con esquizofrenia, y que las sustancias más abusadas son el cannabis y el alcohol. El aripiprazol fue el antipsicótico de segunda generación más utilizado, seguido de la risperidona, la clozapina, la olanzapina y la quetiapina. Se necesitan estudios adicionales para evaluar la eficacia a largo plazo y explorar nuevas opciones terapéuticas, como los agonistas parciales de D2 y los antipsicóticos inyectables de acción prolongada (Arranz *et al.*, 2018; Krause *et al.*, 2019; Martinotti *et al.*, 2022; Temmingh *et al.*, 2018).

Antidepresivos. Utilizados para tratar la depresión concomitante, mejorando la adherencia al tratamiento de la adicción (Carpenter *et al.*, 2004; Tirado Muñoz *et al.*, 2018).

7. Conclusiones

En resumen, en este capítulo se aborda una amplia gama de enfoques farmacológicos para el tratamiento de las adicciones, comenzando por una visión general de las terapias disponibles y su eficacia en distintos tipos de sustancias adictivas. Se destaca la importancia de combinar la farmacoterapia con intervenciones psicosociales para lograr resultados óptimos en la recuperación de los pacientes. Además, se subraya la necesida de individualizar el tratamiento según las características y necesidades de cada paciente, así como de mantener un seguimiento continuo para ajustar la terapia según sea necesario.

En cuanto a los desafíos y oportunidades en el campo del tratamiento farmacológico de las adicciones, se reconoce que aún persisten limitaciones significativas, especialmente en lo que respecta al tratamiento de adicciones a ciertas sustancias, como los estimulantes y el cannabis, para los cuales no existen propuestas farmacológicas sólidas. Sin embargo, se ven oportunidades prometedoras en el desarrollo de nuevos compuestos farmacológicos y enfoques terapéuticos basados en la comprensión cada vez mayor de los mecanismos neurobiológicos subyacentes a la adicción.

En conclusión, si bien el tratamiento farmacológico de las adicciones enfrenta desafíos significativos, también ofrece oportunidades para mejorar la eficacia y la accesibilidad de los tratamientos disponibles, así como para desarrollar nuevas terapias que aborden las necesidades no cubiertas de los pacientes. Es fundamental continuar investigando y desarrollando en este campo para avanzar hacia enfoques terapéuticos más efectivos y personalizados para las adicciones.

8. Referencias bibliográficas

Antonelli, M., Ferrulli, A., Sestito, L., Vassallo, G. A., Tarli, C., Mosoni, C., Rando, M. M., Mirijello, A., Gasbarrini, A., & Addolorato, G. (2018,

feb). Alcohol addiction - the safety of available approved treatment options. *Expert Opin Drug Saf, 17*(2), 169-177. https://doi.org/10.1080/14740338.2018.1404025

Arranz, B., Garriga, M., García-Rizo, C., & San, L. (2018, Feb). Clozapine use in patients with schizophrenia and a comorbid substance use disorder: A systematic review. *Eur Neuropsychopharmacol, 28*(2), 227-242. https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2017.12.006

Baldaçara, L., Ramos, A., & Castaldelli-Maia, J. M. (2023, Aug-Sep). Managing drug-induced psychosis. *Int Rev Psychiatry, 35*(5-6), 496-502. https://doi.org/10.1080/09540261.2023.2261544

Balter, R. E., Cooper, Z. D., & Haney, M. (2014, junio 1). Novel Pharmacologic Approaches to Treating Cannabis Use Disorder. *Curr Addict Rep, 1*(2), 137-143. https://doi.org/10.1007/s40429-014-0011-1

Baraniecki, R., Panchal, P., Malhotra, D. D., Aliferis, A., & Zia, Z. (2021, 03/17). Acute cannabis intoxication in the emergency department: The effect of legalization. *Bmc Emergency Medicine, 21*(1), 32. https://doi.org/10.1186/s12873-021-00428-0

Barua, R. S., Rigotti, N. A., Benowitz, N. L., Cummings, K. M., Jazayeri, M. A., Morris, P. B., Ratchford, E. V., Sarna, L., Stecker, E. C., & Wiggins, B. S. (2018, dic. 25). 2018 ACC Expert Consensus Decision Pathway on Tobacco Cessation Treatment: A Report of the American College of Cardiology Task Force on Clinical Expert Consensus Documents. *J Am Coll Cardiol, 72*(25), 3332-3365. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.10.027

Belgers, M., Leenaars, M., Homberg, J. R., Ritskes-Hoitinga, M., Schellekens, A. F., & Hooijmans, C. R. (2016, mayo 31). Ibogaine and addiction in the animal model, a systematic review and meta-analysis. *Transl Psychiatry, 6*(5), e826. https://doi.org/10.1038/tp.2016.71

Benyamina, A., Lecacheux, M., Blecha, L., Reynaud, M., & Lukasiewcz, M. (2008, marzo). Pharmacotherapy and psychotherapy in cannabis withdrawal and dependence. *Expert Rev Neurother, 8*(3), 479-491. https://doi.org/10.1586/14737175.8.3.479

Bobes García, J., & Bobes Bascarán, M. T. (2012). [Long term effectiveness of methadone maintenance treatments in persons with addiction to opiates]. *Adicciones, 24*(3), 179-183. (Efectividad a largo plazo de los tratamientos de mantenimiento con metadona en personas con adicción a derivados opiáceos.)

Boileau, I., Mansouri, E., Williams, B., Le Foll, B., Rusjan, P., Mizrahi, R., Tyndale, R. F., Huestis, M. A., Payer, D. E., Wilson, A. A., Houle, S., Kish, S. J., & Tong, J. (2016, nov. 1). Fatty Acid Amide Hydrolase Binding in Brain of Cannabis Users: Imaging with the Novel Radiotracer [(11)c]CURB. *Biol Psychiatry, 80*(9), 691-701. https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2016.04.012

Boothby, L. A., & Doering, P. L. (2005, junio). Acamprosate for the treatment of alcohol dependence. *Clin Ther, 27*(6), 695-714. https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2005.06.015

Bouchette, D., Akhondi, H., Patel, P., & Quick, J. (2024). Zolpidem. *StatPearls*. StatPearls Publishing. Copyright © 2024, StatPearls Publishing LLC.

Brimijoin, S., & Gao, Y. (2012, Feb). Cocaine hydrolase gene therapy for cocaine abuse. *Future Med Chem, 4*(2), 151-162. https://doi.org/10.4155/fmc.11.183

Burnette, E. M., Nieto, S. J., Grodin, E. N., Meredith, L. R., Hurley, B., Miotto, K., Gillis, A. J., & Ray, L. A. (2022, feb.). Novel Agents for the Pharmacological Treatment of Alcohol Use Disorder. *Drugs, 82*(3), 251-274. https://doi.org/10.1007/s40265-021-01670-3

Caldovic, L., Ah Mew, N., Shi, D., Morizono, H., Yudkoff, M., & Tuchman, M. (2010). N-acetylglutamate synthase: Structure, function and defects. *Mol Genet Metab, 100 Suppl 1*(Suppl 1), S13-S19. https://doi.org/10.1016/j.ymgme.2010.02.018

Carone, L., Oxberry, S. G., Twycross, R., Charlesworth, S., Mihalyo, M., & Wilcock, A. (2017, feb.). Spironolactone. *J Pain Symptom Manage, 53*(2), 288-292. https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2016.12.320

Carpenter, K. M., Brooks, A. C., Vosburg, S. K., & Nunes, E. V. (2004, mayo 10). The effect of sertraline and environmental context on treating depression and illicit substance use among methadone maintained opiate dependent patients: A controlled clinical trial. *Drug Alcohol Depend, 74*(2), 123-134. https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2003.11.015

Carretero Colomer, M. (2007). Vareniclina. *Offarm, 26*(8), 112-114. https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-vareniclina-13109822

Center for Substance Abuse, T. (2004). SAMHSA/CSAT Treatment Improvement Protocols. *Clinical Guidelines for the Use of Buprenorphine in the Treatment of Opioid Addiction*. Estados Unidos: Substance Abuse and Mental Health Services Administration.

Claudet, I., Mouvier, S., Labadie, M., Manin, C., Michard-Lenoir, A.-P., Eyer, D., Dufour, D., & Group, f. t. M.-J. S. (2017). Unintentional Cannabis Intoxication in Toddlers. *Pediatrics, 140*(3). https://doi.org/10.1542/peds.2017-0017

D'Souza, D. C., Cortes-Briones, J., Creatura, G., Bluez, G., Thurnauer, H., Deaso, E., Bielen, K., Surti, T., Radhakrishnan, R., Gupta, A., Gupta, S., Cahill, J., Sherif, M. A., Makriyannis, A., Morgan, P. T., Ranganathan, M., & Skosnik, P. D. (2019, enero). Efficacy and safety of a fatty acid amide hydrolase inhibitor (PF-04457845) in the treatment of cannabis withdrawal and dependence in men: A double-blind, placebo-controlled, parallel group, phase 2a single-site randomized controlled trial. *Lancet Psychiatry, 6*(1), 35-45. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(18)30427-9

David, S. P., & Munafo, M. R. (2008, mayo 31). Smoking cessation in primary care. *Bmj, 336*(7655), 1200 y 1201. https://doi.org/10.1136/bmj.39546.520694.80

De Aquino, J. P., Parida, S., & Sofuoglu, M. (2021, julio). Buprenorphine Microinduction: Logistical Barriers and the Need for Convergent Evidence. *Clin Drug Investig, 41*(7), 665. https://doi.org/10.1007/s40261-021-01049-y

Deepmala, Slattery, J., Kumar, N., Delhey, L., Berk, M., Dean, O., Spielholz, C., & Frye, R. (2015, agosto). Clinical trials of N-acetylcysteine in psychiatry and neurology: A systematic review. *Neurosci Biobehav Rev, 55*, 294-321. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2015.04.015

Deng, J., Kim, K., Zheng, X., Shang, L., Zhan, C. G., & Zheng, F. (2022, enero). Cocaine hydrolase blocks cocaine-induced dopamine transporter trafficking to the plasma membrane. *Addict Biol, 27*(1), e13089. https://doi.org/10.1111/adb.13089

Dranitsaris, G., Selby, P., & Negrete, J. C. (2009, Jun). Meta-analyses of placebo-controlled trials of acamprosate for the treatment of alcohol dependence: Impact of the combined pharmacotherapies and behavior interventions study. *J Addict Med, 3*(2), 74-82. https://doi.org/10.1097/adm.0b013e318182d890

Farokhnia, M., Rentsch, C. T., Chuong, V., McGinn, M. A., Elvig, S. K., Douglass, E. A., Gonzalez, L. A., Sanfilippo, J. E., Marchette, R. C. N., Tunstall, B. J., Fiellin, D. A., Koob, G. F., Justice, A. C., Leggio, L., & Vendruscolo, L. F. (2022, nov.). Spironolactone as a potential new

pharmacotherapy for alcohol use disorder: Convergent evidence from rodent and human studies. *Mol Psychiatry, 27*(11), 4642-4652. https://doi.org/10.1038/s41380-022-01736-y

George, T. P. (2019, enero). FAAH inhibition for treatment of problematic cannabis use. *Lancet Psychiatry, 6*(1), 3 y 4. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(18)30462-0

Gray, K. M., Carpenter, M. J., Baker, N. L., DeSantis, S. M., Kryway, E., Hartwell, K. J., McRae-Clark, A. L., & Brady, K. T. (2012, agosto). A double-blind randomized controlled trial of N-acetylcysteine in cannabis-dependent adolescents. *Am J Psychiatry, 169*(8), 805-812. https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2012.12010055

Gray, K. M., Watson, N. L., Carpenter, M. J., & Larowe, S. D. (2010, marzo-abril). N-acetylcysteine (NAC) in young marijuana users: An open-label pilot study. *Am J Addict, 19*(2), 187-189. https://doi.org/10.1111/j.1521-0391.2009.00027.x

Han, Y., Yan, W., Zheng, Y., Khan, M. Z., Yuan, K., & Lu, L. (2019, nov. 11). The rising crisis of illicit fentanyl use, overdose, and potential therapeutic strategies. *Transl Psychiatry, 9*(1), 282. https://doi.org/10.1038/s41398-019-0625-0

Hartley, C., 2nd, Bulloch, M., & Penzak, S. R. (2022, mayo). Clinical Pharmacology of the Dietary Supplement Kratom (Mitragyna speciosa). *J Clin Pharmacol, 62*(5), 577-593. https://doi.org/10.1002/jcph.2001

Havlicek, D. F., Rosenberg, J. B., De, B. P., Hicks, M. J., Sondhi, D., Kaminsky, S. M., & Crystal, R. G. (2020). Cocaine vaccine dAd5GNE protects against moderate daily and high-dose "binge" cocaine use. *PLoS One, 15*(11), e0239780. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239780

Henstra, C., Dekkers, B. G. J., Olgers, T. J., Ter Maaten, J. C., & Touw, D. J. (2022, feb.). Managing intoxications with nicotine-containing e-liquids. *Expert Opin Drug Metab Toxicol, 18*(2), 115-121. https://doi.org/10.1080/17425255.2022.2058930

Hossain, M. K., Hassanzadeganroudsari, M., Nurgali, K., & Apostolopoulos, V. (2020, dic.). Vaccine development against methamphetamine drug addiction. *Expert Rev Vaccines, 19*(12), 1105-1114. https://doi.org/10.1080/14760584.2020.1857738

Inserra, A., De Gregorio, D., & Gobbi, G. (2021, enero). Psychedelics in Psychiatry: Neuroplastic, Immunomodulatory, and Neurotransmitter

Mechanisms. *Pharmacol Rev, 73*(1), 202-277. https://doi.org/10.1124/pharmrev.120.000056

Ismail, I., Wahab, S., Sidi, H., Das, S., Lin, L. J., & Razali, R. (2019). Kratom and Future Treatment for the Opioid Addiction and Chronic Pain: Periculo Beneficium? *Curr Drug Targets, 20*(2), 166-172. https://doi.org/10.2174/1389450118666170425154120

Kampman, K. M. (2019, Oct). The treatment of cocaine use disorder. *Sci Adv, 5*(10), eaax1532. https://doi.org/10.1126/sciadv.aax1532

Karila, L., Weinstein, A., Benyamina, A., Coscas, S., Leroy, C., Noble, F., Lowenstein, W., Aubin, H. J., Lépine, J. P., & Reynaud, M. (2008, abril). [Current pharmacotherapies and immunotherapy in cocaine addiction]. *Presse Med, 37*(4 Pt 2), 689-698. https://doi.org/10.1016/j.lpm.2007.08.015 (Pharmacothérapies actuelles et immunothérapie dans l'addiction à la cocaïne.)

Kennedy, W. K., Leloux, M., Kutscher, E. C., Price, P. L., Morstad, A. E., & Carnahan, R. M. (2010, marzo). Acamprosate. *Expert Opin Drug Metab Toxicol, 6*(3), 363-380. https://doi.org/10.1517/17425251003641975

Kinsey, B. M., Kosten, T. R., & Orson, F. M. (2010, sept.). Anti-cocaine vaccine development. *Expert Rev Vaccines, 9*(9), 1109-1114. https://doi.org/10.1586/erv.10.102

Koenig, X., & Hilber, K. (2015, enero 29). The anti-addiction drug ibogaine and the heart: A delicate relation. *Molecules, 20*(2), 2208-2228. https://doi.org/10.3390/molecules20022208

Kohno, M., Link, J., Dennis, L. E., McCready, H., Huckans, M., Hoffman, W. F., & Loftis, J. M. (2019, abril). Neuroinflammation in addiction: A review of neuroimaging studies and potential immunotherapies. *Pharmacol Biochem Behav, 179*, 34-42. https://doi.org/10.1016/j.pbb.2019.01.007

Koob, G., Hicks, M. J., Wee, S., Rosenberg, J. B., De, B. P., Kaminsky, S. M., Moreno, A., Janda, K. D., & Crystal, R. G. (2011, dic.). Anti-cocaine vaccine based on coupling a cocaine analog to a disrupted adenovirus. *Cns Neurol Disord Drug Targets, 10*(8), 899-904. https://doi.org/10.2174/187152711799219334

Kosten, T., & Owens, S. M. (2005, octubre). Immunotherapy for the treatment of drug abuse. *Pharmacol Ther, 108*(1), 76-85. https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2005.06.009

Krause, M., Huhn, M., Schneider-Thoma, J., Bighelli, I., Gutsmiedl, K., & Leucht, S. (2019, enero). Efficacy, acceptability and tolerability of antipsychotics in patients with schizophrenia and comorbid substance use. A systematic review and meta-analysis. *Eur Neuropsychopharmacol, 29*(1), 32-45. https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2018.11.1105

Kreutzwiser, D., & Tawfic, Q. A. (2020, agosto). Methadone for Pain Management: A Pharmacotherapeutic Review. *Cns Drugs, 34*(8), 827-839. https://doi.org/10.1007/s40263-020-00743-3

Kuhlman, J. J., Jr., Lalani, S., Magluilo, J., Jr., Levine, B., & Darwin, W. D. (1996, octubre). Human pharmacokinetics of intravenous, sublingual, and buccal buprenorphine. *J Anal Toxicol, 20*(6), 369-378. https://doi.org/10.1093/jat/20.6.369

Laprevote, V., Schwan, R., Schwitzer, T., Rolland, B., & Thome, J. (2015). Is There a Place for Off-Label Pharmacotherapy in Cannabis Use Disorder? A Review on Efficacy and Safety. *Curr Pharm Des, 21*(23), 3298-3305. https://doi.org/10.2174/1381612821666150619093940

Lee, D. C., Schlienz, N. J., Herrmann, E. S., Martin, E. L., Leoutsakos, J., Budney, A. J., Smith, M. T., Tompkins, D. A., Hampson, A. J., & Vandrey, R. (2024, enero). Randomized controlled trial of zolpidem as a pharmacotherapy for cannabis use disorder. *J Subst Use Addict Treat, 156*, 209180. https://doi.org/10.1016/j.josat.2023.209180

Li, X., Ramos-Rolón, A. P., Kass, G., Pereira-Rufino, L. S., Shifman, N., Shi, Z., Volkow, N. D., & Wiers, C. E. (2024, junio 3). Imaging neuroinflammation in individuals with substance use disorders. *J Clin Invest, 134*(11). https://doi.org/10.1172/jci172884

Lin, L. A., Bonar, E. E., Zhang, L., Girard, R., & Coughlin, L. N. (2022, Jan 1). Alcohol-involved overdose deaths in us veterans. *Drug Alcohol Depend, 230*, 109196. https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2021.109196

Lin, M., Marin, A., Ellis, B., Eubanks, L. M., Andrianov, A. K., & Janda, K. D. (2022, sept. 5). Polyphosphazene: A New Adjuvant Platform for Cocaine Vaccine Development. *Mol Pharm, 19*(9), 3358-3366. https://doi.org/10.1021/acs.molpharmaceut.2c00489

Litten, R. Z., Falk, D. E., Ryan, M. L., Fertig, J., & Leggio, L. (2018). Advances in Pharmacotherapy Development: Human Clinical Studies. *Handb Exp Pharmacol, 248*, 579-613. https://doi.org/10.1007/164_2017_79

Loane, C., & Politis, M. (2012, Jun 21). Buspirone: What is it all about? *Brain Res, 1461*, 111-118. https://doi.org/10.1016/j.brainres.2012.04.032

Mahdi, I., Tomedi, L. E., Gerrard, C. Y., Lathrop, S., & Landen, M. (2020, octubra 1). Excessive alcohol use and drug overdose deaths, New Mexico, 2015-2016. *Drug Alcohol Depend, 215*, 108175. https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2020.108175

Marshall, K., Gowing, L., Ali, R., & Le Foll, B. (2014). Pharmacotherapies for cannabis dependence. *Cochrane Database Syst Rev, 12*(12), CD008940. https://doi.org/10.1002/14651858.CD008940.pub2

Martinotti, G., Chiappini, S., Mosca, A., Miuli, A., Santovito, M. C., Pettorruso, M., Skryabin, V., Sensi, S. L., & Giannantonio, M. D. (2022). Atypical Antipsychotic Drugs in Dual Disorders: Current Evidence for Clinical Practice. *Curr Pharm Des, 28*(27), 2241-2259. https://doi.org/10.2174/1381612828666220623092853

McRae, A. L., Brady, K. T., & Carter, R. E. (2006, sept-oct). Buspirone for treatment of marijuana dependence: a pilot study. *Am J Addict, 15*(5), 404. https://doi.org/10.1080/10550490600860635

McRae-Clark, A. L., Carter, R. E., Killeen, T. K., Carpenter, M. J., Wahlquist, A. E., Simpson, S. A., & Brady, K. T. (2009, nov. 1). A placebo-controlled trial of buspirone for the treatment of marijuana dependence. *Drug Alcohol Depend, 105*(1-2), 132-138. https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2009.06.022

Moreira, F. A., & Dalley, J. W. (2015, abril 5). Dopamine receptor partial agonists and addiction. *Eur J Pharmacol, 752*, 112-115. https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2015.02.025

Mutschler, J., & Kiefer, F. (2013, enero 30). [Mechanism of action of disulfiram and treatment optimization in prevention of recurrent alcoholism]. *Praxis (Bern 1994), 102*(3), 139-146. https://doi.org/10.1024/1661-8157/a001178 (Wirkmechanismen von Disulfiram und Behandlungsoptimierung in der Alkohol-Ruckfallprophylaxe.)

Newman, A. H., Grundt, P., & Nader, M. A. (2005, junio 2). Dopamine D3 receptor partial agonists and antagonists as potential drug abuse therapeutic agents. *J Med Chem, 48*(11), 3663-3679. https://doi.org/10.1021/jm040190e

Nida. (2021a). *Medications to Treat Opioid Use Disorder Research Report.* https://nida.nih.gov/publications/research-reports/medications-to-treat-opioid-addiction/overview

——. (2021b). *What treatments are effective for people who misuse methamphetamine?* https://nida.nih.gov/publications/research-reports/metham-

phetamine/what-treatments-are-effective-people-who-misuse-methamphetamine

——. (2021c). *What are treatments for tobacco dependence?* https://nida.nih.gov/publications/research-reports/tobacco-nicotine-e-cigarettes/what-are-treatments-tobacco-dependence

——. (2023). *Tratamiento y recuperación.* Recuperado en junio 11, de: https://nida.nih.gov/es/publicaciones/las-drogas-el-cerebro-y-la-conducta-la-ciencia-de-la-adiccion/tratamiento-y-recuperacion

Nielsen, S., Gowing, L., Sabioni, P., & Le Foll, B. (2019, enero 28). Pharmacotherapies for cannabis dependence. *Cochrane Database Syst Rev, 1*(1), CD008940. https://doi.org/10.1002/14651858.CD008940.pub3

Ochs, H. R., Greenblatt, D. J., Bodem, G., & Smith, T. W. (1978, sept.). Spironolactone. *Am Heart J, 96*(3), 389-400. https://doi.org/10.1016/0002-8703(78)90052-2

Onaivi, E. S., Ali, S. F., Chirwa, S. S., Zwiller, J., Thiriet, N., Akinshola, B. E., & Ishiguro, H. (2002, junio). Ibogaine signals addiction genes and methamphetamine alteration of long-term potentiation. *Ann NY Acad Sci, 965*, 28-46. https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2002.tb04149.x

Palzes, V. A., Farokhnia, M., Kline-Simon, A. H., Elson, J., Sterling, S., Leggio, L., Weisner, C., & Chi, F. W. (2021, nov.). Effectiveness of spironolactone dispensation in reducing weekly alcohol use: A retrospective high-dimensional propensity score-matched cohort study. *Neuropsychopharmacology, 46*(12), 2140-2147. https://doi.org/10.1038/s41386-021-01117-z

Penninga, E. I., Graudal, N., Ladekarl, M. B., & Jürgens, G. (2016, enero). Adverse Events Associated with Flumazenil Treatment for the Management of Suspected Benzodiazepine Intoxication: A Systematic Review with Meta-Analyses of Randomized Trials. *Basic Clin Pharmacol Toxicol, 118*(1), 37-44. https://doi.org/10.1111/bcpt.12434

Pince, C. L., Whiting, K. E., Wang, T., Leko, A. H., Farinelli, L. A., Cooper, D., Farokhnia, M., Vendruscolo, L. F., & Leggio, L. (2023, nov.). Role of aldosterone and mineralocorticoid receptor (MR) in addiction: A scoping review. *Neurosci Biobehav Rev, 154*, 105427. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2023.105427

Prisciandaro, J. J., Mellick, W., Squeglia, L. M., Hix, S., Arnold, L., & Tolliver, B. K. (2022, enero). Results from a randomized, double-blind, placebo-controlled, crossover, multimodal-MRI pilot study of gabapentin

for co-occurring bipolar and cannabis use disorders. *Addict Biol, 27*(1), e13085. https://doi.org/10.1111/adb.13085

Prisco, L., Sarwal, A., Ganau, M., & Rubulotta, F. (2021, julio). Toxicology of Psychoactive Substances. *Crit Care Clin, 37*(3), 517-541. https://doi.org/10.1016/j.ccc.2021.03.013

Saadan, M., Scuvee-Moreau, J., & Seutin, V. (2013, mayo-junio). [Principles of the pharmacological treatment of drug addiction]. *Rev Med Liege, 68*(5-6), 245-251. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23888572 (Principes du traitement pharmacologique de l'addiction.)

Sabato, B., Augusto, P. S. A., Lima Gonçalves Pereira, R., Coutinho Batista Esteves, F., Caligiorne, S. M., Rodrigues Dias Assis, B., Apolo Correia Marcelino, S., Pires do Espírito Santo, L., Dias Dos Reis, K., Da Silva Neto, L., Goulart, G., de Fátima, Â., Pierezan, F., Toshio Fujiwara, R., Castro, M., & Garcia, F. (2023, marzo 24). Safety and immunogenicity of the anti-cocaine vaccine UFMG-VAC-V4N2 in a non-human primate model. *Vaccine, 41*(13), 2127-2136. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2023.02.031

Sablaban, I. M., & Gautam, M. (2023, abril-junio). Kratom & Stimulant Co-Addiction: A Case Series and Brief Review. *J Addict Dis, 41*(2), 181-184. https://doi.org/10.1080/10550887.2022.2066459

Sanvisens, A., Rivas, I., Faure, E., Munoz, T., Rubio, M., Fuster, D., Tor, J., & Muga, R. (2014, enero 21). [Characteristics of heroin dependent patients admitted to a methadone treatment program]. *Med Clin (Barc), 142*(2), 53-58. https://doi.org/10.1016/j.medcli.2012.10.023 (Características de los pacientes adictos a la heroína admitidos en un programa de tratamiento con metadona.)

Scendoni, R., Bury, E., Ribeiro, I. L. A., Cameriere, R., & Cingolani, M. (2022, nov. 30). Vaccines as a preventive tool for substance use disorder: A systematic review including a meta-analysis on nicotine vaccines' immunogenicity. *Hum Vaccin Immunother, 18*(6), 2140552. https://doi.org/10.1080/21645515.2022.2140552

Schep, L. J., Slaughter, R. J., Glue, P., & Gee, P. (2020, oct. 9). The clinical toxicology of cannabis. *N Z Med J, 133*(1523), 96-103.

Schiller, E. Y., Goyal, A., & Mechanic, O. J. (2024). Opioid Overdose. *StatPearls*. StatPearls Publishing. Copyright © 2024, StatPearls Publishing LLC.

Schlesnger Piedrahita, A., Pescador Vargas, B., & Roa Culma, L. A. (2017, 06/25). Neurotoxicidad alcohólica. *Revista Med, 25*(1), 87-101. https://doi.org/10.18359/rmed.2924

Schurman, L. D., Lu, D., Kendall, D. A., Howlett, A. C., & Lichtman, A. H. (2020). Molecular Mechanism and Cannabinoid Pharmacology. *Handb Exp Pharmacol, 258*, 323-353. https://doi.org/10.1007/164_2019_298

Seijas B., D. (2017). Terapia combinada para el control de la dependencia a nicotina. *Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias, 33*, 216-218. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482017000300216&nrm=iso

Sherman, B. J., & McRae-Clark, A. L. (2016, mayo). Treatment of Cannabis Use Disorder: Current Science and Future Outlook. *Pharmacotherapy, 36*(5), 511-535. https://doi.org/10.1002/phar.1747

Shulman, M., Wai, J. M., & Nunes, E. V. (2019, junio). Buprenorphine Treatment for Opioid Use Disorder: An Overview. *Cns Drugs, 33*(6), 567-580. https://doi.org/10.1007/s40263-019-00637-z

Sim, S. K. (1973, oct. 6). Methadone. *Can Med Assoc J, 109*(7), 615-619. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4599599

Spanagel, R. (2020, sept.). Cannabinoids and the endocannabinoid system in reward processing and addiction: From mechanisms to interventions. *Dialogues Clin Neurosci, 22*(3), 241-250. https://doi.org/10.31887/dcns.2020.22.3/rspanagel

St John, A. L., Choi, H. W., Walker, Q. D., Blough, B., Kuhn, C. M., Abraham, S. N., & Staats, H. F. (2020). Novel mucosal adjuvant, mastoparan-7, improves cocaine vaccine efficacy. *Npj Vaccines, 5*(1), 12. https://doi.org/10.1038/s41541-020-0161-1

Stead, L. F., Perera, R., Bullen, C., Mant, D., & Lancaster, T. (2008, enero 23). Nicotine replacement therapy for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev,* (1), CD000146. https://doi.org/10.1002/14651858.CD000146.pub3

Stephenson, R. J., & Toth, I. (2023, junio 8). Anti-cocaine Vaccine Development: Where are We Now and Where are We Going? *J Med Chem, 66*(11), 7086-7100. https://doi.org/10.1021/acs.jmedchem.3c00366

Substance Abuse Treatment Agents. (2012). *LiverTox: Clinical and Research Information on Drug-Induced Liver Injury*. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases.

Temmingh, H. S., Williams, T., Siegfried, N., & Stein, D. J. (2018, enero 22). Risperidone versus other antipsychotics for people with severe mental illness and co-occurring substance misuse. *Cochrane Database Syst Rev, 1*(1), Cd011057. https://doi.org/10.1002/14651858.cd011057.pub2

Tirado Muñoz, J., Farré, A., Mestre-Pintó, J., Szerman, N., & Torrens, M. (2018, enero 1). Dual diagnosis in Depression: Treatment recommendations. *Adicciones, 30*(1), 66-76. https://doi.org/10.20882/adicciones.868 (Patología dual en depresión: Recomendaciones en el tratamiento.)

Tolic, I., & Soyka, M. (2018, junio). [Stress Response in Persons with Alcohol Addiction in the Context of Abstinence Duration and Disease Severity]. *Fortschr Neurol Psychiatr, 86*(6), 356-367. https://doi.org/10.1055/s-0043-119798 (Stressreagibilitat bei Alkoholabhangigen unter Berucksichtigung von Abstinenzdauer und Krankheitsschwere.)

Tratamiento farmacológico del alcoholismo. (2000). *Trastornos Adictivos, 2*(1), 41-55. https://www.elsevier.es/es-revista-trastornos-adictivos-182-articulo-tratamiento-farmacologico-del-alcoholismo-10016680

United States Public Health Service. (2010). *Guía de tratamiento del tabaquismo.* Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Recuperado el 11 de junio, de: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/nbk47493/

United States Public Health Service Office of the Surgeon, G., National Center for Chronic Disease, P., Health Promotion Office on, S., & Health. (2020). Publications and Reports of the Surgeon General. *Smoking Cessation: A Report of the Surgeon General*. US Department of Health and Human Services.

Vandrey, R., Smith, M. T., McCann, U. D., Budney, A. J., & Curran, E. M. (2011, agosto 1). Sleep disturbance and the effects of extended-release zolpidem during cannabis withdrawal. *Drug Alcohol Depend, 117*(1), 38-44. https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2011.01.003

Volkow, N. D. (2011). *Principles of drug addiction treatment: A research-based guide*. Diane Publishing.

Volkow, N. D., Fowler, J. S., & Wang, G. J. (2004). The addicted human brain viewed in the light of imaging studies: Brain circuits and treatment strategies. *Neuropharmacology, 47,* Suppl 1, 3-13. https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2004.07.019

Volkow, N. D., & Li, T. K. (2004, dic.). Drug addiction: The neurobiology of behaviour gone awry. *Nat Rev Neurosci, 5*(12), 963-970. https://doi.org/10.1038/nrn1539

Volkow, N. D., & Normand, J. (2013, nov.). The international HIV/AIDS pandemic has been closely inter-twined with drug abuse and addiction from the time it began. Preface. *Drug Alcohol Depend, 132,* Suppl 1, S1. https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2013.07.019

Volkow, N. D., Wang, G. J., Fowler, J. S., & Tomasi, D. (2012). Addiction circuitry in the human brain. *Annu Rev Pharmacol Toxicol, 52*, 321-336. https://doi.org/10.1146/annurev-pharmtox-010611-134625

Votaw, V. R., Geyer, R., Rieselbach, M. M., & McHugh, R. K. (2019, julio 1). The epidemiology of benzodiazepine misuse: A systematic review. *Drug Alcohol Depend, 200*, 95-114. https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2019.02.033

Warlick, H. t., Leon, L., Patel, R., Filoramo, S., Knipe, R., Joubran, E., Levy, A., Nguyen, H., & Rey, J. (2023, feb.). Application of gabapentinoids and novel compounds for the treatment of benzodiazepine dependence: The glutamatergic model. *Mol Biol Rep, 50*(2), 1765-1784. https://doi.org/10.1007/s11033-022-08110-9

Wong, K. U., & Baum, C. R. (2019, nov.). Acute Cannabis Toxicity. *Pediatr Emerg Care, 35*(11), 799-804. https://doi.org/10.1097/pec.0000000000001970

Zhand, N., & Milin, R. (2018, sept.). What do we know about the pharmacotherapeutic management of insomnia in cannabis withdrawal: A systematic review. *Am J Addict, 27*(6), 453-464. https://doi.org/10.1111/ajad.12783

Zheng, F., & Zhan, C. G. (2012, feb.). Are pharmacokinetic approaches feasible for treatment of cocaine addiction and overdose? *Future Med Chem, 4*(2), 125-128. https://doi.org/10.4155/fmc.11.171

Zimmerman, J. L. (2012, oct.). Cocaine intoxication. *Crit Care Clin, 28*(4), 517-526. https://doi.org/10.1016/j.ccc.2012.07.003

15 La atención profesional de la enfermería en el abordaje integral de las adicciones

David Fernández Quezada
Diana Emilia Martínez Fernández

Introducción

La atención integral en el abordaje de las adicciones es fundamental para el éxito del tratamiento. Según el *Informe mundial sobre las drogas 2021* de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), el abordaje integral de las adicciones es la estrategia más efectiva para prevenir y tratar la dependencia de sustancias *(World Drug Report 2021)*. En este contexto, los profesionales de enfermería desempeñan un papel fundamental. Según un estudio publicado en la revista *Journal of Advanced Nursing,* los enfermeros pueden ser especialmente efectivos en la promoción de la prevención y el tratamiento de las adicciones a través de intervenciones de educación y consejería que están basadas en evidencia (Duffield *et al*., 2011).

El abordaje de las adicciones requiere una atención holística que considere la salud física, emocional, social y espiritual del paciente. Un estudio publicado en la revista *Issues in Mental Health Nursing* encontró que la atención centrada en el paciente es un componente clave del cuidado integral de la adicción y que el papel de los enfermeros es crucial en la promoción de la atención centrada en el paciente (Abram, 2018).

En este capítulo exploraremos el papel de los profesionales de enfermería en el abordaje integral de las adicciones, revisando los conceptos clave en la prevención, detección y tratamiento de la adicción. Además, se discutirán las mejores prácticas en el cuidado de los pacientes con adicciones y se proporcionarán herramientas

prácticas para los profesionales de enfermería que trabajan en esta área. De manera que este capítulo tiene como objetivo equipar a los profesionales de enfermería con el conocimiento y las habilidades necesarias para brindar una atención de alta calidad y centrada en el paciente a las personas que luchan contra las adicciones.

Proceso de atención de enfermería en la admisión del paciente

El proceso de atención de enfermería (PAE) es un método científico aplicado en la práctica asistencial enfermera que permite brindar cuidados de manera racional, lógica y sistemática. Se trata de un sistema de planificación utilizado en la ejecución de los cuidados de enfermería, que consta de cinco pasos esenciales: valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación. El objetivo principal del proceso de enfermería es proporcionar una estructura que permita satisfacer las necesidades individuales del paciente, la familia y la comunidad. Para lograr esto, se deben identificar tanto las necesidades actuales como las posibles futuras del paciente, familia y comunidad. Una vez que se han identificado las necesidades, se pueden establecer planes de cuidado personalizados para cada uno. Finalmente, se debe actuar para abordar y solucionar los problemas identificados, prevenir futuras complicaciones y promover la curación y el bienestar en general (Larger-Branxolini, 2004).

Además de poseer habilidades técnicas, como el manejo de instrumental y aparataje, el personal de enfermería debe tener una capacidad intelectual sólida para poder diseñar planes de cuidados efectivos y basados en evidencia científica. Asimismo, es esencial tener una habilidad de relación bien desarrollada, que incluya la capacidad de observar, mostrar empatía y obtener la mayor cantidad posible de información para valorar adecuadamente al paciente. En general, se requiere una interacción efectiva entre el personal de enfermería y el paciente para brindar la mejor atención posible (Forcada, 2004).

El proceso de atención enfermería tiene diversas características que lo hacen efectivo y adaptable en cualquier ámbito de la enfermería. Se caracteriza por tener una finalidad clara, dirigida a alcanzar objetivos específicos. Es un proceso sistemático, que parte de un planteamiento organizado y ordenado para lograr su cometido. Además, es dinámico, lo que significa que se adapta a los cambios continuos que pueden surgir en la atención al paciente. El proceso de atención enfermería también es interactivo, ya que se basa en las relaciones recíprocas que se establecen entre la enfermera, el paciente, su familia y otros profesionales de la salud. Asimismo, es flexible, por lo que se puede adaptar a cualquier lugar o área especializada que trate con individuos, grupos o comunidades. Finalmente, es importante destacar que este proceso cuenta con una base teórica sólida, que lo hace aplicable a cualquier modelo teórico de enfermería, y que sus fases pueden ser utilizadas sucesiva o conjuntamente (Edward & Munro, 2009).

El profesional de enfermería, por tanto, debe llevar su labor dentro de un proceso de atención integral que sea dinámico, personalizado y adaptable a las necesidades específicas de cada individuo y momento. Este proceso se basa en una evaluación continua del paciente y en la coordinación de las intervenciones de diversas áreas de conocimiento para lograr objetivos comunes (Herrera Arce *et al*., 2003).

En el contexto de los centros de atención a las drogodependencias, se define la demanda como la solicitud que realiza un usuario o su familia para recibir atención en relación con alguna de sus necesidades, como información, orientación, valoración, tratamiento, entre otras. Esta petición puede ser realizada por medios telefónicos o de manera presencial, y puede dar lugar a la recepción del paciente o de su familia, seguida de una acogida en el centro (Martínez Esquivel, 2019).

Durante la primera fase de atención en un centro de atención de adicciones, es importante realizar una escucha activa de la demanda del usuario o familia, recopilando la información necesaria. Además, es necesario verificar si existen motivos de prioridad

en la atención, como el embarazo, riesgo para menores o mayores dependientes, consumo de drogas de alto riesgo o presencia de enfermedades físicas o trastornos psiquiátricos que requieren tratamiento urgente. También se debe proporcionar información y orientación sobre las opciones de tratamiento disponibles, establecer una conexión empática y motivar al paciente para iniciar el proceso de atención. Finalmente, se pueden utilizar herramientas como la entrevista motivacional breve para reforzar el deseo de cambio del paciente y minimizar el abandono en esta fase inicial (Brancolini & López, 2002).

Las acciones de enfermería incluyen el establecimiento de una relación terapéutica con el paciente, proporcionándole un espacio de escucha, ayuda y reflexión. Se utiliza el proceso enfermero para evaluar el estado nutricional e identificar problemas que deban ser derivados a otros profesionistas. Además, se ayuda al paciente a identificar objetivos realistas y a priorizarlos. Se utilizan métodos de educación para la salud y se detectan conductas de riesgo para la salud relacionadas con alteraciones de la alimentación. Se explica la cantidad y calidad de ingesta de líquidos diaria y sus beneficios, y se instruye al paciente sobre la importancia de una dieta adecuada. También se ayuda al paciente a identificar los posibles cambios en su organismo, considerando los efectos de las sustancias consumidas o la medicación tomada. Se refuerzan las conductas de autocuidado en la alimentación y se informa al paciente sobre el propósito y los beneficios de la actividad física. Se ayuda al paciente a incorporar el ejercicio en su rutina diaria. Se detectan situaciones que requieren coordinación o derivación a otros profesionales, especialistas o niveles de atención, y se coordina el equipo del CAD con los recursos externos. Se dirige, colabora o participa en programas de educación para la salud (EPS) y se utilizan diversas técnicas de educación para la salud. Se fomenta el autocuidado, la autoestima, las habilidades sociales y una vida saludable en general (Becoña & Martín, 2004).

Después de identificar las posibles soluciones, es importante que el paciente elija la mejor opción para ello y se comprometa a seguir los pasos necesarios para alcanzar su meta. El personal de

enfermería debe colaborar con el paciente para establecer un plan de acción realista, asegurándose de que el paciente tenga los recursos necesarios y brindando apoyo y seguimiento durante todo el proceso (Larger-Branxolini, 2004; Osterberg & Blaschke, 2005).

Es importante que el personal de enfermería tenga en cuenta que cada paciente es único y puede tener diferentes necesidades y desafíos. Por lo tanto, las estrategias de intervención deben adaptarse a cada situación individual y ser flexibles según las necesidades y el progreso del paciente. La colaboración y la comunicación efectiva con otros miembros del equipo de atención también son esenciales para garantizar una atención integral y coordinada (Martínez Esquivel, 2019).

Además, es importante que el personal de enfermería monitorice y evalúe el progreso del paciente en la implementación de la solución elegida. Si el plan no está funcionando o el paciente enfrenta nuevas barreras, el personal de enfermería debe ayudar al paciente a ajustar su plan y buscar soluciones alternativas. Es crucial recordar que el proceso de solución de problemas es un enfoque colaborativo entre el paciente y el personal de enfermería, dado que el éxito depende de la motivación y el compromiso del paciente para hacer cambios positivos en su vida.

Enfermería en la evaluación y diagnóstico

Sin duda alguna, el papel del profesional de enfermería en los centros de ayuda a la dependencia es crucial para el bienestar y la calidad de vida de los pacientes. La evaluación del paciente adicto comienza con la recopilación de información sobre la historia médica y de consumo de sustancias del paciente. El profesional de enfermería debe preguntar sobre los antecedentes de consumo de sustancias, la frecuencia, la duración y la cantidad de uso. También deben preguntar sobre cualquier problema de salud relacionado con la adicción, así como cualquier tratamiento previo para la adicción (Forcada, 2004; Martínez Esquivel, 2019).

Una vez que se ha recopilado la información, debe realizar una evaluación física y psicológica del paciente. La evaluación física incluye la medición de signos vitales, como la presión arterial, la frecuencia cardiaca y la temperatura corporal. También se deben realizar pruebas de laboratorio para detectar cualquier complicación de salud relacionada con la adicción. Para mejorar la colaboración del paciente, se le explicará la intervención que se realizará y su propósito al obtener muestras como pruebas de embarazo, muestras de sangre y de orina. El objetivo principal de estas pruebas es controlar el progreso del paciente en el programa y no se usará como una herramienta de sanción o castigo (Martínez Esquivel, 2019).

El personal de enfermería es responsable de medir las constantes vitales de los pacientes, incluyendo la tensión arterial, pulso, saturación y temperatura, para controlar su estado de salud. Además, supervisan los efectos secundarios de los medicamentos y las complicaciones de sustancias psicotrópicas. También se controla el peso y la talla del paciente para evaluar su estado nutricional y prevenir alteraciones (Forcada, 2004; Osorio *et al*., 2010; Uribe Jaramillo, 1999).

Además de lo anterior, realizan curaciones y métodos de profilaxis de infecciones a través de la vacunación contra enfermedades como la hepatitis B, hepatitis A, difteria, tétanos, gripe y neumococo, recordando siempre explicar al paciente el propósito y proceso de estas medidas. Otro aspecto muy importante es la promoción de la salud en los centros de atención, incitando el autocuidado, la autoestima y habilidades sociales para ayudar a los pacientes a desarrollar estas habilidades y reintegrarse en la sociedad de manera efectiva (Forcada, 2004; Osorio *et al*., 2010; Uribe Jaramillo, 1999).

Una vez completada la evaluación, deben utilizar los datos recopilados para establecer un diagnóstico y un plan de cuidados para el paciente. El diagnóstico debe ser preciso y estar basado en los datos recopilados durante la evaluación. El plan de cuidados debe ser individualizado y adaptarse a las necesidades específicas del paciente (Edward & Munro, 2009; Hertler & Stringfellow, 2017; Larger-Branxolini, 2004).

El diagnóstico de enfermería es un paso fundamental en la planificación del cuidado de enfermería para pacientes con abuso de sustancias. Algunos de los diagnósticos de enfermería más comunes en estos pacientes incluyen riesgo de lesión, deterioro de la integridad de la piel, alteración del patrón del sueño y de la alimentación, ansiedad, depresión, riesgo de infección, deterioro de la función renal y alteración de la percepción sensorial (Edward & Munro, 2009; Hertler & Stringfellow, 2017).

Los pacientes con abuso de sustancias están en riesgo de sufrir lesiones debido a su comportamiento imprudente o a la intoxicación, lo que aumenta la necesidad de evaluación y prevención de posibles lesiones por parte del enfermero. Además, la inyección de drogas y la exposición prolongada a sustancias químicas pueden provocar daños en la piel y las mucosas, lo que aumenta el riesgo de infecciones y requiere un monitoreo y tratamiento cuidadoso por parte del profesional de enfermería (Nessa *et al.*, 2008; Volkow *et al.*, 2019).

El abuso de sustancias también puede interrumpir el patrón del sueño, lo que puede provocar fatiga, somnolencia y dificultad para concentrarse, lo que afecta significativamente la calidad de vida del paciente. La pérdida de apetito, náuseas y vómitos asociados con el abuso de sustancias pueden afectar la nutrición y la hidratación del paciente, lo que aumenta el riesgo de complicaciones adicionales (Kirkevold, 1997; Nwonu *et al.*, 2022; Spiegel, 1982).

Además, los pacientes con abuso de sustancias pueden experimentar ansiedad y depresión debido a la abstinencia, la incertidumbre sobre el futuro y otros problemas emocionales, lo que requiere una atención y tratamiento de enfermería efectivo. La inyección de drogas, la exposición a sustancias químicas y la falta de higiene personal aumentan el riesgo de infecciones y deterioro de la función renal, lo que requiere un monitoreo y tratamiento cuidadoso por parte del enfermero (Hertler & Stringfellow, 2017; Sánchez-Gómez *et al.*, 2019).

Asimismo, otros diagnósticos comunes en pacientes con abuso de sustancias incluyen deterioro de la función hepática, dificultad

para controlar impulsos, deterioro de la función pulmonar y alteración del patrón de eliminación intestinal. Los enfermeros también deben evaluar y tratar cualquier complicación médica asociada con el abuso de sustancias, como la hipertensión, la diabetes, la enfermedad cardiaca y enfermedades de transmisión sexual.

Paralelamente, el personal de enfermería también debe brindar educación al paciente y a la familia sobre la naturaleza de la adicción, los efectos a largo plazo del abuso de sustancias y las opciones de tratamiento disponibles. De esta forma es que la enfermería puede desempeñar un papel fundamental en la prevención y tratamiento de la adicción a sustancias y en la promoción de la recuperación y la salud a largo plazo del paciente (Edward & Munro, 2009; Hertler & Stringfellow, 2017).

Enfermería en el tratamiento y rehabilitación

La falta de adhesión al tratamiento para las dependencias farmacológicas y el abandono del mismo suponen un grave problema que se debe solventar por parte de las instituciones y de los profesionales encargados de los mismos, por lo que sería un gran paso en la eficacia de la rehabilitación encontrar cuáles son aquellos puntos que favorecen la adherencia (Osterberg & Blaschke, 2005).

Es de vital importancia encontrar cuáles son aquellos factores que hacen que el paciente logre una mayor adherencia al tratamiento ya que, en definitiva, es el paciente quien decide si va a cumplir el régimen terapéutico o no. La recuperación de una adicción a sustancias psicoactivas no se limita a simplemente dejar de consumir y abstenerse, sino que involucra un proceso más amplio de autoaceptación, cambio en el estilo de vida y actitudes, mejora en las relaciones interpersonales, mayor aceptación de los demás y, quizás lo más crucial, aprendizaje para afrontar situaciones difíciles con confianza, sabiendo que se cuenta con la capacidad necesaria para superarlas sin recurrir a sustancias psicoactivas (Tenegra & Leebold, 2016).

Es importante tener en consideración que la raíz de la adicción no reside únicamente en el consumo de sustancias, sino también en factores internos. La incomodidad emocional que experimentamos es lo que nos hace susceptibles a las drogas. La forma en que recibimos y nuestra actitud durante la desintoxicación, la deshabituación o cuando un paciente necesita ingresar en una unidad del hospital general debido a una patología orgánica es de vital importancia en la atención de enfermería inicial (Abrantes & Blevins, 2019; Nessa *et al.*, 2008).

Al momento de recibir a un paciente por primera vez, es importante tener en cuenta que éste puede tener una percepción limitada acerca de la gravedad de su problema. A pesar de su decisión de buscar ayuda, es común que tenga momentos de duda sobre abandonar su adicción. Puede esperar soluciones inmediatas y mágicas, y creer que no está realmente enganchado y que puede dejar las sustancias cuando quiera. Además, puede pensar que su mera presencia y abstinencia son suficientes para superar su adicción, que es autosuficiente y que nadie sabe mejor que él lo que necesita. Por lo que es posible que contemple la fantasía de un consumo controlado y que crea que su recuperación no requerirá esfuerzo alguno. En este contexto, nuestro objetivo inicial será retener al paciente para ir construyendo su propia motivación y demanda de cambio a lo largo del tratamiento (McKay *et al.*, 1994; Osterberg & Blaschke, 2005; Squeglia *et al.*, 2019).

La acogida y la escucha son fundamentales para motivar al paciente a seguir adelante y a implicarse personalmente en su proceso de recuperación. Es importante crear un clima de confianza que vendrá dado por una buena empatía, un respeto, una aceptación y una escucha activa con atención e interés. La fase inicial de acogida y escucha es de suma importancia para fomentar la motivación del paciente y su compromiso personal con el proceso de recuperación. De esta forma, es crucial establecer un ambiente de confianza que se logra mediante la empatía, el respeto, la aceptación y una escucha activa y atenta (Rojo Mota *et al.*, 2009).

Al establecer un ambiente de comodidad y seguridad, podemos ayudar al paciente a comprender que su problema no es únicamente la abstinencia, sino que tiene que ver con aspectos internos de su persona. Es crucial que el paciente comprenda que es la sustancia la que está controlando su comportamiento y que esto implica la necesidad de realizar cambios en su estilo de vida y en su actitud para lograr su recuperación (Rojo Mota *et al.*, 2009).

El objetivo del profesional de enfermería en el tratamiento de adicciones es crear un ambiente de confianza con el paciente, a través de una escucha activa y una actitud no enjuiciadora. De esta manera, se puede reforzar lo positivo del esfuerzo del paciente y trabajar en su motivación para el cambio. El enfoque no se centra únicamente en la abstinencia, sino en ayudar al paciente a reconocer la influencia que la sustancia ha tenido en su vida, lo que implica un cambio de estilo de vida y actitudes (Acosta & Steven, 2018).

Además, el profesional debe estar atento a posibles signos de alerta de una recaída y trabajar en la prevención de adicciones sustitutivas. Asimismo, es importante orientar al paciente sobre los recursos disponibles para su tratamiento y establecer objetivos de forma conjunta. El profesional también debe entrenar al paciente en técnicas de afrontamiento y trabajar en la mejora de su autoestima. Se debe proporcionar educación sanitaria sobre el manejo del estrés, la ansiedad y el *craving*, así como sobre trastornos del sueño, alimentación e higiene. En resumen, el enfoque del profesional de enfermería en el tratamiento de adicciones es integral, enfocado en el bienestar del paciente y su recuperación a largo plazo (Abram, 2018; Acosta & Steven, 2018; Rojo Mota *et al.*, 2009).

Enfermería en la promoción de la salud y la prevención del consumo de drogas

La creciente prevalencia de comportamientos adictivos en México, especialmente entre los jóvenes, requiere que las autoridades federales y locales implementen políticas públicas para abordar esta

situación. Además, las instituciones de formación y servicios de salud deben fortalecer sus colaboraciones y mejorar la capacitación del personal profesional para que puedan prevenir y atender adecuadamente los casos derivados de esta problemática en constante aumento. De esta manera, la comprensión del problema de las adicciones implica la consideración de múltiples aspectos, incluyendo la neurobiología, la ética, la política, la economía, la sociedad y la dimensión emocional. Por lo tanto, abordar esta problemática de manera efectiva requiere una comprensión profunda de su complejidad y una perspectiva interdisciplinaria para su estudio y prevención (Nessa *et al.*, 2008; Volkow *et al.*, 2019; *World Drug Report 2021)*.

La disciplina de enfermería se enfoca en el cuidado y utiliza un acercamiento científico y humanístico para generar una relación significativa entre el cuidador y el paciente. Esta relación tiene un impacto en ambas partes, ya que afecta quién da y quién recibe el cuidado, así como el propósito, lugar, tiempo, método y herramientas utilizadas para proporcionar el cuidado. La enfermería es una disciplina profesional que, en colaboración con otros profesionales de la salud, ofrece un servicio a la sociedad enfocado en la promoción de la salud, la prevención y el tratamiento de las enfermedades, y la recuperación de los pacientes. En esta línea de pensamiento, se entiende que el personal de enfermería está incluido en el cuidado, la prevención, tratamiento y reinserción del sujeto a la comunidad (Osorio *et al.*, 2010; Prieto Rodríguez, 2011).

El profesional de enfermería reconoce los fenómenos que pertenecen a su disciplina a través de su metaparadigma, el cual se compone de cuatro elementos: la persona, la salud, el entorno y el rol profesional. Estos elementos están interconectados y se describen desde la perspectiva de las teorías y modelos de enfermería. El modelo de promoción de la salud es una herramienta que ha sido ampliamente utilizada por los profesionales de enfermería en diversas situaciones, desde la práctica de la higiene de manos hasta la evaluación de la salud de los pacientes. Sin embargo, su uso se ha enfocado principalmente en promover conductas saludables en las personas, lo que es fundamental en la práctica del cuidado de enfermería. Esto se refleja

en numerosos trabajos publicados que demuestran un auténtico interés en mejorar la salud y fomentar comportamientos que previenen enfermedades (Prieto Rodríguez, 2011).

Una de las principales estrategias en la promoción de salud en adicciones es el autocuidado, considerada la habilidad y disposición de cada individuo para cuidar de su propia salud. A lo largo de los años, la forma en que las personas han practicado el autocuidado ha sido una construcción cultural que se manifiesta en un conjunto de prácticas, rituales, creencias, actitudes, representaciones y conocimientos, que dan forma al cuidado de la vida y la salud (Correa, 2003; Uribe Jaramillo, 1999).

Es fundamental tener en cuenta que el estilo de vida de una persona es un factor crucial a la hora de abordar el autocuidado ya que, en combinación con sus hábitos y su cultura, contribuye al fortalecimiento y empoderamiento personal, motivando a tomar acciones en pro del cuidado de la salud. Las habilidades y capacidades personales influyen en el estilo de vida de las personas y en la forma en que se cuidan. El concepto de "estilo de vida" se refiere a las prácticas y patrones de comportamiento individual o familiar, que son determinados por factores sociales, culturales y personales y que pueden tener un impacto positivo o negativo en la salud (Correa, 2003; Uribe Jaramillo, 1999).

El autocuidado implica una serie de principios fundamentales, entre ellos: la posibilidad de que las personas se conviertan en sujetos activos de sus propias acciones y decisiones; la elección voluntaria por parte de la persona de cuidar de sí misma; la responsabilidad individual y la filosofía de vida que se deriva de las experiencias cotidianas; el apoyo que se puede obtener de sistemas formales e informales de salud, así como del entorno social; y, finalmente, el carácter social del autocuidado, que implica la adquisición de conocimientos y la capacidad de cuestionar y reflexionar sobre las prácticas y creencias relacionadas con el cuidado de la salud (Correa, 2003; Uribe Jaramillo, 1999).

Otra estrategia es la educación para el bienestar, la enseñanza orientada a la salud es un camino de progreso para incentivar la

motivación, destrezas personales y autoconfianza, que son esenciales para tomar medidas que mejoren la salud. Este proceso abarca no sólo conocimientos sobre las condiciones sociales, económicas y ambientales que impactan en la salud, sino también información sobre los factores de riesgo y conductas de riesgo (Osorio *et al.*, 2010).

Para lograr un mayor impacto en la educación para la salud se requiere aplicar una metodología adecuada que incorpore métodos de aprendizaje activos, dirigidos a las influencias sociales y de los medios de comunicación de masas, que fomenten valores individuales y normas grupales, y promuevan el desarrollo de habilidades sociales. Es fundamental seleccionar métodos participativos que fortalezcan las habilidades sociales y de comunicación, la resolución de conflictos, y promuevan la responsabilidad y toma de decisiones. La comunicación, educación y salud convergen para impulsar comportamientos y estilos de vida saludables a través de los medios de comunicación, interpersonal y redes sociales, activando las capacidades para su desarrollo y ejercicio en la vida social, creando condiciones físicas, mentales, sociales y ambientales para su práctica (Osorio *et al.*, 2010).

Enfermería en el desarrollo de la investigación

Desde la época de Florence Nightingale, la enfermería ha demostrado un interés continuo por la adquisición de conocimientos teóricos que puedan ser aplicados en la práctica. En sus inicios, la enfermería tomó prestadas teorías de otras disciplinas para satisfacer sus necesidades prácticas (Meleis, 2007). Sin embargo, las primeras ideas teóricas propias de la enfermería se derivaron principalmente de observaciones clínicas, conocimientos personales y reflexiones filosóficas. Estas perspectivas iniciales fueron útiles para articular la naturaleza de la enfermería y guiar su práctica, aunque no tanto para orientar la investigación en este campo (Kirkevold, 1997).

La evolución de la enfermería como una disciplina profesional requería la consolidación de una base sólida de investigación científica. Esto fue necesario para incrementar la credibilidad y

reconocimiento de la disciplina. A medida que la enfermería se desarrollaba como disciplina, se volvió crucial establecer teorías y paradigmas propios que permitieran guiar la investigación y la práctica de forma coherente (Knafl & Rodgers, 1993; Mohammadipour *et al*., 2017).

La búsqueda por incrementar la credibilidad de la enfermería ha sido influenciada tanto por factores internos como externos a la disciplina. Internamente, se ha prestado atención al desarrollo de una base de conocimientos especializada que pudiera ser enseñada a los estudiantes y utilizada para distinguir la educación profesional de la formación técnica. Externamente, la enfermería ha luchado por diferenciarse de la medicina y por desarrollar los conocimientos necesarios para responder a las cambiantes necesidades de la sociedad, tales como los avances tecnológicos y la ampliación del alcance de la práctica de enfermería (Cull-Wilby & Pepin, 1987; Nagle & Mitchell, 1991).

Para desarrollar una base científica para la enfermería y buscar un estatus profesional en instituciones médicas y académicas de renombre, los investigadores de enfermería siguieron en un principio el paradigma positivista dominante. Sin embargo, conforme se reconocieron las limitaciones de este enfoque para abordar cuestiones complejas de la práctica de enfermería, se abrieron camino otros paradigmas, como el postpositivista, el interpretativo y el crítico, que proporcionaron marcos más adecuados para la investigación en enfermería (Cull-Wilby & Pepin, 1987; Nagle & Mitchell, 1991).

El positivismo, conocido como la corriente predominante, se basa en el método científico para crear leyes generales abstractas que describen y predicen patrones en el mundo físico (Suppe & Jacox, 1985). La teoría se deduce a través de pruebas estadísticas formales de hipótesis. El positivismo busca teorías objetivas y generalizables a través del riguroso control de variables contextuales. La influencia de esta corriente se refleja en los modelos conceptuales de Orem y Roy (Barrett, 1992; Nagle & Mitchell, 1991), así como en herramientas como los diagnósticos de enfermería y las normas de práctica (Drew & Dahlberg, 1995; Dzurec, 1989).

El paradigma postpositivista continúa con la atención en la definición clara de conceptos y variables, condiciones controladas, instrumentación precisa y pruebas empíricas, como lo hace el positivismo. Se busca el conocimiento objetivo a través de la replicación. El paradigma postpositivista se considera apropiado para investigar preguntas en enfermería que requieren datos sistemáticamente recolectados y analizados de muestras representativas, conocimientos clínicos técnicos sobre intervenciones específicas y teorías predictivas para individuos y poblaciones en riesgo como es el caso de los pacientes por abuso de sustancias (Bunkers *et al.*, 1996; Horsfall, 1995).

En el paradigma interpretativo en enfermería se fomenta y valora la intersubjetividad (reconocimiento mutuo) entre el investigador y los participantes de la investigación. Los fenómenos se estudian a través de la perspectiva de las personas en sus situaciones vividas. La naturaleza unitaria de la persona en el entorno es congruente con la práctica individualizada y holística que se promueve en enfermería. Algunos ejemplos de teorías de enfermería desarrolladas dentro del paradigma interpretativo son la teoría del "ser humano en proceso de convertirse", de Parse (1992), basada en la inseparabilidad entre los seres humanos y su entorno, y la teoría de enfermería transcultural de Leininger (1988), que se preocupa por la atención culturalmente competente de personas de culturas similares o diferentes (Appleton & King, 1997; Dzurec, 1989; Holmes, 1993; Leininger, 1988; Parse, 1992).

Dentro del paradigma de la teoría crítica, se piensa que la investigación tiene una finalidad práctica para tomar medidas y teorizar sobre cómo podrían ser las cosas en el futuro. El proceso es lo que se valora por encima del resultado final, y se persigue la praxis, es decir, la combinación de reflexión y acción para efectuar la transformación. En esencia, la teoría social crítica tiene como objetivo generar cambios significativos en la sociedad mediante la reflexión crítica y la acción transformadora (Mill *et al.*, 2001; Thorne *et al.*, 1999).

En el campo de la enfermería se reconoce la importancia de la capacidad de aprendizaje continuo para mantenerse actualizados

y ser flexibles en la compleja realidad en la que trabajan los profesionales de enfermería. Por lo tanto, la formación continua y la actualización en adicciones deben ser consideradas y aumentar en la oferta educativa, incluyendo cursos, diplomados, jornadas, seminarios y congresos. Sin embargo, otra opción que los profesionales de enfermería deberían considerar es la educación de posgrado, ya que se ha enfatizado la temática de adicciones en proyectos de investigación para obtener la diplomatura de especialidad, así como tesis de maestrías o doctorados (Bunkers *et al*., 1996).

Conclusión

En conclusión, la atención profesional de enfermería es crucial en el abordaje integral de las adicciones. Los enfermeros no sólo son responsables de brindar cuidados médicos básicos, sino también de proporcionar un enfoque holístico y empático hacia el paciente y su familia. Desde la identificación de los síntomas hasta la intervención terapéutica, los enfermeros desempeñan un papel fundamental en el cuidado de pacientes con adicciones. A través de su experiencia y habilidades, pueden brindar una atención eficaz y personalizada para ayudar a los pacientes a superar sus adicciones y alcanzar una recuperación exitosa.

Referencias bibliográficas

Abram, M. D. (2018). The Role of the Registered Nurse Working in Substance Use Disorder Treatment: A Hermeneutic Study. *Issues in Mental Health Nursing*, *39*(6), 490-498. https://doi.org/10.1080/01612840.2017.1413462

Abrantes, A. M., & Blevins, C. E. (2019). Exercise in the context of substance use treatment: Key issues and future directions. *Current Opinion in Psychology*, *30*, 103-108. https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2019.04.001

Acosta, R., & Steven, D. (2018). *Rol de enfermería frente a la prevención, el tratamiento y la rehabilitación del consumo de SPA*. http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3134645

Appleton, J. V., & King, L. (1997). Constructivism: A naturalistic methodology for nursing inquiry. *ANS. Advances in Nursing Science*, *20*(2), 13-22. https://doi.org/10.1097/00012272-199712000-00003

Barrett, E. A. (1992). Disciplinary perspective: United or diversified? Response: Diversity reigns. *Nursing Science Quarterly*, *5*, 155-157.

Becoña, E., & Martín, E. (2004). *Manual de intervención en drogodependencias.* Madrid: Síntesis.

Brancolini, F. L., & López, F. (2002). *Manual de drogodependencias para profesionales de la salud*. Librería Universitaria/S. L. Ediciones.

Bunkers, S. S., Petardi, L. A., Pilkington, F. B., & Walls, P. A. (1996). Challenging the myths surrounding qualitative research in nursing. *Nursing Science Quarterly*, *9*(1), 33-37. https://doi.org/10.1177/089431849600900109

Correa, O. T. (2003). El autocuidado, una habilidad para vivir. *Hacia la promoción de la salud*, *8*, 38-50.

Cull-Wilby, B. L., & Pepin, J. I. (1987). Towards a coexistence of paradigms in nursing knowledge development. *Journal of Advanced Nursing*, *12*(4), 515-521. https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.1987.tb01361.x

Drew, N., & Dahlberg, K. (1995). Challenging a reductionistic paradigm as a foundation for nursing. *Journal of Holistic Nursing: Official Journal of the American Holistic Nurses' Association*, *13*(4), 332-345. https://doi.org/10.1177/089801019501300405

Duffield, C., Diers, D., O'Brien-Pallas, L., Aisbett, C., Roche, M., King, M., & Aisbett, K. (2011). Nursing staffing, nursing workload, the work environment and patient outcomes. *Applied Nursing Research: ANR*, *24*(4), 244-255. https://doi.org/10.1016/j.apnr.2009.12.004

Dzurec, L. C. (1989). The necessity for and evolution of multiple paradigms for nursing research: A poststructuralist perspective. *ANS. Advances in Nursing Science*, *11*(4), 69-77. https://doi.org/10.1097/00012272-198907000-00010

Edward, K.-L., & Munro, I. (2009). Nursing considerations for dual diagnosis in mental health. *International Journal of Nursing Practice*, *15*(2), 74-79. https://doi.org/10.1111/j.1440-172X.2009.01731.x

Forcada, S. (2004). Enfermería desde una unidad de conductas adictivas. *Revista Española de Drogodependencias*, pp. 76-83.

Herrera Arce, A., López de Gámiz, E. B., Murua Navarro, F., Martínez, H., & Jiménez-Lerma, J. M. (2003). Enfermería en adicciones: El modelo teórico de H. Peplau a través de los patrones funcionales de M. Gordon. A propósito de un caso práctico. *Trastornos Adictivos*, *5*(2), 58-74. https://doi.org/10.1016/S1575-0973(03)78556-0

Hertler, S. C., & Stringfellow, E. (2017). Diagnósticos enfermeros para el trastorno por consumo de sustancias. *Journal of Addictions Nursing*, *28*(2), 108-113.

Holmes, J. (1993). John Bowlby and attachment theory. *Behavioral Sciences, 1,* 264.

Horsfall, J. M. (1995). Madness in our methods: Nursing research, scientific epistemology. *Nursing Inquiry*, *2*(1), 2-9. https://doi.org/10.1111/j.1440-1800.1995.tb00057.x

Kirkevold, M. (1997). Integrative nursing research: An important strategy to further the development of nursing science and nursing practice. *Journal of Advanced Nursing*, *25*(5), 977-984. https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1997.1997025977.x

Knafl, K. A., & Rodgers, B. L. (1993). *Concept development in nursing: Foundations, techniques and applications*. Saunders.

Larger-Branxolini, F. (2004). Actuación de enfermería en el proceso de recuperación de las drogodependencias. *Revista Española de Drogodependencias*, *29*, 127-136.

Leininger, M. M. (1988). Leininger's Theory of Nursing: Cultural Care Diversity and Universality. *Nursing Science Quarterly*, *1*(4), 152-160. https://doi.org/10.1177/089431848800100408

Martínez Esquivel, D. (2019). Cualidades del personal de enfermería en salud mental para las consejerías en adicción a drogas. *Enfermería Actual de Costa Rica*, *37*, 223-233. https://doi.org/10.15517/revenf.v0ino.37.34726

McKay, J. R., Alterman, A. I., McLellan, A. T., & Snider, E. C. (1994). Treatment goals, continuity of care, and outcome in a day hospital substance abuse rehabilitation program. *The American Journal of Psychiatry*, *151*(2), 254-259. https://doi.org/10.1176/ajp.151.2.254

Meleis, A. I. (2007). *Theoretical Nursing: Development and Progress*. Lippincott Williams & Wilkins.

Mill, J. E., Allen, M. N., & Morrow, R. A. (2001). Critical theory: Critical methodology to disciplinary foundations in nursing. *The Canadian*

Journal of Nursing Research = Revue Canadienne De Recherche En Sciences Infirmaries, *33*(2), 109-127.

Mohammadipour, F., Atashzadeh-Shoorideh, F., Parvizy, S., & Hosseini, M. (2017). Concept Development of "Nursing Presence": Application of Schwartz-Barcott and Kim's Hybrid Model. *Asian Nursing Research*, *11*(1), 19-29. https://doi.org/10.1016/j.anr.2017.01.004

Nagle, L. M., & Mitchell, G. J. (1991). Theoretic diversity: Evolving paradigmatic issues in research and practice. *Advances in Nursing Science*, *14*(1), 17.

Nessa, A., Latif, S. A., Siddiqui, N. I., Hussain, M. A., & Hossain, M. A. (2008). Drug abuse and addiction. *Mymensingh Medical Journal: MMJ*, *17*(2), 227-235.

Nwonu, C. N. S., Nwonu, P. C., & Ude, R. A. (2022). Neurobiological Underpinnings in Drug Addiction. *West African Journal of Medicine*, *39*(8), 874-884.

Osorio, A. G., Rosero, M. Y. T., Ladino, A. M. M., Garcés, C. A. V., & Rodríguez, S. P. (2010). La promoción de la salud como estrategia para el fomento de estilos de vida saludables. *Revista Hacia la Promoción de la Salud*, *15*(1), 128-143.

Osterberg, L., & Blaschke, T. (2005). Adherence to medication. *The New England Journal of Medicine*, *353*(5), 487-497. https://doi.org/10.1056/nejmra050100

Parse, R. R. (1992). Human becoming: Parse's Theory of nursing. *Nursing Science Quarterly*, *5*(1), 35-42. https://doi.org/10.1177/089431849200500109

Prieto Rodríguez, M. Á. (2011). *El papel de la enfermería en la promoción de la salud de la persona hipertensa*. https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/9276

Rojo Mota, G., Pedrero Pérez, E., Ruiz Sánchez de León, J., Llanero Luque, M., Olivar Arroyo, Á., & Puerta García, C. (2009). Terapia ocupacional en la rehabilitación de la disfunción ejecutiva en adictos a sustancias. *Trastornos Adictivos*, *11*(2), 96-105.

Sánchez-Gómez, S., González-Gil, T., & Sánchez-Navarro, J. P. (2019). *Diagnósticos de enfermería en pacientes con trastornos por uso de sustancias, 29*, 161-166.

Spiegel, R. (1982). Aspects of sleep, daytime vigilance, mental performance and psychotropic drug treatment in the elderly. *Gerontology*, *28,* Suppl 1, 68-82. https://doi.org/10.1159/000212574

Squeglia, L. M., Fadus, M. C., McClure, E. A., Tomko, R. L., & Gray, K. M. (2019). Pharmacological Treatment of Youth Substance Use Disorders. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, *29*(7), 559-572. https://doi.org/10.1089/cap.2019.0009

Suppe, F., & Jacox, A. K. (1985). Philosophy of science and the development of nursing theory. *Annual Review of Nursing Research*, *3*, 241-267.

Tenegra, J. C., & Leebold, B. (2016). Substance Abuse Screening and Treatment. *Primary Care*, *43*(2), 217-227. https://doi.org/10.1016/j.pop.2016.01.008

Thorne, S. E., Kirkham, S. R., & Henderson, A. (1999). Ideological implications of paradigm discourse. *Nursing Inquiry*, *6*(2), 123-131. https://doi.org/10.1046/j.1440-1800.1999.00016.x

United Nations: Office on Drugs and Crime. (2021). *World Drug Report 2021*. Recuperado 27 de febrero de 2023, de //www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/wdr2021.html

Uribe Jaramillo, T. M. (1999). El autocuidado y su papel en la promoción de la salud. *Investigación y Educación en Enfermería*, *17*(2), 109-118.

Volkow, N. D., Michaelides, M., & Baler, R. (2019). The Neuroscience of Drug Reward and Addiction. *Physiological Reviews*, *99*(4), 2115-2140. https://doi.org/10.1152/physrev.00014.2018

16 El abordaje de las adicciones en poblaciones vulnerables

Iris del Socorro Pérez Alcaraz
Johana Selene Vaca Vaca
Carlos Joel Mondragón Gomar

Introducción

Cuando hablamos de poblaciones vulnerables a menudo pensamos en temas que son relacionados con la pobreza, marginalidad, desigualdad, exclusión social, entre otras características respecto a los factores sociales, condiciones de vida, situación económica, la religión que profesan, el género, la cultura de la que provienen, preferencias sexuales, entre otras, que, aunque evidentes para la opinión pública, se hacen invisibles a los ojos de los representantes de los órganos de gobierno y tomadores de decisiones más importantes en nuestro país.

Sin embargo, hemos de considerar que la vulnerabilidad la podemos vivir todos de un modo u otro, vista desde la salud mental, el simple hecho de haber experimentado diversas experiencias que resultan estresantes o amenazantes para la persona (violencia, exclusión, abusos, etc.), inmediatamente pensamos en la vulnerabilidad a la que se enfrenta dicha persona, por ello entonces pensamos en que debe considerarse este aspecto vulnerable desde una visión integral, al ser de causas multifactoriales al afectar la salud mental de la persona.

Como dice un popular dicho: "muchos son llamados, pero pocos los elegidos". En este sentido, el acceso a la salud sigue siendo limitado en aquellas personas hombres y mujeres en condiciones desfavorables, limitadas, excluidas y estigmatizadas socialmente. Lo que sigue generando que lejos de acortar la brecha en los servicios, se hace más compleja, aun cuando grupos sociales de hombres

y mujeres de los diversos entornos se proclaman para promover la inclusión social y la igualdad de oportunidades para todos, el respeto de sus derechos humanos y particularmente en el acceso a los servicios de salud. Algunos de estos grupos incluyen minorías étnicas, personas con discapacidades, personas LGBTQ+, mujeres, niños y ancianos, por lo que el solo hecho de esas distinciones, prejuicios, injusticia, falta de integración y de oportunidades los vuelve vulnerables.

La Comisión Interamericana de Derechos Humanos, en su informe 2017 *Pobreza y derechos humanos en las Américas,* ofrece algunas orientaciones valiosas para aplicar el enfoque de derechos en las políticas públicas frente a la pobreza. Algunas de estas orientaciones son: reconocer la pobreza como una condición que vulnera derechos y afecta gravemente a millones de personas en la región, especialmente a los grupos históricamente discriminados y excluidos. Adoptar medidas de igualdad y no discriminación para garantizar el acceso universal y efectivo a los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, así como a los derechos civiles y políticos, sin distinción alguna. Considerar la interrelación e interacción negativa entre situaciones de violencia, exclusión social y estigmatización con la condición de pobreza, y adoptar medidas para prevenir y sancionar las violaciones de derechos humanos que se producen en ese contexto.

En este sentido es necesario abordar en este capítulo las particularidades de cada uno de los grupos que se ven vulnerados en la atención a la salud mental y particularmente su relación con el abuso de drogas y el acceso al tratamiento de aquellos que lo requieren. Para ello revisaremos las características de cada población, así como las políticas de acceso al tratamiento y rehabilitación de personas dependientes de sustancias adictivas.

1. Salud mental, poblaciones vulnerables y su relación con el uso de drogas y políticas públicas en México

La salud, es el derecho a disfrutar del nivel más alto posible de salud física y mental, proclamado en la Constitución de la Organización Mundial de la Salud (OMS), de 1946, quien define la salud como "un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones y enfermedades".

El goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano, sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social.

Aun cuando mucho se habla sobre la atención integral de los diversos grupos, es necesario focalizar en todas aquellas repercusiones a las que se exponen las diferentes poblaciones vulnerables y cómo esta limitación o condición vulnerable se vincula directamente con una salud mental deficiente en las personas. Para ello y como menciona la Organización Mundial de la Salud en su informe *Salud mental y desarrollo: Poniendo el objetivo en las personas con problemas de salud mental como un grupo vulnerable* (2019, 2023), el estigma y la marginalización generan baja autoestima, falta de confianza en sí mismo, reducción de la motivación y menos esperanza para el futuro. Además, la estigmatización y marginalización resultan en aislamiento, lo cual constituye un importante factor de riesgo para el desarrollo de futuros problemas de salud mental. De este modo, qué tanto la depresión, la ansiedad y las enfermedades somáticas se han observado en aquellas personas relacionadas con temas de violencia, abuso (incluido el abuso sexual, físico y psicológico) y conflictos vinculados a las condiciones adversas que vive cada persona.

Pese a los avances de la ciencia, la cultura, la política, leyes y el acceso a la información que de cierto modo está al alcance de todos, pareciera que las acciones para el fomento a la inclusión, el respeto por la dignidad de las personas entre otras, han sido inútiles para favorecer el óptimo desarrollo de los seres humanos, independientemente de su posición social, así como garantizar el goce del grado

máximo de salud, que es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social, como lo señala la Organización Mundial de la Salud.

Sabemos que ante todo es un tema de corresponsabilidad que nos involucra a todos; a nivel nacional es fundamental la participación de la Federación con los gobiernos estatales y municipales en la coordinación e implementación de sus estrategias y líneas de acción, así como la orientación de sus esfuerzos presupuestarios a fin de facilitar su cumplimiento, como se refiere en el informe sobre la situación del consumo de drogas en México (Adicciones, s/f). Dicho informe plantea la urgente necesidad de abordar la política de drogas desde una misión integradora y una visión global orientadas a generar mejores condiciones de vida para las personas y las comunidades en nuestro país, las cuales son concordantes con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

En este sentido queda claro que el problema de raíz no radica en la falta de propuestas de carácter legal, regulatorio, normativo, etc., que permitan regular o contrarrestar la problemática de los trastornos por uso de drogas y la atención a las minorías como población en vulnerabilidad.

Ante ello, la importancia de tener una visión panorámica e introspectiva que permita vislumbrar dónde radican las ineficientes y deficientes acciones que como prestadores de servicio y profesionales de la salud en la atención de las conductas de riesgo de estas poblaciones estamos dejando de ver o hacer. En este sentido vale la pena reflexionar si aspectos relacionados con la educación, formación, capacitación, recursos humanos especializados en cada una de las poblaciones que atendemos es idónea con la necesidad, especificidad y particularidad de cada una de ellas. Por tanto, entonces pareciera que la respuesta no está en proponer más reformas o políticas públicas como la reciente reforma a la Ley que busca regular los Centros de Recuperación de Adicciones de la sociedad civil, también conocidos como "granjas" y "anexos" y que ahora los obliga a contar con un "certificado sanitario" que indica como "Licencia Sanitaria" para

operar como establecimiento de rehabilitación de adicciones (*El Universal*, s/f). Esta iniciativa establece que la Secretaría de Salud será la dependencia encargada de elaborar un programa nacional para la prevención y tratamiento de la farmacodependencia y lo ejecutará en coordinación con dependencias y entidades del sector salud y con los gobiernos de las entidades federativas.

Ante esta realidad, y aun cuando no se han esclarecido de manera estratégica las disposiciones de la Ley General de Salud Mental y Adicciones, en las que se señalan las siguientes acciones:

> Artículo 72 Bis. La atención a la salud mental deberá brindarse con un enfoque comunitario, de recuperación y con estricto respeto a los derechos humanos de los usuarios de estos servicios, en apego a los principios de interculturalidad, interdisciplinariedad, integralidad, intersectorialidad, perspectiva de género y participación social.
>
> Artículo 73.I. El desarrollo de actividades educativas, socioculturales y recreativas con que contribuyan a la salud mental y a la prevención de adicciones, preferentemente a grupos en situación de vulnerabilidad; IV. Las acciones y campañas de promoción de los derechos de la población, sobre salud mental y adicciones, así como de sensibilización para reducir el estigma y la discriminación, a fin de favorecer el acceso oportuno de la atención; VII. La participación de observadores externos en derechos humanos y la implementación de un mecanismo de supervisión y el desarrollo de programas que promuevan, protejan y garanticen los derechos humanos en cualquier establecimiento de salud; VIII. La detección de los grupos poblacionales en riesgo de presentar trastornos mentales y por consumo de sustancias psicoactivas, y de adicciones, preferentemente niñas, niños y adolescentes y miembros de grupos vulnerables.
>
> Artículo 73 Bis.II. Respeto a la dignidad y a los derechos humanos de las personas, con un enfoque de género, equidad, interseccionalidad e interculturalidad, poniendo énfasis en la prevención, detección temprana y promoción de la salud mental, V. Atención prioritaria a la población en situación de vulnerabilidad como las niñas, niños, adolescentes, mujeres, personas adultas mayores, personas con discapacidad, indígenas, afro-

> mexicanas, personas en situación de calle y pobreza, migrantes, víctimas de violencia y personas discriminadas por su orientación sexual o su identidad de género (Martínez *et al*., 2024).

Por lo anterior pareciera entonces que el problema no es de forma sino de fondo, es decir, no en la falta de estructura, sino en las formas y nulas acciones, lineamientos y procedimientos en la forma de aplicar la ley que beneficie a todos, incluidas las organizaciones de la sociedad civil, en quienes recae la mayor responsabilidad respecto a la atención de estas minorías y los más vulnerables respecto a legalidad.

2. Aspectos relacionados con la vulnerabilidad y la marginación

Si bien en este capítulo abordamos de manera general la vulnerabilidad de algunas poblaciones específicas, debemos de tomar en cuenta los puntos en común de cada una de estas minorías, siendo las determinantes sociales de la salud, relevantes en el contexto sociocultural en el cual se desenvuelven estos grupos.

La Organización Mundial de la Salud define los determinantes sociales de la salud como las circunstancias en que las personas nacen, crecen, trabajan, viven y envejecen, incluido el conjunto más amplio de fuerzas y sistemas que influyen sobre las condiciones de la vida cotidiana (*Determinantes sociales de la salud – OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*, s/f). Estas condiciones pueden ser altamente diferentes para varios subgrupos de una población y pueden dar lugar a diferencias en los resultados en materia de salud. Siendo estos grupos más vulnerables al estigma, la exclusión social, discriminación, la violencia, el aislamiento, consumo de alcohol y otras drogas. En este sentido, también son vulnerables al tener restricciones en el ejercicio de sus derechos civiles y políticos, exclusión para participar plenamente en la sociedad, acceso reducido a los servicios de salud y de ayuda en emergencias, falta de oportunidades educativas, de empleo y generación de ingresos, entre otras.

Por lo anterior es necesario retomar algunos aspectos que de manera directa se vinculan con la vulnerabilidad y que sin duda representan una serie de factores que influyen en el desarrollo óptimo y bienestar de la persona, lo que sin duda contradice la concepción de la OMS respecto a la salud mental, que la define como un estado de bienestar mental que permite a las personas hacer frente a los momentos de estrés de la vida, desarrollar todas sus habilidades, poder aprender y trabajar adecuadamente y contribuir a la mejora de su comunidad (Salud Mental, s/f). Por el contrario, lejos de promover el bienestar, sitúa a la persona en un nivel de desigualdad de oportunidades frente a los demás, limitando entonces el ejercicio de sus derechos humanos.

- *Desigualdad*. Las problemáticas sociales más comunes siguen siendo la desigualdad que se produce cuando una persona recibe un trato diferente como consecuencia de su posición social, su situación económica, la religión que profesa, su género, la cultura de la que proviene, preferencias sexuales, entre otras.
- *Diversidad*. El concepto de diversidad incorporado al enfoque de igualdad de género significa reconocer que las mujeres y los hombres no constituyen grupos homogéneos (*Igualdad de género en salud - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*, s/f); en este sentido es necesario tomar en cuenta las diferencias que existen entre hombres y mujeres cuando de género y salud hablamos, así como tener claro los grupos etarios, nivel socioeconómico, orientación sexual, entre otras.
- *Estigma*. Goffman (1963) define la estigmatización como un proceso social en el que se da una categorización. El estigma es un atributo por el cual un individuo es clasificado y etiquetado de manera negativa. En el punto de partida, el estigma permite identificar a qué grupo social pertenece, es decir, la identidad social.

La experiencia del estigma y sus componentes cognitivos, emocionales y conductuales debe entenderse tanto desde la perspectiva de la persona o colectivos que imponen el estigma (perpetrador), como

desde las personas o grupos que son blanco de la estigmatización (Campo-Arias *et al.*, 2014).

A esta experiencia en relación con la característica estigmatizada vivida por las víctimas en las interacciones con otras personas o instituciones, se le denomina *estigma percibido,* mientras que a la opinión negativa de la misma persona que reúne criterios de trastorno mental se la llama autoestima o *estigma internalizado o anticipado.*

El estigma no sólo influye en las personas consumidoras antes de iniciar un tratamiento, sino también durante su realización y después de él. Las personas que sufren un trastorno adictivo son vinculadas usualmente, y de forma estereotipada, con la violencia, el narcotráfico y la prostitución, sobre todo en el caso de las mujeres consumidoras. Además, se etiquetan a estas personas como responsables de su problema, se asocia con el concepto de "vicio" y la falta de voluntad, olvidando que un trastorno adictivo es un problema de salud. Asimismo, las consecuencias de dichos estigmas comportan un trato discriminatorio, una baja adhesión al tratamiento y el abandono e inicio continuo del tratamiento (RIOD, 2019).

El estigma asociado al uso de drogas y las conductas adictivas afecta de manera transversal en la vida de las personas, generando un impacto en la salud física y mental, la capacidad de encontrar y mantener un trabajo, de encontrar y mantener una vivienda, en sus relaciones sociales y en el autoconcepto.

El estigma retrasa la búsqueda de un tratamiento adecuado y es en sí mismo una barrera para acceder y permanecer en los tratamientos. Es necesario tener en cuenta que el propio estigma genera situaciones para que aumenten las posibilidades de implicarse en conductas de riesgo y agravar los problemas sociosanitarios asociados al consumo de sustancias (Volkow, 2020).

3. Grupos en situación de vulnerabilidad y su relación con el uso de drogas

La vulnerabilidad en salud se entiende como la desprotección de ciertos grupos poblacionales ante daños potenciales a su salud, lo que implica mayores obstáculos y desventajas frente a cualquier problema de salud debido a la falta de recursos personales, familiares, sociales, económicos o institucionales (Juárez-Ramírez *et al.*, 2014). Este autor refiere que la vulnerabilidad es multidimensional y está vinculado tanto a los individuos como al grupo social al que pertenecen, evidenciando la incapacidad de los mismos para enfrentar los desafíos de su entorno, incluido el desamparo institucional.

Definición utilizada por la Comisión de Atención a Grupos Vulnerables: Persona o grupo que, por sus características de desventaja por edad, sexo, estado civil, nivel educativo, origen étnico, situación o condición física y/ o mental; requieren de un esfuerzo adicional para incorporarse al desarrollo y la convivencia.

A continuación revisaremos algunos tipos de población, los cuales se considera que, por su relevancia, socialmente hablando están más expuestos a vivir en vulnerabilidad, impactando su salud física y mental, así como la susceptibilidad a desarrollar algún trastorno por uso de sustancias.

3.1. Niños, niñas y adolescentes

Cuando hablamos de población infantil o de adolescentes, es importante diferenciar este tipo de población del resto de las poblaciones vulnerables, tiene que ver únicamente con sus condiciones de desarrollo y etapa de vida la que los hace vivir en vulnerabilidad, a diferencia del resto de las poblaciones determinadas socialmente y con gran impacto en la salud mental.

La vulnerabilidad a la que se expone este grupo específico es por su edad, ya que los hace susceptibles a la discriminación, al abuso y a las agresiones. Es importante que el Estado otorgue pro-

tección a esta población y garantice el pleno goce de todos los derechos humanos tanto a nivel constitucional como internacional.

Los datos obtenidos por el Censo de Población y Vivienda en 2020 señalan que México contaba con una población de 126'014, 024 personas, de quienes 38.2 millones son niños, niñas y adolescentes de 0 a 17 años (49% mujeres y 51% hombres); esto representa el 30% de la población total del país.

Al analizar más a fondo esta población se observa que el 5.2% de las niñas, niños y adolescentes hablan alguna lengua indígena y el 1.7% son afromexicanos o afrodescendientes, lo cual resalta la diversidad cultural y étnica en México y agrega capas de vulnerabilidad, por los desafíos específicos que enfrentan.

Además, el 7.8% tiene alguna discapacidad, lo que resalta la importancia de garantizar el acceso a los servicios de salud y educación inclusiva para esta población. Otro aspecto crítico es que el 9.6% no tienen ningún nivel de escolaridad, lo que representa un reto significativo en términos de acceso a la educación, así como a oportunidades de desarrollo.

Por lo tanto, cuando hablamos de niñas, niños y adolescentes nos referimos a la tercera parte de la población y no a una "minoría" numérica.

La adolescencia es el tiempo de probar cosas nuevas, algunos motivos por los cuales un adolescente decide consumir son: curiosidad, influencia de círculos sociales y el querer pertenecer a ellos, reducción de estrés, etc. ¿Quiénes corren el riesgo de desarrollar problemas con el consumo? Aquellos que cuenten con un historial familiar de consumo, violencia intrafamiliar, trastornos psiquiátricos, por mencionar algunos.

Respecto al consumo de drogas, Hernanz (2015) señala que las causas de las adicciones en los jóvenes se conciben como un modo de actuar, de relacionarse, para resolver una situación o estados conflictivos de manera poco adecuada. En ese sentido, se trata de aquellas prácticas que afectan a la salud física y emocional de una persona. Independientemente del tipo de adicción a que se refiera, es evidente que son varios los factores implicados en este tipo de

conducta, como es el caso de padres ausentes, malas amistades, conflictos familiares, hogares disfuncionales, la indiferencia, la presión de los compañeros, ansiedad, depresión, baja autoestima, estrés, falta de comunicación, *bullying,* pensamiento de suicidio y todas las implicaciones que conducen estos factores que se vinculan a desencadenantes para la asociación de las conductas adictivas.

El consumo de sustancias en adolescentes representa un problema de salud pública de gran relevancia a nivel mundial debido al impacto producido en su salud física, mental, emocional y social de esta población. Lo que vuelve complejo al fenómeno de la adicción son los diversos factores que intervienen en el proceso adictivo, por lo que a continuación se explican algunos de esos determinantes.

- *Factores individuales.* Algunos son *la curiosidad* y *experimentación* en las que el adolescente busca probar experiencias nuevas. *Afectaciones en la salud mental:* la presencia de trastornos de ansiedad, depresión, déficit de atención e hiperactividad, ideación y conductas suicidas, entre otros, pueden aumentar el riesgo de consumo como una manera de afrontamiento. *Factores genéticos:* existe amplia evidencia del papel de la genética como factor de riesgo de padecer trastornos por consumo de sustancias; en este sentido Antonio *et al*. (2018) refieren que los diferentes estudios de cohorte realizados con gemelos demuestran mayor grado de concordancia en gemelos monocigóticos que en gemelos dicigóticos para los trastornos por consumo de sustancias. Por su parte, Wang *et al*. (2012) en sus estudios de adopción han mostrado que los hijos de padres con trastorno por consumo de alcohol que crecen en ambientes libres de consumo de sustancias tienen riesgo similar de padecer alcoholismo que los hijos de padres dependientes de alcohol que viven con sus padres biológicos. Estos estudios revelan que la susceptibilidad genética explica 40 a 60% de la vulnerabilidad para padecer trastornos por consumo de sustancias. Aunque los factores ambientales influyen en la incidencia al inicio del consumo de sustancias, los factores genéticos cumplen un papel

importante en la evolución de los trastornos relacionados por el uso de sustancias.

- *Factores familiares.* Ambiente familiar, considerando un entorno familiar con historias de consumo de sustancias o una falta de estructura y apoyo pueden influir en que los adolescentes tengan un mayor riesgo de experimentar con sustancias.
- *Factores sociales.* La presión de grupo es esencial, los adolescentes a menudo enfrentan presiones de sus compañeros para consumir sustancias como una forma de encajar o de ser aceptados en un grupo.
- *Disponibilidad de sustancias.* La facilidad de acceso a sustancias, ya sea a través de amigos, familiares o vendedores, puede aumentar la probabilidad de consumo.
- *Factores culturales y ambientales.* Publicidad y medios de comunicación, en donde la exposición constante a la publicidad y a representaciones positivas de sustancias en los medios de comunicación puede influir en las actitudes hacia su consumo.

En ese sentido, es importante mencionar que la prevención de adicciones debe ser una prioridad en la atención a este grupo en específico, y abordarse de manera integral ya que el consumo de sustancias psicoactivas puede generar efectos y alteraciones tanto en su desarrollo como en su bienestar.

Educación y prevención. Es de vital importancia el que la falta de programas de educación y prevención efectivos puede dejar a los adolescentes sin la información y las habilidades necesarias para tomar decisiones informadas sobre el consumo de sustancias.

El consumo de sustancias en adolescentes en un problema de salud con gran efecto en el desarrollo biopsicosocial del adolescente. El clínico debe estar sensibilizado e informado del riesgo que corren los adolescentes al ser un grupo neurobiológicamente vulnerable, con riesgo de iniciar el consumo de sustancias de abuso que puede tener como desenlace un trastorno por consumo de sustancias. Por lo anterior, al evaluar a un adolescente es fundamental reconocer los factores de riesgo presentes, la etapa evolutiva del consumo en la que

se encuentra, las herramientas para el abordaje adecuado e integral y, en caso de estar indicado, la importancia de una referencia oportuna con un especialista familiarizado con esta enfermedad.

Es pertinente mencionar la estigmatización de los adolescentes que consumen sustancias o con un trastorno por consumo de sustancias, lo que constituye un impedimento importante para que éstos tengan acceso al tratamiento adecuado. El papel del médico y el de la sociedad son fundamentales para eliminar estos impedimentos, difundiendo el conocimiento acerca de esta enfermedad, haciendo conciencia de su repercusión e implementando medidas de prevención en una etapa especialmente vulnerable, como la adolescencia.

El consumo de sustancias en adolescentes puede tener consecuencias significativas para su salud física y mental, su rendimiento académico y sus relaciones personales. Es esencial abordar este problema de manera integral, teniendo en cuenta todos los factores mencionados anteriormente. La prevención, la educación, el apoyo emocional, el acceso a tratamientos adecuados y un enfoque basado en la reducción de daños son algunas de las estrategias que pueden contribuir a mitigar este problema de salud pública y proteger el bienestar de los adolescentes a nivel mundial.

Por todo lo anterior respecto al abordaje de los adolescentes, debemos considerar que el objetivo final del tratamiento no es la abstinencia, sino la reorganización de la personalidad en el sentido de que el sujeto se vea capaz de poder dirigir su propia vida y hacer elecciones saludables, como lo refiere Hernanz Ruiz (2015), lo que inevitablemente sucederá cuando el adolescente tenga el deseo o la motivación por el cambio, además de vincularlo a redes de apoyo significativas para él que puedan fortalecer el desarrollo de habilidades que le permitan una incorporación adecuada en su entorno psicosocial.

3.2. Mujeres

La vulnerabilidad en las mujeres y su relación con los trastornos por consumo de sustancias es un tema complejo que abarca aspectos biológicos, psicológicos, sociales y culturales. En el contexto de las adicciones, esta vulnerabilidad puede estar influenciada por múltiples factores que afectan de manera desproporcionada a las mujeres, conduciéndolas a un mayor riesgo de desarrollar dependencia o a enfrentar mayores obstáculos en su recuperación.

Las diferencias biológicas, psicológicas y socioculturales entre géneros ejercen un papel importante en cómo el estrés influye en el consumo de sustancias y en las neuroadaptaciones resultantes que afectan las funciones de control conductual y cognitivo (Ramchandani, 2018).

Factores biológicos. La investigación ha demostrado que existen contrastes de género en la farmacocinética y farmacodinámica de sustancias, lo que significa que los efectos y el metabolismo de las drogas pueden variar entre hombres y mujeres. Las mujeres, debido a diferencias en la función del eje hipotálamo-hipofisario-suprarrenal (HPA), pueden experimentar respuestas al estrés más intensas o prolongadas, lo que potencialmente lleva a una mayor vulnerabilidad al trastorno por consumo de alcohol (TCA). Las neuroadaptaciones en las vías corticoestriatales en mujeres pueden manifestarse de manera diferente que en hombres, lo que influye en el ansia por el alcohol, la motivación compulsiva y el consumo. Estas diferencias subrayan la importancia de enfoques de tratamiento y prevención específicos por género (Ramchandani, 2018).

Factores psicológicos y socioculturales. Los factores psicológicos y socioculturales pueden exacerbar la vulnerabilidad de las mujeres al estrés y, por ende, al TCA. Por ejemplo, el estrés relacionado con roles de género, responsabilidades familiares, violencia de género, y discriminación pueden contribuir significativamente al consumo de alcohol y otras sustancias como mecanismo de afrontamiento (Molina *et al.*, 2016).

Los roles de género y las expectativas sociales pueden influir en la vulnerabilidad de las mujeres hacia las adicciones.

Obstáculos en el tratamiento y la recuperación. Las violencias, prejuicios y desigualdades sociales a las que se enfrentan las mujeres, especialmente aquéllas con problemas de adicción, configuran un panorama adverso que influye significativamente en su disposición a buscar y recibir tratamiento. Esta situación se ve agravada por el temor a enfrentar más violencias y discriminaciones dentro del sistema de atención, lo que lleva a muchas mujeres a reducir su demanda de servicios de salud o a evitar completamente la búsqueda de ayuda. Esta dinámica se complica aún más por la menor tasa de permanencia y adherencia de las mujeres en programas de rehabilitación en comparación con los hombres, lo que sugiere que los enfoques de tratamiento actuales no están completamente alineados con sus necesidades específicas (Sandoval Sánchez, 2021).

Cuando las mujeres son madres, la situación se vuelve todavía más compleja. Las críticas familiares sobre las dificultades económicas y de cuidado de los hijos añaden una capa adicional de estrés y estigma, lo que a menudo resulta en que se les retire la custodia de sus hijos. Este hecho no sólo profundiza su trauma y desconfianza hacia el sistema de atención, sino que también puede actuar como un obstáculo significativo para su recuperación (Márquez, 2015).

Consideraciones para la intervención. Es crucial que los programas de prevención y tratamiento de adicciones reconozcan y aborden las necesidades específicas de las mujeres. Esto incluye la creación de entornos de tratamiento seguros y acogedores, el enfoque en problemas relacionados con el trauma, la consideración de las responsabilidades de cuidado y la lucha contra el estigma y la discriminación de género en el ámbito de las adicciones.

Es importante que las políticas públicas incorporen un enfoque de género en el tema de mujeres y adicción, garantizando que los programas de tratamiento, las políticas de prevención y los esfuerzos de reinserción estén diseñados para abordar las necesidades específicas de las mujeres. Esto incluye la provisión de servicios de cuidado infantil, el apoyo para enfrentar la violencia de género,

programas de empleo y educación adaptados a las necesidades de las mujeres en recuperación, y un enfoque en la salud mental que considere las experiencias de trauma y estrés específicas del género (Sandoval Sánchez, 2021).

Epidemiología. El análisis de la información por edad y género relacionada con la demanda de tratamiento por consumo de sustancias revela tendencias interesantes. Las mujeres buscan tratamiento en proporciones similares a los hombres para la mayoría de las sustancias, con excepción de la marihuana, alucinógenos, metanfetaminas y tabaco, donde las cifras para las mujeres son superiores. En cambio, hay una menor demanda femenina de tratamiento para problemas relacionados con el alcohol, cocaína, crack y heroína. Es notable que las mujeres tienden a buscar ayuda para el alcoholismo a edades más jóvenes en comparación con los hombres. Específicamente en el caso de la marihuana, un tercio de las mujeres que buscan tratamiento para esta droga tienen entre 15 y 19 años. Aunque el cristal (metanfetamina) representa la mayor demanda de tratamiento, las mujeres constituyen una mayor proporción de esta demanda (54.5%) en comparación con los hombres (53.7%), y tienden a buscar ayuda a edades más jóvenes (SISVEA, 2021).

La mujer con consumo abusivo o dependencia de sustancias psicoactivas, además de la pérdida de recursos personales, familiares y sociales soporta un diferente juicio social por la asignación del rol de género; de hecho, el uso de drogas ilegales es visto en la sociedad con mayor desviación en la mujer que en el varón… así, el consumo abusivo de sustancias y/o la drogodependencia no es un fenómeno homogéneo; los recursos y capacidades personales, familiares y sociales mantienen una perspectiva individualizada de los problemas tanto en las mujeres como en los hombres (Mosteiro & Rodríguez, 2005: 15).

3.3. Comunidad LGBTQ+

Actualmente el tema de la diversidad sexual está en boga y aunque pareciera que este grupo se han unido para proclamar sus derechos

como personas, como grupos, ante la exigencia del respeto a la dignidad y a sus propios derechos humanos, sin embargo se considera un área de oportunidad y estudio para afianzar, entender, comprender a este amplio sector de la población al que hoy por hoy se vulnera la equidad, la igualdad, fomentando la discriminación hacia ellos.

Las siglas LGBT se usan desde 1990, siendo la sustitución de LGB, de este modo se reemplazó la denominación "comunidad gay" (Ramírez-Bravo *et al.*, 2022). La configuración de la comunidad LGBT como data del hecho histórico sucedido en Florencia, en 1494, donde un grupo de hombres jóvenes se congregó en las calles cuestionando los intentos de reprimir la homosexualidad por parte de las autoridades, dichos disturbios ocurridos el 28 de junio de 1969 en Stonewall, en Estados Unidos, es uno de los precedentes contemporáneos que detonó con más fuerza a la comunidad LGBT.

Al encontrarse en una minoría, los miembros de la comunidad LGBTQ (lesbianas, gays, bisexuales, transexuales, queer, etc.) se encuentran mayormente relacionados con preocupaciones sobre las patologías adictivas, esto puede deberse a las historias de vida de cada uno de estos individuos o a los estigmas sociales que se enfrentan día con día. C. Matthews y M. Selvidge (2005) mencionan cómo en la década de los noventa los miembros de la comunidad LGBT, al no ser bien vistos en la sociedad, sus puntos de encuentro y de reunión eran los bares gays donde el consumo de alcohol o de otras drogas eran un medio para socializar entre los miembros de la comunidad; por otro lado, el desarrollo de una identidad en estas personas se puede ver sesgado con las experiencias adversas al ser de un grupo minoritario estigmatizado y enfrentando a la homofobia puede llevar a la persona a un alejamiento de familiares, personas significativas, falta de reconocimiento de relaciones íntimas, aislamiento, angustia espiritual, necesidad de sentido de pertenencia y un deterioro en la autopercepción. Dichas experiencias generan vulnerabilidad en esta población, quienes en un afán de sobrellevar estos sentimientos y búsqueda de conexión, el consumo de drogas suele ser una respuesta satisfactoria que otorga ganancias secun-

darias compensatorias a tales vivencias, aun a merced del riesgo de su salud física y mental.

Es importante considerar cómo la población de la comunidad LGBTQ va en aumento día con día y busca mantener una igualdad y equidad entre sus derechos (Casique *et al*., 2022); lo cierto es que México es un país con estrictos valores morales y reglas sociales, siendo éstas unas de las principales causas de rechazo en la comunidad LGBTQ+ ya que salen de los esquemas y valores sociales, permeando así la generación y mantenimiento de conductas adictivas y desadaptativas, las cuales influyen en la salud y la forma de relacionarse con los demás. En la investigación de Casique *et al*. (2022) se menciona cómo en estudios anteriores un mayor porcentaje se busca en compañía de amigos, en comparativa con consumidores solitarios, evidenciando cómo el entorno influye directamente al acceso de drogas y se utiliza en un principio "para entrar en ambiente" y así poder pertenecer con mayor facilidad a un grupo social.

A pesar de ser una población vulnerable ante las patologías adictivas, Mullens, Fischer *et al*. (2017) hacen referencia a cómo los miembros de la comunidad LGBTQ+ son asociados a un mayor riesgo de abuso psicológico y de sustancias, dicha situación se muestra más grave al apreciar las barreras para acceder a servicios de salud mental y tratamientos por abuso de sustancias especializados en esta población; sin embargo, los prestadores de servicios para el tratamiento de alcohol y otras drogas (AOD) habían mostrado con anterioridad una resistencia para incluir a la sexualidad como herramienta al tratamiento de las patologías adictivas, subestimando así la cantidad de demanda de los clientes propios de la comunidad LGBT y pasando por omisión la falta de información o actitudes desfavorables de los consejeros o prestadores de servicios, influyendo significativamente en el éxito y apego al tratamiento, y su seguimiento una vez egresando de los servicios de atención.

Por lo anterior, es importante reflexionar desde una mirada como profesionales de la salud cómo brindar una atención digna, personalizada y eficaz para una población marginada por la propia

sociedad y que en su búsqueda de aliviar un malestar, han incentivado y normalizado las patologías adictivas como un tema parte ya de su propia cultura, de nuestra cultura. En este sentido, si partimos del principio *"volver a lo básico"*, podríamos entonces entender que no necesitamos hacer más por ellos, hablando desde un aspecto de políticas públicas, se trata de desarticular el espectro sociocultural y simplemente apelar al derecho de la no discriminación o a la exclusión de las garantías, individuales y a los propios derechos humanos de la persona en vulnerabilidad.

3.4. Grupos étnicos como población vulnerable en México

Los grupos étnicos en México son representados por alrededor de 15.7 millones de personas, con 65 idiomas diferentes, lo que representa el 23% de la población. Quienes se encuentran alejados de las atenciones básicas de salud pública o privada, reduciendo notablemente la expectativa de vida. La desprotección de estos grupos ante la atención de salud implica que por factores familiares, económicos o institucionales tengan dificultades para recurrir a la atención. Mostrando desprotección ante el bajo nivel escolar, la falta de empleos, la discriminación y el nivel socioeconómico precario. La vulnerabilidad se puede entender desde los factores sociales donde el individuo o grupo social se desarrolle, que determinan las limitantes que se le generan, mostrando su incapacidad para la resolución de conflictos. La generación de aspectos socioculturales que empoderen y produzcan autogestión para recibir atención, se puede llevar a cabo por medio de la difusión de instituciones, asociaciones u organizaciones que reduzcan las limitantes.

"Aquel que no conoce su historia está condenado a repetirla," frase que describe la importancia de tener los contextos históricos donde se fueron desarrollando las tradiciones sobre el consumo, por ejemplo, en las bebidas alcohólicas, donde fueron utilizadas como parte de rituales donde se presentaban restricciones para llevar a cabo la ingesta de alcohol. Fue hasta la conquista de los españoles

cuando estas restricciones se disminuyeron por la comercialización de los diferentes productos creados de la fermentación de bebidas.

Las personas indígenas se encuentran distribuidas en diferentes regiones del país, desde los centros conurbados hasta zonas rurales, por lo que sus características pueden ser variables cuando se realizan estudios sobre grupos étnicos.

La Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas señala que las poblaciones indígenas son vulnerables a presentar problemas con el consumo de alcohol, derivado de algunas características como pobreza extrema y rezago educativo. Nuestro objetivo fue conocer el efecto del estrés percibido sobre el consumo de alcohol en una población indígena (Martínez *et al*., 2024).

Históricamente, el hombre al tratar de cubrir sus necesidades fisiológicas como es la hidratación, descubrió cómo por medio de la fermentación conseguían la manera de generar etanol; surgieron diversas bebidas alcohólicas, las cuales se continúan creando, principalmente en las comunidades étnicas. Cabe mencionar que es una bebida altamente aceptada y de mayor acceso debido a su legalidad. Sin embargo, propicia grandes problemas de salud física, mental y sociales. La utilización de las bebidas alcohólicas en los grupos étnicos proviene de un uso generacional que puede representar la conectividad de lazos afectivos por medio de la celebración de alguna tradición.

3.5. Población VIH

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) es uno de los mayores problemas de la salud pública a nivel mundial; según la OMS (2023), su transmisión persiste en todos los países e incluso en algunos de ellos el número de contagios sigue en aumento, y aunque actualmente no existe una cura para dicha infección, el acceso a la prevención, diagnóstico, tratamiento y atención a las enfermedades oportunistas lo han convertido en un problema de salud tratable en comparación con el inicio de su descubrimiento en 1983, lo cual en su momento se convirtió en una epidemia por su facilidad

de transmisión y por haber poca información sobre el virus, que se caracteriza por atacar a los glóbulos blancos y transmitirse de las personas contagiadas a través de los fluidos corporales como la sangre, semen, secreciones vaginales y leche materna.

Cruz, Coronel *et al*. (2010) hacen referencia a cómo el consumo de drogas ha sido uno de los principales precipitadores de la propagación del VIH. Ya que el compartir agujas para inyectarse drogas o las conductas sexuales de riesgo, bajo la influencia de sustancias son algunas de las prácticas comunes en las personas contagiadas; otro de los factores a considerar son las condiciones sociales, económicas y políticas, ya que menos del 20% de las personas con riesgo de contraer el virus tiene acceso básico de prevención.

Estos mismos autores puntualizan los principales factores predisponentes al contagio del VIH:

- *Factores sociales.* Incluyen la pobreza y las relaciones desiguales entre los sexos; las mujeres dependen económicamente de los hombres y tienen menos oportunidades de negociar y tener relaciones sexuales más seguras.
- *Inestabilidad política y económica.* Son elementos generadores de migración y movilidad de las personas, lo que deriva en la separación de la familia y en el establecimiento de nuevas relaciones que facilitan la transmisión del virus. Otra consecuencia de la inestabilidad es la disminución de los recursos disponibles para ejecutar programas para la prevención y el tratamiento del VIH/sida, así como del consumo de drogas y las adicciones.
- Estigma y discriminación son realidades que enfrentan las personas que viven con VIH/sida, especialmente los homosexuales, sexoservidores de ambos sexos, consumidores de drogas y demás grupos de riesgo.
- La falta de capacidad de ejecución debilita la efectividad de los programas diseñados para prevenir el contagio del VIH o para brindar tratamiento a quienes viven con la enfermedad.
- La alta rotación de recursos humanos, exacerbada por las crisis políticas y económicas y la epidemia misma, debilita aún más la capacidad de los países de reaccionar ante la epidemia.

Es importante resaltar que durante las investigaciones de correlación entre el VIH y el consumo de drogas, se ha detectado una mayor tasa de consumo de drogas entre las personas que viven con VIH en comparación con la población en general; según el estudio de Fuster, Castro *et al*. (2019), en los países europeos se muestra que las sustancias mayormente consumidas por personas con VIH son: *poppers,* alcohol, cannabis, cocaína, sildenafil, éxtasis y GHB/GBL, y en más del 50% de los casos se muestra un policonsumo, es decir la ingesta de más de dos o más drogas al mismo tiempo; de la misma forma, en el uso de drogas durante prácticas sexuales "chemsex" predomina la metanfetamina cristalina y la cocaína.

Este mismo estudio muestra cómo el consumo de drogas tiene un impacto negativo en la atención y prevención del VIH, no sólo manteniendo prácticas sexuales de riesgo, sino que muestran una menor adherencia al tratamiento y efectividad en el medicamento administrado para el VIH; un dato importante a resaltar que se encontró, es que las personas que viven con VIH o tienen un consumo de sustancias son más tendentes a desarrollar trastornos mentales, destacando entre ellos trastornos afectivos, de identidad y del comportamiento; mostrando una clara disminución en su capacidad de sentir placer y satisfacción en su vida, argumentando como los principales motivos de una persona heterosexual con VIH es por evitar preocupaciones o sentimientos negativos, en comparativa con los personas con diferentes orientaciones sexuales que viven con VIH es por disfrute o fines sexuales, según dicho estudio.

Recapitulando lo anterior, se hace notorio el impacto que tiene el consumo de drogas hacía el VIH y viceversa, mostrando una indudable necesidad en el fortalecimiento de la prevención hacia el consumo de drogas y psicoeducación sexual, ya que a pesar de los intentos de los organismos gubernamentales por detener ambas problemáticas de salud, han pasado a ser temas de suma importancia social, siendo enfermedades sin una cura exacta y su control implica un debido adiestramiento en la materia, un apego al tratamiento por parte del paciente y prestador del servicio de salud.

3.6. Personas privadas de su libertad

Las personas privadas de su libertad enfrentan una serie de desafíos únicos que las hacen particularmente vulnerables a los trastornos por consumo de sustancias, tanto dentro como fuera de los centros penitenciarios. Esta vulnerabilidad se ve influenciada por una combinación de factores individuales, ambientales y sistémicos que pueden exacerbar las problemáticas existentes o dar lugar a nuevas dependencias.

El vínculo entre delincuencia y consumo de sustancias ha sido objeto de extensas investigaciones y debates. Bravo (2016) destaca que las explicaciones de esta relación pueden abordarse desde diversas perspectivas. Una teoría sugiere que la delincuencia puede fomentar el consumo de sustancias, mientras que otra argumenta que es el consumo de éstas el que lleva a la comisión de delitos. También se considera la posibilidad de que ambos fenómenos, el consumo de sustancias y la delincuencia estén relacionados entre sí y se influyan mutuamente, o que ambos surjan de un conjunto común de variables.

Estas variables comunes incluyen estilos de vida y patrones de comportamiento que son influenciados por factores de vulnerabilidad presentes en etapas críticas del desarrollo del individuo. La interacción de estos elementos puede predisponer a ciertas personas no sólo al consumo de sustancias, sino también a comportamientos delictivos (Walters, 2014).

En los centros penitenciarios, las difíciles condiciones de vida, la violencia, el aislamiento y la falta de privacidad pueden llevar a los internos a utilizar sustancias como forma de afrontar el estrés, la ansiedad y la depresión, emociones frecuentemente asociadas con la privación de la libertad. Esta situación se ve agravada por la insuficiente disponibilidad de servicios de salud mental y programas de tratamiento para adicciones en dichas instituciones, lo que deja a esta población sin el soporte necesario para manejar adecuadamente sus problemas de salud mental y dependencias (CNDH, 2021).

La estigmatización y la marginalización a las que se enfrentan las personas privadas de la libertad constituyen barreras significativas en su proceso de rehabilitación y reintegración social. Dentro del sistema penitenciario, estos prejuicios pueden traducirse en un acceso limitado a programas de tratamiento para la adicción, ya que estos individuos son frecuentemente vistos a través del prisma de sus delitos, en lugar de ser reconocidos como sujetos con necesidades de salud específicas. Fuera de las prisiones, el estigma asociado a sus antecedentes penales complica aún más su aceptación en la comunidad, afectando negativamente su autoestima y su motivación para mantenerse en recuperación (Huape Padilla *et al.*, 2023).

Para abordar estas cuestiones, es esencial desarrollar e implementar políticas públicas y programas de rehabilitación y reinserción que tengan en cuenta la dignidad humana y el derecho a la salud de las personas privadas de libertad. Esto incluye la ampliación de los servicios de tratamiento de adicciones dentro de las instituciones penitenciarias y la creación de programas de reinserción que ofrezcan un enfoque integral, abordando no sólo las necesidades laborales y educativas, sino también el bienestar psicológico y emocional (CNDH, 2021).

Superar la estigmatización social y asegurar una provisión adecuada de recursos para el tratamiento y la reinserción no sólo beneficiará a las personas privadas de la libertad en su camino hacia la recuperación, sino que también contribuirá a la seguridad y el bienestar de la comunidad en su conjunto. La rehabilitación efectiva y la reintegración son fundamentales para romper el ciclo de la adicción y la delincuencia.

3.7. Patología dual o comorbilidad

El término de "patología dual" surge cuando se entrelaza un trastorno psiquiátrico con un trastorno por consumo de sustancias. Trastorno dual es un término que se refiere a la co-ocurrencia de un trastorno por consumo de sustancias con otros trastornos mentales. Los estudios epidemiológicos han reportado una alta prevalen-

cia de trastornos duales en la población general. Sin embargo, la información sobre los trastornos duales en poblaciones especiales es limitada (Szerman *et al*., 2015). La patología dual ha sido ampliamente documentada desde los años ochenta, aunque esto ha permitido avances en la comprensión de este fenómeno con grandes estudios epidemiológicos en psiquiatría, que se basan en encuestas realizadas en hogares y población universitaria. Lo que limita el conocimiento sobre la salud mental en poblaciones marginadas, por ejemplo: indigentes, reclusos, migrantes y refugiados.

Según la Organización Mundial de la Salud, el tratamiento y la prevención de los trastornos por uso de sustancias a nivel global requieren estrategias que atiendan las necesidades específicas de las poblaciones especiales, definidas como grupos minoritarios que por alguna característica (género, orientación sexual, etnicidad, grupo etario, discapacidad, migración y marginación socioeconómica) están en desventaja respecto a la población general, en cuanto a bienestar general y al otorgamiento de servicios de salud.

Existen hipótesis que resaltan que las personas al presentar algún trastorno por consumo de sustancias, previamente manifestaron otro tipo de trastorno en diferentes etapas del desarrollo; sin embargo, hay quienes justifican la conducta como un antecedente para el consumo de sustancias. Cabe mencionar que al hablar de trastornos psiquiátricos, se debe pensar en diversos factores que propician el surgimiento del mismo ante la vulnerabilidad, como lo es el ambiente familiar y la parte genética del individuo. Las dinámicas familiares ejercen un papel importante en el desarrollo por consumo de sustancias debido a la manera en la que se construye por medio del modelaje, las relaciones futuras de los infantes, lo que propicia que presenten problemas desadaptativos con sus pares, recibiendo estigmatización y dando como resultado el consumo de alguna droga.

He aquí donde nos preguntamos: ¿el trastorno por abuso de sustancias desarrolla trastornos psiquiátricos o los trastornos psiquiátricos desarrollan abuso de sustancias?

En el desarrollo de una patología dual se destaca el disfuncionamiento interpersonal, social y familiar, por eso la importancia de poder brindar atención a ambos trastornos, debido a que si no existe una atención del trastorno psiquiátrico, puede provocar que disminuya la efectividad del tratamiento sólo por el trastorno por el uso de sustancias; así, las recaídas, el deterioro cognitivo, los abandonos serán de manera frecuente, así como conductas de riesgo. Los trastornos psiquiátricos presentados de manera más común son la depresión y la ansiedad.

Las disfunciones familiares, como lo son: conflictos con los progenitores, negligencia del cuidado de los mismos, algún tipo de abuso, pueden generar un inicio de consumo a temprana edad; siguiendo de manera cronológica, inicia con una dinámica familiar patológica que puede provocar el consumo de drogas y concluir con algún trastorno psiquiátrico. La identificación de la patología dual presenta dificultades debido a la similitud que existe entre los síntomas. Es importante dirigir la atención a la prevención de ambas patologías, crear espacios de atención especializada, y capacitación a personal de la salud.

Las personas con patología dual representan un reto para los servicios de salud y eficacia ante los tratamientos. Torrens (2008) explica la correlación entre los trastornos por consumo de sustancias y trastornos psiquiátricos, teniendo como principales hipótesis: 1) los trastornos por consumo de sustancias y trastornos psiquiátricos son expresiones sintomáticas de diferentes anomalías neurobiológicas preexistentes similares, o 2) la administración repetida de drogas, a través de mecanismos de neuroadaptación, origina cambios neurobiológicos que tienen elementos comunes con las anomalías que median ciertos trastornos psiquiátricos. Es decir que los trastornos por consumo de sustancias pueden intensificar los síntomas de los trastornos psiquiátricos, y en un intento de aliviar el malestar de dichos síntomas, el consumo de drogas es utilizado como un estabilizador de dicha sintomatología generada por el trastorno psiquiátrico, manteniendo una relación coexistente, donde no se puede tratar un trastorno sin tratar al otro.

Por otro lado, Barea *et al*. (2009) mencionan cómo el desarrollo de los trastornos psiquiátricos y trastornos por consumo de sustancias tienen una carga genética heredada, una influencia por el entorno y una gran relevancia por la historia de vida y sus experiencias adversas; cabe destacar que aunque estos elementos tienen importancia para la creación de estos trastornos, no quiere decir que esté prediciendo el futuro de dicha persona, por el contrario, el tener conocimiento de estas predisposiciones puede ayudar a la persona a generar mayor responsabilidad ante su vida y que pueda realizar acciones y estrategias para un mayor autocuidado y sentido de bienestar.

Ahora bien, la patología dual es un elemento importante a tomar en cuenta en todos los sectores en los cuales se implique la salud, particularmente con las poblaciones específicas; si nos detenemos a pensar en cada una de las poblaciones revisadas con anterioridad, grupos etarios, mujeres, comunidad LGBTQ+, grupos étnicos, población VIH, personas privadas de su libertad, son las determinantes sociales, la interacción de factores psicosociales y muchos de ellos con trastornos psiquiátricos, falta de oportunidades respecto a educación, redes de apoyo saludables y algunas otras limitantes que hacen más probable los detonantes a los trastornos por uso de sustancias y con ello los trastornos comórbidos.

Al respecto revisaremos algunas relaciones de nuestras poblaciones vulnerables y la íntima relación que tienen con ciertas implicaciones sociales, lo que determina en ocasiones la patología dual y su relación con el consumo de drogas.

Diversos estudios han asociado los trastornos mentales con dificultades de ajuste al ambiente penitenciario, lo cual aumenta el riesgo de presentar abuso y padecer violaciones a los derechos humanos; asimismo dificulta la reintegración social e incrementa las probabilidades de indigencia o reingreso a la cárcel. Algunos trastornos psiquiátricos más prevalentes en personas en prisión con trastorno por uso de drogas, se encuentran los trastornos de personalidad; entre los que destacan el trastorno antisocial de la

personalidad, los trastornos psicóticos, de ansiedad, del estado de ánimo y por déficit de atención.

Szerman *et al*. (2015) han reportado que entre las personas con patología dual o trastornos mentales severos, la prevalencia del VIH es más del doble en comparación con las personas que sólo presentan un trastorno, además de que muestran una prevalencia entre cinco y 12 veces mayor de trastornos mentales que la población general; del mismo modo, la prevalencia de patología dual es de entre 10 y 28%; así como prevalencias de hasta 86% de trastorno por uso de drogas; los trastornos mentales mayormente asociados al riesgo de infección, se encuentran los trastornos psicóticos, los del estado de ánimo, el déficit de atención y los de ansiedad; entre las conductas de riesgo asociadas, el uso de drogas inyectables y compartir jeringas, así como tener relaciones sexuales de alto riesgo (por ejemplo sexo sin protección, tener sexo bajo el efecto de sustancias e intercambiar drogas por sexo), lo que resulta muy común cuando la persona se encuentra bajo los influjos de la droga.

Las mujeres con abuso o dependencia del alcohol presentan tasas más altas de otros trastornos psiquiátricos, comparadas con los varones con la misma problemática: 65 vs. 44%; y entre los trastornos psiquiátricos identificados como más prevalentes en las mujeres con patología dual, se han identificado los trastornos afectivos.

Es sabido que las mujeres se enfrentan a mayores barreras de tratamiento para los trastornos mentales que los hombres, siendo algunas de ellas: la detección tardía del problema, pobre o nulo diagnóstico, sumando a ello la nula atención eficiente en los establecimientos que atienden mujeres y las necesidades de las mujeres y el estigma social; del mismo modo, la vulnerabilidad acumulada contribuye al desarrollo de otros problemas asociados, como riesgo de perder la custodia de los hijos, rechazo de la pareja y pérdida del apoyo familiar.

Por lo anterior, es necesario a la hora de abordar cualquier tipo de problemática vinculada con las minorías, el uso de drogas y algunos otros trastornos, identificar y conocer bien la población, sus características biopsicosociales, así como las necesidades de

manera particular de cada una de ellas desde una visión integral que permita la reconstrucción del tejido social, de las personas que atendemos y el impacto a la salud mental de ellos y su entorno.

4. Barreras de acceso a los servicios de salud, las poblaciones específicas, estigma y su relación con el uso y atención de drogas

Barreras de acceso se entiende toda situación o condición que limita o impide recibir o disfrutar la atención o los beneficios que ofrece el sistema de salud. Este conjunto de situaciones se traduce en subutilización de los servicios ofrecidos. Las barreras de acceso pueden ser geográficas, financieras, administrativas o institucionales y socioculturales (Campo-Arias *et al.*, 2014).

En la actualidad el acceso a los servicios de salud, particularmente el acceso a la salud mental ha sido un tema de gran auge en nuestro país. En México, las recientes reformas a la Ley General de Salud en materia de Salud Mental ven prioritaria la intervención a las diversas comunidades o poblaciones específicas. Generalmente estos grupos incluyen personas que tienen menos acceso a la educación y cuidado de la salud (estrato socioeconómico bajo); aquellas que pueden ser estigmatizadas políticamente o por su comportamiento, como es el caso de las y los trabajadores sexuales, consumidores de drogas, personas privadas de la libertad, entre otros.

Estas problemáticas sociales, y la falta de homologación entre los diferentes órganos de gobierno y sectores gubernamentales impiden a la población mexicana en sus diferentes grupos acceder plenamente a los servicios de salud desde una manera integral.

Ante esta realidad, surge entonces el cuestionamiento sobre cuál es la manera en la que los profesionales de la salud deberían asumir el compromiso ético y moral de generar estrategias que promuevan la atención digna e integral que garantice el bienestar de las personas que viven una condición vulnerable. Ante esta reflexión, qué postura se debería asumir ante la imparable necesidad que día

a día se vive socialmente hablando en cuanto a la demanda de atención a la salud, particularmente que incluya también la salud mental desde una perspectiva más humana, más empática, menos rígida, partiendo desde el principio ético de la "beneficencia", *hacer el bien.*

La teoría sociológica de Max Weber, uno de los sociólogos más influyentes de la historia, y su trabajo ha tenido un impacto duradero en el campo de la sociología. Sus teorías y conceptos han sido fundamentales en el desarrollo de la teoría sociológica moderna, se enfoca en el papel de la acción social y la comprensión de la conducta humana. Creía que los individuos actúan con base en sus propios significados subjetivos, y que estos significados son el resultado de su experiencia y contexto social.

La teoría sociológica de Weber se basa en tres conceptos principales: la acción social se refiere a cualquier acción que tenga un significado para los individuos involucrados de manera racional o no racional, que pueda ser influenciada por factores culturales, sociales y económicos (Lutz, 2010).

El otro puede ser la autoridad, entendiendo algunos tipos: la tradicional, la carismática y la racional-legal en la que los factores intervienen y de manera distinta generan un impacto en la sociedad.

El tercero es la teoría de la acción, en la que Weber se enfoca en la forma en que los individuos toman decisiones y actúan con base en sus propios significados subjetivos. Esta teoría es esencial para entender la conducta humana y cómo se relaciona con la sociedad en general.

En este sentido, entendiéndose estas aportaciones relacionadas con la vocación que todo profesional de salud debería tener, en el que su crecer y saber científico vaya de la mano con el compromiso del ser y dar a otros, "los más vulnerables" en excelencia, su quehacer profesional. Sólo entonces podríamos dejar de lado los intereses personales y económicos y focalizarnos en la necesidad real y sentida de las personas, usuarios, pacientes, sin distinción.

Valdría la pena con base en toda esta concepción, preguntarnos: ¿cuáles serían las características idóneas para trabajar con este sector de la población? A ciencia cierta no hay una respuesta

exacta, pero sin duda serían aquellas que nos permitan romper los paradigmas ante esta vulnerabilidad humana donde la educación, nuestros valores, las normas establecidas socialmente, la ética y el compromiso con el otro nos lleve a tomar decisiones adecuadas con argumentos sólidos que justifiquen la alocución latina *"Primum non nocere"*, atribuida a Hipócrates: *"Ante todo no hacer daño"*.

5. Conclusiones

Las poblaciones específicas son vulnerables, ya que enfrentan múltiples factores de riesgo, como la pobreza, la marginalización, la violencia, la criminalización, la falta de oportunidades, la coexistencia de otras enfermedades, y la escasez de recursos y servicios adecuados. Además, la vulnerabilidad de las personas que viven adicción a las drogas se ve agravada por el estigma, que las aísla, las deshumaniza y las invisibiliza, negando su dignidad, su diversidad y su potencial. Por ello, la tarea más significativa que tenemos todos como sociedad es un cambio de paradigma, que reconozca la adicción como una enfermedad y la inclusión de estos sectores específicos en nuestra población y que requieren de un abordaje integral, multidisciplinario y basado en la evidencia científica.

De manera general es importante focalizar de manera radical en la necesidad que tenemos todos, no solamente quienes viven en condiciones vulnerables, de incluir procesos reeducativos que nos permitan a todos en un sentido incluyente identificar de raíz las características que diferencian a los diferentes grupos o poblaciones específicas, con la finalidad de asumir el rol que también los profesionales de la salud tienen en corresponsabilidad de fomentar un abordaje integral basado en los derechos humanos, fomentando la salud mental y que aporte a la dignidad de la persona y a su vez nos ayude a combatir las desigualdades sociales; es importante también incidir de manera objetiva en la modificación de las determinantes sociales y que se elaboren políticas de salud que estén en sintonía

con las necesidades locales y tengan en cuenta a los grupos sociales más vulnerables (Juárez-Ramírez *et al.*, 2014).

Ante ello, la urgente necesidad social de diseñar programas de atención e intervención específicos para cada grupo, con estrategias contundentes para hacer de los problemas y experiencias de las mujeres y los hombres una dimensión integral del diseño, la ejecución, la vigilancia y la evaluación de las políticas y programas en todas las esferas políticas, económicas y sociales, de tal manera que no se perpetúe la desigualdad.

Claro está que las "estrategias" no son adecuadas para contrarrestar la verdadera problemática que existe en la atención a los trastornos por uso de drogas y la vulnerabilidad que viven las personas en esta condición y que además se adhiere a ellos, las características de cada población específica, o podríamos también mencionar que otro elemento es la falta de espacios adecuados de atención, profesionalismo, ética y capacidades técnicas para abordar de manera consciente la necesidad emergente que día con día es más creciente. Además de que todas las minorías viven grandes consecuencias a causa del estigma, el cual tiene gran repercusión psicosocial en las personas, ya que afecta su autoestima, su identidad, su salud mental y física, y su acceso a los derechos humanos fundamentales, como la educación, el trabajo, la vivienda, la justicia y la protección social.

Sabemos que el estigma también limita a las personas que necesitan ayuda en cualquier necesidad que tengan, por miedo al rechazo, al castigo o a la vergüenza, lo que se puede corroborar mediante los informes nacionales y mundiales sobre drogas, donde las cifras son alarmantes y pese a ello la estadística de quienes solicitan atención es menor.

También es necesario un cambio de actitud, basado en el principio o valores universales como el respeto, la empatía, la solidaridad hacia las personas que viven adicción a las drogas, y que se las apoye en su proceso de recuperación y reinserción social.

Es necesario también un compromiso social de toda la población, de las autoridades, de los medios de comunicación y de cada

uno de nosotros si queremos ver un cambio real en donde se promueva la cultura de la inclusión y del respeto por los derechos humanos porque México no va a cambiar por sí solo, porque nuestro país necesita de todos.

Referencias bibliográficas

Adicciones, C. N. contra las. (s/f). *Informe sobre la situación de las drogas en México y su atención integral 2019*. gob.mx.

Barea, J., Benito, A., *et al*. (2009). *Estudio sobre aspectos etiológicos de la patología dual*.

Bravo, J. (2016). *La delincuencia inducida, funcional y relacional por el consumo de sustancias tóxicas*. Trabajo de fin de grado. Universidad de Valladolid. https://uvadoc.uva.es/handle/10324/20649

Campo-Arias, A., Oviedo, H. C., & Herazo, E. (2014). Estigma: Barrera de acceso a servicios en salud mental. [Stigma: Barrier to Access to Mental Health Services]. *Revista Colombiana de Psiquiatria*, *43*(3), 162-167. https://doi.org/10.1016/j.rcp.2014.07.001

Casique Casique, Margarita, Bautista Vázquez, Brenda Mayela, Hernández, Jacobo, Mendoza Morín, Jésica Pilar, Martínez Cañada, María de Jesús, y Orozco Páramo, Karen Jaqueline. (2022). *Motivos del consumo de drogas en la población homosexual*. https://ojs.psicoeureka.com.py/index.php/eureka/article/view/297/298

Comisión Nacional de los Derechos Humanos. (2021). *Informe sobre la situación de las prisiones privadas en México: Los Cefereso CPS a más de 10 años*. https://www.documenta.org.mx/wp-content/uploads/2022/03/Informe-sobre-la-situacion-de-las-prisiones-privadas-en-Mexico.pdf

Cruz A., Coronel, G., *et al*. (2010). *Consumo de drogas y VIH/sida en Centroamérica: Una revisión de los modelos y teorías*.

Funk, Michelle, Drew, Natalie, Freeman, Melvyn, Faydi, Edwige, & Organización Mundial de la Salud. ([2010]). *Salud mental y desarrollo: Poniendo a las personas con problemas de salud mental como un grupo vulnerable*. Organización Mundial de la Salud. https://apps.who.int/iris/handle/10665/84757

Huape Padilla, G. A., Ramírez Hernández, E. A., & Valdez Solís, M. (2023). La drogadicción, obstáculo para la consolidación de la reinserción social y la protección del derecho humano a la salud de las personas privadas de su libertad. Una responsabilidad del Estado inatendida. Caso México. *Revista Cimexus, 18*(1).

Juárez-Ramírez, C., Márquez-Serrano, M., De Snyder, N. S., Pelcastre-Villafuerte, B. E., Ruelas-González, M. G., & Reyes-Morales, H. (2014). La desigualdad en salud de grupos vulnerables de México: Adultos mayores, indígenas y migrantes. *Rev Panam Salud Publica*.

Marín-Navarrete, R., Fernández-Mondragón, J., & Roncero, C. (2015). Patología dual en poblaciones especiales: Una revisión narrativa. *Revista Internacional de Investigación en Adicciones*, *1*(1). Artículo 1. https://doi.org/10.28931/riiad.2015.1.07

Martínez, J. U. C., Cruz, M. del C. F.-D. la, López-García, K. S., García-Jiménez, J. R., González-Angulo, P., & López-Cocotle, J. J. (2024). Estrés percibido y consumo de alcohol en indígenas. *Enfermería Global*, *23*(1). https://doi.org/10.6018/eglobal.575661

Molina, K. M., Jackson, B., & Rivera-Olmedo, N. (2016). Discrimination, Racial/Ethnic Identity, and Substance Use Among Latina/os: Are They Gendered? *Annals of Behavioral Medicine: A publication of the Society of Behavioral Medicine*, *50*(1), 119-129. https://doi.org/10.1007/s12160-015-9738-8

Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. (s/f). *El derecho a la salud*. [Folleto informativo núm. 31].

Organización Mundial de la Salud (oms). (2023). https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hivaids?gad_source=1&gclid=cj0kcqia5r-gubhcnarisan11vgr3jrwm5z74ek8yuuut5hnzo6s4mylc8loqhwdvw7aoi-wfytvbxt3aaaul8ealw_wcb

——. (s/f). *Determinantes sociales de la salud: ops/oms.* Recuperado 13 de febrero de 2024, de https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud

Ramchandani, V. A., Stangl, B. L., Blaine, S. K., Plawecki, M. H., Schwandt, M. L., Kwako, L. E., Sinha, R., Cyders, M. A., O'Connor, S., & Zakhari, S. (2018). Stress vulnerability and alcohol use and consequences: From human laboratory studies to clinical outcomes. *Alcohol, 72*, 75-88. Fayetteville, Nueva York.

Ramírez-Bravo, A., Martínez José, J. R., & Pérez Lozano, E. A. (2022). El ABC para conocer a la comunidad LGBT+. *Ra Rió Guendaruyubi*, *5*(14), 6-17.

Salud mental: Fortalecer nuestra respuesta. (s/f). Recuperado 14 de febrero de 2024.

Sandoval Sánchez, M. E. (2021). *Las desigualdades hacia las mujeres en relación con el tratamiento de adicciones. El caso de Casa de la Esperanza, comunidad terapéutica, desde una perspectiva de género.* [Tesis de Maestría, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente-Departamento de Estudios Sociopolíticos y Jurídicos].

Szerman, N. (s/f). Scentes: Consideraciones para la práctica médica. *Medicina Interna de México, 34*(2), 264-277. https://doi.org/10.24245/mim.v34i2.1595

Tena-Suck, Antonio, Castro-Martínez, Guadalupe, Marín-Navarrete, Rodrigo, Gómez-Romero, Pedro, Fuente-Martín, Ana de la, & Gómez-Martínez, Rodrigo. (2018). *Consumo de sustancias en adolescentes*.

Torrens, Marta. (2008). *Patología dual: Situación actual y retos de futuro*. https://www.redalyc.org/pdf/2891/289122048001.pdf

Uhl, G. R. (2006). Molecular genetics of addiction vulnerability. *NeuroRx: The Journal of the American Society for Experimental NeuroTherapeutics*, *3*(3), 295-301.

Universal, El. (s/f). Van por regular centros de tratamiento de adicciones. *El Universal*. Recuperado 15 de febrero de 2024, de https://www.eluniversal.com.mx/nacion/van-por-regular-centros-de-tratamiento-de-adicciones/

Walters, G. D. (2014). *Drugs, crime, and their relationships*. Jones & Bartlett Learning.

Wang, J. C., Kapoor, M., & Goate, A. M. (2012). The genetics of substance dependence. *Annual Review of Genomics and Human Genetics*, *13*, 241-261. https://doi.org/10.1146/annurev-genom-090711-163844

17 La consejería en adicciones. Un acercamiento al counseling en adicciones

Nelson Osiel Saucedo Maciel
Carlos Joel Mondragón Gomar

Introducción

La consejería en adicciones en México ha sido el intento por responder a la demanda de atención del fenómeno adictivo en el país. En la última década fue notorio el proceso de consolidación de los estándares para la certificación en consejería en adicciones, no obstante sin ser suficiente para dar respuesta a la problemática multifactorial de la enfermedad de la adicción en el contexto mexicano. Cabe señalar que a medida que se ha puesto a disposición la certificación con el estándar de competencias propuesto por el Conadic y otros órganos internacionales, es común que algunos entes "capacitadores" se dediquen a impartir formaciones deficitarias, carentes de calidad e incluso a la irresponsable venta del documento oficializado (certificación) sin exámenes probatorios y mucho menos como resultado de un proceso de formación evidenciable, lo que pone en riesgo no sólo la formación de los consejeros en adicciones en México, sino también de los usuarios que confían en los servicios que éstos prestan.

México, al igual que Argentina, Ecuador, Colombia, Chile y otros países en Latinoamérica se ha querido sumar al frente común de la atención científica y especializada de las adicciones como se ha venido haciendo desde los años setenta en países europeos y anglosajones (Marín, 2006). Desgraciadamente, el estándar de competencias no ha sido suficiente para el cambio de paradigma y de cosmovisión de la prevención y la atención de las personas que viven con adicciones, así como la de sus familias y personas signi-

ficativas. Es por ello que en este capítulo se hace una redefinición de los perfiles especialistas en adicciones que son esenciales en el abordaje de esta enfermedad del cerebro, en donde más que señalar las áreas de oportunidad, se pretende denotar la necesidad de seguir contribuyendo desde la ciencia, la política, el derecho y la justicia social a las disciplinas que se orientan a la atención del fenómeno adictivo en todos los niveles, en lo privado o lo público.

Claro está que todos los especialistas en adicciones deberán siempre intervenir en contextos interdisciplinarios y transdisciplinarios (lo cual es muy diferente de lo multiprofesional), con excepción de los *counselors* o los especialistas profesionales en adicciones, quienes pueden ofrecer servicios de consultoría o acompañamiento terapéutico individual, grupal y familiar en contextos privados, pero aun así no están exentos del trabajo colaborativo con otros especialistas y disciplinas profesionales.

El consejero en adicciones cuenta con la metodología básica para la evaluación de la severidad del consumo, la gravedad de la disfuncionalidad de las conductas adictivas y/o la conductas relacionadas, así como el acompañamiento para la motivación al cambio y la prevención de recaídas con la persona en el proceso de recuperación en contextos de rehabilitación residencial, la orientación de la familia en torno al consumo, la conducta y el proceso de reinserción. Es decir, de acuerdo con el estándar de competencias debe contar con los conocimientos y habilidades para lograr en los usuarios el funcionamiento personal, la autoeficacia y el funcionamiento social y familiar.

Aunque en México la certificación en consejería en adicciones no aporta en realidad un amplio bagaje de herramientas de intervención psicosocial o terapéutica, sí se revisan algunos modelos de apoyo para la intervención desde el enfoque humanista y el centrado en la persona; asimismo con el modelo cognitivo-conductual, el modelo sistémico y la entrevista motivacional, esta última como la metodología predilecta que podría responder más a la teoría transteórica del cambio de Prochaska y Diclemente.

En este capítulo no se aborda todo lo relacionado con la consejería en adicciones o el *counseling* en adicciones, sino acerca al lector a la importancia de que la formación en adicciones tiene un camino aún muy largo por recorrer para lograr hacer frente a este problema de salud pública de los trastornos adictivos, sean drogas o conductas. Por tanto, es imprescindible que el lector vincule esta información con otros capítulos, para poner en práctica el conocimiento adquirido.

2. Antecedentes históricos de la consejería en adicciones

Una realidad de las adicciones en nuestro país es la escasez de profesionales que se dedican a su atención, además de que resultan ser una minoría aquellos que verdaderamente se especializan en el abordaje de esta enfermedad, en muchas ocasiones estando relacionado con que en sus currículos formativos se carece de esta cualificación en el área. En México, son mayormente las personas que han vivido procesos de rehabilitación o recuperación quienes se dedican a la atención de las patologías adictivas, con base comúnmente en la experiencia de sus propias vivencias y procesos, conllevando en su intervención la repetición de algunas prácticas, técnicas y estrategias que se han aprendido para mantenerse en sobriedad o abstinencia (Marín, 2006; ISSUP, 2023). Esta figura tan representativa es conocida como el "padrino" o la "madrina", y es común encontrarlos dirigiendo u operando los espacios en donde se atienden las patologías adictivas y específicamente el consumo de drogas: grupos de los programas derivados de Alcohólicos Anónimos (AA), centros de atención residencial, estos últimos con diferentes modelos de trabajo como: la comunidad terapéutica, Minnesota, autoayuda, clínico-médico, religiosos, entre otros (Rojas, 2019).

En las últimas dos décadas en nuestro país se introdujo una figura a fin de capacitar principalmente a los "padrinos y madrinas", con el objetivo de profesionalizar su labor y evitar las prácticas

inhumanas con esta población, así como el mismo estigma del imaginario social. No obstante, la consejería tiene orígenes más antiguos en el mejor conocido *counseling* (consultoría) en países como Estados Unidos entre los siglos XIX y XX, disciplina que se ha extendido principalmente a países europeos (Sánchez, 2015). En Estados Unidos esta práctica fue desempeñada por los llamados *Vocophers,* quienes eran orientadores vocacionales y posteriormente por las trabajadoras sociales, quienes integraron la acción social, lo educacional, lo filosófico y lo psicológico dada la Gran Depresión y la crisis que acontecía a las personas de aquel país en ese momento de la historia y demandaban atención, pero es Talcont Parson a quien se le considera como iniciador de la disciplina en los años cuarenta y que posteriormente se convertiría en una profesión que colaboraría con otras disciplinas como la psicología, el mismo trabajo social y la psiquiatría (Asociación Española de Counselling, 2014; Sánchez, 2015).

De acuerdo con Sánchez (2015), entre los años de los cuarenta y sesenta se agregaron al *couseling* los trabajos de Carls Rogers y Maslow, que entre diferentes aspectos, la principal aportación en relación con la psicología humanista y el enfoque centrado en la persona que se alejaba de la patologización de los individuos y la relación enfermedad-tratamiento, sino que se centraba en mejorar las condiciones de vida y el desarrollo del bienestar de cualquier persona. Con el paso del tiempo también se adoptó el paradigma cibernético, lo cual permitió al *counseling* estudiar la organización de los sistemas en cuanto a su causalidad circular, la homeostasis del problema y por tanto la perpetuación del mismo y el cambio.

Fue de esta manera que el *counseling* desde su origen en Estados Unidos se extendió a Inglaterra y naciones de Europa, así como a Japón, Rusia, Australia, entre otros más de 40 países que registran esta profesión en distintas maneras, en ocasiones como posgrado para profesionales, y en otros existen registros de diplomaturas, certificaciones, carreras técnicas universitarias y pregrados, en diferentes campos de acción, entre ellas el *counseling* en adicciones (Cabrera, 2012).

Con lo anterior queda claro que la consejería en adicciones mexicana es tan sólo una porción de la corriente teórica, metodológica y epistemológica del *counseling* en adicciones, pero de la cual es necesario rescatar algunos otros aspectos que ayuden a mejorar la calidad de la atención de las personas y familias que viven con problemas relacionados con el consumo de drogas y otras adicciones.

3. Fundamentos teóricos de la consejería en adicciones

Partiendo de que el *counseling* en origen se trata de una disciplina independiente que a lo largo de su evolución ha integrado en su perspectiva y práctica otros paradigmas a fin de responder a la demanda de las personas. Es necesario recordar que el *counseling* en adicciones retoma las teorías sistemáticas, la teoría de Maslow y el enfoque centrado en la persona, siendo éstos los que le han dado bases a la intervención y práctica a la disciplina desde su inicio (Cabrera, 2012).

También se agregan algunas otras teorías que sustentan al *counseling* o consultoría como disciplina, las cuales permiten al profesional comprender los procesos de las personas desde un marco de referencia coherente que facilite el cambio. Entre éstas se encuentran la teoría del aprendizaje, la teoría de la personalidad y la teoría de la motivación. Además, también se suma la perspectiva epistemológica que concibe la premisa de que el conocimiento se construye a partir de la experiencia, por tanto, el usuario es el experto y el *counselor* o asesor sólo facilita y acompaña el proceso de ayuda de manera eficaz (Alba *et al.,* 2013). Los enfoques más utilizados son el constructivista, el humanista y el sistémico (Gómez, 2013; Rojas, 2019).

Se debe aclarar que se agregan fundamentos interdisciplinarios como parte de los requisitos: conocimientos en psicofarmacología básica, principios de las neurociencias, modelos y teorías explicativas de la adicción, además de tomar en cuenta aspectos culturales, económicos, legales, familiares, psicosociales, intersubjetivos y

muchos otros, pero con la capacidad de vincular en la prevención y en el tratamiento (Marín, 2014).

Todo lo anterior es lo que va a permitir al *counselor* o asesor desarrollar las habilidades y competencias para comprender los problemas relacionados con las patologías adictivas como fenómeno psicosocial y como enfermedad del cerebro.

4. Evidencia científica de la consejería en adicciones

Actualmente la evidencia científica sobre el grado de éxito de la consejería en adicciones en la rehabilitación de patologías adictivas es escaso, sin embargo se ha documentado cómo en México los principales abordajes son realizados en tratamientos residenciales, lo cuales son operados por grupos de ayuda mutua o conformados por personas que lograron rehabilitarse pero carecen de una formación en la atención en adicciones y prácticas basadas en evidencia; el Centro Nacional para la Prevención y Control de las Adicciones (2014) refiere los resultados del *Diagnóstico nacional de servicios residenciales en el tratamiento de las adicciones de 2011* (Larios, 2014: 9):

> […] menciona que el 75% de los usuarios que recibieron tratamiento anteriormente manifestaron haberlo hecho en la modalidad de ayuda mutua, […] y completándolos en cinco de cada 10 ocasiones. El 58% declaró haber recibido tratamiento en la modalidad profesional completándolo en seis de cada 10 ocasiones. Un 36% mencionó haberlo recibido en la modalidad mixta, […] y completándolos aproximadamente seis de cada 10 ocasiones. El 21% de los casos reportó haber asistido a tratamientos alternativos.

White W. (2006) refiere cómo menos de la mitad de los admitidos en tratamientos por fondos públicos terminan el tratamiento con éxito, y cómo más del 50% de los pacientes dados de alta en los tratamientos reanudan éste debido a una reincidencia por el consumo de drogas en los primeros 12 meses, siendo que la mayoría

de estas reincidencias suscitan entre los 30 a 90 días posteriores de la alta terapéutica.

Se ha logrado detectar cómo las personas con problemas graves de patologías adictivas se encuentran profundamente involucradas en una cultura de adicción que requiere de ayuda sostenida para desconectarse de esta cultura y entrar a una cultura alternativa de recuperación. En relación con lo anterior, De Felipe (2017) puntualiza la relevancia de la dopamina como factor motivacional para la conducta, teniendo una gran cantidad de receptores de éste en el cuerpo estriado, el cual se compone de varias concentraciones de cuerpos neuronales o núcleos, el núcleo accumbens forma parte de este sistema, el cual es estimulado por casi todas las drogas que generan adicciones y tiene gran relevancia en el sistema de recompensa, pero al contrastarlo con la estimulación y la alta concentración de dopamina a través de las relaciones sociales, éstas muestran una mayor sensación de placer, de satisfacción y bienestar ya que todo el cuerpo estriado es involucrado en dichas actividades sociales, ofreciendo un mayor nivel de recompensa.

Desde una perspectiva neurocientífica, tomando en cuenta estas dos últimas premisas la importancia del consejero al acercamiento del paciente a una cultura de recuperación donde permita desarrollar sus relaciones e interacciones sociales, llega a ser imprescindible para el tratamiento para las patologías adictivas, disminuyendo significativamente el porcentaje de recaídas o reincidencias por el consumo de sustancias, dando entendimiento a la relevancia del sentido de pertenencia generado por los grupos de autoayuda y el vínculo del consejero con el usuario.

5. Definición y perfil del consejero

Durante la década de 1960 los consejeros en adicciones asumieron un rol importante en el tratamiento de las patologías adictivas debido a que las profesiones ya establecidas tenían poco interés en trabajar con consumidores de drogas; poco después el área de

las adicciones ofreció oportunidades de empleo y carrera profesional, muchos de los consejeros que en ese momento eran para profesionales o ex consumidores, empezaron a resguardarse en certificaciones y licencias que ofrecieron instituciones para avalar y profesionalizar dichas prácticas para eficientar los resultados de los tratamientos en adicciones (Winick, 1990).

La Administración de Servicios de Salud Mental y Abuso de Sustancias (SAMHSA, 2014) habla sobre la importancia de la supervisión con el consejero, ya que esto no sólo garantizará el adecuado seguimiento de los mandatos legales y normas éticas de la profesión, sino que también permitirá evaluar las habilidades y competencias del consejero en adicciones, manteniendo un equilibrio en la ejecución de actividades clínicas y administrativas, así como la implementación exitosa de la práctica basada en evidencia (PBE), logrando diferenciar tres etapas del desarrollo profesional del consejero.

Anteriormente el consejero en adicciones se basaba en la tradición, el mito y la política, sin embargo estas prácticas han ido evolucionando a partir de la necesidad y nuevas investigaciones, promoviendo prácticas más eficientes en pro del tratamiento a las patologías adictivas, siendo que, aunque muchos consejeros cuentan con títulos académicos, muchos otros llevan sus prácticas únicamente siguiendo experiencias personales de tratamiento y recuperación. SAMHSA (2017) reconoce 121 competencias percibidas como necesarias y reales que debe tener un consejero en adicciones y su relevancia que tiene en el tratamiento hacia las patologías adictivas, mostrando una comparación con los profesionales que dominan un mayor número de dichas competencias, en contraste con los que no, detectando un incremento en el número de bajas en el tratamiento o frecuencia de recaídas de sus pacientes en relación con el adiestramiento de dichas competencias.

Cabe entender que el consejero en adicciones debe tener la capacidad de implementar sus *hard skills* (competencias y experiencias adquiridos a través del estudio) con las *soft skills* (habilidades interpersonales que favorecen las relaciones sociales y respuestas al entorno), esto permitirá eficientar su práctica, ya que deben ser

personas muy empáticas y apasionadas en entablar el vínculo con sus pacientes; el campo de acción de un consejero abarca la atención individual, el involucramiento en las actividades grupales, dinámica familiar, la creación y mantenimiento de hábitos de vida saludables, involucramiento del desarrollo social y proyección de vida, siendo temas indispensables para apostar por una recuperación satisfactoria, todo esto llevado a cabo a partir de técnicas y actividades específicas del consejero, como un modelo que permea la recuperación en la cotidianidad.

5.1. Campo de intervención del consejero en adicciones

En la última década en México se ha hecho común escuchar de la consejería en adicciones, o para ser más específicos, del estándar de competencias de la consejería en adicciones, un intento por acercar a la profesionalización a los servidores de los centros de tratamiento, entre ellos los llamados "padrinos". Cabe señalar que incluso se convirtió en un requisito imprescindible de órganos revisores para los centros de tratamiento mixtos y profesionales.

El consejero en adicciones, de acuerdo con el estándar de competencias, está capacitado para colaborar en equipos interdisciplinarios en los centros de tratamiento residenciales a fin de evaluar la severidad del consumo, acompañar de manera individual, grupal y familiar en la atención y tratamiento de las adicciones, específicamente en espacios residenciales. El estándar de competencias contempla como elementos formativos la experiencia del ex consumidor rehabilitado, y la ciencia (Conadic, 2022).

Sin embargo, algunos estudios recientes han sugerido que existe deficiencia en la formación del estándar en relación con las exigencias de los campos de acción en adicciones, dado que los consejeros certificados se han encontrado con la experiencia de verse limitados ante la exigencia de la problemática. Existe incidencia en desaciertos de la evaluación de la severidad del consumo, en la intervención con las familias, deficiencia en el mantenimiento personal de recuperación del consejero, limitación en el lenguaje, entre otras. Aunado

a esto, es común que en algunos establecimientos los consejeros certificados se convirtieron en una especie de "todólogos", intentando desplazar a otros profesionales de la salud en los tratamientos (Rojas, 2019). Incluso es ahora más común encontrarse con algunos consejeros en adicciones del estándar mexicano que han pretendido aplicar esta metodología en espacios privados, lo cual está fuera de lo establecido por el programa de competencia e incluso cualquier institución educativa en el país que brinda esta formación.

Al revisar algunos programas de formación basados en el estándar de competencias, así como otros currículos de los técnicos superiores universitarios en adicciones (TSU), se denota lo lejano que están de cubrir el perfil del *counselor* que se ha establecido en otras regiones del mundo. Incluso en los mismos perfiles de egreso se establece que el TSU debe realizar un acompañamiento terapéutico supervisado de otros profesionales de la salud y formando parte de estos equipos, pero no de manera aislada.

Por lo anterior, es necesario que se distingan con mayor claridad los campos de acción entre el operador o educador en centros de atención, el consejero en adicciones, el técnico universitario y el *counselor* en adicciones, con el mero afán y compromiso de reconocer la labor tan relevante de cada perfil y de distinguir desde su formación sus funciones y campos de acción específicamente (Marín, 2006; Conadic, 2022).

Cabe señalar que a medida que se accede a un nivel más alto, se agregan los conocimientos, habilidades y funciones del nivel anterior: *Tabla de formación de operadores, educadores, técnicos y consejeros en adicciones.*

5.2. Intervención interdisciplinar y transdisciplinar del consejero en adicciones

Los profesionales en adicciones trabajan en una amplia gama de disciplinas, pero comparten una visión de la adicción como un proceso que va más allá de los límites de cualquier especialidad. SAMHSA (2017) refiere cómo existen cuatro fundamentos básicos

centrados en adicciones que todo profesional, sin importar cual sea su disciplina, debe tener:

1. Comprender una variedad de modelos y teorías sobre la adicción y otros problemas relacionados con el consumo de sustancias.
2. Reconocer el contexto social, político, económico y cultural, dentro del cual existen adicciones y abuso de sustancias, incluidos factores de riesgo, y resiliencia que
3. Caracteriza a individuos, grupos y sus entornos de vida.
4. Describir los efectos conductuales, de salud física, psicológicos y sociales de las sustancias psicoactivas sobre las personas que las consumen y sus seres queridos.
5. Reconocer la posibilidad de que los trastornos por uso de sustancias emiten una variedad de condiciones médicas y de salud mental, así como el potencial de enfermedades médicas y condiciones de salud mental que coexistan con la adicción y el abuso de sustancias.

Tomando estos cuatro fundamentos como partida, se puede entender cómo la consejería en adicciones no limitará sus conocimientos en su única disciplina, sino que debe tener conocimientos básicos y un abanico de herramientas para poder realizar intervenciones apropiadas al caso, recordando siempre que las patologías adictivas tienen un origen y desarrollo multifactorial que debe ser abordado de la misma manera; sin embargo, el tener conocimientos básicos sobre otras disciplinas y entender su relación con la adicción no quiere decir que te vuelva competente para tratarlo en una rama la cual no sea de tu especialidad, he ahí la importancia del trabajo interdisciplinario con otros profesionistas.

Cabe destacar que una característica del tratamiento de las patologías adictivas es la importancia del involucramiento del paciente en el desarrollo del plan de tratamiento y el proceso de recuperación, en comparación con otros tratamientos donde sólo se toma en cuenta la opinión del profesionista o experto, esto es tomando en cuenta las 4P (personalizada, predictiva, preventiva y participativa) de la medicina reactiva a la medicina personalizada.

Corral (2021) nos dice cómo una forma de actuar reactiva con los pacientes y sus enfermedades se vuelve un modelo deficiente, ya que sólo mostraban una mejoría en la recuperación durante el tratamiento o la atención, pero al realizar intervenciones más personalizadas e involucrar al paciente en el tratamiento no sólo se observa una mejoría significativa en éstos, sino una mayor eficacia en el mantenimiento de la salud de la persona y apego a las recomendaciones generadas por el profesional.

6. Metodología de la consejería en adicciones

Uno de los objetivos en este capítulo es proporcionar una descripción general de las principales técnicas y teorías que se usa en el *counseling* de las adicciones, diferenciando los tipos de intervención y dinámicas dentro de la consejería, como lo son: consejería individual, grupal, familiar, evaluación, diagnóstico y principales estrategias de intervención basadas en evidencia.

6.1. Evaluación de la consejería en adicciones

Una de las actividades básicas que todo consejero en adicciones debe dominar, es la detección y evaluación de la problemática del paciente, lo cual llevará a la realización de un plan de intervención y su correcta implementación como parte del tratamiento de las patologías adictivas.

Samhsa (2009) diferencia la detección como un proceso para determinar la posible presencia de un problema en particular y su implementación requiere poca capacitación; por otro lado, la evaluación es un proceso para definir la naturaleza del problema, usa instrumentos de medición más precisos y exige una capacitación mayor, desarrollando así recomendación para el plan de tratamiento y abordar el problema o diagnóstico.

La consejería en adicciones ha empezado en las última dos décadas a tomar su lugar en el tratamiento para las patologías adic-

tivas, y difícilmente son reconocidos como profesionales de la salud mental en México; pese a esto, la consejería ha integrado en su metodología de evaluación usando pruebas estandarizadas, pruebas y técnicas recomendadas por organismos nacionales e internacionales, como por el Centro Nacional para la Prevención y Control de las Adicciones (2014), son:

- *Assist*. El ASSIST proporciona información sobre el consumo de sustancias a lo largo de la vida, así como el consumo y los problemas relacionados en los últimos tres meses. Además, permite identificar una serie de problemas relacionados con el consumo de sustancias, tales como intoxicación aguda, consumo regular, consumo dependiente o de "alto riesgo" y conductas asociadas con inyectarse. Anexo 1.
- *Cuestionario de satisfacción de vida.* Este instrumento permite conocer el nivel de satisfacción del paciente en 11 áreas de vida. Anexo 2.
- *Entrevista inicial.* Dicha entrevista proporciona información de primera mano sobre los hábitos de consumo de drogas del paciente, la funcionalidad en áreas de vida, y el nivel de conciencia y detección de síntomas o consecuencias derivadas del consumo de sustancias psicoactivas.
- *Plan de tratamiento.* Está estructurado con base en los principales componentes del tratamiento en adicciones y priorizados de acuerdo con las necesidades del paciente. Especifica las metas y objetivos medibles, alcanzables y cuantificables a cumplir en el corto/mediano/largo plazo, e incluye las acciones a seguir para el cumplimiento de las metas establecidas en el plan de consejería.

Cabe destacar que aunque el consejero consta de pocos instrumentos para evaluar la severidad del consumo, su principal herramienta radica en la *expertise* de la materia y capacidad para observar la interacción de persona más allá de un consultorio, ya que toma en cuenta la forma de relacionarse con el grupo, la familia, el empleo de estrategias de afrontamiento, habilidades sociales, la modificación de hábitos, actitudes y conductas que promuevan un estilo de

vida más saludable orientado hacia una cultura de la recuperación y rehabilitación, tomando como punto de apoyo teórico el modelo transteórico de cambio de Prochaska y Diclemente, el cual ofrece un modelo de etapas de cambio usada mayormente para tratar patologías adictivas.

6.2. Modelos de intervención

Como en cualquier otra disciplina, el *counseling* cuenta con diferentes modelos de intervención que le otorgan la metodología y las técnicas necesarias para la intervención en los malestares psicosociales de las personas, pero sobre todo aquéllas más adecuadas para su intervención (Marín, 2010).

Por tanto, no debería existir un modelo único para la intervención terapéutica desde la consejería en adicciones, sino que esto dependerá del estilo del *counselor* o del consejero y de las necesidades de cada usuario. No obstante, se ha generado evidencia de los modelos con mayores resultados respecto al abordaje de las conductas adictivas, lo que ha llevado a que estos especialistas se entrenen religiosamente en estas metodologías (Ruvalcaba, 2021).

Entre los enfoques y modelos con mayor evidencia científica para el abordaje de las adicciones se encuentran los siguientes (Marker y Norton, 2018; Carlbring *et al.*, 2010):

- entrevista motivacional
- manejo de contingencias
- enfoque de refuerzo comunitario
- terapia cognitivo conductual
- intervención en crisis
- el modelo sistémico en todas sus ramificaciones.

En diversos estudios científicos estos modelos han demostrado reducción del uso de drogas, disminución de las conductas de riesgo, mejoría en la sintomatología psiquiátrica, descenso de la tasa de abandonos de los tratamientos, mayor tiempo de abstinencia, reestructuración en los vínculos interpersonales, así como

el funcionamiento personal y psicosocial. Además de que específicamente se ha sugerido una notable disminución de la ansiedad y la depresión como factores muy relacionados con el *craving* y al retorno al consumo (Smock *et al*., 2011; Schawo *et al*., 2017; Sierra *et al*., 2009; Tambling *et al*., 2022).

Es por lo anterior que el *counseling* y la consejería en adicciones no se reducen meramente a un proceso terapéutico, sino que se trata de una especialidad que cualifica para el acompañamiento e intervención clínica en el proceso de recuperación y rehabilitación de una persona con problemas de adicción. Es el especialista quien previene y promueve la autoeficacia del usuario en contextos de internamiento o procesos ambulatorios.

6.3. Consejería individual

La consejería individual consta de proporcionar al paciente de opciones y estrategias de afrontamiento para favorecer su recuperación; dicha atención se enfocará específicamente en la sintomatología de la adicción y en el presente del cliente, en comparativa con otras disciplina como la psicología, que su atención va hacia la mejoría de la calidad de vida de la persona en todas sus áreas; un ejemplo de esto es: un objetivo de la consejería en adicciones puede poner fin a una relación abusiva que lleva al consumo de drogas, pero no sería un objetivo propio de la consejería tratar de resolver problemas derivados de una relación abusiva con uno de sus padres. Mercer D. y Woody G. (1995: 8) refieren que "El consejero podría familiarizarse con algunos de los datos históricos importantes, pero no dirigiría intervenciones destinadas a comprender los efectos de acontecimientos pasados, excepto quizás aquellos acontecimientos que están relacionados con la adicción".

Según la Universidad de Wake Forest (2020), la responsabilidad del consejero es ayudar a los pacientes a reconocer sus comportamientos problemáticos, guiarlos hacia la recuperación y capacitarlos para actuar y cambiar estos comportamientos; para lograr dichas metas, el consejero debe ser capaz de crear un fuerte vínculo con sus pacientes, el cual es conocido como alianza terapéutica; sin

embargo, esta alianza o vínculo se muestra diferente de otros profesionistas, ya que no sólo se basa en el *rapport* que se crea dentro del consultorio, sino también en el campo, la convivencia día a día y sobre todo se ve cimentado desde la empatía vivencial del consumo de droga, la cual permite al paciente sentirse reflejado con las experiencias compartidas dentro de la consejería individual. Parte de las características de una buena alianza terapéutica o vínculo con el consejero son:

- *Sentido de conexión*. El consejero y el cliente deben sentir una sensación de conexión o vínculo. Si bien tienen una relación profesional, deben respetarse mutuamente y comprometerse con un objetivo compartido.
- *Colaboración*. El consejero y el paciente deben trabajar juntos en el proceso de recuperación, compartiendo la toma de decisiones.
- *Confianza*. El consejero y el cliente deben confiar el uno en el otro. El cliente no debe ser escéptico respecto del proceso y el consejero debe confiar en la inversión emocional y mental del cliente en el tratamiento.
- *Crear un entorno en el que los pacientes se sientan cómodos y bienvenidos a hablar de sus dificultades*. Los consejeros pueden ayudar así mejor a sus clientes en el camino hacia la recuperación.

Y aunque la práctica de la consejería debe estar basada en el estándar de competencias y código ético del consejero en adicciones, el *Manual del consejero* creado por el Centro Nacional para la Prevención y Control de las Adicciones de México (2014), refiere cómo el vínculo con el paciente puede estar sesgado por características personales del consejero, se ejemplifican cuatro estilos de consejero según se relación con su cliente.

Se puede apreciar cómo la consejería individual consta de una metodología propia al momento de realizar sus intervenciones, distinguiéndose de otras disciplinas, con la finalidad de brindar herramientas y un acompañamiento más puntual a la necesidad de cada paciente, propiciando un vínculo vivencial más allá del generado por un profesionista con su cliente.

6.4. Consejería familiar en adicciones

Diversos estudios han demostrado que la intervención con las familias de las personas con problemas adictivos mejora de manera significativa los resultados de los procesos de tratamiento en todos los involucrados durante y después del proceso, sea éste ambulatorio o residencial (Sierra *et al.*, 2009; Caro *et al.*, 2016; Tambling *et al.*, 2022).

Uno de los servicios que un *counselor* o consejero en adicciones debe brindar a sus usuarios, es la consejería familiar, con o sin la persona con adicción. Esta función tendrá como objetivo la prevención y el tratamiento de las situaciones que puedan reforzar la conducta adictiva, o bien, para mejorar los vínculos o los aspectos que puedan estar influyendo en el mantenimiento de la disfunción familiar en relación con las conductas adictivas. No obstante, es importante distinguir entre la psicoeducación que sí puede realizar el consejero y la terapia familiar para la que debe estar cualificado el *counselor*.

En este sentido, tomando como referencia los manuales del consejero en adicciones mexicanos (2014), y los manuales internacionales que abordan la consejería familiar en adicciones (OEA y Plan Colombo, 2015), esta metodología tiene como objetivo la colaboración de la familia o de personas significativas, con el entorno y la persona con adicción a fin de informar y orientar acerca de los daños, riesgo y consecuencias respecto al consumo de drogas o conductas relacionadas, alianzas y motivaciones, psicoeducar respecto a la comprensión de la patología adictiva y realizar acompañamiento a fin de lograr los siguientes objetivos:

- Mejorar la comunicación, los vínculos y la convivencia.
- Promover la autoeficacia de todos los miembros de la familia.
- Externalizar los aspectos relacionados con ciclos de culpa.
- Aprender a acompañar al familiar con adicción.
- Convertirse en red de apoyo para la recuperación y las probables recaídas.
- Detectar y atender el funcionamiento del rol patológico en relación con el paciente con adicción.

- Desarrollar herramientas y estrategias de afrontamiento.
- Promover hábitos saludables en los miembros de la familia.

Además de los anteriores, existen muchos otros tópicos más que el *counselor* en adicciones podría atender con la familia o personas significativas del usuario de manera terapéutica. Sin embargo, es necesario enfatizar que para llevar a cabo cualquier intervención psicoterapéutica, el *counselor* debe estar altamente capacitado y reunir experiencia supervisada, lo cual se aleja mucho de las prácticas pretendidas de la sugerida "consejería en adicciones" del marco mexicano. Es decir, con el consejero la familia sólo recibe orientación y psicoeducación, mientras que con el *counselor* puede realizar procesos terapéuticos, siempre y cuando se cuente con los conocimientos y habilidades de acuerdo con su formación.

6.5. Consejería grupal

Romero J. C. (2006) propone un modelo de intervención grupal para población con problemas por consumo de sustancias, donde se enfatizan tres dinámicos procesos esenciales cuya implementación ha dado resultados favorables: el establecimiento de alianza entre los terapeutas y las personas con patologías adictivas, la utilización de la confrontación matríztica como forma de la disminución del autoengaño, y por último el proceso de reestructuración o reformulación vital a partir de un emergente liberado; cada uno de estos elementos deben ser empleados en cada intervención grupal según la teoría de la biología del conocer y del amar de Humberto Maturana.

Abonando a lo anterior, Rockville (2005) describe cinco modelos de terapia de grupo que son eficaces para el tratamiento de patologías adictivas:

- Grupos psicoeducativos.
- Grupos de desarrollos de habilidades.
- Grupos conductuales y de resolución de problemas.
- Grupos de apoyo.
- Grupos de procesos interpersonales.

Esto, guiado por un facilitador capacitado, podrá brindar al grupo poderosas experiencias a cada miembro, recordando que un modelo debe adaptarse a las necesidades de la población y no viceversa. También se distinguen tres grupos especializados que funcionan en el campo de intervención del tratamiento de patologías adictivas:

- Grupo de tratamiento de prevención de recaídas.
- Grupos de tratamientos comunitarios y culturales específicos.
- Grupos expresivos (incluyendo arteterapia, danza, psicodrama, etcétera).

El *counselor* o el consejero en adicciones no sólo debe dominar cada uno de estos grupos, también debe comprender la necesidad actual del grupo para poder elegir la mejor opción de éstas a implementar, siempre orientado hacia el objetivo o metas propuestas por el individuo y grupo, por lo que debe llevar una planeación grupal, lo cual se verá vislumbrado por la significancia del vínculo y lo que representa el consejero para cada uno de sus pacientes.

6.6. Técnicas básicas de la consejería en adicciones

De acuerdo con el apartado de modelos de intervención, en donde se hace referencia a algunos aspectos esenciales del *counseling* y la consejería en adicciones, es necesario que se destaquen algunas de sus técnicas más efectivas (Miller *et al.*, 2023; Ruiz *et al.*, 2012; Minuchin y Fishman 2004). En la siguiente tabla (Tabla 3) se encuentran algunas de las técnicas más utilizadas durante el proceso de consejería en adicciones de manera general, su objetivo y una breve descripción de su aplicación en contextos clínicos.

Sin duda existen infinidad de técnicas de las que el *counselor* o consejero en adicciones puede hacer uso para el asesoramiento de las personas. Sin embargo, en este capítulo se han abordado de manera muy breve algunas de las más conocidas en los modelos más utilizados para la intervención en adicciones, siendo responsabilidad del especialista entrenarse para seguir integrando más técnicas, herramientas y estrategias que beneficien a sus pacientes

o usuarios, puesto que no basta con leer la bibliografía o la mera formación para que estas técnicas puedan aplicarse de manera eficaz en contextos clínicos de adiciones.

7. Bioética del consejero en adicciones

Como cualquier otra profesión, el *counselor* en adicciones tiene sus propios lineamientos éticos para su práctica y servicios. Para darse una idea de los aspectos que se retoman en sus lineamientos y estatutos, basta con echar un vistazo al código de ética aprobado por la American Counseling Association (ACA) en el año 2005, y el propio código de ética promulgado por el estándar mexicano de competencias de la consejería en adicciones del año 2014.

Básicamente en el código de la ACA se destacan ocho secciones principales que ayudarán al profesional o técnico a seguir el proceso para decidir éticamente y evaluar el contexto de la situación, los consejeros están facultados para tomar decisiones que ayudan a ampliar la capacidad de las personas para crecer y desarrollarse ante dilemas éticos que podrían ser difíciles de resolver y que se espera que ellos se comprometan en un proceso riguroso para tomar sus decisiones:

- Sección A: La relación de consejería.
- Sección B: Confidencialidad, comunicación privilegiada y privacidad.
- Sección C: Responsabilidad profesional.
- Sección D: Relaciones con otros profesionales.
- Sección E: Evaluación, medición e interpretación.
- Sección F: Supervisión, capacitación y enseñanza.
- Sección G: Investigación y publicación.
- Sección H: Resolución de cuestiones éticas.

En cuanto al código del estándar mexicano, primero resaltan valores como: recuperación social, abstinencia, bien común, integridad, honradez, imparcialidad, justicia, transparencia, igualdad y respeto. Además, se destacan principios de comportamiento como: desarro-

llo de la consejería, relación con las usuarias, usuarios o sus familiares, comportamiento en el ámbito laboral, participación en procesos de capacitación y formación de recursos humanos, y por último la relación con otros servicios de atención.

En este capítulo no se revisarán ninguno de los antes mencionados, pero sí es necesario destacar que el objetivo del código de ética es que sirva como guía de las actividades y comportamientos como parte de los servicios que brindan para facilitar el proceso de tratamiento y rehabilitación de las personas con problemas de adicción, con el propósito de contribuir a mejorar la calidad de la atención que proveen y favorecer la satisfacción de las usuarias y usuarios, y sus personas significativas. Por ello, el código promueve una guía de comportamiento esperado, siempre sobre la base de las buenas prácticas en la atención y cuidado de la salud integral de las personas, de los servicios y sus familias, así como del marco normativo y ético que se requiere para el ejercicio de la consejería y con efectos en el *counseling* mexicano.

8. Conclusión

La consejería en adicciones es una práctica que se ha desarrollado con mayor peso en la última década en México, y surge con el objetivo de acercar a los llamados "padrinos" y "madrinas" a la cualificación en habilidades y competencias para la atención de personas con adicción, además de reducir prácticas inhumanas al interior de los centros de atención de adicciones. Esta certificación está revisada y estipulada por el estándar de competencias mexicano propuesto y aprobado por organismos como el Conadic y CICAD/OEA y otros miembros de instituciones de la sociedad civil y gubernamentales.

Es relevante recordar que el estándar de competencias está muy lejano de la formación de habilidades y recursos de un *counselor* o consejero en otros países, como en Estados Unidos y Canadá, por mencionar algunos (Marín, 2006). Sin embargo, la certificación para la consejería en adicciones propuesta en México ha moldeado

de manera paulatina aspectos de integración, inclusión y diálogo entre los procesos de atención no profesionales y los profesionales, denotando la importancia del trabajo interdisciplinar para la atención del fenómeno adictivo, además de despertar interés en los servidores de los centros de tratamiento en la formación científica para la prevención, evaluación y tratamiento de las adicciones.

La introducción de la consejería en adicciones en México también ha beneficiado para que las instituciones públicas y privadas vuelvan la mirada con mayor empatía a esta población vulnerable. Aun con los aspectos deficitarios de la consejería en adicciones en México, es evidente que los consejeros no profesionales y profesionales ejercen una labor relevante y primordial en la atención de las adicciones en los centros especializados, siendo uno de los principales promotores de la evolución y rehabilitación conductual del paciente con adicciones en los equipos interdisciplinarios.

Es relevante que se establezcan los lineamientos en los procesos de formación de los especialistas en la atención de las adicciones en México, de manera que permita a los involucrados establecer el proceso de cualificación, validación y experiencia en el área. Sin temor a equivocación, se debe asumir y favorecer con mayor compromiso el desarrollo profesional de los servidores en los centros de tratamiento: "madrinas", "padrinos", operadores, y consejeras y consejeros en adicciones del estándar de competencias, con el mero afán de beneficiar a la población a la que brindan servicio, pero también de que su intervención y opinión se sostenga en evidencia científica y psicosocial.

Por lo anterior, urge la actualización del estándar de competencias mexicano y con ello de los programas de formación existentes en el país, esto permitirá establecer los niveles de formación y especialización en las adicciones, tanto de los no profesionales, quienes gozan de conocimiento empírico (madrinas y padrinos), como de los que cuentan con alguna profesión o posgrado en ciencias médicas y psicosociales. Esto influye en que se delimite el campo, abordaje y alcance de intervención de cada perfil en al área de adicciones, sin jamás alejarse del trabajo interdisciplinario y

transdisciplinario en equipo para la atención de las personas con patologías adictivas y de sus contextos familiares y sociales.

Se debe aclarar que el consejero en adicciones es el perfil mayormente definido, respaldado y con validez legal y académica en México, los educadores ("operadores") y los consejeros en adicciones no profesionales se han convertido en un perfil disciplinar de necesidad innegable para la recuperación del paciente y el acompañamiento de la familia, aunque éste también ha hecho evidente la necesidad de mejorar sus conocimientos y abordaje de la adicción en contextos de atención residencial.

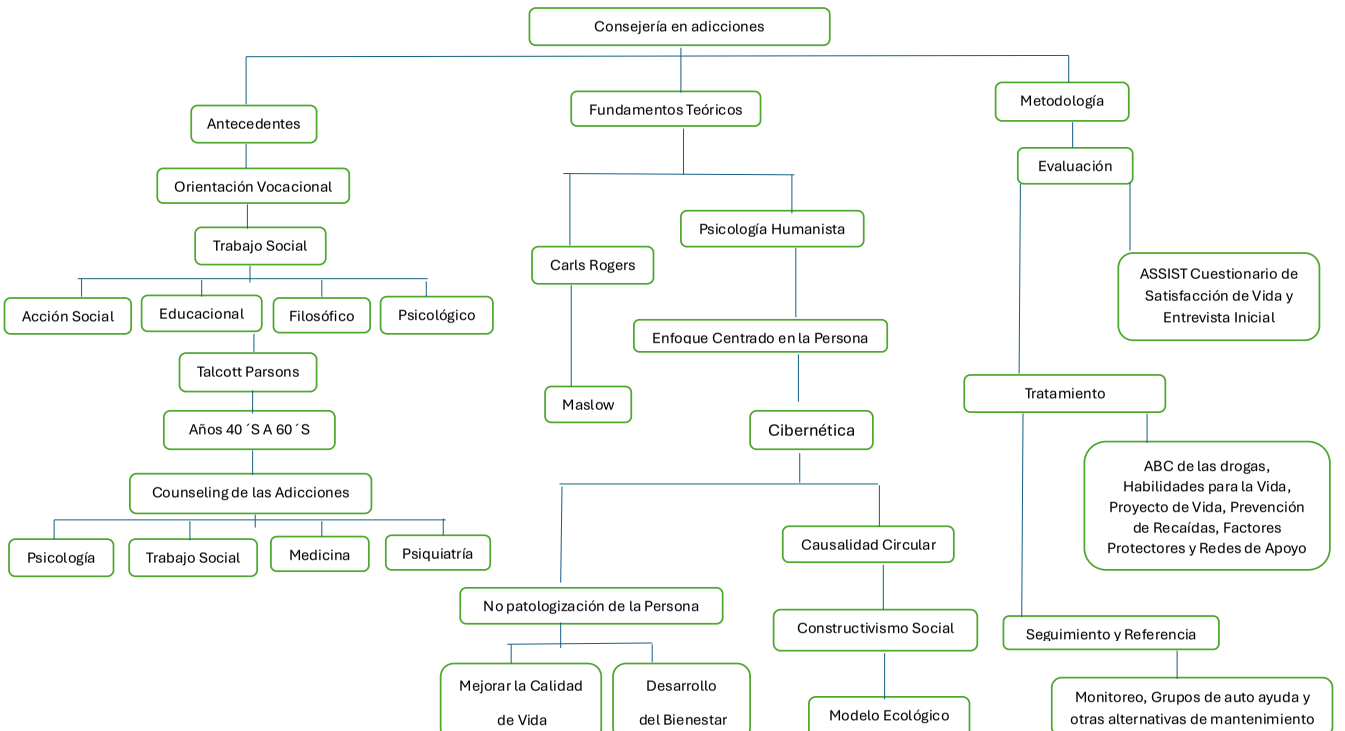
Ante lo anterior, es de suma importancia que la academia integre al menos una asignatura para comprensión e introducción a la atención del fenómeno adictivo en los niveles de licenciatura o pregrado, así como la creación de especialidades que integren los elementos y conocimientos existentes del fenómeno adictivo, como: teorías de la personalidad, conducta, farmacología, rehabilitación, neurociencias, psicoterapia, genética y otras que le permitan gestionar, abordar, investigar e innovar desde un enfoque bioético, interdisciplinar y transdisciplinar. Por esto es que se debe pensar más allá y más a fondo en la cualificación de los perfiles necesarios para el abordaje de la patología adictiva y su relación psicosocial, como: educadores, consejeros en adicciones, técnicos en adicciones, *counselor* o especialista en adicciones, e incluso repensar a los maestros en adicciones con enfoque neurocientífico y doctores en ciencias de la adicción.

El campo de las adicciones no puede seguir siendo de última prioridad para el Estado, ni mucho menos independiente de la contribución del sistema de salud y la academia. La adicción, al ser un problema de salud pública, debería ser un tema de prioridad y presupuesto como cualquier otra enfermedad considerada por sus datos epidemiológicos y de riesgo en el desarrollo de los habitantes. Además de que los servidores en estos contextos de salud mental y adicciones deberían acceder a beneficios de remuneración y de integridad personal más dignos que contribuyan al mantenimiento y desarrollo de cada colaborador.

9. Glosario

- *Cosmovisión:* imagen o figura general de la existencia, realidad o mundo que una persona, sociedad o cultura se forman en una época determinada.
- *Deficitarias:* que implica falta o escasez de lo que se considera necesario.
- *Grupos de ayuda mutua:* pequeña reunión de personas. Sus miembros se reúnen de forma voluntaria y libre, movidos por la necesidad de dar respuesta o encontrar una solución a un problema/enfermedad compartido por todos ellos, de afrontar y superar una misma situación conflictiva, o de lograr cambios personales y/o sociales.
- *Homeostasis:* conjunto de fenómenos de autorregulación, conducentes al mantenimiento de una relativa constancia en la composición y las propiedades del medio interno de un organismo.
- *Paradigma:* teoría o conjunto de teorías cuyo núcleo central se acepta sin cuestionar y que suministra la base y modelo para resolver problemas y avanzar en el conocimiento.
- *Paraprofesionales:* trabajadores que carecen de una licenciatura para desempeñarse en ciertas profesiones; sin embargo, cuentan con conocimientos básicos para apoyar a sus compañeros que sí están cualificados.
- *Patologización:* inclusión de un fenómeno normal en la categoría de enfermedad.
- *Perpetuación:* acto de prolongar algo hasta el infinito.
- *Terapeuta:* aquella persona con habilidades especiales obtenidas a través de la formación y de la experiencia, en una o más áreas de la asistencia sanitaria, y que en su labor ofrece apoyo.

10. Mapa conceptual



Referencias bibliográficas

Alba, L. H., Murillo, R., & Castillo, J. S. (2013). Intervenciones de consejería para la cesación de la adicción al tabaco: Revisión sistemática de la literatura. *Salud Pública*.

American Couseling Association. (2005). *Código de ética de la Asociación Americana de la Consejería*. https://www.counseling.org/docs/ethics/etica_espanol.pd

Asociación Española de Counselling. (2014). *¿Qué es el counselling?* https://aecounselling.webnode.es/counselling/que-es-/

Cabrera, C. (2012). *Historia del counseling*. http://tuconsultorpsicologico.blogspot.com/2012/05/historia-del-counselling.html

Carlbring, P., Jonsson, J., Josephson, H., & Forsberg, L. (2010). Motivational interviewing versus cognitive behavioral group therapy in the treatment of problem and pathological gambling: A randomized controlled trial. *Cognitive Behaviour Therapy*. https://doi.org/10.1080/16506070903190245

Caro A., y Plaza de la Hoz, J. (2016). Intervención educativa familiar y terapia sistémica en la adicción adolescente a Internet: Fundamentación teórica. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía (REOP)*.

Castro, L. (2019). *Maestría en Consejería Clínica e Intervención Psicosocial en Salud Mental*. Universidad Panamericana de Guatemala.

Centro Nacional para la Prevención y Control de las Adicciones. (2014). *Estándar mexicano de competencias de la consejería en adicciones*. https://www.issup.net/files/2023-05/Est%C3%A1ndar%20Mexicano%20de%20Compentencias%20de%20la%20Consejer%C3%ADa%20en%20Adicciones_0.pdf

Comisión Nacional contra las Adicciones (Conadic). (2022). *Estándares de competencias para la consejería en adicciones en México*. Conadic. http://consejeriaenadicciones.org.mx/wp-content/uploads/2019/03/Estandar-Mexicano-de-Competencias-en-la-Consejer%C3%ADa-en-Adicciones.pdf

Corral, O. (2021). *4P: De la medicina reactiva a la medicina personalizada*. https://www.unir.net/salud/revista/4p-medicina-personalizada/

DeFelipe, J. (2017). *La evolución del cerebro: La fascinante historia de nuestra mente.* Ciudad de México: EDITEC.

Delinda, E., Mercer, George E., & Woody, M. (1999). *Individual Drug Counseling.* https://archives.nida.nih.gov/sites/default/files/manual3.pdf

Funded by Substance Abuse and Mental Health Services Administration. (2008). *Competencias para consejería en adicción: Conocimiento, destrezas y actitudes de la práctica profesional.* http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/articulos/tap21.pdf

Grinblatt, A., y Lacoste, M. (s/f). *El rol del* counselor *en la temática de adicciones.* https://holossanchezbodas.com/wp-content/uploads/2021/09/unidad-3-consultoria-en-adicciones-mdq-2021-el-rol-del-counselor-en-adicciones-.pdf

Instituto Superior de Enseñanza Intercambio. (2023, 13 de diciembre). *Información sobre el* counseling. https://www.educintercambio.com.ar/informacion-sobre-counseling.htm

Larios, L. (2014). *Experiencia del ingreso de personas que fueron internadas a centros residenciales de ayuda mutua para la atención de las adicciones*. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/archivos/materiales_de_consulta/drogas_de_abuso/articulos/larios%20ch%c3%81vez,%20l._experiencia%20del%20ingreso%20de%20personas%20que%20fu.pdf

Marín, R. (2006). *Definiendo al* counselor *en adicciones*. https://www.researchgate.net/profile/Rodrigo-Marin-Navarrete/publication/260418023_Definiendo_al_Counselor_en_Adicciones/links/00b7d53110cc36bb13000000/Definiendo-al-Counselor-en-Adicciones.pdf

Marker, I., & Norton, P. J. (2018). The efficacy of incorporating motivational interviewing to cognitive behavior therapy for anxiety disorders: A review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review.* https://doi.org/10.1016/j.cpr.2018.04.004

Miller, W. R., & Rollnick, S. (2013). *Entrevista motivacional: Teoría y práctica*. Barcelona: Paidós.

Minuchin, S. (2004). *Técnicas de terapia familiar*. Barcelona: Paidós Ibérica.

Organización de los Estados Americanos (OEA), y Plan Colombo. (2017). Habilidades básicas de consejería para profesionales en adicciones. *Manual del participante de la serie 4*. Washington, DC: OEA.

Roda, C. (2022). *Nueve técnicas de la terapia sistémica familiar*. https://lamenteesmaravillosa.com/9-tecnicas-de-la-terapia-sistemica-familiar/

Rojas, D. (2019). *Intervención educativa en consejeros para la mejora de sus funciones en el estándar mexicano de competencias de la consejería en adic-*

ciones (EC0548), en establecimientos residenciales de la zona metropolitana de Guadalajara, México 2017-2019. https://riudg.udg.mx/bitstream/20.500.12104/81755/1/mcucs10050ft.pdf

Ruiz, F., Díaz-García, M. I., & Villalobos-Crespo, A. (2012). *Manual de técnicas de intervención cognitivo conductuales*. Bilbao, España: Desclée de Brouwer.

Sánchez, A. (1998). *Qué es el* counseling: *Una profesión de la ayuda, cambio y desarrollo personal*. https://holossanchezbodas.com/wp-content/uploads/2020/05/que-es-el-counseling-edicion-corregida-2007-1.pdf

Schawo, S., Bouwmans, C., van der Schee, E., Hendriks, V., Brouwer, W., & Hakkaart, L. (2017). The search for relevant outcome measures for cost-utility analysis of systemic family interventions in adolescents with substance use disorder and delinquent behavior: A systematic literature review. *Health and Quality of Life Outcomes.* https://doi.org/10.1186/s12955-017-0722-9

Sierra, M., y Fernández, G. (2009). La terapia familiar en el tratamiento de las adicciones. *Apuntes de Psicología, 27*(2-3), 339-362.

Smock, S., Froerer, A., Blakeslee, S. (2011). Systemic Interventions in Substance-Abuse Treatment: Past, Present, and Future. *Journal of Family Psychotherapy*.

Substance Abuse and Mental Health Services Administration (SAMHSA). (2009). Substance Abuse Treatment: Addressing the Specific Needs of Women. *Treatment Improvement Protocol (TIP) Series, 51*. Rockville (MD), https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/nbk83253/

——. (2014). *Clinical Supervision and Professional Development of the Substance Abuse Counselor*. https://store.samhsa.gov/sites/default/files/d7/priv/sma14-4435.pdf

——. (2015). *Substance Abuse Treatment: Group Therapy*. https://store.samhsa.gov/sites/default/files/sma15-3991.pdf

——. (2017). *Addiction Counseling Competencies, the Knowledge, Skills, and Attitudes of Professional Practice*. https://store.samhsa.gov/sites/default/files/d7/priv/sma12-4171.pdf

Tambling, R. R., Russell, B., & D'Aniello, C. (2022). Where is the Family in Young Adult Substance Use Treatment? The Case for Systemic Family Therapy for Young Adults with Substance Use Disorders. *International Journal of Mental Health and Addiction*. https://doi.org/10.1007/s11469-020-00471-1

The Role of the Substance Abuse Counselor in Addiction Recovery (2020). https://counseling.online.wfu.edu/blog/the-role-of-substance-abuse-counselors-in-addiction-recovery/#:~:text=For%20treatment%20to%20succeed%2C%20substance, a%20desire%20to%20go%20back

Tourette-Turgis, C. (2001). *Las bases de la consejería: Counselling de grupo*. https://counselingvih.com/es/definition/counselinggroupe.php

White, W. (2006), *Sponsor, Recovery Coach, Addiction Counselor: The Importance of Role Clarity and Role Integrity*. https://www.naadac.org/assets/2416/whitew2006_sponsor_recovery_coach_addiction_counselor.pdf

Winick, C. (1990). The Counselor in Drug User Treatment. *International Journal of the Addictions*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2133581/

Volume 25, Number 1, Spring. (2015). *Importancia de especializarse en el tratamiento de las adicciones y comparaciones*. https://www.naadac.org/aar-archive

Referencias de material de apoyo

Acerca de la consejería en adicciones: https://www.youtube.com/watch?v=wlvlmbes1-k

Acerca del counseling: https://www.youtube.com/watch?v=CfBx9ho-Bzk

Competencia de consejería en adicciones: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/articulos/tap21.pdf

Curso de aplicación del ASSIST: https://campus.paho.org/es/curso/programa-de-capacitacion-en-la-aplicacion-del-paquete-assist-dit-de-deteccion-e-intervencion-1

Cursos e información para el tratamiento de las adicciones: https://www.issup.net/

Experimento psicosocial de las adicciones: https://www.youtube.com/watch?v=sqtmwzr__xa

Neurobiología de la conducta adictiva: https://www.youtube.com/watch?v=7wJvkIautCk

18 Psicoeducación en adicciones

Blanca Gabriela López Maciel

Introducción

¿Qué es la psicoeducación? Los beneficios de la psicoeducación, formas de implementación de la psicoeducación y algunos ejemplos de psicoeducación.

Este término surge, en parte, del trabajo con familias de personas diagnosticadas con esquizofrenia, por George Brown en 1972, quien a partir de sus observaciones refirió que, en tanto más intolerantes, sobre-involucrados, hostiles y críticos son los familiares, más frecuentes son las recaídas en los enfermos (Cuevas Cancino, 2017).

El concepto de la psicoeducación fue comentado por primera vez en la literatura médica en un artículo de John E. Donley: "Psychotherapy and re-education", en *The Journal of Abnormal Psychology,* publicado en 1911. No fue sino hasta 30 años después que el primer uso de la palabra psicoeducación apareció en el título de un libro de literatura médica: *The psychoeducational clinic* por Brian E. Tomlinson, Nueva York, editado por la editorial MacMillan Co. Este libro fue publicado en 1941. En francés, el primer ejemplo del término psychoéducation está en la tesis *La stabilité du comportement,* publicada en 1962.

La divulgación y el desarrollo del término psicoeducación en su forma actual se le atribuye ampliamente a la investigadora estadounidense Carol M. Anderson en 1980 en el contexto del tratamiento de la esquizofrenia. Su investigación se concentró en educar a sus familiares respecto a los síntomas y al proceso de la esquizofrenia, lo que se tradujo en disminuir las recaídas y los reingresos. También, su investigación se enfocó en la consolidación de la autoridad social y en el mejoramiento del manejo que los miembros de la familia le

dan a la enfermedad. Finalmente, la investigación de C. M. Anderson incluía técnicas del manejo del estrés más efectivas. La psicoeducación familiar de Anderson pretende constituir al terapeuta en un ombudsman o bisagra entre la familia y el servicio de atención.

La psicoeducación, según la terapia del comportamiento tiene sus orígenes en las habilidades sociales y emocionales del reaprendizaje del paciente. En los últimos años se han desarrollado cada vez más programas de grupo sistemáticos con el fin de hacer que el conocimiento sea más entendible para los pacientes y sus familiares.

Tena Hernández, psicólogo sanitario y psicoterapeuta, de Beiman, Sevilla, en España, menciona que: "Todo proceso psicoterapéutico, de intervención psicológica es un proceso de aprendizaje y por lo tanto es un proceso educativo, dirigido por el terapeuta y elaborado conjuntamente con la persona".

Su aplicabilidad ha sido estudiada con mayor intensidad en los últimos 30 años en personas con esquizofrenia, depresión, trastorno por déficit atencional, alimentario y otros, ampliando cada vez más su campo de acción, en función de sus beneficios. Si bien existen variadas corrientes de abordaje para el trabajo psicoeducativo, en todas se puede identificar la necesidad de enmarcarla en el modelo terapéutico de tratamiento (Hernández, 2020).

¿Qué es la psicoeducación?

La psicoeducación es un enfoque integral y efectivo en el campo de la salud mental que combina elementos de psicología y educación con el objetivo de apoyar a las personas a comprender y manejar mejor sus trastornos mentales, emocionales y conductuales. A través de la psicoeducación, los individuos y sus redes de apoyo pueden aprender a identificar síntomas, desarrollar estrategias de afrontamiento y mejorar su calidad de vida. La psicoeducación también es considerada un enfoque terapéutico que abarca una amplia gama de trastornos, desde la depresión, ansiedad, trastorno bipolar, esquizofrenia y consumo de drogas; se basa en la idea de que la información

es una herramienta poderosa para el cambio y la recuperación, ésta implica educar a las personas sobre sus condiciones de salud mental y proporcionarles las herramientas necesarias para manejar sus síntomas y dificultades emocionales, y entender mejor su enfermedad, además de reducir el estigma y evitar la confusión.

Los beneficios de la psicoeducación

Uno de los principales beneficios en la psicoeducación es el empoderamiento de las personas, ya que las capacita para que se conviertan en expertos de su propia salud mental, proporcionando información precisa y relevante, lo que les permite tomar decisiones informadas sobre su bienestar; la falta de información sobre la salud mental conduce a estigmas y prejuicios. La psicoeducación desafía y reduce estos estigmas al difundir el conocimiento y fomentar una comprensión más profunda de las condiciones de salud mental, ayuda a las personas a identificar síntomas tempranos, estrategias de afrontamiento y técnicas de manejo del estrés, además de que se enfoca en habilidades de comunicación, empatía y resolución de conflictos, lo que mejora las relaciones personales y familiares, proporciona herramientas para prevenir recaídas y mantener una buena salud mental a largo plazo.

En el campo de la neurociencia, la psicoeducación puede ser utilizada para ayudar a los pacientes a entender cómo su condición de salud mental se relaciona con el cerebro y sistema nervioso; en el caso del trastorno de ansiedad, la psicoeducación puede ayudar a los pacientes a comprender cómo su cerebro procesa la información, utilizando técnicas de manejo de la ansiedad para reducir los síntomas (American Psychological Association, 2020).

Formas de implementación de la psicoeducación

La psicoeducación puede ser entregada por profesionales de la salud mental, como psicólogos, psiquiatras, trabajadores sociales,

personal de salud capacitado en esta área. A continuación se mencionan algunas formas comunes de implementar la psicoeducación:

1. *Grupos de apoyo.* Se reúnen personas con experiencias similares para aprender y apoyarse mutuamente.
2. *Terapia individual.* Un terapeuta trabaja uno a uno con un paciente para proporcionar educación y apoyo personalizado.
3. *Recursos en línea.* Muchos sitios web y aplicaciones ofrecen información educativa sobre una variedad de temas de salud mental; es importante verificar que sea información basada en evidencia científica.
4. *Talleres y charlas*. Eventos comunitarios donde los profesionales de la salud mental comparten información y asesoría.
5. *Libros y literatura.* Existen numerosos libros y recursos escritos que proporcionan información sobre salud mental; se debe verificar que la información se base en evidencia científica.

Algunos ejemplos de psicoeducación

- *Psicoeducación y depresión.* Puede incluir información sobre los síntomas de la depresión, cómo se diagnostica, las opciones de tratamiento y estrategias para mejorar el estado de ánimo.
- *Psicoeducación y ansiedad.* Puede proporcionar información sobre los diferentes tipos de trastornos de ansiedad, cómo afectan a una persona y técnicas de relajación y manejo de la ansiedad.
- *Psicoeducación y trastorno bipolar.* Puede abordar los ciclos de manía y depresión, la importancia de la adherencia al tratamiento y cómo llevar un estilo de vida saludable.

Conclusiones

La psicoeducación no es un reemplazo de la terapia, es una herramienta valiosa en la promoción del bienestar emocional y la reducción del estigma en torno a la salud mental; al proporcionar infor-

mación, habilidades y apoyo, este enfoque capacita a las personas para tomar el control de su salud mental y llevar vidas más saludables y estables, los empodera para comprender y gestionar su salud mental, además de ser un beneficio para la familia y amigos que deseen comprender y apoyar a sus seres queridos que enfrentan desafíos de salud mental.

Al combinar la psicoeducación con la atención clínica, los profesionales de la salud mental pueden proporcionar tratamientos más efectivos y personalizados a sus pacientes (National Institute of Mental Health, 2016).

Referencias bibliográficas

Centers for Disease Control and Prevention. (2021). *Substance Abuse and Mental Health*. Recuperado de https://www.cdc.gov/substanceabuse/index.html

Cuevas Cancino, J. J., y Moreno Pérez, N. E. (2017). *Psicoeducación en enfermería para el cuidado de la familia en su rol de cuidadora.*

García-Fernández, G., Secades-Villa, R., & García-Rodríguez, O. (2019). Eficacia de una intervención psicoeducativa breve sobre el consumo de alcohol y drogas ilegales en adolescentes: Un ensayo controlado aleatorizado. *Revista de Tratamiento de Abuso de Sustancias, 100,* 54-61.

Hogarty, G. E., Anderson, C. M., Reiss, D., *et al*. (1991). Family psychoeducation, social skills training and maintenance chemotherapy in the aftercare treatment of schizophrenia: II. Two-year effects of a controlled study on relapse and adjustment. *Arch Gen Psychiatry, 48,* 340-347.

National Institute on Drug Abuse. (2021). *Preventing Drug Use among Children and Adolescents: A Research-Based Guide*. Recuperado de https://www.drugabuse.gov/publications/preventing-drug-use-among-children-adolescents-research-based-guide-third-edition

Nimh. (2016). *La psicoeducación como opción de tratamiento*. Instituto Nacional de Salud Mental. https://www.nimh.nih.gov/health/topics/psychotherapies/psychoeducation-as-a-treatment-option.shtml

Sánchez-Gómez, M., & García-Rodríguez, O. (2019). *Efectos de un programa de psicoeducación*.

Smith, A. B., *et al.* (2020). Psychoeducation for adolescents with anxiety disorders: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology, 49*(1), 42-56.

Tena Hernández, F. J. (2020). *Anum. Revista Científico-Sanitaria, 4*(3), 36.

Glosario

- *Grupo de apoyo:* grupo de personas con enfermedades o preocupaciones similares que se ayudan entre sí compartiendo experiencias e información; también se llama grupo de ayuda mutua.
- *Psicoeducación:* aproximación terapéutica en la cual se proporciona a los familiares del paciente información específica acerca de la enfermedad.
- *Terapia de grupo:* tratamiento en el que un terapeuta une en una misma sesión a un conjunto pequeño de personas con problemas emocionales que suelen ser similares, para conseguir que cada uno exprese sus preocupaciones y se ayuden unos a otros, bajo su moderación profesional.
- *Terapia individual:* aplicación por parte de un profesional acreditado de una serie de principios y técnicas propios de la psicología para ayudar a las personas a comprender sus problemas, minimizar su impacto y/o superarlos, con el objetivo de mejorar su salud mental y bienestar.

19 Elaboración de programas preventivos

Blanca Gabriela López Maciel

Funciones esenciales de la salud pública

Las funciones esenciales de salud pública (FESP) son las capacidades de las autoridades de salud, en todos los niveles institucionales y junto con la sociedad civil, para fortalecer los sistemas de salud y garantizar un ejercicio pleno del derecho a la salud, actuando sobre los factores de riesgo y los determinantes sociales que tienen un efecto en la salud de la población. Esta renovada propuesta tiene una perspectiva institucional en términos de las capacidades del Estado y la sociedad para ejercer funciones esenciales para proteger la salud de la población. Otro de los rasgos que sobresalen de la definición es reconocer a las autoridades de salud como principal sujeto responsable del ejercicio de las FESP en todos los niveles institucionales.

Esta propuesta renovada de las FESP busca orientar el desarrollo de políticas de salud pública a través de la colaboración intersectorial durante cuatro etapas que forman parte de un ciclo de políticas integrado: evaluación, desarrollo de políticas, asignación de recursos y acceso.

Asimismo, se introduce un nuevo paradigma para la salud pública basado en cuatro pilares orientados a la acción:

I. La necesidad de aplicar valores éticos de la salud pública para abordar las inequidades en relación con la salud y sus causas.
II. Abordar las condiciones sociales, económicas, culturales y políticas que determinan la salud de las poblaciones.
III. Garantizar el acceso universal a servicios de salud pública integrales e integrados, individuales y colectivos.
IV. Expandir la función de rectoría de las autoridades de salud para abordar los desafíos de la salud pública (OPS, 2022).

Figura 1



Una buena salud es el mejor recurso para el progreso personal, económico y social. La promoción de la salud constituye un proceso político y social global que abarca acciones dirigidas a modificar las condiciones sociales, ambientales y económicas, con el fin de favorecer su impacto positivo en la salud individual y colectiva (Carta de Ottawa, OMS).

La salud es un concepto dinámico, habitualmente se aborda desde la visión de pérdida (enfermedades o factores de riesgo). La promoción de la salud reconoce la salud como un concepto positivo y se centra en los factores que contribuyen a ella. Busca que todas las personas desarrollen su mayor potencial tomando en cuenta los activos de la comunidad y las condiciones sociales subyacentes que determinan una mejor o peor salud.

El abordaje de promoción de la salud implica una manera particular de colaborar: parte de las diferentes necesidades de la población, fomenta sus capacidades y sus fortalezas, empodera, es participativa, intersectorial, sensible al contexto y opera en múltiples niveles.

"Comunidades, organizaciones, e instituciones trabajando juntas para crear condiciones y entornos que aseguren la salud y el bienestar para todas las personas, sin dejar a nadie atrás."

El mandato actual de promoción de la salud para la región de las Américas, la *Estrategia y Plan de Acción sobre promoción de la salud en el contexto de los ODS 2019-2030* aprobada en el 57 Consejo Directivo (2019), propone cuatro líneas estratégicas de acción esenciales para promover la salud.

1. Fortalecer entornos saludables

La promoción de la salud fomenta cambios en el entorno para generar salud y bienestar; opera en los lugares o contextos en los que las personas participan en actividades diarias, donde los factores sociales, económicos, ambientales, organizacionales y personales interactúan.

Escuelas, universidades, viviendas, lugares de trabajo, mercados y otros espacios comunes son entornos clave para ganar salud a lo largo de todo el curso de vida.

2. Facilitar la participación y el empoderamiento de la comunidad

La participación genera salud en sí misma y, además, es esencial para la efectividad y sostenibilidad de las acciones de promoción de la salud.

Promover la salud es generar espacios de participación, trabajar en red, reforzar el papel de las comunidades y potenciar sus activos y capacidades para que puedan abogar por sus necesidades y perspectivas.

Además, para promover la salud es clave empoderar a las personas y las comunidades para que puedan ser involucradas de forma significativa en la toma de decisiones que afectan a su vida.

3. Fortalecer la gobernanza y la acción intersectorial y abordar determinantes sociales de la salud

Una buena gobernanza para la salud implica incluir la acción intersectorial, la participación social y la equidad.

Es crucial considerar el impacto que las políticas de sectores como educación, empleo, economía, vivienda, transporte o urbanismo tienen en la salud. Por eso, para promover la salud se hace indispensable un enfoque de todo el gobierno y la sociedad que genere soluciones colectivas que mejoren la salud como parte integral del bienestar y el desarrollo económico y social.

La evidencia científica muestra que tener un trabajo fijo o no, mayor o menor nivel de estudios, de ingresos, mejores o peores condiciones de vivienda, más o menos zonas verdes, espacios para caminar, influye directamente en la salud.

También la evidencia nos muestra que existen políticas públicas efectivas para promover la salud con equidad.

Los gobiernos locales desempeñan un papel clave en la promoción de la salud por su capacidad para actuar sobre los entornos, trabajar intersectorialmente, integrar la participación comunitaria, y adaptar las intervenciones a las necesidades y contextos específicos de la población.

4. Fortalecer los sistemas y servicios de salud

A partir de la *Carta de Ottawa,* la promoción de la salud adquiere un papel protagónico, reconociéndose que los sistemas y servicios de salud van más allá de la provisión de servicios clínicos y médicos, de forma que debe producirse un cambio de enfoque y de organización para que las necesidades de las personas se sitúen en el centro y se aborden como un todo.

La promoción de la salud es un elemento clave para el fortalecimiento de los sistemas de salud y su capacidad para responder a las necesidades de salud de las personas, familias y comunidades, centrándose en garantizar la salud al más alto nivel posible con solidaridad y equidad.

Cada contacto con una persona puede ser una oportunidad no sólo para brindar un servicio clínico, sino también para evaluar las condiciones en las que vive y trabaja, conocer su contexto familiar y social, y conectar con los activos de la comunidad. También brinda la oportunidad de coordinarse con otros servicios, como protección social y vivienda para atender las necesidades detectadas de las personas.

El sector de la salud debe lograr que la promoción de la salud sea más pertinente y concreta, y colaborar con las comunidades para crear condiciones de vida saludables, sobre la base de la atención primaria de salud.

La promoción de la salud es además una función esencial de salud pública, que debe ser incluida en los procesos de evaluación, desarrollo de políticas, asignación de recursos y en las dimensiones del acceso a los servicios de salud (FESP).

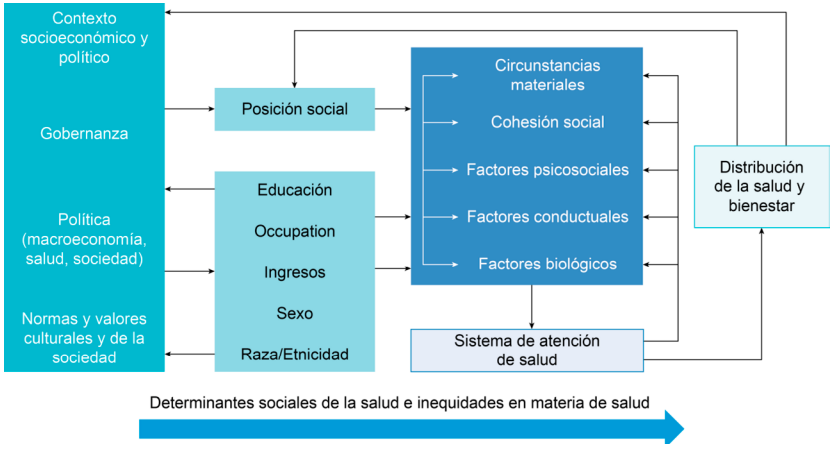
Después de conocer las funciones esenciales de la salud pública y las líneas de acción estratégicas, ahora nos adentramos a la atención primaria a la salud (APS), es un enfoque de la salud que incluye a toda la sociedad y que tiene por objeto garantizar el mayor nivel posible de salud y bienestar y su distribución equitativa mediante la atención centrada en las necesidades de la gente tan pronto como sea posible a lo largo del proceso continuo que va desde la promoción de la salud y la prevención de enfermedades, hasta el tratamiento, la rehabilitación y los cuidados paliativos, y tan próximo como sea posible del entorno cotidiano de las personas (OMS y UNICEF, s/f, *A vision for primary health care in the 21st century: Towards UHC and the SDGs*).

La atención primaria a la salud es el enfoque más inclusivo, equitativo, costo-eficaz y efectivo para mejorar la salud física y mental de las personas, así como su bienestar social. Cada vez son

más las pruebas en el mundo del amplio efecto que tiene invertir en la APS, particularmente en tiempos de crisis como los de la pandemia de covid-19 (OMS, 2014).

Hacer prevención implica tomar en cuenta los determinantes sociales de la salud de acuerdo con las características de cada población, teniendo como base la equidad; es necesario reconocer las causas complejas de salud mediante la investigación desde las ciencias sociales y la epidemiología, abordar las "causas de las causas" que son fundamentales para la buena y la mala salud. El enfoque de los determinantes sociales de la salud puede eliminar algunos de los principales obstáculos que repercuten en la salud y resolver algunos de los problemas de más difícil solución que están estrechamente vinculados con las dimensiones de la inequidad, por lo que se debe partir desde las determinantes sociales de la salud para elaborar programas preventivos y la creación de políticas públicas.

Figura 2



Breve historia de la prevención en consumo de drogas

Se han hecho múltiples esfuerzos para prevenir el consumo de las drogas; la falta de conocimiento sobre las sustancias y las consecuencias de su uso es uno de los principales factores que aumentan la vulnerabilidad de las personas, otros factores importantes de vulnerabilidad son: la predisposición genética, los rasgos de la personalidad (por ejemplo, impulsividad o búsqueda de sensaciones), los trastornos de salud mental o de comportamiento, el abandono y los abusos en el seno de la familia, la falta de vínculo a la escuela y a la comunidad, las normas y entornos sociales que propician el consumo de sustancias (incluida la influencia de los medios de comunicación) y el hecho de crecer en comunidades marginadas o desfavorecidas.

En la década de los sesenta los programas preventivos se basaban en un modelo "racional o informativo" y/o "tradicional" y se enfocaban en brindar información sobre las sustancias y sus efectos negativos y devastadores. Ya en los años setenta y principios de los ochenta se dio el paso hacia el modelo de las influencias sociales o psicosociales (Becoña, 2002; Martínez, 2006), según el cual para lograr un desarrollo efectivo de programas preventivos es necesario tener en cuenta tres factores de riesgo fundamentales: los ambientales, los personales y los conductuales. Ya en la década de los ochenta surge el modelo de habilidades generales, según el cual se considera que no es suficiente entrenar a los jóvenes en habilidades específicas para rechazar el consumo, sino que es preciso instruirlos en habilidades generales; Hoy en día se reconoce la necesidad de diseñar los programas y estrategias preventivas basándose en teorías estructuradas y bien fundamentadas que partan del conocimiento científico:

I. Sobre el origen, desarrollo y mantenimiento de ciertos comportamientos.
II. Sobre los factores de riesgo y de protección.

III. Sobre la evaluación de las intervenciones y su efectividad y sobre las bases teóricas que soportan tanto la investigación como los programas y las intervenciones.

¿Quiénes hacen prevención?

Utilizamos el término "profesional de la prevención" para referirnos a quienes toman decisiones, diseñan políticas y lideran la opinión, que son responsables de la planificación, la implementación y el seguimiento de las intervenciones y/o políticas de prevención dentro de una zona geográfica. Estas personas pueden supervisar a otras personas o equipos de prevención que están en primera línea, que están a cargo de la ejecución o monitorización de las intervenciones preventivas, y además pueden ser el "rostro" y la "voz" de la prevención en la sociedad.

Aspectos que se deben tomar en cuenta al hacer prevención

Las cuatro principales áreas de competencias relacionadas con la ejecución de la intervención en prevención que se deben tomar en cuenta son las siguientes:

- *Las competencias generales*. Relacionadas con las personas que llevan a cabo alguna intervención o política de prevención; p. ej., habilidades de comunicación, gestión de la intervención, habilidades sociales y personales.
- *Las competencias básicas*. Engloban las que son necesarias para ejecutar una intervención preventiva; p. ej., el conocimiento de los componentes y enfoques de la prevención efectiva del uso de sustancias, de las estrategias de educación interactivas y de aspectos de la implementación.
- *Las competencias específicas*. Incluyen los conocimientos y habilidades específicas para una intervención seleccionada; p. ej.,

estrategias parentales efectivas, enseñar habilidades para la toma de decisiones.

- *Las meta-competencias*. Son transversales a los ámbitos anteriores, e incluyen aquellas habilidades que se requieren para adaptar eficazmente las intervenciones para cubrir las necesidades específicas del público objetivo: p. ej., la sensibilidad cultural, pero también incluyen la organización comunitaria, la planificación y el desarrollo de recursos, y la monitorización y la evaluación (UPC, 2020).

Consideraciones transversales de un programa preventivo

a. Sostenibilidad y financiamiento.

- La viabilidad a largo plazo del trabajo de prevención debe garantizarse en la medida de lo posible.
- Las intervenciones deberían continuar más allá de su implementación inicial y/o después de acabar la financiación externa.
- Mientras que algunas intervenciones individuales pueden tener una duración limitada, otras pueden ser parte de una estrategia de prevención a largo plazo.

b. Comunicación e implicación de las partes interesadas.

Las partes interesadas son personas, grupos y organizaciones que han adquirido un interés en las actividades y resultados de las intervenciones y/o se ven directa o indirectamente afectadas por ellas, como la población diana, la comunidad, las personas financiadoras y otras organizaciones que trabajan en el campo de la prevención del uso de sustancias.

c. Capacitación del personal.

Este componente consta de tres pilares:
- La formación del personal.
- Desarrollo continuo del personal.
- El apoyo profesional y emocional.

Las necesidades de formación del personal deberían evaluarse antes de la implementación y quienes son miembros del personal deberían formarse para garantizar que la intervención/política se imparta con un alto nivel de calidad.

d. Ética de la prevención del uso de sustancias.

Las personas profesionales no deben dar por sentado que las actividades de prevención del uso de sustancias son, por definición, éticas y beneficiosas para quienes participan.

Por consiguiente, se deberían crear protocolos para proteger los derechos de las y los participantes, y se deberían evaluar y mitigar los riesgos potenciales (DAP, 2022).

Tipos de prevención

Existe la necesidad de una amplia gama de servicios sociales, emocionales, físicos y profesionales integrales para atender las necesidades de las personas que usan sustancias, sin importar dónde se encuentren en su itinerario de uso de sustancias. En general, el espectro de la programación en prevención se dirige a tres grupos:
- Las intervenciones o políticas universales se dirigen a quienes forman parte del grupo destinatario, independientemente de su riesgo subyacente del uso de sustancias o de su historia de uso. Sin embargo, la mayoría es probable que no sean personas consumidoras. Representados en esta categoría de intervenciones

encontramos la mayoría de los currículums escolares y las políticas escolares y ambientales, que se revisarán a continuación.
- Las intervenciones selectivas se dirigen a grupos vulnerables donde se suele concentrar el uso de sustancias, y se centran en mejorar sus posibilidades en unas condiciones de vida y sociales difíciles. Esta categoría también incluye las intervenciones escolares y familiares, así como las políticas orientadas a mantener a la población infantil escolarizada.
- Las intervenciones indicadas se dirigen a personas de forma individual, ayudándoles a lidiar y manejar sus particulares rasgos de personalidad y los factores de riesgo que les hacen más vulnerables a la intensificación del uso de sustancias (ONUDC, 2022).

Mientras que las intervenciones universales generalmente (aunque no exclusivamente) están dirigidas a grupos destinatarios antes del inicio del uso de sustancias, la prevención indicada y selectiva son adecuadas para la implementación en todos los puntos de la transición. Las intervenciones breves (o intervenciones tempranas) están vinculadas a la prevención indicada y no se implementan extensamente en la práctica preventiva, aunque son más comunes en relación con el uso de alcohol. Las intervenciones breves pretenden prevenir o retrasar el uso de sustancias y prevenir la escalada hacia problemas con el uso de sustancias, habitualmente se dirigen a personas jóvenes o personas en riesgo (EMCDDA, 2017b).

Ética y prevención de uso de sustancias

Si bien es relativamente común hablar de la ética en el tratamiento del uso de sustancias, en la reducción del daño y en la investigación, resulta menos común examinar la ética en torno a la prevención del uso de sustancias. Puede que las actividades de prevención del uso de sustancias no requieran de una intervención física o clínica, pero representan una forma de intervención en la vida de la gente. Todas las intervenciones de prevención del uso de sustancias se basan en

juicios sobre lo que es "bueno" o "malo" para quienes participan (expresado, por ejemplo, en los objetivos de la intervención). Las intervenciones de prevención del uso de sustancias también pueden presentarse como consecuencia de las percepciones de aceptación de la sociedad en torno a algún comportamiento particular, que podrían no ser compartidas por la población objetivo. Además, la prevención normalmente va orientada a la gente joven, y en el caso de la prevención dirigida, esta población puede encontrarse entre las más vulnerables de la sociedad y puede ser excluida de la mayoría de la sociedad. Como todos los países tienen leyes que controlan el uso de algunas sustancias, garantizar que las intervenciones "no causen daño", por ejemplo, aumentando la probabilidad del uso, también es una consideración ética importante.

Las cuestiones éticas, por tanto, surgen en diversos niveles, empezando por la justificación de la esencia misma del trabajo de la prevención. Los equipos de profesionales no deberían dar por sentado que las actividades de prevención del uso de sustancias son por definición éticas y beneficiosas para quienes participan. Los principios éticos de las actividades de prevención del uso de sustancias que derivan de los estándares (EDPQS) y se aplican a estos currículums, son:

- Acatar los requerimientos legales.
- Respetar los derechos y autonomía de quienes participan (p. ej., tal como se definen en los marcos internacionales sobre los derechos humanos y los derechos de la infancia).
- Proporcionar beneficios reales para las personas participantes (es decir, asegurar que la intervención sea relevante y aceptada por estas personas).
- No causar ningún daño ni desventaja sustancial a quienes participan (p. ej., efectos iatrogénicos efectos dañinos no previstos e inadvertidos, enfermedad o lesión, exclusión, estigma).
- Proporcionar una información transparente, veraz, neutral y exhaustiva.
- Obtener el consentimiento de las personas participantes antes de la participación.

- Asegurar que la participación sea voluntaria.
- Tratar los datos de las personas que participan de manera confidencial.
- Tratar la participación en las actividades de forma confidencial cuando sea necesario.
- Adaptar la intervención a las necesidades y preferencias de quienes participan.
- Involucrar a la población diana como grupo asociado en el desarrollo, implementación, y evaluación de la intervención.
- Proteger la salud y seguridad de cada participante, así como de cada profesional.

Según el tipo de intervención, puede resultar difícil, o no factible, ceñirse a todos los principios de la prevención ética del uso de sustancias. Obtener el consentimiento informado y asegurar la participación voluntaria pueden suponer un desafío en las intervenciones de prevención universal o, por ejemplo, en intervenciones de la justicia penal, en las que quienes participan puedan tener la obligación de participar. En cuanto al principio de no causar daño, cabe destacar que los enfoques de prevención dirigida pueden también estigmatizar a quienes participan (EMCDDA, 2009: 48). Distintos principios pueden estar en conflicto entre sí. Por ejemplo, quienes acuden a la intervención podrían desear involucrarse en comportamientos que les hacen daño (p. ej. el uso de sustancias), o, como socias/os en el desarrollo de la intervención, quienes participen podrían pedir enfoques de intervención que se ha demostrado que son potencialmente inefectivos o incluso dañinos (p. ej. hablar con una persona que haya usado sustancias anteriormente o un/a colega que también haya usado sustancias). También puede resultar difícil juzgar la ética de la intervención antes de implementarla (p. ej. pronosticar los beneficios y daños). Finalmente, todos los principios de la prevención están, hasta cierto punto, sujetos a la interpretación.

Conclusiones

Es una necesidad imperiosa y urgente fomentar la investigación en el campo de la prevención del consumo de sustancias a escala mundial. Es fundamental que se apoyen las actividades de investigación en los países de ingresos bajos y medianos, aunque en todos los países los sistemas nacionales de prevención deben invertir significativamente en la evaluación rigurosa de sus programas y políticas, a fin de contribuir a la base mundial de conocimiento, tomar en cuenta los determinantes sociales de la salud es crucial para el éxito de un programa preventivo.

Referencias bibliográficas

Cuevas Cancino J. J., M. P. (2017). *Psicoeducación: Intervención de enfermería para el cuidado de la familia en su rol de cuidadora*.

Dap, P. C. (2022). *Currícula universal de tratamiento.* Sri Lanka: Plan Colombo.

Hernández, F. J. (2020). Psicoeducación y salud mental. *Sanum. Revista Científica-Sanitaria*, *10*.

Oms, O. M. (2014). *Strategy for Universal Access to Health.* Washington, dc: oms.

Onudc, O. d. (2022). *Estándar internacional de prevención.* Ginebra: onu.

Ops, O. P. (2022, 18 de enero). *Ops*. Obtenido de https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud: https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud

Upc, O. E. (2020). *Currículum de prevención.* España: eupc.

20 Factores de riesgo y protección. Prevención en adicciones

Ivon del Rocío Uribe González
Marco Antonio Grajales Marín

Introducción

Las adicciones, reconocidas como una enfermedad cerebral, multifactorial, complicada y difícil que altera el comportamiento de una persona y le desencadena una serie de numerosos eventos neurobiológicos, sociales y económicos de gravedad exponencial, representan el problema de salud pública de mayor complejidad multidimensional, ante una creciente gravedad en su incidencia, letalidad, morbilidad, mortalidad y costos por las serias afectaciones a la salud mental y física, cuyas repercusiones rebasan todos los ámbitos de la vida, del individuo, de la familia y de la sociedad. De manera que la meta del tratamiento en quienes padecen adicciones es el restablecimiento de su salud y la recuperación y control de su vida. Lo que implica la abstención y la capacidad para la gestión eficiente de los problemas y conflictos que encontrará después del tratamiento.

La ciencia de la prevención desempeña un rol importante en todo el sistema sanitario para el abordaje de la enfermedad tanto en la etiopatogénesis como en el tratamiento de los pacientes. Con grandes aportaciones, su investigación científica ha revelado que las adicciones son prevenibles, se han diseñado e implementado programas preventivos eficaces, discriminando lo que es y no, eficaz. A través de sus estudios epidemiológicos y longitudinales se han identificado los factores de riesgo y de protección en el desarrollo de las adicciones (Artazcoz *et al*., 2010).

Centrándose en la promoción de la salud y la salud pública, la ciencia de la prevención en adicciones se diseña y dirige para contribuir en la reducción de la incidencia de este problema, pero también de detener su avance, atenuar y prevenir sus complicaciones (OMS, 2019). Su conocimiento en la historia natural de enfermedad de las adicciones delimita los factores y elementos de la triada epidemiológica: el agente (drogas), el huésped (paciente) y el medio ambiente (entorno externo) que causan adicciones y que van definiendo el desenlace de la patología y todas sus complicaciones, hasta su recuperación, cronicidad o muerte.

El desarrollo de la patología de las adicciones tiene un periodo de incubación determinado por la exposición e interacción de factores de vulnerabilidad: biológica, psicológica o social de la persona, que la inducen y desencadenan. El desencuentro de varios de estos factores, en más de un aspecto conflictúan la interacción entre cognición, emoción y conducta, vulnerando el equilibrio y la homeostasis, lo que facilita el encuentro con las drogas y el riesgo de la adicción.

Factores de riesgo

A las características individuales, atributos o condición situacional o del contexto ambiental y sociales que obstaculizan, alteran e impiden el desarrollo humano saludable vulnerando el equilibrio homeostático, se denominan *factores de riesgo,* poseen dimensiones, niveles y áreas: biológicos, psicológicos y sociales, a nivel personal, familiar, comunitario y ambiental, según el contexto cultural, geográfico o época incrementan la probabilidad del consumo de sustancias o desarrollo de cualquier adicción (Trillos-Cuello & Cogollo-Milanés, 2022; Fierro *et al.,* 2023).

Un solo factor de riesgo no implica que se vaya a producir el consumo de drogas. A mayor número de factores de riesgo es mayor la probabilidad de consumir drogas y tener otros problemas. El mismo factor protector no siempre funciona para la misma situa-

ción de riesgo, ni un solo factor protector funciona por igual de modo indistinto para otras situaciones de riesgo. Hay factores de riesgo fijos, variables y causales. Además, un factor de protección puede llegar a transformarse en un factor de riesgo.

Un simple factor de riesgo puede tener múltiples resultados. Varios factores de riesgo o de protección pueden tener un impacto en un simple resultado. Además, se encuentran presentes en un mismo individuo, grupo o comunidad (interacción dinámica). Son cambiantes entre individuos y en diferentes situaciones en el mismo individuo, dependen de la manera en que se haya desarrollado el contexto y de la historia del individuo.

La relación entre los factores de riesgo y de protección entre sí tiene determinantes, influidas de manera significativa por las normas relacionadas con la edad; por ejemplo: el entorno económico podrá ser o no factor de riesgo, o el género. Son probabilísticos, porque aumentan o disminuyen la probabilidad de que se presente el consumo.

Múltiples investigaciones continúan evidenciando la influencia correlativa y multilateral para el desarrollo de la patología adictiva, del encuentro triangulado entre los factores e influencias del medio ambiente, del paciente, tanto del hogar, la escuela, el trabajo, amigos y sociedad en general. Incluyen factores psicológicos, sociales y económicos (Becoña, 2002). Cada uno de ellos y todos estos factores pueden desencadenar la enfermedad cerebral que se expresará como la conducta compleja de la adicción (Ilustración 1).

Ilustración 1
Factores de riesgo y protección en
la etiopatogénesis de las adicciones



Fuente: Observatorio Mexicano de Salud Mental y Adicciones, 2024.

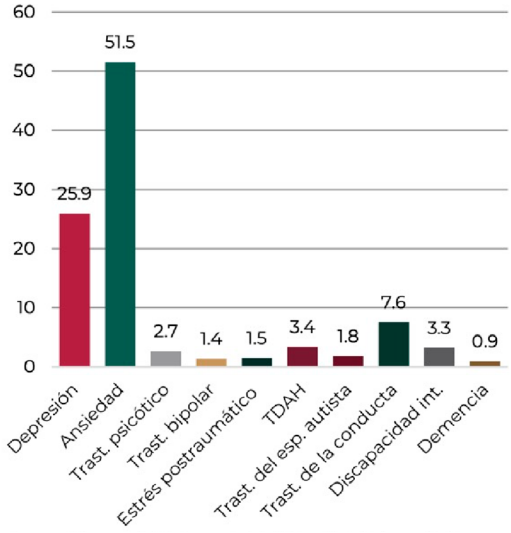
Factores de riesgo psicológicos

Se han identificado características *psicológicas en el humano como factores de riesgo para el uso de drogas y desarrollo de la adicción,* como pueden ser situaciones de estrés, baja autoestima, depresión, insomnio, debilidades en el desarrollo para el control positivo; también se asocian patrones parentales negligentes, relación paterno-filial de bajo apego, deficiencia en el manejo de emociones, y disfuncionamiento familiar, estilo de crianza, consumo de sustancias en la familia, baja percepción del riesgo, el abuso físico y el abuso sexual (Karila *et al.*, 2020; Tena-Suck *et al.*, 2018).

Es destacable que recientemente el Informe 2024 sobre la situación de la salud mental y el consumo de sustancias en México —que reporta datos similares a lo que sucede a nivel mundial— revela que la ansiedad y la depresión son las condiciones más prevalentes; la ansiedad en 51.5% y la depresión en 25.9%. Son las mujeres las más afectadas: ansiedad (73.2%), depresión (78%), pero también trastorno bipolar (68.1%) y estrés post traumático (65.2%). En hombres se reporta el trastorno de déficit de atención (77.9%), trastorno del espectro autista (78%) y trastorno de la conducta en la infancia y la adolescencia (60.4%), así como adicciones (Ilustración 2).

Ilustración 2

Causas de solicitud de atención mental



Fuente: Observatorio Mexicano de Salud Mental y Adicciones, 2024.

Causas de solicitud de atención mental

También es relevante el reporte de la edad del grupo que más solicitó atención, que fue de 30 a 49 años, y la causa mayor de atención fue ansiedad y depresión, también que el inicio del uso de sustancias en promedio fue a los 15 años, para llegar a la droga de impacto a los 20 años, y al tratamiento a los 30 años —un lapso aproximado de cinco años entre el inicio y la adicción—, así como por lo menos 10 años entre el uso de la sustancia y solicitar tratamiento (Observatorio Mexicano de Salud Mental y Adicciones, 2024). Es de subrayarse que estos datos podrían tratarse de una fase inicial o temprana de la adicción, en quienes la intervención preventiva podría ser exitosa.

Factores de riesgo sociales

A todo ello se suman los *factores de riesgo sociales* con multitud de situaciones en los ámbitos familiares, laborales, escolares, amistades y de la sociedad que influyen en el desarrollo de conductas adictivas, como una baja cohesión familiar, clima afectivo inadecuado, estilo educativo familiar, consumo de drogas en el ámbito familiar, falta de integración escolar, consumo de drogas en el medio escolar, ambiente laboral, desigualdad socioeconómica, discriminación social, marginación, pobreza, modos de vida, influencias sociales, accesibilidad a las drogas, así como el entorno consumista que impone valores en el ansia de poder, del dinero, de estereotipos, del hedonismo; la narcoindustria que inunda el contexto promoviendo la adicción, la presión social y la exposición temprana a las drogas (Whitesell *et al.*, 2013; Tena-Suck *et al.*, 2018).

Factores de riesgo biológicos

La presencia de *factores biológicos* aumenta de manera exponencial el riesgo de uso de drogas y su adicción, dicha vulnerabilidad está determinada por diversas condiciones y situaciones relacionadas con:

1. Factores genéticos muy relacionados con la adicción a sustancias determinadas:
    a. La influencia genética, se han descrito más de 1,500 genes asociados relacionados con: alteraciones en la función de neurotransmisores, transportadores y con el metabolismo de drogas; se sugiere que ellos son responsables de la enfermedad en *30 al 70%* (Tena-Suck *et al.*, 2018).
    b. Destaca la presencia de polimorfismos en diversos genes que determinan la susceptibilidad para las drogas, o por la expresión de otros genes que dificultan el tratamiento y la rehabilitación; este factor de riesgo para la adicción se estima que va de *40 a 60%* de las personas (Bevilacqua & Goldman, 2009).

   c. La influencia genética representa el mayor riesgo para desarrollar las adicciones, entre *40 a 60%*.
   d. Se han reportado más de 400 ubicaciones en el genoma y al menos 566 variantes que influyen en el consumo de drogas y alcohol, así como nuevos genes en el riesgo de la adicción; tres ubicaciones genéticas identificadas como CUL3, PDE4B, PTGER3, conectados a los fenotipos de consumo de tabaco y alcohol.
2. La vulnerabilidad biológica que provoca alteraciones en sistemas de neurotransmisores y la inmadurez del sistema nervioso central, relacionadas con conductas impulsivas, arriesgadas y toma de decisiones ineficaz (Karila *et al.*, 2020; Tena-Suck *et al.*, 2018).
3. Por el padecimiento de algún trastorno del desarrollo (como el TDAH), de la personalidad o patología psiquiátrica de la adolescencia (Souza *et al.*, 2005).
4. Investigaciones revelan variaciones genéticas de polimorfismos de un solo nucleótido (SNP) asociadas a: riesgo general de adicción y riesgo de trastornos por consumo de sustancias específicas; de éstas, 19 SNP independientes resultaron con el riesgo general de adicción y 47 SNP para trastornos por sustancias específicas. Todas ubicadas en zonas del genoma que tienen que ver con la regulación de la señalización de la dopamina. Además, reportan la asociación de otras enfermedades como: psiquiátricas, suicidio, físicas, dolor crónico, enfermedades respiratorias y cardiacas. Destacan trastornos del estado de ánimo, como ansiedad o depresión; así como suicido (Hatoum *et al.*, 2023). Lo que apoya la hipótesis de que el consumo de drogas puede ser la búsqueda del medicamento para un "malestar". Todo lo cual abre la oportunidad de la investigación sobre genes y vías biológicas para generación de fármacos para el tratamiento de la adicción (Ilustración 3).

Ilustración 3
Caracter hereditario de las adicciones

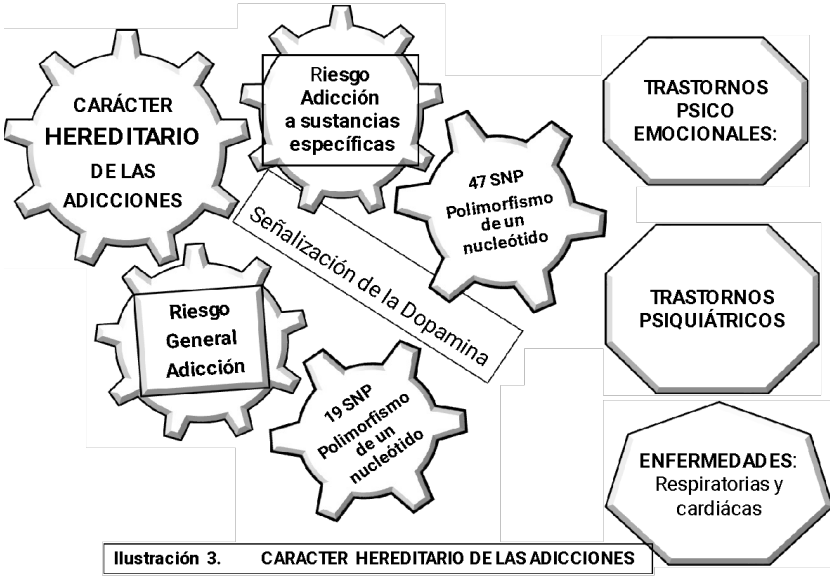


Ilustración 3. CARACTER HEREDITARIO DE LAS ADICCIONES

La edad de inicio de consumo representa de los mayores factores de vulnerabilidad debido a la labilidad del sistema nervioso que hace más susceptibles a desarrollar, así como a abandonar la dependencia y a sufrir mayores problemas neurodegenerativos y neuroinflamatorios. En esta etapa de la vida aún se están estableciendo conexiones cerebrales desde regiones posteriores hacia la zona frontal, incluyendo el estriado, el núcleo accumbens y la amígdala, que forman el sustrato anatómico del sistema de recompensa y motivación, así como la región cortical prefrontal asociada a los procesos de toma de decisiones, planificación e inhibición conductual, una labilidad del sistema nervioso que los hace más susceptibles a la adicción, así como a mayor dificultad para abandonar la dependencia y a sufrir mayores problemas neurológicos (Chen *et al.*, 2009; Gogtay *et al.*, 2004).

Factores cuya coincidencia predice el riesgo de consumir y desarrollar la enfermedad adictiva, pero definitivamente dependerá

de la existencia de factores de protección para no usarlas o incluso para nuevos consumos cuya recurrencia desencadenará la patología, destacan en varios reportes la unión familiar y la espiritualidad (Fierro *et al.*, 2023).

Pese a que sería difícil y complicado ponderar la responsabilidad etiológica de las adicciones entre los factores biológicos, psicológicos y sociales; las recientes investigaciones que confirman el carácter hereditario de las adicciones (Hatoum *et al.*, 2023), con datos que predicen además del riesgo a la adicción, también el de patología psicoemocional o psiquiátrica como ansiedad, depresión o suicidio, obliga a considerar la vulnerabilidad hereditaria con la advertencia del desarrollo de la adicción desde el primer consumo. Conocimiento que se debe ahondar e impactar en los programas de prevención. Los niveles de prevención definen el momento de la historia natural de la enfermedad cuando el terapeuta y el mismo paciente intervienen para modificarla en sentido favorable.

Factores de protección

Los factores de protección son aquellos elementos, recursos o condiciones que, a nivel individual, familiar, social y comunitario, actúan para reducir el riesgo de que las personas se involucren en el uso de sustancias psicoactivas o se enfrenten a problemas relacionados con el abuso de estas sustancias. Estos factores contribuyen a fortalecer la resiliencia y el bienestar de las personas, promoviendo un entorno y un estilo de vida saludables, así como la toma de decisiones informadas y positivas. Los factores de protección pueden incluir relaciones familiares positivas, apoyo social, habilidades de afrontamiento, entornos escolares y laborables saludables, bienestar psicológico y fortalezas personales, entre otros elementos. Su comprensión y aplicación son fundamentales en la prevención y promoción de la salud, especialmente en el ámbito de la prevención del uso de sustancias.

Las interrelaciones que hay entre los factores protectores y los de riesgo, definen la probabilidad de que ocurra el riesgo de consumir. Ambos son particulares, no siempre son los mismos para dos, o grupo de personas o comunidad; por ejemplo: el entorno económico podrá ser o no factor de riesgo para algunos, lo que también depende de otras características, como edad, género, etcétera (Trillos-Cuello & Cogollo-Milanés, 2022; Fierro *et al.*, 2023).

El concepto de factores de protección en la prevención del uso de sustancias ha experimentado una evolución significativa a lo largo del tiempo. Comprender sus orígenes y desarrollo es fundamental para apreciar su importancia en la actualidad. Este apartado se sumerge en la historia y evolución de este enfoque, prestando atención a las contribuciones de figuras destacadas en la investigación como: J. David Hawkins y Richard F. Catalano, así como a la conexión entre los factores de protección y el vínculo del apego.

El concepto de factores de protección comenzó a ganar prominencia en la década de 1970, cuando los investigadores y profesionales de la salud empezaron a explorar en mayor profundidad los factores que contrarrestan el riesgo del uso de sustancias y los comportamientos problemáticos. Surgió como un complemento importante al enfoque tradicional de los factores de riesgo, que se centraba en identificar los aspectos que aumentaban la probabilidad de comportamientos perjudiciales.

Algunos de los factores de protección se enlistan a continuación (NIDA, 2024):

- *El apego seguro en la calidad de vida.* El apego seguro es crucial para la calidad de vida y el bienestar psicosocial, especialmente en las relaciones familiares. El apego son los vínculos emocionales y afectivos entre los individuos y sus entornos familiares. Se ha evidenciado cómo la calidad de los vínculos de apego entre padres e hijos puede ser un factor de protección significativo en la prevención del uso de drogas.
- *Los factores sociales.* Cómo las redes de apoyo social y comunitario generan apoyo emocional, alivian el estrés y reducen la

intención de usar drogas. Un factor de protección contra el uso de drogas son las relaciones sociales basadas en el apego seguro.

- *Ambientes escolares y laborales saludables.* Las relaciones estables mediante conexiones significativas proporcionan mayores probabilidades del sentido de pertenencia y apoyo emocional en la escuela y en el trabajo.
- *Los factores familiares.* Incluyen la estructura familiar, la comunicación, la cohesión familiar y el apoyo de los padres.
- *La resiliencia.* Se refiere a la capacidad de las personas para enfrentar y superar desafíos, adversidades y situaciones estresantes.
- *Los factores individuales.* Son las características personales y habilidades de afrontamiento de cada persona, como la autoestima, la salud, la toma de decisiones informada, la gestión del estrés, la resolución de conflictos y la resiliencia emocional.

Prevención de las adicciones

Es la historia natural de la enfermedad de las adicciones la que define los niveles de prevención desde el momento en que el profesional(es) y el mismo paciente intervienen para modificarla en sentido favorable. Los programas de prevención basados en la evidencia científica se centran en favorecer los factores de protección y eliminar o reducir los factores de riesgo para el consumo de drogas. Por lo que se precisan y diseñan específicamente: a poblaciones, géneros, edades, comunidades, grupos de riesgo, adictos, etcétera y se pueden usar en forma individual o en un entorno grupal, como la escuela o el hogar (Ilustración 4). Niveles de prevención determinados por la historia natural de la enfermedad de las adicciones.

Hoy en día la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC, 2018) ha puesto a disposición las "Normas internacionales para la prevención del uso de drogas", que bajo la evidencia científica, alto rigor metodológico, revelando lo que no

ha sido útil, proponen estrategias y guías clínicas con efectividad demostrada en prevención universal, selectiva e indicativa.

Ilustración 4

Niveles de prevención determinados por la historia natual de la enfermedad de las adicciones



Fuente: Elaboración propia.

Este conocimiento, que cada vez es más extenso y contundente ha dado impulso a la ciencia de la prevención en adicciones, la que permite decretar que las adicciones son prevenibles, y fundamentan, precisan y prescriben las actividades de prevención. La evidencia científica ha desechado paulatinamente los anteriores programas preventivos por su poca efectividad y en muchas ocasiones favorecer el consumo (Becoña & Cortés, 2011; Bandura, 1986). Hay una amplia gama de programas diseñados desde la ciencia, que regulan positivamente el equilibrio precisamente entre los factores de riesgo y los factores de protección para el consumo de drogas, dirigidos a poblaciones en específico: para el huésped, individuo o paciente, familias, escuelas, comunidades y sociedad (Robinson, 2004).

Niveles de prevención de las adicciones

Hay tres tipos de programas (NIDA, 2024):

Tipo de programa preventivo		Población
1	Programas universales	Comunidad
2	Programas selectivos	Población con riesgo
3	Programas indicados	Consumidores y de alto riesgo

1. *Programas universales.* Se enfocan en los factores de riesgo y de protección que son comunes a todos los jóvenes en un ambiente determinado, "grupos diana", como la escuela o la comunidad.
2. *Programas selectivos*. A un subgrupo de la población diana que tiene mayor riesgo de consumir. Grupos de riesgo de adolescentes expuestos a ciertos factores que aumentan el riesgo de que consuman drogas.
3. *Programas indicados*. Dirigido a un grupo concreto de la comunidad, diseñados para consumidores que ya han comenzado a consumir y los de alto riesgo.

De este conocimiento se presupone que la disfunción en este circuito cerebral, experimentándose como cualquier tipo de malestar o ansiedad o depresión, es la que determina mayormente el consumo inicial de la sustancia o el reforzador y que además la intensidad de la respuesta o "recompensa" y la poca duración de su efecto es lo que le puede hacer repetir el consumo. Quizá en esta reflexión resulte más trascendental el reconocimiento del periodo vulnerable que desde hace poco se ha venido discutiendo como "*preadicción*" (McLellan *et al*., 2022) en la necesidad de identificar etapas iniciales, fases tempranas o trastornos leves a moderados por el consumo de drogas, que podrían identificarse clínicamente utilizando los criterios actuales del *Manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales* (DSM) por lo pronto, así como las herramientas de detección precoz que se utilizan en la atención primaria. Así que la presencia de factores de riesgo impactan el equilibrio del individuo, vulnerando al usuario para el primer consumo, cuyo uso repetido, en

el encuentro triangulado etiológico, desencadenará las adicciones, pudiendo hacerlo —de acuerdo con su vulnerabilidad— desde el inicio del uso.

Referencias bibliográficas

Artazcoz, L., Oliva, J., Escribà-Agüir, V., & Zurriaga, Ó. (2010). La salud en todas las políticas, un reto para la salud pública en España. Informe SESPAS 2010. *Gaceta Sanitaria*, *24*, 1-6. https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2010.10.006

Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Prentice Hall.

Becoña, E. (2002). *Bases científicas de la prevención de las drogodependencias*. Ministerio del Interior. https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/publicaciones/catalogo/bibliotecaDigital/publicaciones/pdf/Bases_cientificas.pdf

Becoña, E., & Cortés, M. (Coords.). (2011). *Manual de adicciones para psicólogos especialistas en psicología clínica en formación*. Sociedad Científica Española de Estudios sobre el Alcohol, el Alcoholismo y las otras Toxicomanías. https://consaludmental.org/publicaciones/Manualadiccionespsicologos.pdf

Bevilacqua, L., & Goldman, D. (2009). Genes and Addictions. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, *85*(4), 359-361. https://doi.org/10.1038/clpt.2009.6

Chen, C., Storr, C. L., & Anthony, J. C. (2009). Early-onset drug use and risk for drug dependence problems. *Addictive Behaviors*, *34*(3), 319-322. https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2008.10.021

Fierro, C. Y., Guzmán, F. R., & Pillon, S. C. (2023). Factores de riesgo y protección del consumo de drogas ilícitas en adolescentes latinoamericanos. *Revista Internacional de Investigación en Adicciones*, *9*(1), 101-112. https://doi.org/10.28931/riiad.2023.1.10

Gogtay, N., Giedd, J. N., Lusk, L., Hayashi, K. M., Greenstein, D., Vaituzis, A. C., Nugent, T. F., Herman, D. H., Clasen, L. S., Toga, A. W., Rapoport, J. L., & Thompson, P. M. (2004). Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood. *Pro-*

ceedings of the National Academy of Sciences, *101*(21), 8174-8179. https://doi.org/10.1073/pnas.0402680101

Hatoum, A. S., Colbert, S. M. C., Johnson, E. C., Huggett, S. B., Deak, J. D., Pathak, G. A., Jennings, M. V., Paul, S. E., Karcher, N. R., Hansen, I., Baranger, D. A. A., Edwards, A., Grotzinger, A. D., Adkins, D. E., Adkins, A. E., Alanne-Kinnunen, M., Alexander, J. C., Aliev, F., Bacanu, S., ... & Männistö, S. (2023). Multivariate genome-wide association meta-analysis of over 1 million subjects identifies loci underlying multiple substance use disorders. *Nature Mental Health*, *1*(3), 210-223. https://doi.org/10.1038/s44220-023-00034-y

Karila, L., Coscas, S., Hermand, M., Lafaye, G., Donnadieu-Rigole, H., & Benyamina, A. (2020). Conductas adictivas (excluido el tabaco). *Emc - Tratado de Medicina*, *24*(4), 1-13. https://doi.org/10.1016/s1636-5410(20)44305-3

McLellan, A. T., Koob, G. F., & Volkow, N. D. (2022). Pre-addiction: A Missing Concept for Treating Substance Use Disorders. *Jama Psychiatry*, *79*(8), 749. https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2022.1652

Nida. (2024, 29 de mayo). *Prevención*. National Institute on Drug Abuse. https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/prevencion

Observatorio Mexicano de Salud Mental y Adicciones. (2024). *Informe sobre la situación de la salud mental y el consumo de sustancias en México 2024*. Comisión Nacional de Salud Mental y Adicciones. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/923815/informe_paxs_2024.pdf

Oms. (2019). *Icd-11: International Classification of Diseases 11th Revision: The Global Standard for Diagnostic Health Information* (11ª ed.). World Health Organization.

Robinson, E. B. (2004). *Preventing Drug Use Among Children and Adolescents: A Research-Based Guide for Parents, Educators and Community Leaders*. Diane Publishing.

Souza, M., Guisa, V. M., & Barriga, L. D. (2005). Tdah y su comorbilidad adictiva. *Revista Mexicana de Neurociencia*, *6*(3), 227-244. https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexneu/rmn-2005/rmn053g.pdf

Tena-Suck, A., Castro-Martínez, G., Marín-Navarrete, R., Gómez-Romero, P., Fuente-Martín, A., & Gómez-Martínez, R. (2018). Consumo de sustancias en adolescentes: Consideraciones para la práctica médica. *Medicina Interna de México*, *34*(2). https://doi.org/10.24245/mim.v34i2.1595

Trillos-Cuello, D., & Cogollo-Milanés, Z. (2022). Factores de riesgo y protección en los programas de prevención del consumo de sustancias psicoactivas. *Duazary*, *19*(2), 129-142. https://doi.org/10.21676/2389783x.4692

Unodc. (2018). *Normas internacionales para la prevención del uso de drogas: Segunda edición actualizada* (2ª ed.). World Health Organization. https://www.unodc.org/documents/drug-prevention-and-treatment/int_standards_document_Espagnol.pdf

Whitesell, M., Bachand, A., Peel, J., & Brown, M. (2013). Familial, Social, and Individual Factors Contributing to Risk for Adolescent Substance Use. *Journal of Addiction*, *2013*, 1-9. https://doi.org/10.1155/2013/579310

21 Ética y neuroética en las conductas adictivas

Rodrigo Ramos-Zúñiga
María Fernanda Guerrero Islas
Adriana Marisol Hernández Arellano

Resumen

La salud mental entendida como un derecho fundamental, requiere de estrategias sustentadas en el rigor científico, vinculadas a los principios éticos elementales para generar una atención técnicamente calificada, con el respaldo del profesionalismo y desde la visión centrada en la persona y su condición de vulnerabilidad. El reconocimiento de los sustratos neuroanatómicos que se relacionan con las conductas adictivas coincide plenamente con las mismas estructuras que hoy sustentan las emociones morales complejas, en las cuales la expectativa ocupa un rol fundamental para explicar dicha distorsión, como también puede ser el mismo escenario para una potencial recuperación. El circuito de la recompensa es el que genera la resiliencia, como principio fundamental para el tratamiento, que debe atender de forma paralela a posturas de empatía, dignidad y respeto a los derechos fundamentales de una persona. Esto le confiere a la bioética un papel primario en la tarea de procurar que se atiendan todos los principios éticos en cada etapa de la atención requerida para el manejo de las conductas adictivas. La salud mental como prioridad, la equidad, la justicia distributiva, la educación y las determinantes sociales de una enfermedad crónica recurrente, forman parte de las estrategias a considerar. Desde la prevención, la atención oportuna de los factores de riesgo y condiciones emergentes, así como la calidad funcional, calidad de vida y reintegración social, que deben mantenerse vigentes en los planes de acción individual, fortalecidos por un diseño de planes

colectivos a través de la familia, la sociedad y las políticas públicas con una visión humanista. La neuroética aplica puntualmente en esta propuesta, ya que ha logrado integrarse a la ruta crítica de las decisiones en el manejo de las conductas adictivas y fortalece la visión integrativa de buscar alternativas de manejo y tratamiento eficaz para tratar al cerebro, desde el mismo cerebro, su plasticidad y su resiliencia bio-psico-social.

Palabras clave: adicciones, derechos humanos, ética, neuroética, rehabilitación.

Introducción

Los trastornos mentales vinculados a las conductas adictivas no solamente afectan al individuo y a su entorno familiar y social, sino que tienen también una enorme repercusión en el perfil de una sociedad en la que se debilitan los preceptos morales considerados apropiados en el contexto sociocultural específico, además de los efectos colaterales sobre la autonomía e independencia funcional. Es de llamar la atención que a la fecha no se haya categorizado esta condición con una perspectiva científica psicobiológica, socioantropológica y cultural, en la cual se le tipifique como un trastorno mental (dígase enfermedad mental), derivado de las alteraciones funcionales y estructurales del sistema nervioso. Esta condición requiere de estrategias específicas en su abordaje individual y colectivo, así como de decisiones puntuales desde la salud pública.

Hoy en día, y pese a la expansión del conocimiento e innovación tecnológica de la medicina moderna y el desarrollo profesional de áreas disciplinarias como la neurociencia cognitiva, la psicología, la psiquiatría, la neuropsiquiatría y la neurociencia conductual, merece recalcarse esta condición (Carter *et al*., 2012). Recientes reportes señalan que sólo un 17% de la inversión en salud mental se encuentra destinada al tratamiento de la población que sufre de un trastorno de adicción.

Este escenario además plantea un reto vigente para la sociedad y la salud pública a partir del hecho de que una gran cantidad de personas con trastornos mentales derivados del consumo de sustancias y de conductas adictivas, llevan sus propuestas terapéuticas bajo estrategias eventualmente empíricas y que se encuentran fuera del marco de la infraestructura sanitaria y hospitalaria. Estas directrices son las que deben ofrecerse por las instituciones de salud de los diferentes gobiernos democráticamente instituidos en el mundo. Percepciones nihilistas, el desgaste propio de las enfermedades crónicas que presentan usualmente recaídas, pesimismo profesional, comorbilidades vinculadas sin control, y el desbalance entre el aporte de recursos y la demanda de atención, han generado un sistema vulnerable para poder atender de manera inclusiva y con equidad a todas las personas, familias y sociedades que se han visto afectadas por las consecuencias de las conductas adictivas.

La salud mental como un derecho fundamental en el marco del derecho a la salud (Declaración Universal de los Derechos Humanos, Organización de las Naciones Unidas 1948), requiere puntualizar aspectos críticos en el abordaje a este grupo de personas que por su condición se consideran como un grupo vulnerable. La no discriminación, la nueva liberación de tratamientos, evitar manejos inhumanos, la igualdad en el acceso a la atención médica y servicios sociales, el derecho a la libertad en función a su capacidad para tomar decisiones, son elementos que deben ser considerados en los lineamientos morales de una sociedad, en las políticas públicas y en las estrategias sociales para el bien y cuidado de las personas con adicciones.

En este contexto se desarrollaron los principios que aplican generalmente para comunidades occidentales, representados por el no dañar o no maleficencia, procurar la beneficencia y el bienestar de la persona, respetando su autonomía y aplicando la justicia y equidad, que están representados actualmente por el principialismo bioético.

La génesis de la conducta adictiva

Los desajustes en los sistemas cerebrales de recompensa han sido objeto de estudios básicos desde la psicobiología y la neurociencia comportamental y cognitiva. De acuerdo con el modelo neural, se ha considerado que existen diferentes niveles que se encuentran interdependientes y traslapados (Figura 1) (Ramos-Zúñiga, 2014b):

- El *circuito de la recompensa* ubicado en el estriado ventral, núcleo accumbens y su trayecto frontal.
- El manejo de la motivación relacionado con la *corteza orbito-frontal*.
- La memoria y aprendizaje en el trayecto de la *amígdala* y el *hipocampo*.
- El control cognitivo en la *corteza prefrontal lateral* y la *región anterior de la corteza cingulada*.

Figura 1
Imagen de resonancia magnética cerebral

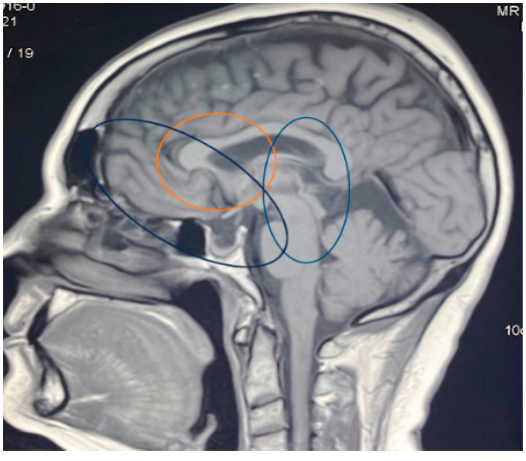


Imagen de resonancia magnética cerebral en que se señalan en círculos las zonas que se encuentran involucradas con las conductas adictivas y que coinciden con el sistema cognitivo y psicoemocional que participa en el autocontrol, toma de decisiones y estabilidad comportamental. Representan a su vez los elementos estructurales y funcionales relacionados con la neurobiología de la conducta ética. (RRZ)

La interacción entre estos elementos determina ciclos virtuosos en las emociones, la conducta, las funciones ejecutivas y la regulación de los mecanismos hedónicos en un escenario cognitivo equilibrado. También existe la posibilidad de que aparezcan ciclos *no virtuosos* en donde la hiperactividad impulsiva en el sistema de la amígdala, sumada a alteraciones en el comportamiento inhibitorio de la corteza frontal, puedan disparar mecanismos que modifican el control cognitivo. La vulneración de estos sistemas altera el balance entre los sistemas de aprendizaje, los procesos reflexivos y la evaluación de riesgos, generando un efecto crónico expresado en un trastorno adictivo que tiene bases neurobiológicas de orden neuroquímico.

Diferentes estudios experimentales de tipo molecular como conductual, han dado cuenta de los efectos de los opioides en sus receptores correspondientes, de las sustancias que aumentan las concentraciones de dopamina, de las que manipulan los niveles de GABA (Gama aminobutírico con efecto inhibidor), así como de glutamato (excitador), los que modifican la concentración de serotonina (5-HT), todos ellos con los consecuentes efectos sobre las emociones. A su vez, estudios de neuroimagen estructural y especialmente de tipo funcional, incluyendo la emisión de positrones, han confirmado estos hallazgos logrando vincularlos a perfiles génicos como el gen DRD2, que favorece el consumo y la dependencia adictiva a través del concepto de "hambre de dopamina", y explica en parte los mecanismos del consumo y abuso, así como las etapas de deprivación.

Las implicaciones epigenéticas, dígase ambientales, tienen una influencia relevante en la exposición exploratoria y la habituación, conformando escenarios críticos en donde los procesos no son generalmente regulados. La normalización del consumo de ciertas sustancias y de ciertos patrones de conducta, además de una enorme oferta, ha diversificado sus opciones de consumo. Esto ha permitido permear e infiltrar diferentes niveles de la sociedad, favorecido además por desatención a las determinantes sociales en salud y por la corrupción e impunidad, lo que hace más complejo el panorama socio-antropológico para la prevención y el control de las adicciones.

En este denominado circuito cerebral de las adicciones, coinciden diferentes teorías relacionadas con la hipótesis de la impulsividad en perfiles de personas vulnerables, en las que prevalece la evidencia de que los procesos facilitadores se asocian a un reducido control inhibitorio conductual. Los mecanismos de control cognitivo, que por su propia naturaleza son flexibles y se encuentran dirigidos a patrones comportamentales específicos, se ven distorsionados por la adicción a las sustancias, tanto en los efectos presentes en los periodos de sobreestimulación y toxicidad, como en los momentos de supresión, en que alteran los mecanismos de percepción cognitiva y la capacidad de toma de decisiones.

La mayor parte de sustancias como el alcohol, cannabis, cocaína, nicotina y opioides, operan bajo este mecanismo, de acuerdo con evidencias documentadas por estudios de resonancia magnética funcional que han demostrado un escaso control inhibitorio en el razonamiento cognitivo. Este hecho define a las conductas adictivas como un fenómeno diverso en su neurobiología, que involucra aspectos génicos y epigénicos, que hacen más complejo su abordaje sistemático ante la heterogeneidad de los cerebros que orgánicamente operan de forma distinta y forman parte de la individualidad que distingue a cada persona y define un patrón particular para responder ante la adicción (Ramos-Zúñiga, 2018).

Perspectiva sociocultural y bioética de las adicciones en la salud pública

La pandemia crónica relacionada con las conductas adictivas es tan antigua como la misma civilización. Abordajes más recientes desde la visión de las denominadas emergencias comunitarias, comparten algunos de los elementos comunes propiciados por estos mismos mecanismos que tienen un impacto masivo (WHO, 2015). En principio se trata de situaciones de emergencia que en su origen pueden transitar desde una perspectiva de eventos no planeados o espontáneos, a eventos planeados puntualmente con una estrategia

definida por los mismos seres humanos. La sociedad ha definido a través de la antropología, la filosofía y la psicología social, que pueden ser resultado de una planeación deliberada en la cual las inercias informativas de carácter subliminal se conectan con prácticas de consumo e intereses macroeconómicos de diversa índole.

Un estudio reciente ha subrayado el rol del enorme poderío económico de los grupos interesados en promover dichos consumos (tabaco, alcohol, marihuana) bajo estrategias legales y no legales, que involucran el consumo de sustancias y prácticas adictivas. En el caso de México específicamente, los grupos de delincuencia organizada representan el quinto empleador, de acuerdo con cifras de 2022 (Prieto-Curiel *et al.*, 2023), generando un empleo directo a cerca de 185, 000 personas al año.

Otro factor propio de las emergencias sanitarias, es que las circunstancias fueron gestionadas de forma directa o deliberada o indirecta y negligente por la sociedad, y que tienen la característica de rebasar la capacidad de contención de las instituciones del Estado, con una limitada capacidad de respuesta. En este contexto social es importante advertir sobre el concepto de vulnerabilidad social, derivado de la presencia de distintas variables o condiciones no controladas que aumentan la susceptibilidad de provocar algún daño en el individuo o la sociedad. Desde la representación bioética, esta vulnerabilidad afecta a la autonomía y la toma de decisiones de un individuo, como también involucra y hace evidente en el panorama social la participación de las determinantes sociales en salud que pueden agravar esta vulnerabilidad en su sentido más amplio.

Pudiera parecer que sólo los factores sociales o individuales pueden hacer vulnerable a una persona en condiciones de una afectación a la salud mental, pero hay que recordar el reporte de Belmont en 1979, donde se identificó que la intervención humana calificada, con una justificación científica fue la que realizó investigación en minorías raciales que se encontraban en condición vulnerable por una enfermedad como la sífilis, en donde no se respetaron sus derechos fundamentales (Tuskegee experiment). Por ello es importante ubicar en el contexto de esta vulnerabilidad o susceptibilidad, a las

personas que se encuentran con un trastorno adictivo que afecta su estado mental y emocional, y que por lo tanto resulta razonable entender que este "riesgo" también está definido por la inequidad y una serie de condiciones que les limitan para obtener un equilibrio en su salud en términos de calidad de vida. Estas determinantes involucran aspectos primarios en salud, pobreza, desequilibrios sociales, falta de acceso a políticas públicas de bienestar social, educativo y económico (Danis *et al*., 2002; Roland *et al*., 2020).

La capacidad para tomar decisiones es un indicador específico relacionado con el acceso a la salud, que se identifica por la expresión de la autonomía para decidir sobre su propia corporeidad. Este hecho es más complejo en un grupo de personas que tienen disociada su capacidad de autonomía y acciones volitivas, por el compromiso mental vinculado a las adicciones. Un ejemplo elemental es el proceso del consentimiento informado (Páez-Moreno, 2017), a través del cual se ha detectado que los factores determinantes para que las personas no reconocieran su derecho a un consentimiento informado para procedimientos diagnósticos o terapéuticos relacionados con su salud, fueron la pobreza en el 83% y a que al encontrarse bajo un sistema de gratuidad consideraban que les impedía cuestionar sobre sus derechos. Sorprende identificar que el analfabetismo fue una causa de desconocimiento de estos derechos en el 31% de los casos.

En periodos críticos como la pandemia por covid-19, se identificaron alteraciones específicas en la salud psico-emocional, debidas en parte a la infodemia y a la desinformación, lo que generó un aumento en los trastornos de ansiedad e incluso crisis de pánico. Otro rubro de este impacto fue el relacionado directamente con los efectos neurotróficos y afectaciones de la covid en el sistema nervioso. Pero uno más que tuvo un carácter invisible y de subregistro, fue el propiciado por el aumento en el consumo de sustancias y conductas adictivas derivadas del aislamiento y la incertidumbre (Ramos-Zúñiga, 2020). En este reporte se subraya la importancia de las otras curvas, que son colaterales de un mismo proceso y que requieren de un manejo integral y multidisciplinario sustentado en

fortalecer los requerimientos sociales básicos (Sachs *et al.*, 2020; Ramos-Zúñiga, 2021; Ramos-Zúñiga *et al.*, 2021):

- Alimentación y atención sanitaria preventiva y asistencial, infraestructura de salud primaria y hospitales.
- Atención a la salud mental, especialmente a grupos en condición vulnerable, los menores de edad y los adultos mayores, así como personas con comorbilidades y discapacidad.
- Soporte social a través de organizaciones no gubernamentales y por instituciones oficiales.
- Mejora en el escenario socioeconómico y el empleo.
- Aumentar la oferta relacionada con la educación, la cultura y la recreación sana.
- Acrecentar las estrategias de seguridad pública.

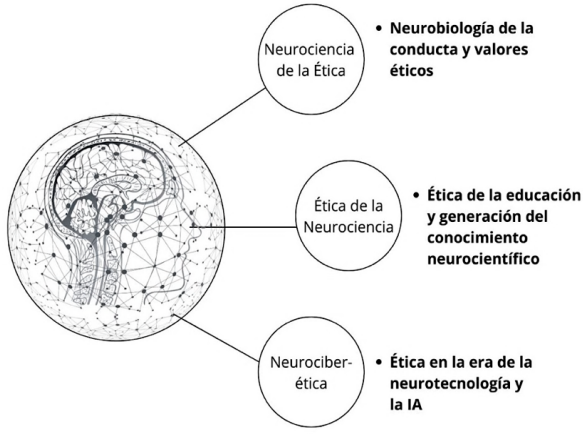
La ética promueve la reflexión sobre todos los valores y preceptos que una sociedad considera válidos en un escenario sociocultural. Define los límites entre lo correcto y lo incorrecto de acuerdo con estos principios y fortalece las conductas aceptables sustentadas en códigos deontológicos (deber ser). La bioética discierne de manera reflexiva y crítica sobre el rol de estos valores en un escenario relacionado con las ciencias de la vida y el medio ambiente. A través de diferentes corrientes analiza estos conceptos, que concurren en un punto fundamental de convergencia, que es el respeto a los derechos fundamentales. Su fundamentación conceptual se basa en una ética personal (introspectiva y propia del fuero interno), en una ética social que requiere de consensos para ser aplicada a la vida en comunidad (interpersonal), y finalmente en una ética profesional que se vincula con las formas de lograr una mayor eficiencia y profesionalismo en la práctica de nuestras habilidades y saberes en el servicio a la sociedad.

La incursión de la neuroética también se ha considerado pertinente (más allá del prefijo "neuro" que pudiese sugerir sólo una moda), porque representa elementos que no pueden ser abordados de manera suficiente por una bioética de la neurociencia. Por una parte, se refiere a la neuroética que estudia las bases neurobiológi-

cas de la conducta ética, a la ética en el estudio de la neurociencia (básica, clínica, aplicada y traslacional) sustentada en códigos de conducta deontológica, y finalmente en la neurociberética, relacionada de forma más reciente con el desarrollo y la innovación neurotecnológica, la inteligencia artificial y el transhumanismo (interfaz máquina-cerebro) (Ramos-Zúñiga, 2014a; Illes & Sahakian, 2011).

Figura 2

Esquema que ilustra el rol de la neuroética con sus diferentes acepciones y aplicaciones en el conocimiento neurocientífico, lo que justifica su pertinencia que va más allá que la ética de la neurociencia (RRZ).



© Rodrigo Ramos-Zúñiga

Estrategias en el manejo comunitario de las conductas adictivas

La participación consciente y responsable de la comunidad ante un problema que nos atañe a todos como individuos y como sociedad, forma parte de la estrategia denominada profesionalismo, entendido como un eje central y punto de partida para definir las estrategias metodológicas correctas en el abordaje de este problema de salud pública. El identificar la apertura y coadyuvancia de diferentes

grupos de la sociedad civil, asociaciones civiles, y grupos de familiares que viven con esta condición, es fundamental para lograr sinergias potenciales con los grupos de expertos que generan las guías de manejo, las recomendaciones y los consensos que definirán las políticas de salud pública en este sentido.

El uso responsable de todos los medios de comunicación y tecnologías de la información para fortalecer las estrategias de prevención y divulgación científica, además de la ubicuidad y oportunidad que ofrece la telemedicina, promueve que el sistema sanitario utilice todos los medios posibles, incluyendo los mismos sistemas algorítmicos de la inteligencia artificial, para que puedan ser elementos de ayuda en lograr el objetivo social de la atención a estos grupos vulnerables y a sus familias. El profesionalismo involucra liderazgos proactivos, que a través de estrategias técnicas calificadas por pares, con un aval científico certero, puedan emitir recomendaciones y regulaciones en el escenario profesional, bajo un conjunto de valores socioculturales que consideran también el respeto a la dignidad y los derechos fundamentales.

Es por ello tan necesario que las determinantes sociales en salud sean tomadas en cuenta, a la par que las determinantes morales, que ratifican la pertinencia de la ética en el marco de la toma de decisiones en congruencia con lo que recientemente se ha denominado la prescripción social (Berwick, 2020; Roland *et al.*, 2022). Su objetivo contribuye a reducir la brecha sanitaria, favorecer la educación médica, fortalecer la prevención, y anticiparse a situaciones que pudiesen posteriormente conducir a una situación emergente o saturación en hospitales, especialmente en lo relacionado con la salud física y mental de la comunidad.

De igual forma, The Lancet Covid-2019 Comission Statement en la 75va reunión de las Naciones Unidas (Sachs *et al.*, 2020), consideró entre sus propuestas generales, elementos que aplican a las políticas públicas relacionadas con las adicciones, entre ellos el monitoreo epidemiológico, la participación en regulaciones sociales e institucionales basadas en evidencias científicas, el manejo oportuno y asertivo de la información, la protección a grupos

vulnerables, el financiamiento de manera específica a situaciones emergentes, la recuperación resiliente y sustentable, y finalmente el procurar un escenario de cooperación internacional y paz global.

El manejo de las adicciones desde las políticas en salud hasta la bioética

Los retos propuestos desde la salud pública para la atención a personas con conductas adictivas siguen siendo postulados fundamentales para las políticas en salud. Desde las consideraciones de los derechos humanos en su declaración universal, hasta las disposiciones de las grandes instituciones en salud como la Organización Mundial de la Salud, la Organización Panamericana de la Salud y las instituciones vinculadas con la educación y la cultura, como la UNESCO. La necesidad de respaldar estas decisiones como una política pública y hacerla visible como una condición emergente y crítica en la salud mental de las comunidades, requiere de un programa de educación formativa en valores, que cuente con los más altos estándares técnicos sustentados en evidencias científicas. Para ello es pertinente partir de preceptos universales de los derechos, como:

- La salud como derecho fundamental.
- La equidad y justicia distributiva.
- La educación y estrategias de prevención.
- La atención oportuna en factores de riesgo y condiciones emergentes.
- La calidad funcional, calidad de vida y reintegración social como objetivos prioritarios.

Sin estas ponderaciones no sería posible considerar una visión global de los aspectos epidemiológicos de la salud mental y sus guías de manejo tomando en cuenta la historia natural, las implicaciones más actuales de la neurobiología de las conductas adictivas, las comorbilidades asociadas y la predisposición al desarrollo de estos trastornos. Por otra parte, es recomendable tomar en cuenta una postura

contundente para evitar la discriminación social y el estigma, reorientar las actitudes en el profesional de la salud mental para evitar conductas pesimistas o nihilistas. Esta actitud lograría fortalecer los aportes en insumos e infraestructura para mejorar la eficiencia de los programas en todos los niveles y una estrategia de gestión y cuidado del capital humano que de paso evite el *burnout* (desgaste emocional) en los trabajadores y cuidadores (Carter *et al.*, 2012).

Es necesario cambiar el paradigma de la salud mental como un derecho fundamental y no quedarse con el discurso de caridad y buenas intenciones, sin compromisos vinculantes formales en las decisiones pragmáticas. Es aquí donde también tiene cabida el principialismo bioético, que permite bajo diferentes escenarios fortalecer las decisiones desde una visión humana y no circunscrita a una relación contractual entre un usuario y un prestador de servicios en salud, justamente porque se trata de un derecho. Diferentes estudios que se describen a continuación, dan cuenta de la diversidad de acciones en el manejo y abordaje de las conductas adictivas, que requieren un alto grado de responsabilidad y empatía ética (Rollin, 2006).

Algunos de ellos, como los desarrollados por grupos multidisciplinarios como el liderado por Peter Uhlhaas (2023), han dado seguimiento a los denominados periodos críticos del neurodesarrollo que son determinantes en la expresión de los trastornos mentales y el riesgo de un comportamiento evolutivo crónico. Si bien estos periodos son determinantes desde la etapa prenatal, considerando patrones genéticos y epigenéticos que pueden definir la aparición de una conducta adictiva con todas las consecuencias a la salud mental y emocional, también es cierto que estos periodos pueden ser decisivos para fortalecer las redes de resiliencia biológica en el plano individual y colectivo. Nuevos paradigmas plantean que los trastornos de las conductas adictivas no son fenómenos totalmente adquiridos en la etapa adulta, sino que se trata de alteraciones mentales que tienen inicios atípicos entre los 12 y los 25 años de edad, y que se pueden perpetuar en el curso del tiempo, convirtiéndolas en un trastorno crónico iniciado en la infancia y en la juventud.

Diferentes metaanálisis han evaluado que la edad crítica para el debut de algunos de los trastornos mentales más frecuentes, concurre por orden de frecuencia e importancia en estas etapas tempranas. El trastorno de ansiedad tiene una constante en los primeros 10 años de vida, se reactiva en la adolescencia y puede persistir de forma crónica aún después de los 30 años. Los trastornos de la conducta alimentaria usualmente inician entre los 10 y los 20 años con un pico en los 15 años, hecho que coincide con el trastorno obsesivo compulsivo con menor incidencia. La expresión máxima de las conductas adictivas es alrededor de los 20 años, y en estas últimas etapas de la juventud persisten con mayor frecuencia los trastornos depresivos, los trastornos de la personalidad y la esquizofrenia.

Este paradigma replantea no sólo las manifestaciones biológicas y los periodos decisivos en su aparición y continuidad, sino que define también una amplia variedad de factores y variables que intervienen en estos procesos, haciendo que unas personas pueden ser más susceptibles o vulnerables ante determinados factores de riesgo. Las implicaciones que esto representa para el manejo integral de las personas que se encuentran con esta afección a la salud mental tienen consideraciones vinculadas con los derechos fundamentales, los derechos humanos, el respeto a la autonomía, y el ejercicio corresponsable de la atención a la salud mental (Barbosa, 2022; Kaebnick, 2020). No obstante, esta libertad ejercida como expresión de la autonomía debe estar sustentada en valores socioculturales bien definidos para fortalecer los procesos de rehabilitación integral (Nava-Rodríguez, 2023). De tal manera que pueda atenderse oportunamente el riesgo primario relacionado con el consumo de sustancias, y el riesgo asociado a situaciones que vulneran la salud física del individuo, como las infecciones de transmisión sexual, o los efectos derivados del daño por opioides (Vearrier, 2019).

En este mismo contexto, es pertinente considerar también la mayor susceptibilidad a agresiones sexuales y conductas violentas en menores de edad, así como embarazos no deseados e involucramiento en actividades ilícitas (Rial *et al.*, 2023). La ética y la

bioética promueven la reflexión crítica con diferentes métodos argumentativos, analizados por pares, que de una forma neutral, incluyente y justa, ponderan las determinantes sociales en salud y las determinantes morales en salud para generar estrategias que tengan la certeza técnica acorde con las guías de manejo de la *lex artis,* y también procuren el respeto a los derechos fundamentales de todas las personas involucradas en estos procesos (Farisco *et al.*, 2018).

Esta dimensión ética ha sido evaluada de manera más puntual en proyectos de investigación clínica con el estudio de conductas vinculadas al alcoholismo, en los que se postularon objetivos éticos específicos relacionados con el acceso a la atención médica y psicológica para facilitar los tratamientos apropiados, promover conductas de vida saludable, y generar espacios seguros para las personas, sus cuidadores y sus familias (Silkoff *et al.*, 2023). El costo de la enfermedad mental vinculada al consumo de sustancias aumentó a partir de 1990 en un escenario de infraestructura insuficiente y limitaciones en la oferta de servicios por personal capacitado. Este hecho sigue siendo un reto para el siglo XXI, por lo cual es fundamental mantener la estrategia dentro de las acciones prioritarias y hacerla visible en la toma de decisiones para las políticas públicas (Castelpietra *et al.*, 2022).

Diferentes estudios que valoraron los efectos colaterales como el daño orgánico al hígado, y el deterioro de sus funciones mentales, demuestran que se requiere de una retroalimentación constante para evitar las conductas de indiferencia por parte de los profesionales sanitarios, desde una visión ética y con medidas de protección a sus derechos fundamentales como grupo en condición vulnerable (Douglas, 2017). El principio mismo bioético en la cultura occidental y la experiencia que sustentó el informe Belmont a propósito de las comunidades vulnerables ratifica la importancia de la aplicación y respeto de estos principios, particularmente de la beneficencia, la justicia y el respeto a la dignidad, especialmente cuando la autonomía se encuentra en quebranto, en el marco de los servicios de salud mental que realizan investigación en este campo del conocimiento (Fisher, 2010; Day, 2011).

Otros autores han señalado la importancia de que los modelos de rehabilitación conlleven una estrategia de moralización que permita promover, bajo modelos variados de tratamiento, su integridad emocional y cognitiva desde una cultura de autocuidado y prevención de conductas inculpatorias y/o de estigmas sociales. Se debe procurar la resiliencia desde las emociones morales complejas trabajando de forma constante con la expectativa, que en términos de moral y ética se traduce en esperanza. Este hecho representa uno de los mecanismos más eficaces para el manejo de la depresión en las estrategias de rehabilitación y prevención de recaídas (Frank & Nagel, 2017).

Las guías de manejo deben considerar asimismo las premisas éticas para que el abordaje integral en el tratamiento y/o rehabilitación de las conductas adictivas llegue a ser equilibrado e incluyente, tomando en cuenta los escenarios sociales y los valores culturales del individuo que se encuentra inmerso en una sociedad determinada. Se postula que, si los lineamientos técnicos son apropiados, seguramente serán también congruentes con los lineamientos éticos (Uusitalo, 2015).

Para el caso de la infraestructura y la oferta de servicios en la atención a pacientes que se encuentran en una condición crítica caracterizada por la pérdida de su voluntad y la devaluación de su autonomía, es importante que la conjugación entre la bioética y los derechos humanos supervisen y acompañen estos procesos. Esto con la finalidad de detectar oportunamente que no existan acciones violatorias de los derechos humanos, que las decisiones técnicas sean compatibles con los estándares internacionales, y que ratifiquen la responsabilidad de las instituciones sanitarias y de la sociedad desde una visión pragmática de apoyo a la salud individual y colectiva. Estas consideraciones seguramente contribuirán a que se sistematicen las rutas críticas de decisión y se mantengan al margen de inercias caóticas, de vicios negligentes y de conflictos de interés (Tarqui-Silva & Sánchez, 2024).

Tabla 1
Tabla que resume la bibliografía actualizada sobre bioética y adicciones

Autor principal y año	Tesis ética en las adicciones	Impacto en la salud mental	Toma de decisiones y políticas públicas
Barbosa, 2022	Autonomía de la persona con problema relacionado al alcohol: consentimiento informado	El valor ético de la autonomía y su inmanencia para el consentimiento informado, desafíos ético-clínicos en aquellos que buscan tratamiento y están en situación de coerción, ansiedad o depresión.	El consentimiento informado como parte del enfoque terapéutico del manejo de la persona con problemas relacionados al consumo de alcohol.
Buchman *et al.*, 2022	Cuidados paliativos para personas que consumen drogas durante las epidemias de enfermedades transmisibles.	Consumo de drogas por personas con enfermedades y con limitaciones para acceder a cuidados paliativos.	Epidemias, pandemias y su relación con los cuidados paliativos para consumidores de drogas. Prestación de servicios y las desigualdades en salud.
Castelpietra *et al.*, 2022	Las condiciones mentales como desafío de salud central del siglo XXI.	Aumento de los trastornos mentales por consumo de drogas.	Carga sanitaria importante (discapacidad y muertes prematuras) y costos elevados de estos trastornos. Compromiso de las políticas nacionales para proporcionar iniciativas preventivas para los trastornos de salud mental en los jóvenes.

Autor principal y año	Tesis ética en las adicciones	Impacto en la salud mental	Toma de decisiones y políticas públicas
Colman y Gnanayutham, 2010	Consideraciones éticas en el uso de videojuegos como herramienta terapéutica	Posibles riesgos en la salud por deficiencia en informar de estos en abordajes terapéuticos, a través del consentimiento ético: como la posibilidad de convertirse en una adicción al juego, epilepsia, juegos que perpetúan opiniones estereotipadas, entre otros.	En el uso de videojuegos como herramienta terapéutica es importante informar riesgos, destacar la importancia del consentimiento informado aplicado de forma ética, incluir videojuegos en tratamientos basados en tres principios de orientación ética: personal, profesional y regulatoria.
Douglas, 2017	Ética de la medicina de las adicciones: recaída y la lucha para el tratamiento.	La ética en la medicina de las adicciones.	Comentarios sobre las obligaciones de los médicos.
Farisco *et al.*, 2018	Neurociencia de la adicción.	Problemas que plantea la adicción, responsabilidad para prevenir y gestionar las crisis de adicción	Análisis ético de la adicción: relación entre procesamiento consciente e inconsciente y la relación del estatus socioeconómico con la necesidad de recompensas en el cerebro.
Fisher, 2010	Ética de la investigación sobre adicciones y principios de Belmont	Análisis de los principios morales que los consumidores de drogas de la ciudad de Nueva York se enfrentan.	Preceptos morales sensibles como el respeto, beneficio, justicia, relacionalidad, obligaciones profesionales, reglas e interés propio pragmático.

Autor principal y año	Tesis ética en las adicciones	Impacto en la salud mental	Toma de decisiones y políticas públicas
Frank y Nagel, 2017	Adicción y moralización	La adicción y la moralidad.	El modelo de enfermedad y sus alternativas para abordar los modelos de adicción, ignorando el complejo contexto biológico y social de adicción.
Gotterbarn, 2009	Egocentrismo en la toma de decisiones, fomentando el individualismo en el uso de videojuegos	Existen videojuegos que alientan y entrenan a los jugadores a seguir un modelo estrecho y peligroso en la toma de decisiones.	Instruir en el desarrollo de videojuegos a partir de consideraciones éticas en la toma de decisiones, con opciones y retribuciones a decisiones colectivas. Integrar a la oferta educativa de los desarrolladores de videojuegos el impacto social que producen sus creaciones
Kaebnick, 2020	Bioética y adicción	Conductas compulsivas, desde la adicción al juego y al sexo hasta las autolesiones y trastornos alimentarios.	Cuestiones filosóficas y bioéticas sobre la naturaleza de la adicción que están fuera de los límites clínicos de la bioética.
King *et al.*, 2018	Políticas y prevención para el juego desordenado y peligroso	Posibilidad de padecer trastorno del juego por internet, perturbaciones del funcionamiento saludable	Prevención con medidas prácticas, éticas y sostenibles en los tres niveles de prevención (universal, selectiva y sostenible. Destinar mayor inversión en medidas educativas que incluyan a la familia.

Autor principal y año	Tesis ética en las adicciones	Impacto en la salud mental	Toma de decisiones y políticas públicas
Martín y Vílchez, 2017	Responsabilidad social en la ética de los videojuegos	Sentimientos de soledad, fracaso o desesperanza en usuarios, cuando no existe la potencialización en los valores positivos en los videojuegos desarrollados	En el desarrollo de videojuego, la recomendación a la industria es no promover la competencia individualista, abogar por la solidaridad en logros de fines comunes, atendiendo criterios de profesionales de la ética. La ética y la moral es una responsabilidad compartida.
Moscardi, 2021	Dilemas éticos en videojuegos	Perjuicios: Problemáticas éticas en los videojuegos con narrativas de abuso físico, psicológico y sexual. Violación virtual. Beneficios: Estimulantes del pensamiento ético, planteamientos asociados al valor de la vida, dignidad humana. Desafíos morales en el razonamiento ético del jugador.	Investigar los factores mediadores de la moralidad en el juego. Las interacciones de los videojuegos y la ética en los contextos virtuales
Parmar *et al.*, 2017	Manejo ético de los trastornos por uso de sustancias.	Tratamiento de personas con trastornos por uso de sustancias y los dilemas éticos.	Dilemas y principios éticos de los profesionales de la salud mental que trabajan en el área de la medicina de las adicciones.

Autor principal y año	Tesis ética en las adicciones	Impacto en la salud mental	Toma de decisiones y políticas públicas
Cabeza-Ramírez y Solano, 2021	Revisión de las implicaciones éticas de los videojuegos	Regular la creación de videojuegos atendiendo a componentes éticos.	Falta de investigaciones a nivel macro - industria, desde la concepción del videojuego hasta la relación con el jugador. Necesidad de creación de videojuegos con base a cuatro componentes: enfoque, sensibilización, juicio y acción moral; atendiendo sus componentes éticos que mejoren la concepción (industria), experiencia (videojuego) y comportamiento dentro del videojuego (jugador).
Ramos-Zúñiga, 2014b	Neuroética	Neurobiología de la conducta racional y ética deontológica en el personal que aborda estos pacientes	La neuroética es más que la bioética de la neurociencia de las adicciones.
Rial *et al.*, 2023	Agresiones sexuales facilitadas por drogas.	Agresiones sexuales facilitadas por drogas como tema de creciente preocupación social.	Identificación de posibles variables asociadas para diseñar políticas de prevención eficaces.
Nava-Rodríguez, 2023	Bioética y cannabis medicinal.	Antecedentes de la historia del Cannabis en México.	Libertad intencionada y autonomía basada en valores y creencias personales para el ejercicio del derecho al libre desarrollo de la personalidad.

Autor principal y año	Tesis ética en las adicciones	Impacto en la salud mental	Toma de decisiones y políticas públicas
Sicart, 2013	Diseño ético de la jugabilidad. Frónesis lúdica.	Considerar a los jugadores como agentes morales, estimulando el uso de valores del jugador. Enfoque ético constructivista que resalta la responsabilidad de sus decisiones.	Creación de videojuegos con problemas éticos. El juego ético surge cuando los jugadores utilizan sus capacidades éticas en elecciones, la necesidad de diseñar juegos que motiven la pausa en los diseños comunes de juego instrumental para aplicar su pensamiento ético.
Silkoff *et al.*, 2023	Las dimensiones éticas del alcohol y otras drogas	Perspectivas éticas de los médicos en su práctica	Participación de médicos experimentados en **AOD** (alcohol y otras drogas) para facilitar el cambio en la vida de los pacientes.
Tarqui-Silva y Sánchez, 2024	Limbo entre la Bioética y los Derechos Humanos	Emergencia reciente de Centros privados, especializados en tratamientos para adicciones en Ecuador.	Denuncias por violación a derechos humanos y normas bioéticas en centros de rehabilitación privados para drogodependientes.
Uusitalo, 2015	Adicción y agencia moral	Importancia de la responsabilidad moral en los modelos terapéuticos de la adicción.	La adicción como factor importante en la agencia humana.
Vearrier, 2019	El valor de la reducción de daños por el uso de drogas inyectable	Reducción de daños por el uso de drogas inyectables utilizando los principios básicos de autonomía, no maleficencia, beneficio y justicia desde la perspectiva de la ética clínica y de la salud pública.	Estados Unidos: doble crisis de salud pública relacionada con las muertes por sobredosis de opioides y el VIH. Programas de intercambio de agujas y jeringas, y educación sobre sobredosis de opioides.

Conclusiones

La ética y la neuroética en el abordaje de las conductas adictivas tiene una vinculación genérica con aspectos relacionados con la reducción o delimitación de su impacto negativo y estigmatizante en el plano comportamental, psicoemocional y social, en un contexto de respeto a los derechos fundamentales. Por otra parte, promueve la cultura del autocuidado responsable y previene que tanto las recaídas como las condiciones colaterales expresadas en comorbilidades o secuelas vinculadas al estado mental, sean congruentes en su manejo con los estándares y guías de tratamiento técnico, así como con los lineamientos éticos.

La bioética delibera y postula una cultura que promueve acciones para atender al paciente y su familia desde la sensibilidad, la visibilidad y la educación para prevenir la discriminación, el estigma personal y social, y lograr un acceso apropiado, oportuno, inclusivo y justo a tratamientos para su manejo y reintegración social en todas las fases de su evolución.

No existe conflicto de interés.
Ninguna parte de este texto fue elaborada bajo programas o generadores de contenidos por inteligencia artificial.

Referencias bibliográficas

Barbosa, J. P. (2022). Autonomía de la persona con problema relacionado con el alcohol: Consentimiento informado. *Revista Bioética*, *30*(4), 791-804. https://doi.org/10.1590/1983-80422022304570es

Berwick, D. M. (2020). The Moral Determinants of Health. *Jama*, *324*(3), 225. https://doi.org/10.1001/jama.2020.11129

Buchman, D. Z., Lo, S., Ding, P., Dosani, N., Fazelzad, R., Furlan, A. D., Isenberg, S. R., Spithoff, S., Tedesco, A., Zimmermann, C., & Lau, J. (2022). Palliative care for people who use drugs during communicable disease epidemics and pandemics: A scoping review on access, poli-

cies, and programs and guidelines. *Palliative Medicine*, *37*(4), 426-443. https://doi.org/10.1177/02692163221143153

Cabeza-Ramírez, L. J., & Solano, M. A. (2021). ¿Y qué hay de la ética en los videojuegos? *De la filosofía digital a la sociedad del videojuego. Literatura, pensamiento y gamificación en la era de las redes sociales* (pp. 1526-1544). Dykinson.

Carter, A., Hall, W., & Illes, J. (Eds.). (2012). *Addiction neuroethics: The ethics of addiction neuroscience research and treatment*. Academic Press. https://doi.org/10.1016/C2010-0-67841-2

Castelpietra, G., Knudsen, A. K. S., Agardh, E. E., Armocida, B., Beghi, M., Iburg, K. M., Logroscino, G., Ma, R., Starace, F., Steel, N., Addolorato, G., Andrei, C. L., Andrei, T., Ayuso-Mateos, J. L., Banach, M., Bärnighausen, T. W., Barone-Adesi, F., Bhagavathula, A. S., Carvalho, F., ... & Monasta, L. (2022). The burden of mental disorders, substance use disorders and self-harm among young people in Europe, 1990-2019: Findings from the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Regional Health - Europe*, *16*, 100341. https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2022.100341

Colman, J., & Gnanayutham, P. (2010). Ethical considerations when using video games as therapeutic tools. *Proceedings of the 3rd International Conference on Software Development for Enhancing Accessibility and Fighting Info-Exclusion* (pp. 69-76). University of Trás-os-Montes and Alto Douro. https://researchportal.port.ac.uk/portal/files/134258/dsai-ethicsandgames7.pdf

Danis, M., Clancy, C. M., & Churchill, L. R. (Eds.). (2002). *Ethical Dimensions of Health Policy*. Estados Unidos: Oxford University Press.

Day, M. (2011). High Society. Mind-altering Drugs in History and Culture. *Drugs and Alcohol Today*, *11*(2), 110-110. https://doi.org/10.1108/17459261111174064

Douglas, C. (2017). Addiction medicine ethics: Relapse, no lapse and the struggle to treat addicts like everyone else. *Internal Medicine Journal*, *47*(10), 1121-1123. https://doi.org/10.1111/imj.13559

Farisco, M., Evers, K., & Changeux, J. (2018). Drug Addiction: From Neuroscience to Ethics. *Frontiers In Psychiatry*, *9*(595). https://doi.org/10.3389/fpsyt.2018.00595

Fisher, C. B. (2010). Addiction Research Ethics and the Belmont Principles: Do Drug Users Have a Different Moral Voice? *Substance Use & Misuse*, *46*(6), 728-741. https://doi.org/10.3109/10826084.2010.528125

Frank, L. E., & Nagel, S. K. (2017). Addiction and Moralization: The Role of the Underlying Model of Addiction. *Neuroethics*, *10*(1), 129-139. https://doi.org/10.1007/s12152-017-9307-x

Gotterbarn, D. (2009). The ethics of video games: Mayhem, death, and the training of the next generation. *Information Systems Frontiers*, *12*(4), 369-377. https://doi.org/10.1007/s10796-009-9204-x

Illes, J., & Sahakian, B. J. (Eds.). (2011). *Oxford Handbook of Neuroethics*. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199570706.001.0001

Kaebnick, G. E. (2020). Bioethics and Addiction. *The Hastings Center Report*, *50*(4), 2. https://doi.org/10.1002/hast.1165

King, D. L., Delfabbro, P. H., Doh, Y. Y., Wu, A. M. S., Kuss, D. J., Pallesen, S., Mentzoni, R., Carragher, N., & Sakuma, H. (2017). Policy and Prevention Approaches for Disordered and Hazardous Gaming and Internet Use: An International Perspective. *Prevention Science*, *19*(2), 233-249. https://doi.org/10.1007/s11121-017-0813-1

Martín, M., & Vílchez, L. F. (2017). *Cuadernos de ética en clave cotidiana: Videojuegos, gamificación y reflexiones éticas.* (Vol. 7). Editorial Perpetuo Socorro.

Moscardi, R. (2021). Comportamiento moral de jugadores de videojuegos: Un abordaje desde la ética. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, *130*. https://doi.org/10.18682/cdc.vi130.4890

Nava-Rodríguez, M. I. (2023). *Bioética y cannabis medicinal. Acceso legal y seguro al cannabis medicinal en la herbolaria mexicana.* [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Querétaro]. https://ri-ng.uaq.mx/bitstream/123456789/8204/1/RI007356.pdf

Páez-Moreno, R. (2017). La vulnerabilidad social en la bioética. *Revista Iberoamericana de Bioética*, *5*, 1-14. https://doi.org/10.14422/rib.i05.y2017.001

Parmar, A., Patil, V., & Sarkar, S. (2017). Ethical management of substance use disorders: The Indian scenario. *Indian Journal of Medical Ethics*, *2*(4), 265-270. https://doi.org/10.20529/ijme.2017.051

Prieto-Curiel, R., Campedelli, G. M., & Hope, A. (2023). Reducing cartel recruitment is the only way to lower violence in Mexico. *Science*, *381*(6664), 1312-1316. https://doi.org/10.1126/science.adh2888

Ramos-Zúñiga, R. (Ed.). (2014a). *Guía básica en neurociencias.* (2ª edición). Elsevier España.

——. (2014b). La neuroética como una nueva perspectiva epistemológica en neurociencias. *Revista de Neurología*, *58*(04), 145-146. https://doi.org/10.33588/rn.5804.2014036

——. (2018). *El cerebro efímero*. Fondo Editorial Universitario.

——. (2020). La pertinencia ética en las alertas sanitarias. *Salud Jalisco*, *7*(1), 6-7. https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2020/sj201b.pdf

——. (2021). Subsequent Curves of Covid-19 in Society. *Archives of Medical Research*, *52*(1), 121-122. https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2020.09.012

Ramos-Zúñiga, R., Petersen-Aranguren, F., Gutiérrez-Padilla, J. A., & Ibarra-Navarro, S. M. (2021). La perspectiva social de la protección al personal sanitario en la pandemia por covid-19. *Salud Jalisco*, *8*(Especial), 49-53. https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2021/sje211l.pdf

Rial, A., García, N., Gómez, P., & Braña, T. (2023). Menores y agresiones sexuales facilitadas por drogas: Entre la sumisión y la vulnerabilidad química. *Adicciones*, *Avance Online*. https://doi.org/10.20882/adicciones.1871

Roland, M., Everington, S., & Marshall, M. (2020). Social prescribing: Transforming the relationship between physicians and their patients. *New England Journal of Medicine*, *383*(2), 97-99. https://doi.org/10.1056/nejmp1917060

Rollin, B. E. (2006). *Science and Ethics*. Cambridge University Press.

Sachs, J. D., Karim, S. A., Aknin, L., Allen, J., Brosbøl, K., Barron, G. C., Daszak, P., Espinosa, M. F., Gaspar, V., Gaviria, A., Haines, A., Hotez, P., Koundouri, P., Bascuñán, F. L., Lee, J., Pate, M., Polman, P., Reddy, S., Serageldin, I., ... & Bartels, J. G. E. (2020). Lancet Covid-19 Commission Statement on the occasion of the 75th session of the UN General Assembly. *The Lancet*, *396*(10257), 1102-1124. https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)31927-9

Sicart, M. (2013). Moral Dilemmas in Computer Games. *Design Issues*, *29*(3), 28-37. https://doi.org/10.1162/desi_a_00219

Silkoff, D., Chenhall, R., Guillemin, M., & McDougall, R. (2023). The ethical dimensions of everyday alcohol and other drug work: An empirical ethics investigation. *Drug and Alcohol Review*, *42*(3), 614-624. https://doi.org/10.1111/dar.13604

Tarqui-Silva, L. E., & Sánchez, M. V. (2024). Tratamientos residenciales para adicciones en Ecuador: El limbo entre la bioética y los derechos humanos. *Universidad y Sociedad*, *16*(1), 89-95. http://ref.scielo.org/qz57dw

Uhlhaas, P. J., Davey, C. G., Mehta, U. M., Shah, J., Torous, J., Allen, N. B., Avenevoli, S., Bella-Awusah, T., Chanen, A., Chen, E. y. H., Correll, C. U., Q, K., DO, Fisher, H. L., Frangou, S., Hickie, I. B., Keshavan, M. S., Konrad, K., Lee, F. S., Liu, C. H., ... & Wood, S. J. (2023). Towards a youth mental health paradigm: A perspective and roadmap. *Molecular Psychiatry*, *28*(8), 3171-3181. https://doi.org/10.1038/s41380-023-02202-z

Uusitalo, S. (2015). Addiction, recovery and moral agency: Philosophical considerations. *The International Journal of Alcohol and Drug Research*, *4*(1), 85-89. https://doi.org/10.7895/ijadr.v4i1.190

Vearrier, L. (2019). The value of harm reduction for injection drug use: A clinical and public health ethics analysis. *Disease-a-Month*, *65*(5), 119-141. https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2018.12.002

Who. (2015). *Public health for mass gatherings: Key considerations*. World Health Organization.

22 Marco legal y político de las adicciones

Beatriz Eugenia Ornelas Cerda

Introducción

Con el presente capítulo se pretende fortalecer la comprensión de los retos y alternativas jurídicas en el tema de las adicciones, que se conozca la política pública en adicciones, la política pública con base en los derechos humanos para las personas con problemas de adicción.

Todo el marco legal, como el marco político del Estado mexicano fueron impactados de forma sustancial por las reformas llevadas a cabo a su Constitución Política, efectuadas en junio del año 2011; dichas reformas colocaron en el centro de la actuación de todo el Estado mexicano la protección y garantía de los derechos humanos, tanto los reconocidos en la Constitución, como los derechos humanos reconocidos en los tratados internacionales firmados y ratificados por México.

Por lo que para comprender su alcance e importancia en el marco legal y político de las adicciones en México, es necesario e indispensable abordar el tema desde este punto de partida, ya que resulta importante tener un conocimiento de cómo se incorpora el derecho internacional de los derechos humanos al derecho interno y por ende cuál es la jerarquía que tienen los tratados internacionales de derechos humanos en todo el marco legal y político de México.

Para el desarrollo de este capítulo primero se proporciona un bosquejo de la mencionada reforma a la Constitución mexicana en materia de derechos humanos, así como el impacto y su incorporación en todo el orden jurídico mexicano, haciendo un recorrido por lo establecido tanto de fuente nacional como de fuente internacio-

nal aplicable para México, para después continuar específicamente con el marco legal y político de las adicciones específicamente.

Reforma constitucional en materia de derechos humanos en México

Este bosquejo del recorrido que han tenido los derechos humanos en México, es con el objeto de entender el cambio de mentalidad y perspectiva que ha ido transformando al Gobierno mexicano y a su sociedad, ya que, no obstante que en la Constitución Mexicana de 1917 marcó un modelo para la región latinoamericana, porque fue la primera Constitución que anticipadamente estableció derechos sociales, como fueron los derechos de los campesinos, de los trabajadores, así como el derecho a la educación; sin embargo, no obstante que se encontraban estipulados en la Constitución, no eran derechos humanos subjetivos que las personas pudieran hicieran valer frente a los tribunales, sino que se trataba de instrumentos de control político en manos del presidente de la República Mexicana, como lo fue durante buena parte del siglo XX durante el sistema autoritario en México, periodo que duró 70 años por el Partido Revolucionario Institucional (PRI), donde la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN)[1] no se entendía como un tribunal que podía controlar sustancialmente en derecho a los poderes políticos (Ortega, 2021: 24).

En esa época la Suprema Corte de Justicia de la Nación interpretaba a la Constitución mexicana de manera literal o, en su defecto, recurría a las exposiciones de motivos de las iniciativas que habían dado origen a lo establecido en sus disposiciones, esto es, entraban al estudio del "espíritu revolucionario", que más bien eran las promesas hechas a los principales grupos que lucharon en la Revolución, pero

1 La Suprema Corte de Justicia de la Nación, es el tribunal constitucional de México y encabeza el Poder Judicial de la Federación. Su principal función es vigilar que las leyes y actos de autoridad se apeguen a la Constitución y no vulneren los derechos humanos de las personas. Recuperado de https://www.scjn.gob.mx/conoce-la-corte/que-es-la-scjn

esas promesas se convirtieron en instrumentos de control político, ya que estaban sujetas a la conveniencia política del momento; después de la Revolución se sabía que se habían ganado ciertos derechos constitucionales, pero carecían de instrumentos fuertes legales para reclamarlos, por lo que la Suprema Corte de Justicia de la Nación era reducida a un papel secundario (Ortega, 2021).

Asimismo, en esa época el cumplimiento de los derechos sociales establecidos quedaba en manos de las decisiones políticas del partido que gobernaba en México y del presidente de la República, es decir, no eran derechos de observancia obligatoria, sino que como ya se mencionó con antelación, estaban sujetos a la conveniencia política del momento. Esto comenzó a cambiar gracias a la alternancia en la Presidencia en el año 2000 y con las reformas constitucionales que fortalecieron a la Suprema Corte de Justicia de la Nación, tanto la llevada a cabo en 1995 en la cual le ampliaban los supuestos de procedencia de las controversias constitucionales y comenzó a resolver conflictos entre poderes y niveles de gobierno, mismos que previamente los resolvía el presidente de la Republica como líder del Partido en el Gobierno; sin embargo, se comenzó a demandar por abogados y académicos una participación más activa de la Suprema Corte en la protección de los derechos humanos de los ciudadanos, exigiendo tanto su defensa como su interpretación (Ortega, 2021: 26).

A raíz de la reforma a la Constitución Mexicana de 2011 se marca una nueva narrativa de la justicia constitucional en México, es entonces que comienzan los derechos humanos a tomar fuerza y para que esto sucediera tuvo que ser necesario establecer en el artículo primero constitucional, que todas las autoridades están obligadas a promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos y por consecuencia los operadores jurídicos comenzaron a tomarlos en serio y a marcar su actuación con base en lo estipulado en la Constitución Mexicana y los tratados internacionales en derechos humanos incorporados a nuestra ley suprema nacional, que también es llamado "bloque constitucional", con esto la Constitución pasó de ser un instrumento de poder político, a tener el

lugar de supremacía constitucional, siendo ahora la norma soberana jurídica vinculante frente al poder político, ubicando a los derechos humanos como objeto de protección y a las garantías como los mecanismos o medios formales de protección de los derechos (Ortega, 2021).

Es importante destacar entonces que la reforma a la Constitución Política de México expedida el 10 de junio de 2011 por medio de un decreto de reforma de la Constitución federal de México en materia de derechos humanos, [2] transformó de manera relevante y significativa en toda labor del Estado en cuestión de posicionamiento y de entendimiento de los derechos humanos en el país. Asimismo, impacta en la sociedad en general, toda vez que se impone la obligatoriedad de observar y actuar de conformidad con los derechos humanos reconocidos constitucionalmente a todo individuo, ordenando expresamente a todo el poder el Estado mexicano a velar su cumplimiento por la sociedad en general.

Antes de la reforma, el Título Primero del Capítulo I de la Constitución Política se nombraba como "De las garantías individuales"; con la reforma se denominó "De los derechos humanos y sus garantías", trayendo consigo la incorporación del término "derechos humanos" acompañado de un conjunto de principios y obligaciones que le dieron amplitud tanto al discurso como a su comprensión en lo que a derechos humanos se refiere, ya que principios como el de "pro-persona" o el de "interpretación conforme" —los cuales serán abordados posteriormente— imponen una obligación sustantiva y directa a todas las autoridades estatales, y la figura de "autoridades" de acuerdo con lo que la reforma a la Ley de Amparo[3] ordena, esta figura es extensiva a individuos

2 *Diario Oficial de la Federación,* Decreto por el que se modifica la denominación del Capítulo I del Título Primero y reforma diversos artículos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 10 de junio de 2011, disponible en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/cpeum_ref_194_10jun11.pdf

3 El derecho humano de acceso a la justicia consiste, entre otras cosas, en contar con los mecanismos efectivos ante instituciones estatales que permitan a cualquier persona acudir a demandar la protección y/o garantía de un derecho legalmente reconocido en las leyes mexicanas, un mecanismo orientado a la tutela de los derechos humanos, se trata del juicio de amparo, el cual

particulares en situaciones específicas, con el objetivo de prevenir que éstos puedan tener un carácter de autoridad responsable en el desempeño propio de su ejercicio y emitan actos con la naturaleza de los que emite en sí una autoridad estatal, afectando la esfera de los derechos humanos de una persona o una colectividad de personas (Martín, 2021: 23).

Esta reforma significó para México un salto cualitativo en materia de derechos humanos en la construcción de un Estado de derecho, en virtud de que la Constitución mexicana (que es la norma jurídica fundamental vinculante para todo el país y por ende para todos sus habitantes) posee la mayor jerarquía dentro del sistema jurídico mexicano y de la cual se derivan todas las demás leyes, es decir, las leyes secundarias. Habiéndose incorporado en el mismo nivel jerárquico constitucional a todos los instrumentos internacionales en materia de derechos humanos, compete entonces observar en el desarrollo de la vida política del país y de las personas, lo ordenado en estos instrumentos del derecho internacional de los derechos humanos que se trate, independientemente de la materia del instrumento internacional, por ejemplo: las convenciones, los tratados, las observaciones de las diferentes comisiones, los criterios emitidos por la Corte Interamericana de Derechos Humanos, etc.; siempre y cuando México sea parte de dichos instrumentos, esto es, que se encuentren firmados y ratificados previamente; dicho en otras palabras, estos instrumentos internacionales de derechos humanos son elevados a jerarquía constitucional, por ende es obligatoria su observación y aplicación como parámetro indispensable para el ejercicio y la toma de decisiones de todo el aparato del Estado-nación y consecuentemente por las personas que se encuentren dentro de su jurisdicción.

En este sentido, el artículo primero, párrafo primero de la Constitución mexicana a la letra dice:

está orientado a garantizar la protección de los derechos humanos de cualquier persona física que así lo promueva ante los tribunales competentes (Martín, 2021: 23).

> *Artículo 1*. En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que esta Constitución establece.

Se expresa que la cobertura de derechos humanos es reconocida a todas las personas sin distinción alguna, desplegando su garantía de protección tanto con lo establecido de fuente nacional —como lo es la Constitución y demás leyes nacionales—, como lo establecido en fuente internacional, que como ya se ha mencionado con antelación, se trata de los instrumentos internacionales de derechos humanos de los que el Estado mexicano sea parte y haya ratificado. Continuando con la lectura de dicho artículo constitucional, en su segundo y tercer párrafos a la letra dicen:

> Las normas relativas a los derechos humanos se interpretarán de conformidad con esta Constitución y con los tratados internacionales de la materia favoreciendo en todo tiempo a las personas la protección más amplia. [párrafo segundo.]

> Todas las autoridades, en el ámbito de sus competencias, tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. En consecuencia, el Estado deberá prevenir, investigar, sancionar y reparar las violaciones a los derechos humanos, en los términos que establezca la ley. [párrafo tercero.]

Estos dos párrafos del artículo primero constitucional implican el eje del actuar de todas las autoridades sea cual sea, y de la materia de que se trate, en el desarrollo de sus labores y en la toma de decisiones, en la observancia de los derechos humanos; además contiene expresamente el mandato de cumplir con la obligación de velar por el cumplimiento, el respeto, la garantía y la protección de los

derechos humanos, que como ya se mencionó con antelación, debe de ser de manera igualitaria y sin discriminación alguna.

En este sentido, observando el derecho de igualdad y no discriminación del que todos los seres humanos gozamos bajo el contexto del principio de universalidad, también se prevé el uso diferenciado en su aplicación, toda vez que existen diferencias entre las personas y entre los contextos que requieren la comprensión de lo que los hace diferentes, esto lleva a aplicar de manera diferenciada este derecho a la igualdad y no discriminación, cuyo objeto es el de visibilizar las diferencias de manera tal que se aspire a alcanzar la equidad entre las personas en la experiencia en concreto, dentro del tiempo y espacio determinado y no invisibilizarlo, sino con la inclusión dentro de su propia realidad en el goce de los derechos humanos con igualdad y sin discriminación.

Actualmente ninguna ley o política pública puede apartarse de esta norma o de esta perspectiva, lo que ha dado lugar al desarrollo de figuras jurídicas para su interpretación y aplicación de las normas, como lo es el principio pro persona bajo el enunciado normativo que ordena al intérprete favorecer en todo tiempo a las personas la mayor protección posible (Manzo, Arjona Estévez & Fajardo Morales, 2013), y el principio de interpretación conforme y control de convencionalidad que faculta al órgano jurisdiccional a analizar la vulneración de los derechos de manera amplia de los contenidos de la Constitución e instrumentos internacionales, debiendo optar por lo que más favorezca al agraviado (Poisot, Caballero Ochoa & Steiner, 2013: 39), toda vez que según el modelo adoptado para la justicia en México, delega a los tribunales del Poder Judicial la función de ser guardianes de los derechos humanos (Ortega, 2021: 28).

El deber que ordena el párrafo segundo del artículo primero de la Constitución mexicana al Estado, de ejercer la interpretación conforme, contempla un vínculo con el principio pro persona, ya que por medio de técnicas interpretativas se cumple con el objetivo de armonizar los derechos y libertades constitucionales con las normas y contenidos en los tratados internacionales sobre derechos humanos que hayan sido ratificados por el Estado, así como los

criterios emanados de los instrumentos internacionales, como lo es la jurisprudencia emitida por la Corte interamericana de Derechos Humanos, o los criterios y resoluciones de los distintos organismos internacionales de los que México sea Parte; este vínculo ordena una conexión en cuanto a que se debe preferir

> […] aplicar la norma más amplia o la interpretación más extensiva, cuando se trata de reconocer derechos protegidos, e inversamente, a la norma o a la interpretación más restringida cuando se trata de establecer restricciones permanentes al ejercicio de los derechos o su suspensión extraordinaria […] el rasgo fundamental del derecho de los derechos humanos, es estar siempre a favor del hombre (Urquiaga, 2013: 19).

Con este nuevo paradigma que ha incorporado de manera oficiosa la perspectiva de derechos humanos en el desarrollo de toda actividad por parte del Estado y en este sentido, se es necesario tratar de definir qué son los derechos humanos. Esto ha provocado un cálido debate entre las diferentes culturas del mundo; sin embargo, existe un consenso generalizado de definirlos como el conjunto de prerrogativas sustentadas en la dignidad[4] humana, esto es, son derechos que constituyen los atributos inherentes a la dignidad humana y que son superiores al poder del Estado (Poisot, Caballero Ochoa & Steiner, 2013: 3), sin distinción alguna de nacionalidad, lugar de residencia, sexo, origen nacional o étnico, color, religión, lengua, o cualquier otra condición.

Ahora bien, se refiere a la dignidad humana, como el origen y el fin de los derechos humanos, así como la esencia de la persona, todo aquello que se enmarque en lo necesario para que cualquier individuo se desarrolle integralmente, tanto en su personalidad

4 Immanuel Kant, en su obra *Fundamentación de la metafísica de las costumbres,* al parecer toma la dignidad como una condición ontológica de la que no se puede separar el ser humano. Por lo que al ser una cualidad del "ser" al materializarse en una persona, se convierte en una condición objetiva para ser un humano, luego entonces, el ser humano digno se encuentra por encima de todo y no hay algo que se le iguale porque preserva su esencia auténtica. El ser humano es un fin y no un medio (Cruz, 2018: 7-9).

como físicamente (Poisot, Caballero Ochoa & Steiner, 2013: 3), constituyéndose los derechos humanos como derechos universales, derechos interrelacionados e interdependientes, así como derechos indivisibles, esto decir, son derechos de los que goza todo ser humano sin excepción y se componen como un todo. Por lo que no deben de aplicarse de forma aislada; así los derechos civiles y políticos, como los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales entre otros, siguen una lógica de ser entendidos de manera integral, relacionados entre sí, y sin jerarquías entre ellos, son derechos subjetivos exigibles ante las autoridades competentes.

Aunado a esto, una vez otorgado un derecho humano, éste no puede retroceder en su ejercicio, lo que lleva a que una vez otorgada su protección del derecho humano no es factible regresar o dejar sin efectos retrocediendo en el ámbito de protección, esto atendiendo al principio de progresividad.[5] Sin embargo, ningún derecho humano es absoluto, ya que admiten restricciones puntuales, como lo es su necesidad para el bien común de una sociedad democrática o en casos que sea imposible alcanzar este bien común por otros medios, casos que deben estar expresamente admitida su restricción por la Constitución, ya que de ninguna forma de restricción puede ser impuesta de forma arbitraria, sino proporcional entre la importancia del fin buscado por la ley y sus efectos perjudiciales que podría producir en los derechos humanos reconocidos en la Constitución (Poisot, Caballero Ochoa & Steiner, 2013: 38).

Por otro lado, no sólo se trata del reconocimiento expreso en las leyes, ya que un derecho pronunciado dentro de un contenido jurídico sin que lleve aparejado su mecanismo de acción, es un derecho que carecerá de forma de accionarlo, por lo que a la par, el Estado está obligado a generar las condiciones y mecanismos para hacerlos cumplir por cualquier persona que se encuentre en territorio de la nación y sea de su competencia, o en su caso por una

5 Uno de los principios más importantes que se mencionan en la reforma es el de progresividad: los derechos puedan aumentar, pero no disminuir. Recuperado de https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/cuestiones-constitucionales/article/view/6098/8039

colectividad. En este sentido, las obligaciones generales que están a cargo del Estado de respetar, garantizar, promover y proteger los derechos humanos, son entendidas jurídicamente en ambos sentidos de hacer y dejar de hacer por parte del Estado, esto es, la acción del Estado que va en vía negativa de abstenerse de interferir en el disfrute de los derechos humanos o de limitarlos y en vía positiva de acciones que garanticen su pleno y libre ejercicio de dichos derechos humanos reconocidos por la Constitución e instrumentos internacionales, de esto es que se deriva la demanda tanto de su reconocimiento en las leyes, como la forma de accionarlos.

Esta tarea conlleva a contar con toda una infraestructura legal, que adopte medidas positivas y/o mecanismos específicos para que el derecho exista y pueda ser llevado a la acción, ya que no sólo se trata de pronunciarlo en la Constitución Política Mexicana, sino que facilitar el disfrute o defensa de los derechos humanos reconocidos proporciona seguridad jurídica a las personas. Como consecuencia de este accionar de un derecho humano es que el Estado está obligado a prevenir, investigar y sancionar su vulneración frente a cualesquiera derechos humanos reconocidos en el orden jurídico nacional.

Para ejemplificar las obligaciones generales del Estado mencionadas, para un mejor entendimiento y delimitación se menciona que en el derecho humano a la vida, encontraríamos que la obligación de respetar implica que el Estado no debe privar extrajudicialmente de la vida a ninguna persona; dentro de la obligación de protección encontramos el deber del Estado de proteger la vida de las personas ante otros particulares; respecto a garantizar el derecho a la vida refiere de la obligación del Estado de proveer los elementos necesarios para tener una vida digna; por último, de promoción del derecho a la vida conlleva a la obligación de dar a conocer el significado de una vida digna a las personas para estar en condiciones de hacerlo valer (Poisot, Caballero Ochoa & Steiner, 2013: 132).

Y por lo que ve a la promoción de los derechos humanos, trata de la obligación del Estado de difundir su conocimiento a todas las personas, con la finalidad de que al entender estas obligaciones

generales, nos permite ubicar la exigibilidad de los derechos humanos cuando se presenta una conducta o un hecho, ya sea derivado de acciones del Estado o derivado de acciones llevadas a cabo entre particulares, así como en el caso de que una de las partes actúe como autoridad, como puede ser por ejemplo un director de una organización social privada, frente al cual se está en condiciones de ejercitar el derecho de acceso a la justicia, reclamando un derecho humano percibido vulnerado.

Con independencia de la norma jurídica de que se trate o de su materia o de su naturaleza, ésta debe ser interpretada siempre bajo la luz de los derechos humanos establecidos en el bloque constitucional de México (bloque que es integrado por la Constitución Política de México y los instrumentos internacionales de los derechos humanos de los que México sea parte y hayan sido ratificados). Consecuentemente en materia de un marco legal, así como político en materia de adicciones, se observa que los derechos humanos, que son inherentes a cada ser humano, deben ser abordados y vistos desde una perspectiva de "dignidad" en concatenación con los principios de interdependencia, esto es, que no es posible, por ejemplo, atender el derecho a la salud, sin ser atendido por otros derechos humanos a la par, como lo es el derecho a la igualdad y no discriminación. Existe una relación donde un derecho depende de otro derecho o de otro grupo de derechos para existir y por ende a su acceso y realización, motivo por el cual el derecho a la salud a la que tienen acceso todas las personas con adicciones no puede quedar al margen sólo del derecho a la salud, sino que se desprende también del estudio y observación del respeto, garantía, promoción y protección de otros derechos humanos.

Asimismo, y con fundamento en la universalidad de los derechos humanos, se convierten en exigencias de carácter ético justificadas, protegidas y garantizadas a través del aparato jurídico, de manera tal que cuenten con la eficacia de hacerlos valer por cualquier ser humano frente a cualquier demanda, independientemente se trate del Estado o de particulares, contando con la pretensión de ser una demanda legítima, contemplando que el piso que constituyen los

tratados de derechos humanos, son instrumentos vivos, cuya interpretación es acompañada con la evolución de los tiempos y las condiciones o circunstancias actualizadas de vida (Urquiaga, 2013: 24).

Marco legal general en el tema de adicciones

En esta nueva manera de abordar los derechos humanos en México, se despliega un diálogo entre los criterios jurídicos nacionales con los criterios internacionales, con el objeto y finalidad de la protección más amplia y de mayor alcance de los derechos humanos reconocidos para las personas, independientemente de su nacionalidad, es decir, tanto frente al Estado mexicano como frente a otros Estados que al igual formen parte del derecho internacional de los derechos humanos.

México ha asumido un papel activo desde sus inicios, formando parte tanto del Sistema Universal de Derechos Humanos, así como del Sistema Interamericano de Derechos Humanos, el cual es un sistema regional de promoción y protección de los derechos humanos, cuyos instrumentos que se han generado son de carácter vinculante para todos aquellos Estados americanos que los reconocen y ratifican, de esta forma hay tratados de carácter general[6] y de carácter especial[7] en los que abordan temas en específico.

En 1948 México firmó la Declaración Universal de los Derechos Humanos[8] y dentro de su artículo 25, refiere que: "toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales adecuados".[9]

Derivándose después varios instrumentos internacionales a lo largo del tiempo, como el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, dentro del cual en su artículo 12

6 https://www.scjn.gob.mx/tratados-internacionales/caracter-general
7 https://www.scjn.gob.mx/tratados-internacionales/caracter-especial
8 https://www.insp.mx/avisos/dia-de-los-derechos-humanos
9 https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights

reconocen ya de una manera más amplia el derecho a la salud tanto de manera física como mental; también abordan este derecho en la Convención Internacional sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación Racial del año 1965 en su artículo 5 apartado e) inciso IV), en donde se le impone al Estado la obligación de prohibir y eliminar la discriminación y garantizar el derecho a la igualdad en el derecho a la salud pública y la asistencia médica, entre otros;[10] asimismo, en la Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación Contra la Mujer del año 1979, que igualmente impone la obligación del Estado a proporcional el derecho a la protección de la salud de la mujer, y eliminar la discriminación contra la mujer en la esfera de la atención médica, [11] o también en la Convención sobre los Derechos del Niño del año 1989, donde estipula que los Estados Parte de esta Convención reconocen el derecho que tienen los niños de disfrutar del derecho a la salud en el nivel más alto posible, así como de contar con los servicios para el tratamiento de enfermedades y rehabilitación de la salud;[12] éstos son instrumentos del derecho internacional de los derechos humanos del sistema universal y los cuales México ha firmado y ratificado, a los que se suman todos aquellos instrumentos internacionales que se derivan del sistema regional de derechos humanos, en el cual México es parte de la Organización de Estados Americanos (OEA) y de la cual se desprenden la Convención Americana de Derechos Humanos y de ésta en su protocolo adicional sobre derechos humanos en materia de derechos económicos, sociales y culturales en su artículo 10 expresamente refiere que toda persona tiene derecho a la salud y que el Estado se compromete a reconocer este derecho como un bien público con la finalidad de hacerlo efectivo para todo ser humano, entre otras cosas.[13]

10 https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/international-convention-elimination-all-forms-racial

11 https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/convention-elimination-all-forms-discrimination-against-women

12 https://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/Programas/Provictima/1LEGISLACI%C3%93N/3InstrumentosInternacionales/F/convencion_derechos_nino.pdf

13 https://www.senado.gob.mx/comisiones/desarrollo_social/docs/marco/Protocolo_SS.pdf

Aunado al desarrollo de criterios que ha dado como resultado la amplitud de acción y protección de derechos, que en lo que nos ocupa se hace alusión a la observación general número 14 emitida por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, derivado del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, promulgación publicada en el *Diario Oficial de la Federación* de México el 12 de mayo de 1981 y a su vez procedente del Sistema de Protección de Derechos Humanos de las Naciones Unidas, en la que esencialmente estipula lo que se debe entender como derecho a la salud, determinándolo como un derecho humano fundamental e indispensable "para que cualquier persona esté en condiciones del ejercicio de los demás derechos humanos, por lo tanto este derecho debe de observarse de una manera integral y holísticamente" (Castañeda, 2015: 13).

La protección del Estado en materia de salud ha ido en avanzada, homologándose a criterios internacionales, determinándose como un bien jurídico, por lo que se ha establecido un marco jurídico que regula las acciones en las que se involucra la materia de adicciones, partiendo de una serie de reformas al artículo 4 constitucional, [14] siendo que el 08 de mayo del año 2020 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* la reforma que dice:

> *Artículo 4.* Toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general, conforme a lo que dispone la fracción XVI del artículo 73 de esta Constitución.

Por consiguiente, el marco legal que atañe al tema de salud ha tenido reformas o en su caso han elaborado nuevas normativas a afecto de proporcionar los límites y formas de actuar para el Estado

14 https://www.scjn.gob.mx/constitucion-politica-de-los-estados-unidos-mexicanos/articulos/339

y para la sociedad. De las leyes que de manera enunciativa atañen en materia de adicciones tenemos las siguientes: (Salud, 2023: 13-16):

- Ley General de Salud.
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal: Art. 39, fracción XVI.
- Ley General para la Atención y Protección a Personas con la Condición del Espectro Autista.
- Ley General para el Control del Tabaco: Art. 4°.
- Ley del Seguro Social.
- Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.
- Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios: Art. 2°, fracción I, incisos a, b y c; Art. 3°, fracciones I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII.
- Ley Federal del Trabajo (DOF 01-03-70, reforma 23-04-2021).
- Ley General de Educación (DOF 30-11-2019).
- Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes (DOF: 30-11-2019).
- Ley General de Víctimas (DOF: 09-01-2013, reforma 06-11-2020).
- Ley General para la Igualdad de Género (DOF 02-08-2006, reforma 14-06-2018).
- Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres.
- Ley General para la Prevención Social de la Violencia y la Delincuencia (DOF 02-08-2006, reforma 14-06-2018).
- Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad (DOF: 30-05-2011, reforma 12-07-2018).
- Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores (DOF: 25-062002, reforma DOF: 12-07-2018).
- Ley General de Responsabilidades Administrativas (DOF: 18-07-2016, reforma DOF: 20-05-2021).
- Ley Federal para el Control de Precursores Químicos, Productos Químicos Esenciales y Máquinas para Elaborar Cápsulas, Tabletas y/o Comprimidos (DOF: 26-12-1997, reforma DOF: 18-07-2017).

- Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación (DOF: 11-062003, reforma DOF: 21-06-2018).
- Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia (DOF: 01-02-2007, reforma 13-04-2018).
- Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (DOF: 16-04-2008, reforma 25-06-2018).
- Código Nacional de Procedimientos Penales (DOF 05 de marzo 2014).
- Código Penal Federal: Art. 195 bis, Art. 199.

Norma Oficial Mexicana NOM-206-SSA1-2002, regulación de los servicios de salud, que establece los criterios de funcionamiento y atención en los servicios de urgencias de los establecimientos de atención médica (DOF: 1509-2004).

- Reglamento Interior de la Secretaría de Salud.
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Protección Social en Salud (DOF: 05-04-2004, reforma 17-12-2014).
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Sanidad Internacional (DOF: 18-02-1985).
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de la Disposición de Órganos, Tejidos y Cadáveres de Seres Humanos (DOF: 20-02-1985, reforma 26-03-2014).
- Reglamento de Insumos para la Salud (DOF: 4-02-1998, reforma 14-03-2014).
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Publicidad (DOF: 4-05-2000, reforma 14-02-2014).
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (DOF: 06-01-1987, reforma 02-04-2014).
- Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (DOF: 12-12-2006, reforma 14-07-2017).
- Decreto por el que se crea el órgano desconcentrado denominado Comisión Nacional de Bioética (DOF: 07-09-2005, reforma 16-022017).

- Decreto por el que se crea la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (DOF: 03-06-1996).
- Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud (DOF 06 de enero 2011).
- Capítulo VI TER del Comisionado Nacional contra las Adicciones, Artículo 11 Ter.

Normas Oficiales Mexicanas:

- NOM-025-SSA2-2014, para la prestación de servicios de salud en unidades de atención integral hospitalaria médico-psiquiátrica.
- NOM-001-SSA3-2012, Educación en salud. Para la organización y funcionamiento de residencias médicas (DOF: 04-01-2013).
- NOM-004-SSA3-2012, del expediente clínico (DOF: 15-10-2012).
- NOM-197-SSA1-2000, que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales generales y consultorios de atención médica especializada (DOF: 24-10-2001).
- NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos (DOF: 04-01-2013).
- NOM-016-SSA3-2012, que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada (DOF: 08-01-2013).
- NOM-028-SSA2-2009, para la prevención, tratamiento y control de las adicciones (DOF 21 de agosto de 2009).
- NOM-030-STPS-2009, servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-funciones y actividades (DOF 18 de septiembre de 2009).
- NOM-040-SSA2-2004, en materia de información en salud (DOF: 28-09-2005).
- NOM-170-SSA1-1998, práctica de la anestesiología (DOF: 14-12-1998).

- NOM-222-SSA1-2012, instalación y operación de fármaco-vigilancia (DOF: 07-01-2013).

Estrategias y planes nacionales

- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Secretaría de Salud.
- Programa Sectorial de Salud 2020-2024.

Secretaría de Salud. Manuales

- Manual de organización general de la Secretaría de Salud (DOF 17 de agosto de 2012).

Crear tanto una infraestructura jurídica como los distintos mecanismos de acceso o que accionen la ejecución del ejercicio del derecho humano a la salud, es de las obligaciones que el Estado debe proveer con mayor amplitud, ya que materializar las condiciones necesarias para que se cumpla con proporcionar el servicio a los individuos requiere del uso de todo el aparato del Estado, y para esto es necesario establecer las bases en una misma línea conceptual, ya que independientemente de lo que se trate, la aplicación del derecho debe ser el mismo sin importar de quién emane.

Por lo que con ánimo de homologar criterios en las distintas esferas de su aplicación, es que se han implementado figuras jurídicas que son transversales a todo el ecosistema, incluyendo el que integra la materia de adicciones. Se mencionan algunos estándares que se han ido desarrollando, de entre las principales encontramos:

- *Igualdad de género.* La igualdad no se refiere a la semejanza de capacidades, méritos o cualidades físicas de los seres humanos, sino que desde la perspectiva de los derechos humanos, este derecho no se traduce textualmente en términos de ser, sino de deber ser, la igualdad no es un hecho, sino un valor que se establece ante el reconocimiento de la diversidad humana, por esto se utiliza el término de "equidad", partiendo de que el

concepto de igualdad parte de examinar las diferencias reales e imaginarias entre los géneros (Facio, 2023: 68).

- *Perspectiva de género.* Definiendo cuáles son los intereses y necesidades que ameriten de protección jurídica es como el derecho ha caracterizado a las personas (SCJN, 2013: 13), el introducir la perspectiva de género pretende combatir decisiones o argumentos estereotipados e indiferentes al derecho a la igualdad. Comprender la forma en la que la diferencia sexual se traduce en desigualdad social, sino que determinar el acceso a derechos en la medida que las leyes invocan con impactos diferenciados en las personas según la posición que ocupan en la estructura jerárquica. La sola atribución del género —ser hombre, mujer o alguna minoría sexual— coloca automáticamente a las personas en una posición jerárquica de dominación o de subordinación (SCJN, 2020: 194).

En consecuencia, los elementos para detectar un caso en el que se justifique o que sea necesario un trato diferenciado, debe de observarse y garantizar el derecho a la igualdad como

> […] la noción de igualdad […] es inseparable de la dignidad esencial de la persona, frente a la cual es incompatible toda situación que, por considerar superior a un determinado grupo, conduzca tratarlo con privilegio; o que, a la inversa, por considerarlo inferior, lo trate con hostilidad o de cualquier forma lo discrimine del goce de derechos que sí reconocen a quienes no se consideran incursos en tal situación de inferioridad (SCJN, 2013: 29).

Y por la otra parte, el género es "una categoría que rige y condiciona prácticamente todos los ámbitos de la experiencia individual y social de las personas: demarca cómo 'son' y cómo 'no son' las mujeres, los hombres y las personas de la diversidad sexual, qué hacen, cómo se comportan […]" (SCJN, 2020: 194).

La igualdad puede entenderse en dos dimensiones: como un principio y como un derecho. Como principio fundamental da sentido a todo el andamiaje jurídico tanto nacional como inter-

nacional, así como todo acto que derive del sistema jurídico de cualquier índole; en este sentido es utilizado como una guía hermenéutica en interpretar o aplicar el derecho, y como derecho es la herramienta que le da titularidad a las personas para exigir o reclamar el ejercicio de sus derechos y por ende para acceder a la justicia (SCJN, 2013: 31).

Principio superior de la niñez es a la vez un derecho humano y un principio de rango constitucional, es uno de los principios rectores más importantes del marco internacional de los derechos del niño, ya que tratándose de menores de edad debe de darse un trato preferencial en razón de su etapa de madurez y por su condición de niño. Dentro de las reformas constitucionales del año 2011 en México, se dio un giro a la forma de aplicar el derecho respecto de los menores de edad, ya que con el afán de homologar los ordenamientos internacionales al derecho interno, se instauró dentro del contenido en el artículo cuarto constitucional, el principio del interés superior de la niñez, que ordena que en todas las decisiones y actuaciones del Estado donde intervengan menores de edad se debe velar y cumplir primordialmente con este principio, tanto para efectos de garantizar de manera plena sus derechos integralmente, como en el diseño, ejecución, seguimiento y evaluación de las políticas públicas que el Estado debe seguir tratándose de niños, teniendo obligaciones los ascendientes, tutores y custodios, de preservar y exigir el cumplimiento de estos derechos y principios, en razón de que por ser menores de edad se encuentran frente a una capacidad legal en desarrollo (Constitución Política de México, 2011).

Del libre desarrollo de la personalidad. Es un derecho que se encuentra explícito en el artículo 19 de la Constitución Política de México, en virtud de que no es un derecho bien definido, se ha ido desarrollando en variados instrumentos internacionales, los cuales hoy forman parte del sistema jurídico mexicano conforme a lo que establece actualmente el artículo primero constitucional. Se ha convertido en un referente de este periodo de cambio de visión de los derechos humanos en México, porque agrupa el ejercicio de un amplio espectro de libertades, tales como el derecho a la auto-

determinación, a escoger la profesión, la educación, la privacidad y otras más que de manera transversal se ven asociadas con este derecho. Puede entenderse este derecho como una base sobre la cual se construyen y se ejercen acciones o en su caso omisiones, en la toma de decisiones, orientadas a llevar a cabo planes de vida de acuerdo con las expectativas de cada persona. En este sentido se reconoce que parte de la dignidad y de la voluntad de hacer su propio proyecto de vida, por lo tanto, sólo las personas son titulares de este derecho, ya que lo que se tutela es el derecho de asegurar un desarrollo personal de forma autónoma tendente a la realización plena e integral del ser humano. Por lo tanto, se puede definir como "el derecho a autodeterminar, diseñar, dirigir y desenvolver la vida de acuerdo con la voluntad, deseos, preferencias y expectativas de cada persona". Estas libertades de decisión que permiten la autonomía de las personas, pueden ir más allá del derecho expresado en nuestro orden jurídico, como lo ocurrido con la prohibición para el autoconsumo de marihuana, la cual ha quedado superada con el criterio jurisprudencial de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, en el que ordena que la libertad de las decisiones de una persona incluyen aquellas que puedan afectar a su personalidad, delimitándolo jurídicamente a las personas mayores de edad, que no afecten el orden público, así como que no afecten los derechos de otras personas (Cruz, 2018: 20 y 21).

En este sentido, conocer la diferencia entre principio y derecho, es necesario saber que existe un debate de teorías constitucionales; algunos autores argumentan que no sólo se trata de reglas jurídicas determinadas explícitamente en su aplicación; sino que también se trata de la existencia y aplicación de principios jurídicos, ya que a la hora de enfrentarse con casos difíciles o especiales acerca de derechos y obligaciones jurídicas, los juristas hacen uso de otras pautas o patrones diferentes a las reglas, esto es lo que llaman principios, no como una forma extrajurídica, sino vinculante para el tomador de las decisiones, por lo que asumen un papel central en el razonamiento, debiendo justificar las decisiones que se toman respecto a derechos subjetivos que las personas demandan (Ruiz, 2012).

Al respecto, se pone de manifiesto que tanto para todo el aparato del Estado como para las organizaciones civiles o instituciones privadas que tomen decisiones que afecten a las personas en sus derechos humanos, haciendo las veces de una autoridad, como por ejemplo, que tenga bajo su custodia algún cuidado de personas, o proporcione servicios que afecten al libre desarrollo de los derechos humanos de las personas, es importante que observen y valoren la aplicación de estos principios en el ejercicio de sus labores, en el razonamiento al interpretar o aplicar las exigencias que la ley les demanda en sus funciones diarias; esto porque existen aspectos o circunstancias que enfrentan decisiones con un aspecto moral y los principios proporcionan una pauta o lineamiento a seguir distinto de la rigidez de una regla positiva, ya que éstas operan bajo un razonamiento de todo o nada, se aplican o no se aplican, son válidas o no son válidas y no dejan espacio a otra posibilidad; en cambio, bajo una perspectiva de derechos humanos los principios jurídicos dan el espacio para contextualizar el peso, la importancia, las condiciones, etc., y su aplicabilidad dependerá del balance de razones hechas para tomar una decisión con una interpretación razonada y fundada en principios ya establecidos jurídicamente.

Cuando hay una colisión entre reglas ya establecidas, nuestro sistema jurídico ordena que debe ser aplicada la de mayor jerarquía; en México, como ya se mencionó la Constitución Política Mexicana y los componentes del derecho internacional de los derechos humanos de los que México sea parte y haya ratificado, son los de más alta jerarquía y de la que se desprende todo el sistema jurídico, como lo reitera la Suprema Corte de Justicia de la Nación: "la Constitución es una norma jurídica. Esta afirmación implica asumir que es vinculante por sí misma y que las normas inferiores que no respeten su contenido son inválidas [...]" (Cipriano, 2022: 9); por lo tanto, todas las diferentes normas jurídicas derivadas deben acotarse a lo ordenado en la norma jerárquica superior y en ocasiones puede resultar confuso cuál regla aplicar, por lo que dependerá entonces de la jerarquía de quien la emite, o por ser una regla más especializada que la otra, dependiendo de la materia,

o por la temporalidad en la que fue ordenada o preestablecida, o por la que sea más favorable a la persona; y es entonces cuando tomando en cuenta que existen principios que pueden inferir en una interpretación y ponderar cuál regla aplicar y cuál no, es que resulta conveniente dotarse de un conocimiento por lo menos generalizado de esta nueva perspectiva de abordar a los derechos humanos que atañe a todo el país, y que por el contrario su desconocimiento puede dar lugar a la violación de derechos humanos.

Respecto de las adicciones en el derecho a la salud

De acuerdo con las leyes mexicanas, toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La Ley General de Salud fue publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 7 de febrero de 1984, entrando en vigencia el primero de julio de 1984, estipulando en su artículo 1 bis, lo que se entiende jurídicamente como salud, y lo define como un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

Ésta es la ley, que secundariamente deriva de lo ordenado en el artículo 4 constitucional, y que como su propio nombre lo indica, reglamenta el derecho humano de la protección de la salud, estableciendo las bases legales, modalidades y lineamientos de cómo brindar el servicio de salud, además es de aplicación obligatoria en todo el país, esto es, no sólo es vinculante para las labores propias del Estado, sino que también para todo particular que realice actividades en ella anunciadas, como puede ser por ejemplo a organizaciones civiles que brindan servicios de salud para atender algún tipo de adicción en las personas.

Las normas contenidas en esta ley son de orden público e interés social, esto es, se entiende que la salud es de orden público porque se trata de un bien común que requiere tutela del Estado, corresponde a los intereses generales de la sociedad lo que hace necesario establecer principios, normas y disposiciones legales que en su conjunto es en lo que se apoya el régimen jurídico para pre-

servarla como un valor por encima de los intereses particulares, lo que requiere una limitación de la autonomía de la voluntad (Martínez, 2023), o dicho de otra forma, se requiere una limitación de la libertad de los particulares de llevar a cabo acciones en este sentido dentro de lo establecido jurídicamente mediante su autorregulación en su organización, defensa o tutela de sus propios intereses, pero observando siempre lo establecido en las leyes, manteniendo el orden jurídico. Una disposición de orden público se transgrede cuando se priva a la colectividad de un beneficio que le otorgan las leyes o se le infiere un daño, ya que se confecciona de modo que genera un beneficio a una colectividad y la finalidad es no poner en riesgo a la sociedad, lo que hace necesario un adecuado control en cuanto al cumplimiento de la ley.

Asimismo, la Suprema Corte de Justicia de la Nación ha establecido que son normas de interés social cuando se trata de bienes en los que descansa la sociedad, tratándose de derechos de la colectividad como la salud, integridad física o psicológica de las personas y sus bienes, seguridad y demás principios que de no existir se resentiría un daño o un menoscabo a tales derechos, prevaleciendo el interés colectivo sobre el interés particular. Ahora bien, por "bien común" la Corte Interamericana de Derechos Humanos en el desarrollo de sus criterios, los cuales son vinculantes para México, ha mencionado en la opinión consultiva 5/85 que se trata de las condiciones de la vida social que se proporciona a sus integrantes para alcanzar el mayor grado de desarrollo personal y mayor alcance de los valores democráticos.

De tal manera que existe un despliegue de normas y reglamentaciones que atañen al derecho a la salud en general, y en específico tratándose de un régimen jurídico de las adicciones, es entendido como el conjunto de disposiciones jurídicas y regulaciones administrativas que norman la producción, comercialización, consumo, prevención, tratamiento y rehabilitación provocadas por consumo de drogas (Müller, 2018: 211). Sin embargo, el Estado además tiene cargas institucionales de proveer que el sistema de salud cuente con las condiciones idóneas para proporcionar el servicio, tratándose

de las instalaciones, que puede ser un edificio correspondiente a un hospital, y además insumos de herramientas, medicinas, el equipo de capital humano para operar dicho hospital, etc., de esto se desprende la obligación del Estado de proporcionar la disponibilidad, la accesibilidad, la aceptabilidad y la calidad de los servicios ofrecidos a las personas y con esto garantizar el derecho humano a la salud.

El que exista disponibilidad real, comprende proveer el servicio de salud independientemente de lo que se trate: accesibilidad refiere para todas las personas en términos de igualdad y no discriminación; aceptabilidad respecto que además que sean servicios de calidad para el restablecimiento de la salud de las personas que acudan a ello; calidad como aspecto relevante se vincula con la continuidad en la prestación del servicio y con la integridad, la eficacia, la eficiencia, la universalidad y la confianza legítima en todo el proceso de cuidado que puede ir desde un suministro de alimentos como de intervenciones quirúrgicas y rehabilitación, o cualquier práctica que las personas calificadas lleven a cabo para dar el servicio que se estimen pertinentes, es obligación de ser proveído, garantizado y vigilado por el Estado.

Por lo tanto, el derecho a la salud no sólo se entiende como el derecho a "estar sano", ya que el Estado no puede encontrarse por encima de las características inherentes de cada persona, como por ejemplo su genética o sus decisiones de vida que lleva a contar con una mejor o peor salud, pero sí está obligado el Estado a proporcionar el más alto nivel posible de salud en lo que ve a brindar a las personas el disfrute de los servicios, bienes, condiciones o mecanismos que ofrece para garantizar y proveer en el ejercicio del derecho a la salud a todas las personas; por lo tanto, su alcance toma en cuenta elementos determinantes a la salud, como el acceso al agua limpia potable, condiciones sanitarias adecuadas, nutrición adecuada, suministro de alimentos sanos, vivienda adecuada, etc., y se ha avanzado en cuestiones como distribución de recursos o perspectiva de género incluso (Castañeda, 2015: 90).

Frente a los particulares que prestan servicios de atención a la salud, cualquiera que sea su índole, es el Estado quien debe proteger

de las personas sus derechos humanos, independientemente de que se trate de una relación entre particulares. Establecer las condiciones en un marco jurídico que genere seguridad a quienes recurran a estos servicios es primordial, así como proveer con la maquinaria institucional para su cumplimiento por parte de los particulares, se cubre por parte del Estado la necesidad de prevenir violaciones a los derechos humanos que pudieran ser cometidos por particulares, esta protección puede ser de forma preventiva o en su caso, de existir alguna vulneración, exigir su cumplimiento.

Existen grupos de personas que cuentan con una protección reforzada de sus derechos humanos, como lo es el caso de las personas menores de edad, hacia quienes el Estado tiene el deber de tomar medidas frente a los prestadores de servicios de salud que cumplan con todos los principios y elementos para garantizar su derecho a la salud, además del permanente control y fiscalización de las actividades de estos particulares que prestan servicios inherentes al derecho a la salud, de modo que sea un servicio prestado con calidad dentro de los parámetros de los derechos humanos respecto a la integridad física, emocional, psíquica y social de las personas que son sometidas sus servicios de tratamiento, y en caso de transgredirlos es que se accede y activan los mecanismos de justicia para su exigibilidad o, en su caso, la sanción y reparación.

A manera de conclusiones

A lo largo de la historia de la humanidad se ha hecho necesario establecer marcos legales para enfrentar los nuevos paradigmas en los modos de vida y convivencia de las sociedades, que permitan una convivencia e interacción dentro de lo concebido, como lo son las normas que tienen una connotación moral, fijando tanto las formas de las relaciones entre el hombre y la sociedad, como sus límites.

Hoy la humanidad tiene un modo globalizado de vida, las personas a su vez, de manera individual, también enfrentan estos procesos de cambio que muchas de las veces producen tensión,

procesos que pueden ir desde la revolución científico-tecnológica que estamos observando, a los sistemas mundiales económicos que consecuentemente dejan a su paso una extrema desigualdad en la distribución de la riqueza, y por ende, un cúmulo de problemas sociales, los que por su complejidad dan como resultado una marginalidad en ciertas personas o grupos sociales. A la par, se han ido desarrollando los derechos humanos, que en el caso que nos ocupa hablamos del derecho a la salud, el cual para efecto de hacerlo vinculante a todas las personas es necesario establecerlo en leyes que obligan a todos su observancia, no se trata de un solo instrumento jurídico, sino que se trata de un conjunto de instrumentos que ocupan esta materia, por lo que se agrupan en un marco específico, que es lo que podemos denominar marco legal de las adicciones.

Existe un avance importante en el desenvolvimiento de lo que significa el derecho a la salud, el cual entraña libertades y derechos, marcando el extremo de la libertad de ser una facultad individual inherente a cada persona de controlar su cuerpo y su salud; asimismo el derecho a no ser sometido a tratos crueles, torturas o tratamientos y experimentos médicos sin el consentimiento de la persona cometida (Castañeda, 2015: 90), y toda vez que su vulneración —al derecho a la salud— es un atentado contra la dignidad de las personas, porque limita el desarrollo de sus capacidades, así como las excluye de las oportunidades que ofrece la vida, es que estamos hablando de un derecho humano relevante y que ha sido objeto de una larga trayectoria en su interpretación y en su formación jurídica de sentido, así como sus alcances, por lo que cada vez se proporcionan más y mejores herramientas legales capaces de regular y humanizar la convivencia social y contribuir a producir salud (Arellano, López Moreno & Moreno Altamirano, 2015: 53); por lo tanto, es un derecho catalogado como un derecho fundamental e indispensable para el ser humano que comprende la protección de la vida misma, así como la puerta de acceso para el ejercicio de los demás derechos humanos.

Marco político en materia de adicciones

Antes de exponer las acciones que el Estado ha llevado a cabo en la generación de la estructura a seguir para la gobernabilidad en materia de adicciones, misma que se desarrolla primeramente en papel con planes, propuestas, guías a seguir o cualquier otro instrumento legal con miras a coordinar la actuación del aparato del Estado, no se nos debe escapar que éstos son revestidos con la temporalidad de las personas tomadores de decisiones que se encuentren en el poder de hacerlo y que al cambio de poder, puede entonces cambiar a otra forma de estructura y plan a seguir. Por lo que, el tener un conocimiento de las bases conceptuales de las que emanan estos planes resulta idóneo para que, independientemente de la temporalidad de la política pública propuesta, se reconozca el sentido del fin último del marco político de que se trate.

El Estado fue concebido en sus orígenes bajo la premisa de brindar seguridad, era la razón de ser del surgimiento de un Estado moderno de acuerdo con Thomas Hobbes, la idea de proteger al individuo en su vida y propiedad, además de la protección del Estado-nación frente a las amenazas de otros Estados en una sociedad internacional anárquica. Hoy el concepto de seguridad tiene varias acepciones, como es seguridad internacional, nacional, regional, pública, y seguridad humana, la seguridad va más allá de la razón de ser de un Estado sino que también es requisito para que una sociedad pueda desarrollar sus actividades, ya que sin seguridad existiría un continuo temor e incertidumbre ante cualquier acto (Madrid, 2019: 39).

Ante la globalización, en el siglo xx se han planteado retos nuevos en materia de seguridad para los Estados, implicando nuevos agentes, nuevas amenazas ya no provenientes del exterior, sino amenazas no estatales que incluyen factores como la pobreza y la desigualdad, lo que nos lleva a definir el alcance de lo que significa "seguridad", el diccionario la define como "estar libre de peligro" o "el estado de estar seguro; confianza de seguridad; libertad de peligro o riesgo", pero en este ámbito el término de seguridad en la

que el Estado tiene la función de proteger a sus ciudadanos frente a otros ciudadanos y frente a otros gobiernos del mundo, así como del Estado mismo, es lo que se denominaría seguridad nacional. La protección que involucra la protección de vidas, propiedad y bienestar general de las personas que viven en una comunidad pública, es lo que se denominaría seguridad pública; la finalidad de la seguridad sea cual fuera debería de desembocar en la seguridad del individuo (Madrid, 2019: 39-43).

Ahora bien, el tema de la seguridad nacional desde una perspectiva de las amenazas, de las que no sólo las que provienen de otros Estados sino de actores particulares que tienen la capacidad de desestabilizar un país, una economía, o una sociedad, al ampliar este concepto puede generar un desgaste institucional al llevar al Estado a sobreseguritizar su agenda y que dé como resultado que todos los temas sean prioritarios y en la práctica implicaría que ninguno lo fuera, cuando sólo algunos lo son, sino que dependerá de su capacidad para generar ingobernabilidad, que en otras palabras se traduciría en que el Estado no cuente con una agenda ampliada, sino con una agenda flexible que puede o no ampliarse dependiendo de las circunstancias y del poder de los agentes seguritizadores, ante temas presentados como amenazas, independientemente que se trate o no de una amenaza real (Madrid, 2019: 44).

De esto surge la ocupación del Estado de definir metas concretas e instrumentos para defender los intereses nacionales, cuya naturaleza deberían de ser intereses nacionales centrales de seguridad física, prosperidad económica, preservación de los valores nacionales, las instituciones, la autonomía política, entre otros, ante actores estatales y también no estatales que pueden amenazar la estabilidad de un Estado, como puede ser el caso del narcotráfico, que es un actor no estatal que en buena medida tiene la capacidad de afectar la gobernabilidad de ciertos países. A principios de los sesenta fue que el Gobierno de Estados Unidos comenzó a ver al narcotráfico como un serio problema que afectaba la gobernabilidad; en 1971 el presidente Nixon declaró el abuso de las drogas como "el enemigo público número uno de Estados Unidos", y para

combatirlo y derrotarlo se hacía necesaria una máxima ofensiva (Madrid, 2019: 49).

En esta labor del Estado es que se constituye un escenario en el entendido de formular las políticas públicas —acción o inacción— que el gobierno de un Estado llevará a cabo en miras de definirse en la administración de la forma de abordar los distintos intereses que impactan en la sociedad, como es el caso de las adicciones, donde se ve comprometido del derecho a la salud de las personas. Esta exposición se concentra en un marco político que debe estar sustentado en el derecho como el conjunto de normas que regula nuestra convivencia y es el medio para acceder a la justicia, con el objetivo de lograr el bienestar de la sociedad es que determina las funciones del Estado, delimitando y reconociendo las normas jurídicas de una sociedad en una Constitución como fuente de esas normas, con máxima jerarquía y de la cual derivan todas las demás, para lograr una cultura de la legalidad, que además de garantizar la vigencia del Estado de derecho, es un componente esencial para la convivencia social (Cruz, 2018: 13).

Un ejemplo de cómo la política pública por la que optó México para dar respuesta a las demandas de derechos humanos, es lo resuelto al derecho de libre desarrollo de la personalidad de frente a un derecho específico en el consumo de marihuana con fines lúdicos o recreativos, el cual a su vez tiene sus limitaciones, ya que el derecho humano en cuestión no tiene un carácter definitivo o absoluto, ya que como se ha mencionado con antelación, existe un bien común que debe ser resguardado persiguiendo los objetivos constitucionalmente válidos, por lo que dentro de sus límites se encuentran los derechos de los demás y en el orden público, delimitando entonces de esta manera la intervención del Estado, la cual debe contar con que la medida que se pretenda aplicar sea idónea y no resulte innecesaria o desproporcionada de acuerdo con lo que las leyes establezcan. En este sentido, un ejemplo es lo que la Suprema Corte de Justicia de la Nación consideró en su criterio jurisprudencial al respecto, mencionando que pertenece al estricto ámbito de la autonomía individual protegido por el derecho al libre desarrollo de

la personalidad la posibilidad de decidir responsablemente si desea experimentar los efectos de esa sustancia a pesar de los daños que esta actividad puede generarle a una persona.[15]

Sin embargo, a partir de 1982 el Gobierno mexicano incorporó al Plan Nacional de Desarrollo la prioridad de la salud como uno de los objetivos principales de la administración, consecuentemente es incorporado este derecho el mismo año a la Constitución Política de México en su artículo 73, que a su vez deriva la Ley General de Salud en el año 1984, cuando ya se considera a las adicciones como un problema de salud pública, disponiendo que se instauren mecanismos y estrategias para contener y controlar su impacto en la sociedad, así como aplicar programas de educación y prevención, además de investigar sus causas e indicadores (Müller, 2018: 209-211).

Fue creado inicialmente como marco político de las adicciones el Consejo Nacional contra las Adicciones en México, como respuesta a lo ordenado por el artículo 4 constitucional bajo la obligación de dar respuesta en materia de derechos humanos de proporcionar seguridad a las personas, y promover la salud mental, éste era un organismo desconcentrado de la Secretaría de Salud, actualmente se creó la Comisión Nacional de Salud Mental y Adicciones, por decreto publicado en el *Diario Oficial de la Federación* de fecha 29 de mayo de 2023, se fusionan las atribuciones, las facultades y el trabajo realizado de las tres instancias rectoras en la materia con las que contaba México: el Secretariado Técnico del Consejo Nacional de Salud Mental (STConsame), los servicios de atención psiquiátrica (SAP), y la Comisión Nacional Contra las Adicciones (Conadic); entre sus actividades está el elaborar la política, las estrategias y los programas de promoción, prevención y atención de problemas y trastornos de salud mental, así como de las adicciones, sea cual fuere que cause problemas a la salud.[16]

15 Amparo en revisión 1117/2019 Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación Mexicana.

16 Información recabada el 27 de septiembre de 2023. https://www.gob.mx/salud/sap/documentos/diagnostico-operativo-de-salud-mental-y-adicciones

Esto obedece a un cambio de paradigma, ya que no se trata de atender el problema una vez que ocurre, sino llevar acciones de prevención, por lo que se llevan trabajos de concientizar la importancia de difundir contenidos que generen la reflexión y combatan el desconocimiento en una población que está expuesta a las adicciones que se generan por la exposición a ellas, independientemente de su índole; además de ser una respuesta que atiende a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS); asimismo entre sus competencias está la operación de programas que atienden la salud, como el de prevención al suicidio, o la coordinación de la Estrategia Nacional para la Prevención de Adicciones "Juntos por la Paz", así como la operación de centros de atención en el país.

Atendiendo a la problemática social del consumo de drogas, el actual Gobierno de México ha implementado políticas bajo el marco de la Estrategia Nacional para la Prevención de Adicciones denominada "Juntos por la Paz", misma que fue presentada como un compromiso colectivo y como un esfuerzo interinstitucional de los tres órdenes de gobierno y de la sociedad en su conjunto para reducir el consumo de drogas.[17] Entre sus líneas de acción tienen el tenor de erradicar la discriminación y el racismo, argumentando que atienden el problema social de las adicciones desde una perspectiva de salud, vida digna y no discriminación, dejando atrás a la política criminalizadora. Además, resaltan que la construcción de estas políticas públicas tiene como base el conocimiento de las diferentes realidades de las personas o grupos, así como el respeto a sus derechos humanos.

Esta política está propuesta con la base de romper con los paradigmas convencionales de opresión y persecución en el combate a las drogas y por consiguiente ser una política humanista y social, que atienda las causas directas del consumo, entre las que están los determinantes sociales y emocionales; lo que menciona el Gobierno mexicano es que se atiende a una visión de generar un Estado de

17 https://www.gob.mx/salud/conadic/prensa/gobierno-de-mexico-consolida-estrategia-nacional-para-la-prevencion-de-adicciones-316271

bienestar construido desde la paz, incluyendo una línea de antirracismo en las acciones de prevención de adicciones y cuidado de la salud mental.

Lo que se pretende es atender a la idea de dignidad, la cual es intrínseca e inherente a todas las personas, concepto que es reafirmado en el derecho internacional de los derechos humanos de manera reiterativa en diferentes instrumentos. Por lo que de esta manera se consolida que en la búsqueda de la paz mundial, el desarrollo y la prohibición de prácticas degradantes, la dignidad toma un papel primordial, haciéndola un instrumento jurídico que sienta la base de los derechos fundamentales (Cruz, 2018: 11) y por tanto, permea en toda actividad, imperando su protección y respeto, marcando la pauta en todo plan de política pública.

Un ejemplo de esto es cómo se ha desarrollado en México una política pública de respeto al libre desarrollo de la personalidad, y para su garantía se han desarrollado cambios en las leyes penales, entre otras, estipulando el delito de tráfico de seres humanos con fines de lucro, ya sea para explotación sexual, laboral o cualquier otra circunstancia, tipificándose este delito para cualquier acción que implique el tratar con seres humanos en actividades que de forma irreparable violen su derecho al libre desarrollo de la personalidad o que lesionen la libre determinación de la persona y que la hacen sufrir la imposición de proyectos ajenos a ella, a veces de por vida, como la llamada "esclavitud del siglo xxi", constituyéndolo en un delito punible por las leyes penales (Cruz, 2018: 27).

No se debe escapar que al haber reconocido el Estado mexicano al derecho internacional de los derechos humanos respecto a todos los instrumentos que de éste emanen, con la respectiva firma y ratificación del Estado aceptando su vinculatoriedad, ha traído como consecuencia el avance del quehacer del Estado en tema de los derechos humanos, por lo que su política también se ha visto inmersa en este nuevo paradigma, ya que instrumentos como la Convención de las Naciones Unidas Contra el Crimen Organizado Transnacional de fecha 29 de septiembre de 2003 y sus dos Protocolos Complementarios, el primero que es contra la trata de

personas, específicamente mujeres y niños; el segundo protocolo es contra el tráfico de migrantes por tierra, mar y aire; o el Protocolo para Prevenir y Sancionar la Trata de Personas, especialmente mujeres y niños de fecha 25 de diciembre de 2003 (Cruz, 2018: 28), han propiciado que México homologue su derecho interno en el mismo sentido para efectos de cumplir con los compromisos internacionales contraídos en materia de derechos humanos. Un ejemplo es que derivado de este Protocolo para prevenir y sancionar la trata de personas, dio paso a legislar la Ley General para Prevenir, Sancionar y Erradicar los Delitos en Materia de Trata de Personas y para la Protección y Asistencia a las Víctimas de estos Delitos para brindar la seguridad jurídica a toda persona que se encuentre en territorio mexicano.

Conclusiones

Recordando al filósofo israelí Avishai Margalit, que dijo: "[…] distingo entre una sociedad decente y una civilizada: una sociedad civilizada es aquella cuyos miembros no se humillan unos a otros, mientras que una sociedad decente es aquella cuyas instituciones no humillan a las personas" (Cruz, 2018).

El derecho de los derechos humanos ha estado en constante evolución y el derecho internacional de los derechos humanos ha tenido un papel protagonista. El catálogo de los derechos humanos se ha ido definiendo y consolidando como consecuencia del desarrollo de las sociedades y de los Estados en lo que ve a sus regímenes políticos, que han hecho que hoy sea una realidad en nuestra Constitución y nuestras leyes internas, el desafío que se presenta es su efectividad; sin embargo, el hecho de haberse nacionalizado en México es un paso gigante para hacerlos efectivos en el día a día de quienes se encuentren en territorio nacional mexicano.

Este despliegue de tratados en derechos humanos que hoy forman parte de nuestras leyes de fuente internacional, han sido permeados en nuestro derecho nacional. Por lo cual es necesario

conocer de qué se trata cuando hablamos de derechos humanos, es por ello que con este breve documento se pretende brindar una dimensión práctica e útil de lo que refiere esta nueva perspectiva en derechos humanos, con el objetivo de que las personas que en los diferentes roles sociales y circunstancias interactúan e intervienen en temas como lo es el tratar a personas con adicciones, es relevante su conocimiento, ya que para que los derechos humanos cobren sentido y tengan valor se requiere que sean ejercidos y su desconocimiento impacta de manera directa en toda una nación, por lo que es indispensable que se conozcan o por lo menos fomentar su búsqueda, ya que los derechos humanos nos suministran la posibilidad de vivir una vida acorde con el proyecto propio de vida de bienestar.

Ubicar los derechos humanos que le han sido vulnerados a una persona, implica un trabajo de interpretación de estos derechos bajo la óptica de sus necesidades propias, de su contexto social, económico, cultural y/o político, porque no hay sólo una forma de entender a los derechos humanos, vivimos en un mundo con una diversidad de tipos de sociedades, de culturas, de formas de pensar, que entender los derechos humanos requiere un proceso de conocer las distintas realidades inmersas de cada persona o sociedad en particular. Por lo que existe una constante construcción de los derechos humanos, no son sólo meros postulados jurídicos, o con límites estáticos, sino que se encuentran en un constante dinamismo en su alcance e interpretación, en su compleja interacción entre ellos y de frente a los principios de universalidad, interdependencia e indivisibilidad.

La importancia que el sistema jurídico mexicano concede al derecho a la salud, es a un nivel esencial, vinculado con el derecho al desarrollo, la Ley General de la Salud se constituyó en el instrumento jurídico reglamentario derivado de lo ordenado en el artículo cuarto constitucional mencionado, el cual ordena el deber del Estado de proporcionar servicios de salud a todos con el propósito de establecer las bases jurídicas para hacer efectivo el derecho, así como definir la participación de los sectores público, social y privado, además de establecer las bases de operación del Sistema Nacional de Salud (Müller, 2018: 210).

Cualquier sistema democrático en su columna vertebral contiene derechos humanos, conforman un indicador de desarrollo en la medida que sean respetados tanto por el aparato del Estado como por las personas, y que además universalmente estén efectivamente garantizados se estará en posibilidad de contar con la posibilidad no sólo de alcanzar los planes de vida, sino que desarrollarnos potencialmente como seres humanos, elevar significativamente el nivel de vida, ya que "una vida que vale la pena vivirse es aquella en la que los derechos humanos más básicos no son violados cotidianamente".[18]

Referencias bibliográficas

Arellano, O. L., López Moreno, S., & Moreno Altamirano, A. (2015). *El derecho a la salud en México.* México: Universidad Autónoma Metropolitana.

Carbonell, M. (2013). Derechos humanos en la Constitución mexicana. En C. M.-G. Ferer, J. L. Caballero Ochoa, & C. Steiner, *Derechos humanos en la Constitución: Comentarios de jurisprudencia constitucional e interamericana* (pp. 19-43). México: Suprema Corte de Justicia de la Nación.

Castañeda, M. (2015). *Compilación de tratados y observaciones generales del sistema de protección de derechos humanos de Naciones Unidas.* México: Comisión Nacional de los Derechos Humanos.

Cipriano, G. A. (2022, noviembre 22). *Cuadernos de jurisprudencia. Libre desarrollo de la personalidad.* Recuperado de Sistema Bibliotecario de la Suprema Corte de Justicia de la Nación: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.sitios.scjn.gob.mx/cec/sites/default/files/publication/documents/2023-01/cuaderno%20num%2016%20dh_libre%20desarrollo_final%20digital.pdf

Cruz, A. H. (2018). *Derecho al libre desarrollo de la personalidad. Nuestros derechos.* México: UNAM-Instituto de Investigaciones Jurídicas.

Facio, A. (2023, septiembre 15). *El derecho a la igualdad entre hombres y mujeres.* Recuperado de: Corte Interamericana de Derechos Humanos:

18 Miguel Carbonell. Coordinador Académico de la serie Nuestros Derechos. Investigador en el IIJ-UNAM. Ciudad Universitaria, enero de 2015.

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.corteidh.or.cr/tablas/a22083.pdf

Gobierno de México. (2022). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.*

Madrid, J. C. (2019). El concepto de seguridad: Origen y evolución. En M. A. Yépiz, & D. G. Corona, *Conceptos políticos. Herramientas teóricas y prácticas para el siglo XXI* (pp. 39-58). Guadalajara, México: Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guadalajara.

Manzo, G. R., Arjona Estévez, J. C., & Fajardo Morales, Z. (2013). *Bloque de constitucionalidad en México.* México: Suprema Corte de Justicia de la Nación.

Martín, C. (2021). *Las reformas constitucionales de amparo y derechos humanos de junio de 2011. Serie de opiniones técnicas sobre temas de relevancia nacional,* núm. 44. México: UNAM-Instituto de Investigaciones Jurídicas.

Martínez, J. A. (2023). *Orden público y autonomía de la voluntad.* Recuperado de: Archivo Jurídicas UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas: https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/8/3834/9.pdf

Matus, F. S. (2012). *Manual de acceso a la justicia y debido proceso para mujeres e indígenas en México* (pp. 17-36). México DF: Plaza y Valdés.

Müller, L. T. (2018). *Repositorio Universitario Jurídicas.* Recuperado de: Universidad Nacional Autónoma de México: http://ru.juridicas.unam.mx/xmlui/handle/123456789/26545

Ortega, R. N. (2021a). *La argumentación constitucional de la Suprema Corte.* Cd. de México: UNAM-Instituto de Investigaciones Jurídicas.

——. (2021b). *La argumentación constitucional de la Suprema Corte. A diez años de la reforma de derechos humanos.* México: UNAM-Instituto de Investigaciones Jurídicas.

Poisot, E. F.-G., Caballero Ochoa, J. L., & Steiner, C. (2013). Derechos humanos en la Constitución. Comentarios de jurisprudencia constitucional e interamericana. *Estándares sobre principios generales* (p. 1188). México DF: SCJN.

Ruiz, R. R. (2012). La distinción entre reglas y principios y sus implicaciones en la aplicación del derecho. *Derecho y realidad* (pp. 143-166). Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, UPTC.

Salud, S. d. (2023, septiembre 13). *Programa de Acción Específico de Salud Mental y Adicciones 2020-2024*. Recuperado de: chrome-extension://

efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/720846/pae_conasama_28_04_22.pdf

Scjn. (2013). *Protocolo para juzgar con perspectiva de género.* www.supremacorte.gob.mx: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://archivos.diputados.gob.mx/Comisiones_lxii/igualdad_genero/protocolo.pdf

——. (2020). *Protocolo para juzgar con perspectiva de género.* Recuperado de: Sistema Bibliotecario de la Suprema Corte de Justicia de la Nación: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.scjn.gob.mx/derechos-humanos/sites/default/files/protocolos/archivos/2020-11/Protocolo%20para%20juzgar%20con%20perspectiva%20de%20g%C3%A9nero%20%28191120%29.pdf

Téllez, D. C. (2018, diciembre). Derechos humanos y la interpretación judicial. *Revista del Instituto de la Judicatura Federal*, pp. 116-142.

Urquiaga, X. M. (2013). *Corteidh.or.cr.* Recuperado de: Reforma dh. Metodología para la enseñanza de la reforma constitucional en materia de derechos humanos: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.corteidh.or.cr/tablas/r37507.pdf

23 La didáctica frente a las adicciones

Edgar René Gómez Gutiérrez
Jorge Daniel García Martínez

Intentar enseñar algo sin saber cómo funciona el cerebro del alumno promedio, es hoy tan difícil como intentar ser diseñador de guantes sin haber visto jamás una mano.

Leslie A. Hart

Introducción

El proceso de aprendizaje tiene diversas implicaciones, ya que a partir de esto podemos modificar la manera en la que comprendemos nuestro entorno y mundo en el que vivimos, esto implica mantener habilidades, estrategias, creencias, actitudes y conductas. Las personas mantenemos habilidades cognoscitivas, lingüísticas, motoras y sociales, las cuales pueden adoptar muchas formas, mismas que se presentan esenciales para nuestra adaptación a nuestro entorno (Schunk, 2012).

La neuroeducación es un nuevo campo de rápido crecimiento que tiene por objetivo utilizar las últimas investigaciones en el campo de las neurociencias con la finalidad de informar y mejorar las prácticas educativas. Un ámbito de importancia para las neurociencias es el estudio de las adicciones, ya que es un ámbito interdisciplinar estudiado con regularidad en nuestros días, pues responde a las necesidades de un sector donde se emplean gran parte de los recursos de los servicios sanitarios en gran variedad de países, específicamente en Latinoamérica.

Es así que la neuroeducación tiene el potencial de tener un impacto significativo en la prevención y el tratamiento del abuso de drogas. Ya que una forma en que la neuroeducación puede ayudar a prevenir el abuso de drogas es educar a los estudiantes sobre los

riesgos y las consecuencias del consumo de drogas, a partir de la comprensión de cómo las drogas pueden afectar el cerebro, la sociedad y su vida. El objetivo es generar trascendencia en esta población, ya que a partir de la comprensión y el razonamiento es más probable que los estudiantes tomen decisiones informadas sobre el uso de drogas. La neuroeducación también puede ayudar a identificar a los estudiantes que pueden estar en riesgo de abuso de drogas y brindarles el apoyo que necesitan para tomar decisiones saludables.

A su vez, el conocimiento y conciencia de que existe un fuerte vínculo entre el abuso de drogas y los cambios en el cerebro en la mayoría de las personas que consumen estas sustancias tales como opioides, estimulantes, marihuana, entre otras que alteran el equilibrio químico del cerebro y las consecuencias a corto y largo plazo en la función cerebral. Tales como la toma de decisiones, dificultad para controlar los impulsos y disminución de la capacidad para aprender y recordar nueva información, se vuelven problemas que en algunas situaciones pueden volver al sujeto en una condición discapacitante.

Investigadores como Freeman y colaboradores (2014) mencionan que el conocimiento adquirido por el aprendizaje interactivo y experiencial, puede ser más efectivo para promover la retención de información a largo plazo, lo que puede ser beneficioso para la enseñanza de las consecuencias del consumo de drogas y a su vez dar las herramientas necesarias para los profesionales de la salud, padres y maestros para hacer alusión a las consecuencias decantadas por el consumo de sustancias (Freeman *et al*., 2014).

Uno de los desafíos claves en el campo de la prevención y el tratamiento del abuso de drogas es abordar las causas subyacentes de la adicción. Si bien no existe una causa única de adicción, hay una serie de factores que pueden aumentar el riesgo de una persona a generar dependencia de diversas sustancias, tales como la genética, el medio ambiente y las condiciones de salud mental resultantes.

El uso de la neuroeducación y la neuropedagogía como marco de acción permite un mejor entendimiento de las implicaciones del consumo de sustancias, su impacto en el proceso de aprendizaje, la prevención y el trabajo en conjunto para mejorar la calidad de vida

de cada una de las personas y así generar mejores intervenciones, más específicas y efectivas que se adapten a las necesidades de los alumnos individuales.

El presente capítulo tiene como finalidad desarrollar un marco referencial acerca de la intervención e importancia de la neuroeducación en el marco del abuso de sustancias y la dependencia de éstas.

De las teorías del aprendizaje, a la neuroeducación

El entendimiento de las diversas teorías del aprendizaje y su aplicación está ligado directamente a la comprensión de los procesos cerebrales superiores del hombre, debido a que en el desarrollo de las diversas teorías que se han investigado, muchas de éstas están ligadas a cuestiones que todos conocemos, como lo serían la memoria, el raciocinio, el procesamiento de la información, la comprensión, entre otras en mayor o menor medida.

En este apartado se da una explicación *grosso modo* de las principales teorías que han aportado al entendimiento del aprendizaje y cómo éstas poco a poco a partir de los años nos han estado acercando a lo que hoy conocemos como neuroaprendizaje.

Conductismo

Las teorías conductistas se han ido instaurando desde el siglo XIX, con las aportaciones de grandes pensadores como Pavlov, Skinner, entre otros. Esto a partir del estudio de la conducta que rescatan dentro del aprendizaje el entendimiento de que la respuesta a un determinado estímulo puede generar aprendizaje en el sujeto, y la comprensión de cómo este aprendizaje se da de manera más eficiente a partir de la repetición de dichos estímulos, indicando ciertos parámetros que pueden llegar a emplearse en el ámbito educativo.

El conocimiento de este enfoque se fundamenta en que la persona encargada del proceso de enseñanza debe tener claridad hacia dónde se dirige el proceso de aprendizaje del alumno y cómo éste

se relaciona con el aprendizaje. A su vez el responsable del proceso de aprendizaje debe tener conciencia de los estímulos que pueden estar implicados en el reforzamiento del aprendizaje (conductas objetivo/aprendizajes objetivos).

Dentro de este campo podemos encontrar a Frederic Skinner (1983), quien se ha considerado el padre del conductismo operante, quien menciona que en la medida de lo posible, el responsable debe fomentar el uso de refuerzos positivos (todos aquellos reforzadores ligados a que la conducta se presente de manera constante) para que el conocimiento se adquiera fácilmente.

En este aspecto, el aprendizaje conductual se refiere al proceso mediante el cual se modifica el comportamiento de un individuo a través del refuerzo y el castigo. Este tipo de aprendizaje se produce a través de la interacción de un individuo con su entorno, y es un aspecto fundamental del desarrollo y la adaptación humana. La neuroeducación, por otro lado, es un campo que se centra en el estudio de las bases neuronales del aprendizaje y la educación. Implica el uso de métodos y teorías neurocientíficas para comprender cómo el cerebro procesa y responde a diferentes experiencias de aprendizaje.

Un aspecto clave del aprendizaje conductual es el refuerzo, que se refiere al proceso de aumentar la probabilidad de que se repita un comportamiento en particular. En este aspecto existen dos tipos de refuerzo: el refuerzo positivo, que ocurre cuando un comportamiento es seguido por una recompensa o una consecuencia placentera, y el refuerzo negativo, que ocurre cuando un comportamiento es seguido por la eliminación de un estímulo desagradable o aversivo.

Estudios en roedores han demostrado que el refuerzo positivo aumenta la liberación de dopamina, un neurotransmisor involucrado en la recompensa y el placer, en la vía de recompensa del cerebro. Este aumento en la liberación de dopamina puede conducir a un aumento en la fuerza de las conexiones neuronales que subyacen al comportamiento que se están reforzando, lo que hace más probable que el comportamiento se repita en el futuro. A su vez

se ha demostrado que el refuerzo negativo, por otro lado, aumenta la liberación de norepinefrina, un neurotransmisor involucrado en la respuesta del cuerpo al estrés, en la amígdala del cerebro. Este aumento en la liberación de norepinefrina puede conducir a un aumento en la fuerza de las conexiones neuronales que subyacen a la conducta que se está reforzando, lo que hace más probable que la conducta se repita en el futuro (Lammel *et al.*, 2014).

Además del refuerzo, el castigo es otro aspecto clave del aprendizaje conductual. El castigo se refiere al proceso de disminuir la probabilidad de que se repita un comportamiento en particular. Hay dos tipos de castigo: el castigo positivo, que ocurre cuando un comportamiento es seguido por la presentación de un estímulo desagradable o aversivo, y el castigo negativo, que ocurre cuando un comportamiento es seguido por la eliminación de una recompensa o estímulo placentero. Ambos tipos de castigo pueden ser efectivos para dar forma y modificar el comportamiento, ya que éstos tienen un impacto significativo en los procesos neuronales que subyacen al aprendizaje.

El castigo ha sido uno de los puntos más estudiados dentro del aprendizaje de nuevas conductas; investigadores como Baik (2020) hacen alusión a que el castigo positivo aumenta la liberación de cortisol, una hormona del estrés, en la amígdala del cerebro. Este aumento en la liberación de cortisol puede conducir a una disminución en la fuerza de las conexiones neuronales que subyacen al comportamiento que se castiga, lo que hace que sea menos probable que el comportamiento se repita en el futuro, ya que el castigo negativo, por otro lado, disminuye la liberación de dopamina en la vía de recompensa del cerebro. Esta disminución en la liberación de dopamina puede llevar al decremento de las conexiones neuronales que subyacen al comportamiento que se castiga, lo que hace que sea menos probable que el comportamiento se repita en el futuro (Baik, 2020).

Además del impacto del refuerzo y el castigo en los procesos cerebrales que apoyan al aprendizaje, pueden verse afectados a su vez por una variedad de otros factores, como la genética, la experiencia y el entorno. Es el caso de las investigaciones realizadas por Williams

y Mulligan (2012), quienes han demostrado que las personas que tienen antecedentes familiares de ciertos comportamientos tienen más probabilidades de exhibir esos comportamientos, lo que sugiere que la genética puede desempeñar un papel en el desarrollo de ciertos comportamientos (Williams & Mulligan, 2012).

Constructivismo

El constructivismo es una teoría que enfatiza el papel activo de las personas en la construcción de su propio conocimiento y comprensión del mundo. Esto a partir de la hipótesis de que los individuos construyen activamente su propia comprensión de su entorno a través de la experiencia e interacciones con dicho entorno.

La conexión entre el constructivismo y la neuroeducación yace en que los seres humanos constantemente generamos nuevos aprendizajes a partir de nuestra interacción con el entorno y esto a su vez modifica la manera en la que nuestros cerebros generan conexiones para así hacer más eficiente el tránsito de información a nivel cerebral y, en su defecto, generar mayor adaptación hacia las circunstancias del entorno.

Un aspecto clave del constructivismo es la idea de que el aprendizaje es un proceso activo en el que la persona desempeña un papel central, ya que el aprendizaje ocurre cuando el sujeto se relaciona activamente con el entorno, procesa la información y construye su propia comprensión del mundo. Esto contrasta con las teorías de aprendizaje más tradicionales, que ven el aprendizaje como un proceso pasivo en el que el alumno simplemente recibe información del entorno.

Desselle (2017) comenta que la interacción social y la colaboración pueden conducir a una mayor actividad neuronal en áreas como el hipocampo y áreas aledañas, esta mayor actividad cerebral, comenta que puede deberse al hecho de que la interacción social y la colaboración requieren más esfuerzo y atención, lo que conduce a una representación neuronal más fuerte del conocimiento adquirido. Además, la interacción social y la colaboración también

pueden conducir al intercambio de ideas y el intercambio de perspectivas, lo que puede enriquecer y profundizar la comprensión del material aprendido por parte de un individuo (Desselle, 2017).

Cognitivismo - Bruner

Esta teoría centra sus ideas en que el aprendizaje es un proceso de adquisición y almacenamiento de nueva información en el cerebro, y que los procesos cognitivos del mismo cumplen un papel central. Es así como el cognitivismo está estrechamente relacionado con los procesos de atención, memoria, funcionamiento ejecutivo y aspectos relacionados con el sistema límbico (emoción), ya que el cognitivismo parte de la idea de que el aprendizaje es un proceso en el que el sujeto a partir de la entrada de información (*input* sensorial) abstrae la mayor cantidad de información, misma que será procesada en las áreas referentes a cada uno de los sentidos, después se manipulará la información y se decidirá qué hacer con ella en forma de: es un estímulo útil o no para determinada tarea en cuestión (adaptabilidad).

La atención se refiere a la capacidad de concentrarse y procesar la información del entorno, ya que las personas que pueden mantener el enfoque y la atención durante el proceso de aprendizaje tienen más probabilidades de aprender y recordar nueva información.

Es así como se complementa con el proceso de memoria a partir de la codificación, almacenamiento y evocación, procesos esenciales para la adquisición de cualquier contenido o experiencia, ya que en ésta el sujeto debe mantener la mayor cantidad de estímulos dentro de un periodo de tiempo, darles a estos estímulos cierto significado, para posteriormente poder utilizarlo en un determinado momento para responder a las necesidades que se le presentan.

La resolución de problemas se refiere al proceso de encontrar soluciones a problemas o desafíos, y es un factor clave en el aprendizaje y la memoria.

Además de los procesos mentales de percepción, atención, memoria y resolución de problemas, el cognitivismo también enfa-

tiza la importancia de las representaciones mentales en el aprendizaje. Las representaciones mentales se refieren a las estructuras mentales que utiliza el cerebro para almacenar y procesar información, y que ejercen un papel clave en la adaptación y la memoria. Ya que también se enfatiza en la importancia de procesos cognitivos como la formación de conceptos, la categorización y el lenguaje en el aprendizaje. Dichos procesos son claves en el momento del procesamiento de la información, ya que en este sentido la adquisición de conocimientos de manera social se facilita al momento de compartir vivencias, experiencias, hallazgos entre pares a partir de la utilización del lenguaje como puente, así como la formación de conceptos para su categorización secundaria.

Aprendizaje significativo - Ausbel

El aprendizaje significativo, también conocido como aprendizaje profundo, se refiere al proceso de adquirir e internalizar nuevos conocimientos de una manera significativa, coherente y conectada con el conocimiento y las experiencias previas del alumno. Es un tipo de aprendizaje que implica la construcción activa de significado por parte del alumno y se caracteriza por una comprensión e integración profundas de nueva información en la base de conocimientos existente del alumno.

El aprendizaje significativo enfatiza la importancia de la experiencia, la interacción y la construcción activa de significado en el aprendizaje, ya que estos factores tienen un impacto significativo en los procesamientos de la información que se necesita diariamente.

Torregrosa demostró que el aprendizaje activo, en el que el alumno participa activamente en el proceso de aprendizaje, conduce a mejores resultados de aprendizaje y una mayor actividad neuronal; esta mayor actividad neuronal puede deberse al hecho de que el aprendizaje activo requiere más esfuerzo y atención, lo que conduce a una representación neuronal más fuerte del material aprendido. Por el contrario, se ha demostrado que el aprendizaje pasivo, en el que el alumno simplemente recibe información

sin comprometerse activamente con ella, conduce a resultados de aprendizaje más débiles y menos actividad neuronal.

Además del papel activo del alumno en el aprendizaje significativo, esta teoría del aprendizaje también enfatiza la importancia del contexto y el conocimiento previo en el aprendizaje. De acuerdo con el aprendizaje significativo, las personas aportan sus propias experiencias, perspectivas y conocimientos previos únicos al proceso de aprendizaje, y estos factores moldean e influyen en su comprensión de la nueva información (Schunk, 2012).

Teoría del aprendizaje social de Bandura

Está enfocada en las influencias sociales en el aprendizaje y el comportamiento. Se basa en la idea de que los individuos aprenden observando e imitando el comportamiento de los demás, y que este proceso de aprendizaje está conformado por las recompensas y castigos que el individuo recibe por su comportamiento.

Un aspecto clave de la teoría del aprendizaje social es la idea de que los individuos aprenden observando e imitando el comportamiento de los demás. Este proceso de aprendizaje se conoce como aprendizaje observacional e implica la observación del comportamiento de los demás, la codificación de ese comportamiento en la memoria y la imitación de ese comportamiento en el futuro.

Es así como se sugiere que nosotros aprendemos observando el comportamiento de otros en su entorno social, como habilidades, comportamientos y actitudes, simplemente observando a otros. Esto se conoce como aprendizaje vicario o aprendizaje observacional.

A su vez, el proceso de aprendizaje se facilita cuando la persona que observa (el observador) ve a un modelo que exhibe un comportamiento específico y luego reproduce ese comportamiento, ya que los modelos pueden ser una figura de autoridad, un compañero, un personaje mediático, etc. Lo que también nos permite el entendimiento de la autoeficacia es la creencia de una persona en su capacidad para llevar a cabo una tarea específica. La autoeficacia cumple

un papel crucial en la motivación y la persistencia en el aprendizaje y la ejecución de comportamientos (Baena-Extremera *et al.*, 2021).

Humanismo - Rogers

Se propone que las cualidades son únicas en cada individuo, así como el valor personal de la experiencia humana. Se centra en la creencia de que las personas son buenas por naturaleza y tienen un impulso inherente para crecer y desarrollarse. Esta teoría ha tenido una influencia significativa en la educación y ha dado forma a la manera en que muchos educadores abordan la enseñanza y el aprendizaje.

Un aspecto clave del humanismo es la idea de que las personas aprenden mejor cuando están activamente comprometidas y motivadas por sus propios intereses. Esto significa que la educación debe ser personalizada y adaptada a las necesidades y objetivos de cada estudiante individual. Los educadores que siguen un enfoque humanista del aprendizaje suelen utilizar métodos como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje basado en la indagación, que alientan a los estudiantes a desempeñar un papel activo en su propio proceso de aprendizaje.

Dentro de este proceso de aprendizaje se debe estar centrado en el estudiante y es necesario alentar a los estudiantes a que se apropien de su propio aprendizaje. Esto puede implicar el establecimiento de objetivos personales de conocimiento, la autoevaluación del progreso y la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje. Al asumir un papel activo en su propio aprendizaje, los estudiantes pueden desarrollar habilidades importantes como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la autodirección, que son esenciales para el éxito en el mundo moderno.

Otro aspecto importante del humanismo es el énfasis en el bienestar psicológico del alumno, ya que un ambiente de aprendizaje positivo y de apoyo es esencial para un aprendizaje y desarrollo óptimos. Su objetivo es crear un espacio seguro y de apoyo donde las personas se sientan valoradas, respetadas y libres para expresarse.

Esto puede implicar el uso de refuerzos positivos, brindar apoyo y orientación, y fomentar un sentido de comunidad dentro del aula.

Un hallazgo clave de la investigación en neuroeducación es que el cerebro es altamente adaptable y puede continuar aprendiendo y cambiando a lo largo de la vida. Esto ha llevado a un mayor enfoque en el aprendizaje permanente y la importancia de brindar oportunidades continuas para la educación y el crecimiento personal (Baena-Extremera *et al.*, 2021).

Los enfoques humanístico y neuroeducativo del aprendizaje pueden verse como complementarios, ya que ambos se centran en la importancia del alumno individual y el entorno de aprendizaje. Al combinar los conocimientos de estos dos campos, los educadores pueden crear experiencias de aprendizaje más efectivas y personalizadas que satisfagan las necesidades y objetivos únicos de cada estudiante individual.

La neuroeducación

Es un campo que tiene como objetivo utilizar las últimas investigaciones en neurociencia para informar y mejorar las prácticas educativas. Al comprender cómo el cerebro aprende y procesa la información, la neuroeducación puede ayudar a identificar los enfoques de enseñanza más efectivos y desarrollar intervenciones educativas adaptadas a las necesidades de los alumnos individuales.

Los estudios realizados por Coello y colaboradores (2022) demostraron que ciertas técnicas de enseñanza, como las que involucran el aprendizaje interactivo y experiencial, pueden ser más efectivas para promover la retención de información a largo plazo. Al comprender los procesos cerebrales subyacentes que respaldan el aprendizaje y la memoria, la neuroeducación puede ayudar a identificar los enfoques de enseñanza más efectivos y desarrollar intervenciones educativas adaptadas a las necesidades de los alumnos individuales (Coello Villa *et al.*, 2022).

Otra forma en que se puede utilizar la neuroeducación para informar las prácticas educativas es ayudando a identificar los enfoques más efectivos para abordar diferentes estilos y necesidades de aprendizaje, esto al comprender los procesos cerebrales subyacentes que respaldan el aprendizaje y la memoria, la neuroeducación puede ayudar a identificar los enfoques de enseñanza más efectivos para estas personas y desarrollar intervenciones educativas adaptadas a sus necesidades específicas.

Además de informar las prácticas de instrucción, la neuroeducación también se puede utilizar para informar el desarrollo de planes de estudios y evaluaciones.

En general, la neuroeducación tiene el potencial de tener un impacto significativo en el campo de la educación al ayudar a identificar los enfoques más efectivos para la enseñanza y el aprendizaje. Al utilizar una mejor comprensión del cerebro para informar las prácticas educativas, se puede apoyar a crear un sistema educativo más efectivo y exitoso que satisfaga las necesidades de todos los alumnos.

Neuroeducación en adicciones y estrategias neuropsicopedagógicas

Métodos neurodidácticos en adicciones

La enseñanza educativa es importante como parte del proceso de aprendizaje, considerado como un sistema de comunicación entre los principales actores, como serían el docente y el alumno; sin embargo, también involucra a padres de familia, grupos y comunidad. En ocasiones se olvida que los estudiantes o personas que participan en dicho proceso cuentan con un sistema nervioso, que es un generador vital en el comportamiento y por ende en el aprendizaje. En esto se involucran otros procesos como la memoria, atención, lenguaje, funcionamiento ejecutivo, pensamiento y emoción. Si se consideran ambas concepciones se llega a la neurodidáctica, en la

que su aporte permite comprender la función del sistema nervioso central, así como los diversos procesos a través de recursos metodológicos adecuados para transformar y promover el aprendizaje (Fernández Palacio, 2017). En este caso, el rol del educador en la neurodidáctica funge como modificador cerebral, puesto que promueve el desarrollo de estructuras de conocimiento a través de los procesos de enseñanza.

A continuación se presentan algunas metodologías que pueden ser implementadas como herramientas neurodidácticas en las adicciones, partiendo desde las buenas prácticas de enseñanza.

Aprendizaje basado en problemas

Uno de los procesos implicados para la resolución de problemas son las funciones ejecutivas, específicamente en la toma de decisiones y el control inhibitorio, mismas que se encuentran en el lóbulo frontal y favorecen la planeación, la organización, la ejecución de acciones, la evaluación y la autoevaluación, todo para llegar a dar respuesta a un conflicto que se presenta en la cotidianidad. Aquí es importante la motivación del estudiante, ya que a partir de un contenido se permite la propuesta de una problemática a la cual deberá buscar una o varias soluciones. Una característica principal es que parte del constructivismo, que implica el aprendizaje mediante el propio conocimiento centrado en el trabajo y la investigación, mismo que resulta de varias alternativas de solución a lo planteado (Galván, Espinosa y Galván, 2021). La propuesta de trabajar con el aprendizaje basado en problemas sirve como referente para el diseño como programa de prevención de adicciones y como método de enseñanza-aprendizaje (Martín y Lorente, 2022).

Para llevar a cabo la metodología, se plantean los siguientes pasos:

1. Organización de la situación en la que se plantean aquellas ideas que puede identificar la problemática; establecer los propósitos u objetivos, así como el instrumento de evaluación.

2. Planteamiento de la problemática a desarrollar mediante la explicación y presentación de ésta, así como la distribución del trabajo por equipos; brindar las primeras propuestas de solución con base en los conocimientos previos y análisis de lo que se pretende que aprendan y quieran aprender.
3. Solución a la problematización con base en los objetivos que se establecieron, las actividades de forma colaborativa para la búsqueda de información, acompañada de estrategias que resuelvan, planificarlas e implementar, para finalmente comunicar los resultados.

Con lo anterior se propicia y se aprovechan los agentes motivadores para llevar a cabo el desarrollo de la actividad, lo cual permite que se involucren todos los integrantes (Luy-Montejo, 2019).

Aprendizaje basado en proyectos

Partir de un problema que sea del interés es finalmente de donde se da inicio al proyecto mismo que sale de una serie de preguntas generadoras en las cuales se plantea alguna situación que se vive actualmente; esto permite que durante el desarrollo de las actividades tengan una secuencia lógica y transversal para el abordaje del tema con diversas estrategias, las cuales terminarán en un producto final, siendo el culmen al desarrollo del proyecto con el tema que se eligió previamente. Nuevamente se pone en juego el papel que desempeña el lóbulo frontal al tratar de dar solución a la problemática que se plantea, siendo un desafío intelectual, además de que se enfrenta a una situación real. La reflexión, la evaluación y la colaboración destacan la motivación para el desarrollo de proyectos en los procesos educativos, con un papel importante de parte de los docentes, quienes fungen como guías y supervisan el proceso durante el desarrollo de los mismos; la movilización de saberes y la construcción de competencias permiten el descubrimiento de nuevos saberes para generar nuevos aprendizajes (Solís-Pinilla, 2021). Una propuesta para el trabajo en el aprendizaje basado en proyectos

para la prevención de adicciones es partir de un problema comunitario, seguido del conocimiento previo que ayude a comprender y resolver la problemática, además de establecer un producto central del cual se espera se logre al final del mismo, sustentado en una base científica y análisis de la realidad social, en el que considera el contexto como parte de un diagnóstico para entender el entorno; lo anterior se concreta en una serie de propuestas que socializan para una sensibilización de la comunidad y que entre todos colaboren en la resolución del problema (González, 2022).

Mnemotecnia

La memoria es un proceso cognitivo que para este caso, funciona mediante la utilización de juegos de memorización, estableciendo vínculos o asociaciones para evocar el recuerdo, el cual puede ser a través de imágenes, nombres, series de números, entre otras cosas que ayudan al proceso de aprendizaje. Mediante la mnemotecnia se pueden mejorar los procesos de atención, memoria y pensamiento, mismos que favorecen el aprendizaje (Ameijide y Campos, 2015).

Gamificación

La gamificación como estrategia neurodidáctica permite que el aprendizaje se adquiera de manera transversal, la cual consiste en implementar actividades de juego, mediante el uso de reglas como una innovación para crear el contenido que se pretende enseñar, obteniendo el conocimiento de una manera distinta a lo tradicional; aquí se utiliza el uso de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación); sin embargo, esto no quiere decir que se aprenda sólo con la utilidad, sino que implica su aplicabilidad como estrategia planeada con rigor metodológico, intencionado lo que se pretende enseñar, pero con un resultado en el conocimiento que se adquiere en el contexto educativo (Palomino, 2021). En consecuencia, la aplicación del método mediante el juego se puede llevar a cabo de manera extracurricular para la prevención de adicciones partiendo de hábitos, costumbres, estilos de vida, gustos y preferen-

cia de los estudiantes. La gamificación es un método en el que los alumnos desarrollan una conducta correcta, ante la disciplina en la capacidad de poder decidir y ser auto determinante en el desarrollo de los alumnos (Yaima y cols. 2022).

Trabajo colaborativo

La colaboración entre estudiantes promueve un aprendizaje más efectivo y eficaz a diferencia de lo individual, pues como estrategia de enseñanza no sólo se basa en la experienciación exitosa, sino también en aquellos procesos que no resultan favorables, con un mayor impacto en el aprendizaje; el compartir experiencias unos con otros favorece la escucha, además del aporte y enriquecimiento en el conocimiento compartido (Arias, 2020).

Neurodidáctica en la planeación

Una disciplina científica reciente y que se desprende de las neurociencias es la neurodidáctica, en la que el proceso de aprendizaje se fundamenta en el proceso cerebral y su relación entre las estructuras neuronales. Considerada también como una disciplina pedagógica, es importante como nuevo enfoque en la educación mediante el diseño de estrategias didácticas y metodológicas, además de que permite una mayor comprensión y apoyo para la enseñanza de los docentes; la experiencia y la práctica aumentan, además de fortalecer el proceso de aprendizaje como base para la formación durante la enseñanza; el pensamiento crítico y la argumentación son algunas de las características que también se ven favorecidas con la utilización del presente enfoque. Las estrategias neurodidácticas se clasifican en operativas, que son aquellas que representan el conjunto de estímulos creativos que parten de los contenidos y que planifica el docente de acuerdo con los intereses de los estudiantes con una base contextual; socioemocionales, donde aquí se toma en consideración la relación entre el estudiante y el docente así como la relación entre pares que favorecen la experiencia activa; metodológicas como su nombre lo refiere, con una serie de pasos lógicos

en las que denotan la construcción del conocimiento, el análisis y la investigación con el apoyo de las anteriores (Eyzaguirre, 2020). La neurodidáctica entonces sirve también para que las emociones sean punto mediador en el aprendizaje del autocuidado de los estudiantes (Mantilla, 2023).

Se deben considerar los siguientes principios dentro de la planeación neurodidáctica, que a continuación se enlistan:

- Reducción en la vulneración de los centros escolares.
- Las operaciones mentales que se necesitan para el procesamiento del aprendizaje.
- Diversificación para la enseñanza de los contenidos que favorezcan todas las entradas sensoriales.
- Las actividades se plantean de 20 minutos para favorecer los procesos atencionales como segmentos y extenderlos si se observa que mantienen la atención, además de que generan un proceso metacognitivo.
- Tolerancia hacia el estudiante a la forma en cómo se expresa.
- Despierta la curiosidad y la motivación con la promoción de lo poco habitual pero novedoso para los estudiantes.
- Ajustes en las actividades si son generadoras de estrés.
- Presentar la información hasta en seis formas distintas y diversas representaciones a manera de repetición.
- El docente debe ser el generador de la motivación en el aula, además de que favorece los ambientes de aprendizaje.

Con lo anterior, se procede entonces a los componentes que debe considerar en una planeación neurodidáctica a manera de propuesta, ya que éstos pueden variar en función de las necesidades de lo que se desea trabajar:

- Nombre del docente o coordinador de la actividad.
- Metodología.
- Título, tema o contenido.
- Objetivo o propósito.
- Actividades previas.
- Secuencias didácticas o actividades secuenciales en segmentos.

- Insumos o materiales.
- Instrumento y formas de evaluación.

Los indicadores que se presentan pueden ser considerados en un formato acorde con la institución y con lo que se pretende, lo importante es tener claridad acerca de lo que se tiene la intención que adquieran (Díaz-Cabriales, 2021).

Estrategias neuropsicopedagógicas dentro de las adicciones

Las neurociencias conjugan el estudio del cerebro desde distintas disciplinas, mismas que brindan una explicación a su funcionamiento y lo enmarcan en los procesos cognitivos; uno de ellos es el aprendizaje, el cual aporta a través de la experiencia la adquisición de nuevos conocimientos y que se construyen mediante una gama de estímulos externos y que se explican mediante el actuar de los mecanismos cerebrales, por ende, la educación tiene un papel fundamental en la adquisición de nuevos saberes a través de lo denominado plasticidad cerebral. Aquí entra la neuropsicopedagogía como ciencia transdisciplinar que enmarca un nuevo paradigma de intervención desde la neuropsicología y la psicopedagogía, ya que actúa no sólo en las dificultades, sino también en los trastornos que se presentan de forma multifactorial en las aulas. A través de la intervención neuropsicopedagógica se facilita comprender cómo se manifiesta el proceso de aprendizaje a través del estudio de las estructuras, funcionamiento y en lo patológico para ofrecer un conocimiento significativo (Cabanas, Lopes & Lopes, 2020).

La neuropsicopedagogía contempla el ámbito clínico y educativo, además de que el especialista debe poseer conocimientos teóricos y prácticos en modelos metodológicos que integren desde la planeación, la evaluación, el diseño curricular, así como tener manejo para el desarrollo de las habilidades cognitivas con una base neurobiológica y sus alteraciones en relación con el aprendizaje.

El modelo neuropsicopedagógico considera tres componentes que inciden en el proceso de aprendizaje:

- El sistema cognitivo como responsable del proceso de la percepción que responde a los estímulos que llegan al cerebro a través de los sentidos y que ponen en juego la integración sensorial y la comprensión, lo cual transforma la información en nuevos conocimientos y pensamientos en el sistema cognitivo.
- El sistema expresivo, expresa la información a través de la oralización, la escritura, lo corporal y lo comportamental mediante el sistema motor.
- El sistema afectivo tiene que ver con los procesos de competencias intra e interpersonales a través de la motivación y el funcionamiento ejecutivo que se dan en el lóbulo frontal y prefrontal.

Con lo anterior, se describen áreas fundamentales que impactan en el proceso atencional, ya que es el responsable de recibir estímulos con la selección de la información y obtener nuevas estrategias para el cumplimiento de un objetivo y que se traducen en nuevos aprendizajes (Álvarez, 2018).

Desde el punto de vista de la neuropsicología, los procesos cognitivos en las adicciones tienen relevancia en su entendimiento desde una base neurológica, en la que además la psicología aporta el estudio de la emoción, la cognición y su repercusión en la conducta, asumiendo el estudio desde los déficits cognitivos, el impacto funcional y las estrategias de recuperación para afrontar desde la interdisciplinariedad. El abuso de las drogas influye directamente en procesos como las funciones ejecutivas, la memoria de trabajo, la flexibilidad mental y la toma de decisiones, lo cual impide la abstención generada por una respuesta hacia el consumo de sustancias. Ofrecer actividades novedosas junto con el establecimiento de nuevos hábitos, contribuye a la salud, ayuda al rendimiento cognitivo, siendo una propuesta lo educativo desde la intervención neuropsicopedagógica; programas de entrenamiento en la motivación, atención y función ejecutiva, se propone como un nuevo paradigma que implica no sólo a la persona en condiciones de adicción, sino a la familia y su contexto, desde una perspectiva ecológica con programas establecidos en la neuroeducación (Piquero, 2022).

Por ende, la intervención neuropsicopedagógica que se propone es la siguiente:

1. Evaluación neuropsicológica previa con el uso de instrumentos que permitan obtener información de resultados en la inteligencia, comprensión, atención, funciones ejecutivas, motivación y estado emocional, para obtener un perfil cognitivo, sin dejar de lado la anamnesis a través de la historia clínica.
2. Diseño de un programa de intervención que implique los procesos anteriores, que entrañe una metodología de enseñanza, considerando una planeación neurodidáctica con objetivos establecidos, secuenciación de actividades previamente jerarquizadas que supongan la obtención de cambio de hábitos y generación de competencias, además de la prevención en las adicciones, modificación de pensamientos que repercutan en la conducta adictiva como resultado de un aprendizaje. También es importante estar evaluando las actividades con recursos tales como listas de cotejo, rúbricas o cuestionarios que muestren evidencia de la eficacia del programa.
3. Acompañar de la intervención médica en caso de ser necesario para facilitar el proceso neurofisiológico, además del apoyo de trabajo social que dé seguimiento puntual en el involucramiento de la familia como apoyo al proceso neuropsicopedagógico.
4. Finalmente, evaluación neuropsicológica (post) con el propósito de evidenciar la mejoría en los procesos alterados antes referidos en el punto 1.

Todo esto alude a que la propuesta sea una estrategia que pueda apoyar en el tratamiento e intervención en las personas con alguna conducta adictiva, una forma innovadora y multi e interdisciplinar que coadyuva a dar respuesta a las necesidades contextuales en referencia a las adicciones, lo cual es una herramienta que también ayude a comprender la situación, más allá de la patología y tener una visión biopsicosocial y neuroeducativa como una oportunidad para la recuperación, además de la apropiación de conductas que le favorezcan su mejoría (Ramírez & Restrepo, 2023).

Resumen

De las teorías del aprendizaje a la neuroeducación frente a las adicciones

La educación es base fundamental para las sociedades, la industrialización, su crecimiento y auge. Los profesionales pasan por estrictos procesos educativos para su formación y capacitación, por lo que su actuar dentro de las aulas es un factor fundamental en el desarrollo académico y psicosocial. En la mayoría de los casos el objetivo final de la educación es generar profesionales capacitados, actualizados y con formación lista para acatar las problemáticas de la actualidad.

En este sentido, el objetivo principal de la educación es brindar las herramientas necesarias para llegar al entendimiento y conocimiento de los saberes teórico-prácticos dirigidos hacia la solución de una problemática específica. Aquí es donde las teorías de la educación vuelcan sus esfuerzos en investigar sobre los fenómenos mentales, cognitivos y sociales, con el fin de descubrir leyes, o teorías útiles, contrastables y aplicables al sector formativo de todos nosotros.

Mencionar las teorías del aprendizaje nos incrusta en un marco que abarca una variedad de enfoques diferentes de comprender, desde el cómo aprendemos las personas, hasta cuáles son los principales procesos implicados en dicho aprendizaje.

Dentro de éstos se incluyen las teorías conductuales, cognitivas, constructivistas y sociales, cada una de las cuales ofrece una perspectiva única sobre el proceso de aprendizaje.

La teoría del aprendizaje conductual

Está centrado en la perspectiva de que la conducta se ve modificada a partir del refuerzo y el castigo. De acuerdo con esta perspectiva, es más probable que las personas repitan un comportamiento específico si éste es seguido de consecuencias positivas (refuerzo), y que

ésta sea menos propensa a repetirse seguida de una consecuencia negativa (castigo). Esta teoría ha tenido una influencia significativa en el desarrollo de las prácticas educativas, particularmente en las áreas de manejo del aula e intervenciones conductuales.

La teoría del aprendizaje cognitivo

Esta teoría enfatiza el papel de los procesos mentales en el aprendizaje, ya que los individuos construyen activamente su propia comprensión del mundo a través de procesos como la atención, la percepción, la memoria y la resolución de problemas, dirigidos hacia el procesamiento de la información y la comprensión de nuestro entorno.

Es una teoría con influencia significativa dentro de las prácticas educativas, particularmente en las áreas de diseño curricular y estrategias de instrucción.

La teoría del aprendizaje constructivista

Postula que los individuos construyen activamente su propia comprensión del mundo a través de experiencias e interacciones con su entorno. De acuerdo con esta perspectiva, el aprendizaje es un proceso activo que implica dar sentido a la nueva información e integrar con el conocimiento previo. Está altamente relacionado con el desarrollo de prácticas educativas, particularmente en las áreas de aprendizaje basado en proyectos e instrucción basada en la indagación.

La teoría del aprendizaje social

Resalta el papel de las interacciones y relaciones sociales en el aprendizaje. Según esta perspectiva, los individuos aprenden a través de la observación, la imitación y el refuerzo social de los demás. Ejemplo de la utilidad de esta teoría es en las áreas de aprendizaje cooperativo y tutoría entre pares.

Neuroeducación

Es el campo interdisciplinario que a partir de la combinación de esfuerzos y conocimientos de neurociencia, psicología y educación da razón y comprende cómo funciona el cerebro en el proceso de aprendizaje y cómo estos conocimientos pueden aplicarse directamente a las necesidades y exigencias que se le presentan al sujeto en determinado contexto de adquisición del conocimiento.

Es aquí donde las teorías trascienden a otro aspecto sumamente importante, el cual sería el trabajo dentro de las adicciones y su prevención y evitación a partir de:

Métodos neurodidácticos

Es fundamental el entendimiento de los métodos neurodidácticos frente a las adicciones, ya que a partir de éstos podemos diseñar y estratificar diversos métodos para la intervención y prevención de adicciones. La importancia reside en que a partir de su diseño podemos fomentar en la población general la importancia de evitar el consumo de drogas, más allá de las consideraciones sociales y mecanismos neurológicos implicados en el reforzamiento de esto.

A su vez, comprender cómo funciona el cerebro de manera estructural (fisiológica) y neuroquímica, nos permite brindar y actuar de manera eficiente en la presencia de estos mecanismos.

Metodologías como el aprendizaje basado en problemas y en proyectos, evidencia la capacidad de prevenir el consumo a partir de la participación y motivación de la persona en generar conocimiento acerca de las problemáticas relacionadas con el consumo de sustancias. Es aquí donde el aprendizaje basado en problemas y proyectos nos permite trabajar a partir de la información y generar estrategias diversas, creativas y eficaces frente a esta población y poder generar espacios y contextos específicos para la divulgación y acción frente a esta problemática.

Otras estrategias como la gamificación, el uso de nemotecnias y el trabajo colaborativo, nos dan herramientas para el trabajo directo

con la población desde un punto de integración de la información, si a esto se le agrega la socialización del conocimiento, podemos generar un cambio de perspectiva hacia el consumo de drogas y los efectos que éstos generan.

A su vez el entendimiento y la aplicación de la neurodidáctica en las planeaciones al momento de generar programas o intervenciones se vuelve esencial, ya que la integración de contenidos acordes con la población puede fomentar la apropiación de dichos contenidos y a su vez la aplicabilidad directa en su vida diaria.

Estrategias neuropsicopedagógicas

La aplicación de herramientas resultantes de las neurociencias dota a los responsables del proceso de aprendizaje de mayores recursos frente al consumo de sustancias, pues permite entender los procesos implicados y detectar si éstos permanecen dentro de la media o si muestran un declive en comparación. El consumo de sustancias genera alteraciones dentro de los procesos de atención, memoria, funcionamiento ejecutivo, regulación emocional, lo mismo que programas, rehabilitación o evaluación pueden atacar para palear los síntomas y en su defecto poder brindar herramientas para sus familiares y ellos mismos.

Todo esto con la finalidad de fomentar la evitación del consumo de sustancias, la prevención y el desarrollo de información que incite al cambio de conductas desadaptativas.

Referencias bibliográficas

Álvarez, D. M. (2018). *Estrategias neuropsicopedagógicas para intervenir las dificultades de atención en niños y jóvenes con problemas de aprendizaje en aula y en casa*. Colombia: INEA.

Ameijide, L., & Campos, A. (2015). Confianza en la mnemotecnia de la palabra clave para aprender lenguas. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 156-159.

Amini, Davoud. (2014, marzo) Teacher and Learner in Humanistic Language Teaching. *The Journal of Applied Linguistics and Discourse Analysis, 2*(1). https://doi.org/10.22049/jalda.2014.13515

Arias, L. G. (2020). Trabajo colaborativo y co-docencia: Una aproximación a la inclusión educativa. *Revista de Estudios Teóricos y Epistemológicos en Política Educativa*, *5*, 1-14.

Baik, Ja-Hyun. (2020, diciembre). Stress and the Dopaminergic Reward System. *Experimental & Molecular Medicine, 52*(12), 1879-1890. https://doi.org/10.1038/s12276-020-00532-4

Blanchette Sarrasin, Jérémie, Lorie-Marlène Brault Foisy, Geneviève Allaire-Duquette, y Steve Masson. (2020, mayo 14). Understanding Your Brain to Help You Learn Better. *Frontiers for Young Minds, 8,* 54. https://doi.org/10.3389/frym.2020.00054

Brockett, Adam T., Heather J. Pribut, Daniela Vázquez, y Matthew R. Roesch. (2018, septiembre). The Impact of Drugs of Abuse on Executive Function: Characterizing Long-Term Changes in Neural Correlates Following Chronic Drug Exposure and Withdrawal in Rats. *Learning & Memory, 25*(9), 461-473. https://doi.org/10.1101/lm.047001.117

Bronfman, Zohar Z., Ginsburg, Simona, y Jablonka, Eva. (2014, julio 7). Shaping the Learning Curve: Epigenetic Dynamics in Neural Plasticity. *Frontiers in Integrative Neuroscience, 8*. https://doi.org/10.3389/fnint.2014.00055

Cabanas, A., Lopes, C. N., & Lopes, I. (2020). Neuropsicopedagogía. *Revista Teias v, 21*(60).

Coello Villa, Mayra Cecilia, Suárez López, Andrea Gabriela, Iza Pazmiño, Sarah Jacqueline, y Roldán, Bonilla. (2022). *La neuroeducación como enfoque lingüístico cognitivo en la estimulación temprana en niños de educación inicial* [Neuroeducation as a cognitive approach in early stimulation in early childhood children], p. 14.

Desselle, Shane P. (2017, marzo). The Use of Twitter to Facilitate Engagement and Reflection in a Constructionist Learning Environment. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning, 9*(2), 185-194. https://doi.org/10.1016/j.cptl.2016.11.016

Díaz-Cabriales, A. (2021). El modelo de planeación neurodidáctica (Moplane). *Neuroeducación, de lo Científico a lo Práctico*, 58-94.

Espada, José P., Méndez, Xavier, Botvin, Gilbert J., y Orgilés, Mireia. (2002). ¿Éxito o fracaso de la prevención del abuso de drogas en el contexto esco-

lar? Un meta-análisis de los programas en España. *Psicología Conductual*, *3*(10), 581-602.

Eyzaguirre, D. O. (2020). Estrategia neurodidáctica para la formación de investigadores sociales. *Delectus*, *3*(3), 14-27.

Fernández Palacio, A. (2017a). Neurodidáctica e inclusión educativa. *Publicaciones Didácticas*, *80*(1), 262-266.

——. (2017b). *Neurodidáctica e Inclusión Educativa, 1*(1), 262-267.

Freeman, Scott, Sarah L. Eddy, Miles McDonough, Michelle K. Smith, Nnadozie Okoroafor, Hannah Jordt, y Mary Pat Wenderoth. (2014, junio 10). Active Learning Increases Student Performance in Science, Engineering, and Mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 111*(23), 8410-8415. https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111

Gil Galván, M. D. R., Martín Espinosa, I., & Gil Galván, F. J. (2021). Percepciones de los estudiantes universitarios sobre las competencias adquiridas mediante el aprendizaje basado en problemas. *Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación*.

Jong, Terry, y Griffiths, Coosje. (2006, julio 1). The Role of Alternative Education Programs in Meeting the Needs of Adolescent Students With Challenging Behaviour: Characteristics of Best Practice. *Australian Journal of Guidance and Counselling, 16*(1), 29-40. https://doi.org/10.1375/ajgc.16.1.29

Kaplan, Graham, Xu, Haiyang, Abreu, Kristen, y Feng, Jian. (2022, enero 25). Dna Epigenetics in Addiction Susceptibility. *Frontiers in Genetics, 13,* 806685. https://doi.org/10.3389/fgene.2022.806685

Khatib, Mohammad, Sarem, Saeid Najafi, y Hamidi, Hadi. (2013, enero 1). Humanistic Education: Concerns, Implications and Applications. *Journal of Language Teaching and Research, 4*(1), 45-51. https://doi.org/10.4304/jltr.4.1.45-51

Lammel, Stephan, Lim, Byung Kook, y Malenka, Robert C. (2014, enero). Reward and Aversion in a Heterogeneous Midbrain Dopamine System. *Neuropharmacology*, *76,* 351-359. https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2013.03.019

Luy-Montejo, C. (2019). El aprendizaje basado en problemas (abp) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, *7*(2), 353-383.

Lore Van Praag, Nouwen, Ward, y Van Caudenberg, Rut. (s/f). *School-based Prevention and Intervention Measures and Alternative Learning Approaches to Reduce Early School Leaving*.

Mantilla, M. R. M. C. (2023). Neurodidáctica pedagógica: Transformación y revolución educativa. *Transformando Educación 2*, 14.

Martín, B. C., & Lorente, I. S. (2022). Aprendizaje basado en problemas (ABP) e interdisciplinariedad como ejes para el desarrollo profesional. *Aula de Encuentro*, *24*(1), 77-101.

Martín-Ríos, R., López-Torrecillas, F., Martín-Tamayo, I., & Lozano-Fernández, L. M. (2022). Desarrollo de una batería de evaluación neuropsicológica en fumadores. *Rev Neurol, 74,* 149-155.

Martínez González, Agustín Ernesto, Piqueras Rodríguez, José Antonio, Delgado, Beatriz, y García-Fernández. José Manuel. (2018, diciembre 27). Neuroeducación: Aportaciones de la neurociencia a las competencias curriculares. *Publicaciones, 48*(2), 23-34. https://doi.org/10.30827/publicaciones.v48i2.8331

Mora Teruel, Francisco. (2016). *Neuroeducación: Sólo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial.

Palomino, M. D. C. P. (2021). Implicaciones de la gamificación en educación superior: Una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante. *Revista de Investigación Educativa*, *39*(1), 169-188.

Piquero, P. S. (2022). Comprendiendo la adicción desde una perspectiva neuropsicológica. *Revista Española de Drogodependencias, 47,* 61-75.

Ramírez, M. C., & Restrepo Segura, Y. C. (2023). *Aportes de la rehabilitación cognitiva en los procesos de reinserción social y familiar en el tratamiento de las adicciones*.

Robertis, Eugene M. (2015, julio). A Neuroscientific Renaissance of Humanistic Psychology. *Journal of Humanistic Psychology, 55*(3), 323-345. https://doi.org/10.1177/0022167814536617

Schunk, Dale H. (2012). *Teorías del aprendizaje: Una perspectiva educativa*. (6ª edición). México: Pearson Educación.

Skinner, B. F. (1994). *Sobre el conductismo*. Barcelona: Planeta-Agostini.

Solís-Pinilla, J. (2021). Aprendizaje basado en proyectos: Una propuesta didáctica para el desarrollo socioemocional. *Revista Saberes Educativos, 6,* 76-94.

Torregrossa, Mary M., Corlett, Philip R., y Taylor, Jane R. (2011, noviembre). Aberrant Learning and Memory in Addiction. *Neurobiology of*

Learning and Memory, 96(4), 609-623. https://doi.org/10.1016/j.nlm.2011.02.014

Williams, Robert W., y Mulligan. Megan K. (2012). Genetic and Molecular Network Analysis of Behavior. *International Review of Neurobiology*, *104,* 135-57. Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-398323-7.00006-9

Yaima, M. V., Daniellis, R. P., Idalmis, C. M., & Violeta, R. M. (2022, septiembre). Juego didáctico para prevenir las adicciones en adolescentes. *V Simposio Académico sobre Adicciones*.

Perlas

Los aspectos sobresalientes sobre el desarrollo del presente capítulo se basan en el entendimiento de cómo la persona susceptible al consumo de sustancias se ve en la situación de consumirlo, y cómo las herramientas predispuestas por la neuroeducación son eficaces frente a la prevención y/o aplicación dentro de la problemática. A su vez, se toman en consideración las principales teorías de la educación, debido al nivel de entendimiento que nos permite tener el conocimiento de los procesos vinculados con el aprendizaje y cómo este tiene impacto en el sujeto y su comprensión de cómo funciona el mundo.

Es importante agregar que el principal vínculo dentro de este aspecto es el funcionamiento ejecutivo de los sujetos y específicamente en el proceso de toma de decisiones y su impacto en el aprendizaje inmediato de la persona, su funcionalidad y aplicabilidad dentro del contexto. Ya que las adicciones pueden afectar la capacidad de aprendizaje y la toma de decisiones de las personas, pues pueden interferir con las funciones cognitivas y ejecutivas del cerebro. En esta situación la neuroeducación ayuda a comprender cómo estas alteraciones afectan el proceso de aprendizaje y cómo se pueden adaptar o realizar diversas estrategias educativas para abordar dichas dificultades.

A su vez, se vuelve importante mencionar que dentro de las teorías del aprendizaje, existen varios aspectos significativos que

influyen en la comprensión de cómo las personas adquieren conocimientos, habilidades y comportamientos. Estos aspectos son fundamentales para entender las diferentes perspectivas teóricas sobre el aprendizaje y el procesamiento que se desarrolla a nivel cerebral.

Dichos procesos se pueden clasificar de la siguiente manera:

1. *Procesos mentales.* Internos, como la percepción, la atención, la memoria, el pensamiento y la resolución de problemas, en el proceso de aprendizaje. Estos procesos influyen en cómo los individuos adquieren, procesan, almacenan y recuperan información.
2. *Interacción con el entorno.* Resalta la interacción activa entre el individuo y su entorno, ya que se vuelve un aspecto clave del aprendizaje. Según esta perspectiva, los individuos construyen su propio conocimiento a través de la exploración, la experiencia directa y la participación en actividades significativas.
3. *Modelado y observación.* Enfatizan el papel del modelado y la observación en el aprendizaje. Los individuos pueden aprender observando a otros y reproduciendo comportamientos o habilidades que han visto en modelos a seguir.
4. *Reforzamiento y consecuencias.* Se hace hincapié en el papel del reforzamiento y las consecuencias en la modificación del comportamiento. Los estímulos externos, como recompensas y castigos, y cómo éstos influyen en la probabilidad de que una conducta se repita en el futuro.
5. *Construcción del conocimiento.* Predomina la idea de que los individuos construyen activamente su propio conocimiento a partir de sus experiencias, conocimientos previos y la interacción con la información y el entorno.
6. *Contexto social y cultural.* Pone en énfasis el papel del contexto social y cultural en el aprendizaje. Los factores como el lenguaje, las normas sociales, las prácticas culturales y las interacciones sociales influyen en cómo se adquieren y transmiten conocimientos y habilidades.
7. *Motivación y autoeficacia.* En éste se subraya la importancia de la motivación intrínseca, la autoeficacia y la autorregulación

en el proceso de aprendizaje. Ya que estos aspectos influyen en la disposición de los individuos para participar activamente en actividades de aprendizaje y en su capacidad para alcanzar metas y objetivos.

8. *Adaptabilidad y flexibilidad.* La aplicabilidad de éstos dentro del diseño de entornos de aprendizaje se vuelve indispensable en el proceso de adquisición del conocimiento de todos nosotros. Ya que se reconoce la diversidad de estilos de aprendizaje, necesidades individuales y contextos educativos, y promueven enfoques pedagógicos inclusivos y personalizados.
9. *Cognición social.* Su desarrollo propicia la integración del sujeto a su contexto y las demandas de éste, así como la posible conducta que se presenta dentro. Integrar este apartado dentro de cualquier programa da la posibilidad de que las personas mantengan la conducta deseada.
10. *Acompañamiento y redes de apoyo.* La integración favorece la permanencia de las conductas objetivo, pues al modificar las interacciones forzamos un cambio de paradigma y actuación.

Glosario

Aprendizaje autónomo: capacidad del individuo para dirigir y controlar su propio proceso de aprendizaje, estableciendo metas y estrategias de manera independiente.

Aprendizaje autorregulado: capacidad de los sujetos para monitorizar, regular y evaluar su propio aprendizaje de manera consciente y estratégica.

Aprendizaje basado en proyectos: enfoque que involucra a los estudiantes en proyectos significativos y contextualizados para fomentar el aprendizaje activo y experiencial.

Aprendizaje cooperativo: enfoque dirigido a promover la colaboración entre los estudiantes para alcanzar metas y objetivos comunes.

Aprendizaje por descubrimiento: ocurre cuando los individuos exploran y descubren por sí mismos información y sus posibles soluciones.

Aprendizaje por observación: proceso mediante el cual los individuos aprenden observando a otros, sin necesidad de experimentar directamente las consecuencias.

Aprendizaje por repetición: se le conoce a la memorización y repetición de información sin una comprensión profunda.

Aprendizaje significativo: que se produce cuando los nuevos conocimientos se relacionan de manera sustancial y relevante con los conocimientos previos del individuo.

Castigo: la presentación de un estímulo aversivo después de un comportamiento con la finalidad de reducir la probabilidad de que dicha conducta se repita.

Cognitivismo: teoría que se centra en los procesos mentales internos, como la percepción, la atención, la memoria y el pensamiento, en el proceso de aprendizaje.

Condicionamiento clásico: aprendizaje asociativo en el que un estímulo neutral se asocia repetidamente con un estímulo que provoca una respuesta natural, provocando que el estímulo neutral también provoque la respuesta.

Condicionamiento operante: aprendizaje en el que se utilizan recompensas y castigos para modificar el comportamiento.

Constructivismo: teoría del aprendizaje que enfatiza el papel activo del individuo en la construcción de su propio conocimiento a través de la interacción con el entorno.

Esquemas mentales: estructuras mentales que representan el conocimiento y la comprensión de una persona.

Modelado: imitación de comportamientos observados en otros.

Neurociencias: conjunto de disciplinas científicas que se dedican al estudio del sistema nervioso, incluyendo su estructura, función, desarrollo, plasticidad y patologías. El objetivo principal de las neurociencias es comprender cómo funciona el sistema nervioso en diversos niveles, desde las células individuales hasta los circuitos neuronales complejos, con el fin de avanzar en el

conocimiento de la mente, el comportamiento humano y las enfermedades neurológicas y psiquiátricas.

Neurodidáctica: disciplina que integra los principios de la neurociencia y la didáctica con el fin de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se centra en aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento del cerebro en la práctica educativa, buscando estrategias pedagógicas basadas en evidencia científica para optimizar el rendimiento académico de los estudiantes.

Neuroeducación: campo interdisciplinario que combina la neurociencia y la educación para comprender cómo funciona el cerebro en el proceso de aprendizaje. Su objetivo es aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento cerebral para mejorar las prácticas educativas y optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Neuropsicología: rama de la psicología que se enfoca en estudiar la relación entre el cerebro y la conducta. Examina cómo las lesiones, enfermedades o trastornos cerebrales afectan las funciones cognitivas, emocionales y conductuales de una persona. Tiene el objetivo de comprender cómo el funcionamiento cerebral influye en el comportamiento y el rendimiento cognitivo de los individuos.

Neuropsicopedagogía: disciplina que integra conocimientos de la neurociencia, la psicología y la pedagogía. Se centra en el estudio de cómo funcionan los procesos cognitivos y emocionales en el cerebro, especialmente en el contexto del aprendizaje y la educación.

Refuerzo negativo: la eliminación o reducción de un estímulo aversivo después de un comportamiento con el objetivo de aumentar la probabilidad de que dicho comportamiento se repita.

Refuerzo positivo: la presentación de un estímulo agradable o deseado después de un comportamiento aumenta la probabilidad de que dicho comportamiento se repita.

Socioconstructivismo: teoría que destaca la importancia de la interacción social y la colaboración en el proceso de construcción del conocimiento.

Zona de desarrollo próximo: brecha entre la que un individuo puede hacer de forma independiente y lo que puede lograr con la ayuda de un adulto o compañero más competente.

24 Resiliencia en las adicciones en el desempeño profesional

David Camacho-Valadez
Gerardo Aguilera Rodríguez
Patricia Alcalá García de Quevedo

Introducción

En el presente capítulo se indagó en profundidad sobre el proceso resiliente dentro de varios contextos relacionados con el uso de sustancias, así como en los diversos roles que los usuarios de éstas pueden ejercer. Con el esfuerzo por lograr este compilado de información actualizada se busca brindar un antecedente para que estudios posteriores sean realizados y de esta manera se puedan confirmar los datos, o bien, realizar campañas que mejoren las condiciones o ayuden en la recuperación de personas usuarias de sustancias, partiendo siempre desde un enfoque resiliente.

Factores como el desempeño profesional, el desgaste o la calidad profesionales, son los temas centrales en los que se buscó evidencia en relación con procesos resilientes. De igual manera, algunas condiciones o grupos específicos como lo son las familias donde se usan sustancias (sea por un paciente o por su entorno), o el no muy sonado tema de los usos de sustancias por parte de los profesionales, son cuestiones que indagamos con profundidad en las siguientes líneas.

Resiliencia en adicciones: en la capacitación y evaluación del desempeño profesional

Son varios los factores que fomentan nuestro desarrollo resiliente a medida que crecemos y nos desarrollamos. Tan sólo con ver pautas, intereses o condiciones durante periodos claves como lo son la infancia, nos podemos percatar de modificaciones conductuales que pueden afectar en cómo la persona se va a desenvolver socialmente durante su etapa adulta, sobre todo en esferas sociales y de interacción con otras personas, tal es el caso del entorno laboral. Y es que, al parecer, cuando durante el desarrollo se presentaron factores de riesgo, como en el caso del consumo de sustancias por parte de algún integrante de la familia o cercano a nuestro desarrollo, se puede comprometer integridad, nuestro progreso cognitivo y por supuesto nuestro comportamiento socioafectivo en edades posteriores.

En el presente capítulo se indagó en todos los factores reportados relacionados con el consumo de sustancias, la generación de adicciones y cómo estas conductas impactan en el desempeño profesional. Y como mencionamos anteriormente, la relevancia de un desarrollo con presencia de uso de sustancias en edades tempranas puede afectar sin duda las decisiones que tomamos de adultos. De hecho, autores como Barudy y Dantagnan (2010) comentan que al trabajar con niños que vieron o se involucraron con la presencia del uso de sustancias de parte de sus familiares o personas cercanas que fueron apoyados por medio de terapia psicológica, se percatan que existe una diferencia en la forma en la que éstos sortean las adversidades de la vida en edades adultas.

De hecho, aun en la actualidad sigue sin ser del todo claro si el maltrato infantil vuelve propenso a que una persona consuma sustancias, por ejemplo, en etapas como la adolescencia. No obstante, estudios recientes mencionan que cada periodo de vida va a requerir estrategias puntuales para abordar el consumo de sustancias, lo que brinda a su vez mayores herramientas metodológicas para entender el efecto del maltrato o de la afectación que podría tener la presencia del uso de sustancias para con terceros, dando

así la oportunidad de crear estrategias de intervención oportunas y de que las personas logren adaptarse a los cambios si viven una situación de crianza comprometida por la interacción con adicciones (Yoon *et al*., 2018).

Sin duda la mayor importancia de este esfuerzo viene con el desarrollo de estrategias que prevengan abusos en edades tempranas, así como el uso de sustancias o disminuir el impacto cuando se tienen que convivir con personas que las usan; pero que también propongan estrategias para que las personas logren estados resilientes y la promoción de relaciones socioafectivas eficaces entre padres e hijos.

Para esto, los profesionales que trabajan con adolescentes en situaciones de riesgo deben de tener presente en sus planes de acción, que pueden existir relaciones entre fenómenos, como por ejemplo el abuso físico y el consumo de sustancias (Yoon *et al*., 2018), la falta de recursos económicos para generar planes, faltas de capacitaciones de parte de los profesionales, la poca o nula vigilancia para los planes o los estudiantes en entornos escolares, y que esto genera una comorbilidad, pero también una oportunidad de erradicar dos problemas en una sola implementación (Hunter Institute of Mental Health, 2000, citado en Hodder *et al*., 2012).

Resiliencia ante el desgaste y la calidad profesional

Justamente centrándonos en lo competente del docente o el profesional, algunos estudios trabajados en centros de educación primaria reportan relaciones de factores como la fatiga o el agotamiento emocional o la despersonalización con bajos niveles de resiliencia, contando para este trabajo con más de 300 docentes participantes (Vera y Gamarte, 2019). Por supuesto, esto denota la importancia de promover estrategias de afrontamiento resiliente como el trabajo con positivismo, tolerancia a la frustración o la autoeficacia, para que el docente pueda a su vez enseñarlo a sus estudiantes. Con esto también queda claro que si el docente no es resiliente, cuando se

enfrente a situaciones de riesgo como el uso de sustancias de parte de sus alumnos, es probable que pueda comprometer cualquier intento de intervención.

Asimismo, datos reportados en personal médico durante la pandemia de covid-19, indican amplia presencia de agotamiento relacionado con factores como el liderazgo deficiente, alta carga de trabajo y la limitada cantidad de personal. En este mismo estudio se resaltan también la presencia de agotamiento por factores externos al área de trabajo, a la par que se denotan factores protectores como la comodidad o agrado al momento de debatir temas delicados con colegas para buscar soluciones durante y para el ejercicio laboral, y también confianza en el liderazgo individual al momento de dar su servicio (Miller *et al.*, 2021).

De forma paralela, otro estudio realizado en Alemania, también con personal médico durante la pandemia, reporta que una forma de desarrollar resiliencia, afrontamiento y una toma de decisiones efectiva viene de la mano del análisis bajo tres dimensiones: en primer lugar, las gratificaciones relacionadas con el trabajo derivado de las interacciones del tratamiento; en segundo lugar, las prácticas, tales como actividades de tiempo libre, limitación del trabajo en horas y por último las actitudes, tales como aceptación de los derechos profesionales y personales límites, un enfoque en los aspectos positivos del trabajo y la reflexividad personal (Zwack y Schweitzer, 2013). Para el caso Italiano se reportaron datos respecto al desgaste laboral *(burnout)* en médicos generales, relacionando el alto nivel de agotamiento laboral con una baja resiliencia; de igual manera, asociando proporcionalmente las estrategias de afrontamiento con los niveles de desgaste laboral *(burnout)*, proyectando que en lugar de estrategias emocionales se optó por las lógicas, esto tendría sentido tomando en cuenta que durante la pandemia las emociones fueron demasiado intensas para ser reguladas en su mayoría, por lo que ser productivo en lugar de detenerse a "sentir" parecía lo que fue una estrategia mayormente viable (Di Monte *et al.*, 2020).

La resiliencia en el familiar con adicciones

Paralelo a lo laboral, otro entorno que se tiene que tomar en cuenta para el estudio de la resiliencia respecto al uso de sustancias, es la estructura familiar, siendo aun al día de hoy que no existe un consenso sobre las combinaciones o elementos que puedan aumentar la susceptibilidad de riesgo al consumir sustancias; no obstante, se conoce que figuras como los padres de familia y el apoyo estructural que brinda la cohesión familiar, son en definitiva factores protectores para que los hijos no desarrollen un acercamiento a las adicciones y si lo llevan a tener, que puedan elegir el nulo o limitado uso (García-Cortés, García-Méndez y Rivera, 2015). Otro factor importante que se ha estudiado en el núcleo familiar respecto a la resiliencia relacionada con el uso de sustancias es la cuestión racial, contando con estudios recientes en vías de lograr una comprensión de la relación que tienen las historias de uso de sustancias en padres, niveles de estrés y niveles de afrontamiento en estudiantes universitarios con familias afro-descendientes, resultando en altos niveles de estrés relacionados con el mayor uso de sustancias y menores estrategias de afrontamiento y resiliencia (Pittman *et al*., 2022).

La resiliencia en los profesionales con adicciones

Otro aspecto del que poco se habla es cuando los profesionales usan sustancias o se encuentran en un proceso de adicción a las mismas, y, de hecho, la literatura reciente sobre el tema señala que los factores resilientes como lo son la introspección, la capacidad de comprensión respecto a las cualidades de uno mismo y la capacidad de reflexión, fomentan los lazos íntimos y satisfactorios con otras personas, a fin de balancear la propia necesidad de empatía y aptitud para brindarse a otros, según datos de Lugo y colaboradores (2016), esto significaría un soporte importante para que el profesional, pese a su carga laboral o nivel de estrés, no llegue a un acercamiento en el uso de sustancias. Estos mismos autores

agregan que no es necesario ser una persona resiliente para que exista una dependencia baja al consumo de sustancias, que es a su vez denominada un peligro para la vida y que afecta directamente en su inicio profesional, por lo que no necesariamente se hablaría de una causalidad o correlación.

Esto es similar a datos reportados en 2004, donde autores como Skipper y colaboradores indican que a médicos que han tenido alguna adicción por uso de sustancias en países como Estados Unidos, se les permite regresar a su práctica diaria después de someterse a análisis clínicos y conductuales por periodos predeterminados, siendo la incidencia de cerca de 9, 000 casos con seguimiento para las fechas en las que el estudio fue descrito; no obstante, también se encontró que un grupo reducido de médicos podrían tener una tasa más alta de consumo de alcohol (predominantemente) que la informada previamente, siendo entonces necesarios mayores controles cuando se da este tipo de monitoreo.

Referencias bibliográficas

Barudy, J., & Dantagnan, M. (2010). *Los desafíos invisibles de ser padre o madre: Manual de evaluación de las competencias y la resiliencia parental*. Gedisa.

Di Monte, C., Monaco, S., Mariani, R., & Di Trani, M. (2020). From resilience to burnout: Psychological features of Italian general practitioners during COVID-19 emergency. *Frontiers in Psychology*, 2476.

García Cortés, J. M., García Méndez, M., & Rivera Aragón, S. (2015). Potencial resiliente en familias con adolescentes que consumen y no consumen alcohol. *Acta Colombiana de Psicología*, *18*(2), 163-172.

Hodder, R. K., Freund, M., Bowman, J., Wolfenden, L., Campbell, E., Wye, P., ... & Wiggers, J. (2012). A cluster randomized trial of a school-based resilience intervention to decrease tobacco, alcohol and illicit drug use in secondary school students: Study protocol. *Bmc Public Health*, *12*(1), 1-8.

Lugo-Márquez, C. I., Guerrero-Mojica, N., Castañeda-Guerrero, M., Gámez-Roque, N. F., Martínez-García, I., & Padilla-Muñoz, J. (2016). Resiliencia y factores de riesgo en estudiantes universitarios al inicio de

su formación profesional. *Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social*, *24*(3), 171-176.

Miller, A. G., Roberts, K. J., Hinkson, C. R., Davis, G., Strickland, S. L., & Rehder, K. J. (2021). Resilience and burnout resources in respiratory care departments. *Respiratory Care*, *66*(5), 715-723.

Pittman, D. M., Quayson, A. A., Rush, C. R., & Minges, M. L. (2022). Revisiting resilience: Examining the relationships between stress, social support, and drinking behavior among black college students with parental substance use disorder histories. *Journal of Ethnicity in Substance Abuse*, *21*(1), 90-111.

Skipper, G. E., Weinmann, W., Thierauf, A., Schaefer, P., Wiesbeck, G., Allen, J. P., ... & Wurst, F. M. (2004). Ethyl glucuronide: A biomarker to identify alcohol use by health professionals recovering from substance use disorders. *Alcohol and Alcoholism*, *39*(5), 445-449.

Yoon, S., Pei, F., Wang, X., Yoon, D., Lee, G., McCarthy, K. S., & Schoppe-Sullivan, S. J. (2018). Vulnerability or resilience to early substance use among adolescents at risk: The roles of maltreatment and father involvement. *Child Abuse & Neglect*, *86*, 206-216.

Zwack, J., & Schweitzer, J. (2013). If every fifth physician is affected by burnout, what about the other four? Resilience strategies of experienced physicians. *Academic Medicine*, *88*(3), 382-389.

Glosario

Calidad profesional: calidad percibida por el trabajador de la salud en función de sus actividades, desempeño y entorno laboral, lo cual se caracteriza por aspectos positivos como la satisfacción y la compasión, así como por aspectos negativos que se vinculan al *burnout* (desgaste profesional) y al estrés traumático.

Desempeño profesional: aglomera tópicos como la cantidad de trabajo desempeñado durante horas laborales, la capacidad de innovación, la capacidad de resolver problemas o las habilidades para poder trabajar en equipo.

Desgaste profesional: se caracteriza por la presencia de alteraciones a nivel físico, mental y emocional y es ocasionado por el agota-

miento generalizado en personas del sector salud. Se acompaña de falta de motivación.

Resiliencia: capacidad adaptativa ante eventos adversos o situaciones de impacto que modifican de forma importante la vida de alguna persona, sea desde un entorno social, familiar, personal, de la salud o laboral. Se habla entonces de un periodo de ajuste natural ante el cambio.

Semblanzas de los autores

AIDEÉ GUADALUPE URIBE GONZÁLEZ. Médico con especialidad en Medicina Interna. Posgrado en Educación y Sociedad, UAB. Fundadora y primer jefe del Departamento de Neurociencias de la División de Disciplinas Básicas para la Salud del Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara. Fundadora del Programa de Neurociencias de las Adicciones y su maestría. Profesor titular en el Departamento de Neurociencias del CUCS de la Universidad de Guadalajara. Autora de un libro, capítulos de libros y artículos científicos. Recién jubilada del Hospital Civil Dr. Juan I. Menchaca. Miembro de la Sociedad Internacional de Profesionales del Uso de Sustancias (ISSUP).

RODRIGO RAMOS ZÚÑIGA. Médico Neurocirujano con Maestría y Doctorado en Neurociencias. Profesor-investigador en el Departamento de Neurociencias del CUCS de la Universidad de Guadalajara. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel 2. Emérito del Consejo Mexicano de Cirugía Neurológica, miembro de la Academia Nacional Mexicana de Bioética, académico en la Academia Nacional de Medicina de México , miembro de el Colegio de Bioética A.C. y Premio Jalisco en Ciencias (2014). Actualmente funge como secretario técnico de la Comisión Estatal de Bioética.

TERESITA VILLASEÑOR CABRERA. Profesora-investigadora de tiempo completo titular C en el Departamento de Neurociencias del Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara. Maestría en Neuropsicología y Doctorado en Psiquiatría y Psicología Médica; su tesis de doctorado obtuvo "*Cum Laude*" por la Universidad Autónoma de Barcelona. Formadora de recursos humanos de calidad desde pregrado hasta estudios de tercer ciclo, lo que le ha permitido incursionar en diversas áreas de

la neuropsicología en diferentes ámbitos, buscando la relación entre cerebro, conducta y comportamiento, particularmente en el tema de las adicciones, dada su repercusión en la funcionalidad, autonomía y calidad de vida de quienes presentan dichas conductas adictivas. Coordinadora de la Maestría de Neuropsicología, programa reconocido desde 2013 por el Sistema Nacional de Posgrado de Conacyt. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel I desde 2009.

ELIZABETH SÁENZ MIRANDA. Doctora en Medicina, especializada en Pediatría con másteres en Salud Pública en Países en Desarrollo y Salud Materno-Infantil. Profesional tanto en el sector público como en el privado, desarrollando una profunda sensibilidad por las dimensiones sociales de la atención sanitaria y la prestación de servicios de salud. Ha trabajado en varias organizaciones de las Naciones Unidas, como la OPS, el FNUAP y, más recientemente, en la ONUDD, donde durante los últimos 16 años ha sido responsable de la coordinación de los programas globales de tratamiento de los trastornos relacionados con el consumo de drogas. Estas experiencias le han permitido adquirir un conocimiento relevante de los objetivos de la organización y de los mandatos específicos de las agencias, así como de las interacciones entre ellas.

A principios de 2020 fue asignada como oficial de enlace de la ONUDD ante la Organización Mundial de la Salud en Ginebra. En esta función fue responsable de promover los esfuerzos de la ONUDD y la OMS para trabajar en un enfoque global, holístico e integrado de la reducción de la demanda de drogas, y promover y mejorar la cooperación interinstitucional en relación con el Programa ONUDD-OMS sobre el tratamiento y la atención de la drogodependencia. En enero de 2023 fue transferida nuevamente a la sede de ONUDD en Viena para asumir la responsabilidad de gerenciar el programa de "Acceso a medicamentos bajo fiscalización para uso médico y científico, y previniendo el desvío y abuso".

JESÚS GÓMEZ PLASCENCIA Y CASTILLO. Profesor-investigador titular y director de la Unidad de Atención en Neurociencias del Departamento de Neurociencias. Neurólogo pediatra (re-certificado por el Consejo Mexicano de Neurología) con Maestría en Ciencias Biomédicas (Biología Celular). Profesor en la Maestría en Neuropsicología del CUCS, Universidad de Guadalajara. Autor y coautor de artículos de investigación en neurología, publicados en revistas indexadas nacionales e internacionales. Autor y coautor de libros y capítulos de libros de la especialidad. Miembro de la Academia Mexicana de Neurología, entre otras sociedades, y presidente del Colegio de Neurólogos de Jalisco. Ex presidente del Consejo Mexicano de Neurología y ex presidente del Colegio de Neurólogos de Jalisco.

NEREIDA ELIZABETH IBARRA CASTAÑEDA. Psicóloga con formación académica y experiencia en neuropsicología infantil, evaluación y tratamiento de trastornos del aprendizaje. Actualmente cursa un Doctorado en Ciencias Médicas en la Universidad de Colima. Ha complementado su formación con diplomados en neuropsicología y neuroeducación, destacándose por su enfoque en las bases biológicas de la conducta y su aplicación educativa. Desde 2021 se desempeña como especialista en aprendizaje en la clínica "NeuroIntegra Colima", además de colaborar en investigaciones en neurociencias y coordinar actividades académicas como el club de estudios "Neurofilia". Cuenta con varias publicaciones científicas en revistas internacionales, con temas como la neurogénesis y los efectos de agentes químicos en el comportamiento. Su trabajo ha sido reconocido con premios como el "Peña Colorada" en su maestría y menciones honoríficas por sus tesis.

JOSUÉ ALEJANDRO AGUILAR MORENO. Licenciado en Psicología por la Universidad de Colima y doctor en Ciencias Biomédicas por el Instituto de Neurobiología de la UNAM. Ha complementado su formación con estancias en instituciones de prestigio, participando en proyectos de imagen funcional y neurociencias conductuales.

Actualmente su interés profesional se enfoca en el desarrollo de soluciones innovadoras para el análisis y visualización de datos neurocientíficos, integrando su experiencia técnica y científica. Ha sido reconocido con el primer lugar en el concurso de carteles del XXIII Congreso Mexicano de Psicología (2015) y el premio Society For Neuroscience Plexon (2021).

VERÓNICA ELIZABETH LÓPEZ-VIRGEN. Psicóloga por la Universidad de Colima. Maestría en Ciencias Médicas y Doctorado en Ciencias Biomédicas por la Universidad Nacional Autónoma de México. Su labor ha sido reconocida con diversas distinciones, incluyendo el nivel I del SNI y premios en congresos nacionales e internacionales. Cuenta con una prolífica producción científica sobre neurogénesis, neurociencias y conducta. Se desempeña como docente en instituciones como la Universidad de Colima y la Universidad Multitécnica Profesional, impartiendo cátedras en áreas de psicopatología, neurofisiología y aprendizaje. Actualmente coordina la Sociedad de Científicos Anónimos S. A. en Colima, enfocándose en la gestión y organización de eventos para la difusión de la ciencia.

BÁRBARA PATRICIA PINEDA GIL. Licenciada en Psicología por la Universidad de Guadalajara. Maestría en Neuropsicología, Diplomado en Neuropsicología Infantil, Diplomado en Neuropsicología, Diplomado en Logopedia por esta misma casa de estudios. Curso Universitario de Especialización en Neuropsicología por la Universidad Europea Miguel de Cervantes. Diplomado terapia ABA para autismo y otros trastornos del neurodesarrollo en CIL LATAM de Colombia. Desde 1995 es docente en el Departamento de Neurociencias del CUCS y desde 1991 del Colegio Nacional de Educación Profesional (Conalep). De 2008 a 2012 brindó atención en el Servicio de Neuropsicología en la Unidad de Atención en Neurociencias. Fue presidente de la Academia de Neurociencias Cognitivas 2009-2010. Miembro de la Asociación Mexicana de Neuropsicología. Cuenta con experiencia en el área de neuropsicología infantil.

MARGARITA GONZÁLEZ DE LA TORRE. Egresó de la Universidad de Guadalajara con Licenciatura en Psicología, con Maestría en Neuropsicología por esta misma casa de estudios y cuenta con la Especialización de Promoción de la Salud y Prevención del Comportamiento Adictivo por la Universidad Nacional Autónoma de México. Laboró en el Departamento de Neurociencias del CUCS como docente y brindó atención en el Servicio de Neuropsicología en la Unidad de Atención en Neurociencias de 2003 a 2009. Miembro de la Asociación Mexicana de Neuropsicología (AMN) y de la Sociedad Internacional de Profesionales del Uso de Sustancias (ISSUP). Ha participado en diferentes proyectos de investigación, teniendo como líneas de acción: traumatismo craneoencefálico leve y moderado, envejecimiento, deterioro cognitivo leve y enfermedad Alzheimer, desarrollo de habilidades y adicciones. Se ha desempeñado como evaluadora de competencias en consejería en adicciones, sinodal en exámenes de Posgrado de Neuropsicología, jurado en diversos eventos de salud, integrante de diversos comités de organización de congresos y eventos del área de salud.

Cuenta con experiencia en el área de adicciones desde el año 2008 hasta fecha actual en el Instituto Jalisciense de Salud Mental y Adicciones, adscrita a la Unidad Médica Especializada Centro Comunitario de Salud Mental y Adicciones San Juan de los Lagos como responsable de la Unidad, parte del comité de supervisión en el estado de 2012 a 2023, desarrollando actividades clínicas y preventivas, cuenta con la certificación como profesional de la salud capacitada para el tratamiento del tabaquismo y como consejera terapéutica en Drogodependencia por la FLACT y Femexcot. Desde 2021 es parte del equipo de trabajo de Salutem Unidad Médica y Neuropsicológica.

ALICIA MARTÍNEZ RAMOS. Profesora-investigadora en el Departamento de Neurociencias del Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara. Doctora en Ciencias del Comportamiento opción Neurociencias. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Su línea de investigación se centra

en: desarrollo y alteraciones en el aprendizaje de la lectoescritura, particularmente dislexia y alteraciones cognitivas y neurobiológicas en las adicciones. Diplomado en la Currícula Universal de Tratamiento de los Trastornos por Uso de Sustancias, The Colombo Plan y Oficina de Asuntos Antinarcóticos. Miembro de la Sociedad Internacional de Profesionales del Uso de Sustancias (ISSUP). Fundadora de la Maestría en Neurociencias de las Adicciones.

FERNANDO EUSEBIO MEZA LÓPEZ. Médico especialista con posgrado en Gerencia y Administración de Hospitales. Subdirector de jornada acumulada del Nuevo Hospital Civil Dr. Juan I. Menchaca. Director del Hospital General de Zapopan.

JOSÉ RAÚL NERI ALONSO. Médico Cirujano y Partero, egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Guadalajara, destacado especialista en Neurocirugía con una amplia trayectoria académica y profesional. Su formación incluye estudios avanzados en fisiología, biofísica y neurociencias en el Cinvestav IPN, y una especialización en Terapia Endovascular Neurológica por el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía MVS de la UNAM. Desde 2005 se ha especializado en Neurorradiocirugía LINAC-Brainlab en el Servicio Nacional de Radioneurocirugía del IMSS. A lo largo de su carrera ha ocupado cargos de gran relevancia, como fundador y primer jefe del Departamento de Neurociencias Clínicas del Hospital Civil "Dr. Juan I. Menchaca" y co-fundador del primer Servicio de Neurocirugía de Mínima Invasión en México. Desde 2005 lidera el Programa de Neurohemodinamia y Neuroendovascular en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional de Occidente del IMSS.

En el ámbito académico ha sido profesor de asignatura en diversas materias relacionadas con neurociencias en la Universidad de Guadalajara y en programas de especialidad en neurocirugía. También ha dirigido y co-dirigido tesis en áreas como radiooncología, ingeniería biomédica, neurocirugía y otras disciplinas médicas. Su contribución a la neurocirugía ha sido reconocida con el

Premio Iberoamericano de Neurointervencionismo de la SILAN en 2001. Asimismo, ha presidido organizaciones médicas de prestigio, como la Sociedad de Cirugía Neurológica de Occidente y el Colegio Jalisciense de Neurocirugía. Su compromiso con la innovación médica se refleja en la implementación de la neuroradiocirugía gamma knife en el Centro Gamma Knife Hospital San Javier. Conferencista en numerosos congresos nacionales e internacionales, consolidándose como una figura líder en áreas como cuidados neurocríticos, neurofisiología clínica, neurooncología y neurointervencionismo. Su legado profesional y académico continúa impactando la práctica de la neurocirugía y la enseñanza médica en México.

MIRIAM ELIZABETH JIMÉNEZ MALDONADO. Profesora de medio tiempo en el Departamento de Neurociencias. Psicóloga egresada de la Facultad de Psicología, del Centro Universitario de Ciencias de la Salud, por la Universidad de Guadalajara, en donde posteriormente formó parte de la primera generación de la Maestría en Neuropsicología del mismo Centro. Cursó el Doctorado en Ciencias del Comportamiento opción Neurociencias del Centro Universitario de Ciencias Biológico y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara. Líneas de investigación en: neuropsicología y diabetes *mellitus* tipo 1, traumatismo craneoencefálico, autismo y aplicación clínica de la resonancia magnética funcional. Ha participado en diversas actividades académicas y actualmente es presidente de la Academia de Neurociencias Clínicas del Departamento de Neurociencias del CUCS. Como parte de las actividades asistenciales que realiza en el Servicio de Neuropsicología del Hospital Civil de Guadalajara, Fray Antonio Alcalde, asesora a alumnos de la Maestría en Neuropsicología del CUCS, UdeG. Presidenta de la Asociación Mexicana de Neuropsicología.

JOSÉ LUIS RUIZ SANDOVAL. Jefe del Servicio de Neurología del Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde. Profesor titular A, Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara. Médico cirujano y partero con especialidad en

Neurología en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. Investigador nacional nivel 2.

MIGUEL ÁNGEL MACÍAS ISLAS. Neurólogo con Doctorado en Farmacología. Forma parte del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Conacyt y del Departamento de Neurociencias, CUCS, de la Universidad de Guadalajara.

OMAR CÁRDENAS SÁEZ. Neurólogo con Alta Especialidad en Trastornos del Movimiento y Enfermedades Neurodegenerativas. Actualmente labora en el Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde".

ANDREA MARGARITA DE ALBA SÁNCHEZ. Médico pasante en Servicio Social en el Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde".

BLANCA ESTELA ESTRADA MORENO. Médica Internista con subespecialidad en Infectología. Egresada del Hospital Civil Fray Antonio Alcalde. Adscrita al Servicio de Medicina Interna del Hospital Civil Dr. Juan I. Menchaca y al servicio de infectología de la Clínica de VIH del Hospital General de Occidente. Fundadora y coordinadora de la Unidad de Atención, Prevención y Rehabilitación de la Violencia con énfasis en Violencia Sexual. Ex directora médica del Hospital Regional de Tepatitlán de la SSJ. Ex médica de base en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Cruz Verde Delgadillo Araujo. Ex subdirectora de afiliación del seguro popular de la SSJ. Ex secretaria técnica del Consejo para Prevención del Sida (Coesida) en Jalisco. Miembro de la Sociedad Internacional de Profesionales del Uso de Sustancias (ISSUP). Ha participado como autora en diversos estudios publicados. Sus trabajos abarcan desde enfermedades infecciosas emergentes hasta complicaciones asociadas al VIH, tuberculosis y adicciones.

MOCTEZUMA CABRERA SALAIZA. Médico dedicado a la atención de pacientes afectados por el uso de sustancias psicoactivas. Director de departamento y profesor de Desarrollo de Habilidades Clínicas en la Facultad Internacional de Medicina de la UAG.

JORGE ALBERTO GUERRERO GALAGARZA. Médico Cirujano Dentista por la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Maestro en Educación y Docencia por la Universidad Tecnológica de Latinoamérica. Especialista en Prótesis Maxilofacial en el Servicio de Oncología del Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga", donde obtuvo Mención Honorífica y fue jefe de Residentes. Desde 2017 es coordinador y profesor titular de la Especialidad en Prótesis Maxilofacial del Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS) de la Universidad de Guadalajara, institución donde también diseñó y creó el programa de dicha especialidad en 2016. Ha ocupado roles destacados en el Colegio Mexicano de Prótesis Maxilofacial y Estomatología Oncológica A. C., sirviendo como presidente y vicepresidente. Su práctica privada se centra en la rehabilitación bucomaxilofacial. Ha participado como ponente en foros nacionales e internacionales y cuenta con publicaciones académicas que aportan al conocimiento en el área de prótesis maxilofacial.

ULISES DE LA CRUZ MOSSO. Químico Biólogo Parasitólogo, con Doctorado en Ciencias Biomédicas en Inmunología. Profesor docente asociado C adscrito al Instituto de Neurociencias Traslacionales, Departamento de Neurociencias del Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara. Líder de la Red de Inmunonutrición y Genómica Nutricional de las Enfermedades Autoinmunes. Cuenta con 34 artículos publicados en revistas indexadas al *Journal Citation Reports* (JCR) y es miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores nivel II (SNI 2).

KAREN PESQUEDA CENDEJAS. Nutrióloga con Maestría en Ciencias Médicas e Investigación, estudiante del último semestre del

Doctorado en Ciencias de la Nutrición Traslacional. Ha formado parte de líneas de investigación en el abordaje de las enfermedades crónico-degenerativas como obesidad, diabetes *mellitus* tipo 2 y autoinmunidad. Pertenece a la Red de Inmunonutrición y Genómica Nutricional de las Enfermedades Autoinmunes del Departamento de Neurociencias del Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara. Cuenta con seis artículos publicados en revistas indexadas, cuatro de primer autor.

ADOLFO ISAAC RUIZ BALLESTEROS. Licenciado en Nutrición por la Universidad de Guadalajara, CUCS. Alumno de décimo semestre del Doctorado en Ciencias de la Nutrición Traslacional DCNT por esta misma casa de estudios. Ha formado parte de líneas de investigación en patrones dietéticos, nutrición de precisión y determinantes de riesgo cardiovascular en enfermedades autoinmunes. Pertenece al grupo de Red de Inmunonutrición y Genómica Nutricional en las Enfermedades Autoinmunes del Departamento de Neurociencias del Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara. Cuenta con ocho publicaciones en revistas indexadas.

BERTHA CAMPOS LÓPEZ. Química Farmacéutica Bióloga por el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara. Estudiante del cuarto semestre del Doctorado en Ciencias en Biología Molecular en Medicina. Ha formado parte de líneas de investigación en riesgo cardiometabólico, genético y epigenético en enfermedades autoinmunidades. Forma parte de la Red de Inmunonutrición y Genómica Nutricional de las Enfermedades Autoinmunes del Departamento de Neurociencias del Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara. Cuenta con ocho artículos publicados en revistas indexadas, tres de primer autor.

LUIS MIGUEL SÁNCHEZ LOYO. Licenciado en Psicología, Doctorado en Ciencias del Comportamiento. Profesor-investigador titular

en la Universidad de Guadalajara. Profesor titular en Universidad ITESO. Vicepresidente de "Isabel ayuda para la vida, A. C". Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Conacyt, nivel I. Miembro de la Asociación Internacional para la Prevención del Suicidio, representante de México en la Asociación de Suicidología de América Latina y el Caribe. Socio de la Asociación Mexicana de Lingüística Aplicada. Socio de Witsili, A. C. Asesor técnico en la estrategia de salud mental del Gobierno del estado de Jalisco "Quererte en casa" 2020. Desde 2017 es consejero en Mental Health and Suicide Prevention Global Advisors, Meta-Facebook. Ha escrito más de 65 artículos científicos y capítulos de libro. Ha dictado más de 170 conferencias, ponencias y talleres. Intereses en la investigación: conducta suicida, funcionamiento cerebral y procesos cognitivos y emocionales, interacciones entre lengua, lenguaje y cultura.

KARLA PATRICIA VALDÉS GARCÍA. Doctora en Psicología por la Universidad de Guadalajara. Profesora-investigadora en la Universidad Autónoma de Coahuila. Sus trabajos de investigación se enfocan en la medición y comprensión de los comportamientos suicidas, salud mental y la atención desde la psicología clínica. Representante de México en la International Association for Suicide Prevention y miembro de la Comisión de Salud Fronteriza México-Estados Unidos. Ha impartido más de 175 cursos, talleres, diplomados a nivel nacional e internacional, ha coordinado cinco libros, autora de más de 60 capítulos de libros y artículos científicos.

MARGARITA VÁZQUEZ VEGA. Doctora en Psicología por la Universidad de Guadalajara; Maestría y Licenciatura en Psicología por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Investigadora en temas relacionados con el suicidio en la infancia y adolescencia. Ha participado en diferentes congresos como ponente y ha publicado artículos en torno a la muerte, la prevención del suicidio, las emociones y la resiliencia. Terapeuta particular con formación en terapias contextuales para el abordaje de trastornos del estado de ánimo, conductas de riesgo suicida y duelo complicado. Colabo-

radora de la Asociación Civil Isabel Ayuda para la Vida y Casa Alianza México A. C., y miembro de ASULAC (Asociación de Suicidología en Latinoamérica y el Caribe) y de la Sociedad Civil Prodip.

OSIEL JAFIT EQUIHUA MÁRQUEZ. Doctorado en Psicología por la Universidad de Guadalajara; Maestría en Psicoterapia por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO); Licenciatura en Psicología por la Universidad Iberoamericana – León. Ha participado como ponente en congresos internacionales sobre la temática del suicidio; miembro de la Asociación Internacional para la Prevención del Suicidio (IASP); miembro de la Asociación de Suicidología de Latinoamérica y el Caribe (ASULAC); miembro de la Red Iberoamericana de Suicidología (RediSui). Ha laborado en el sector público y privado en el área de la salud y educación, se ha desempeñado como docente a nivel licenciatura y maestría, así como en la atención clínica, principalmente con población adolescente y adulta joven.

FRANCISCO JAVIER LIÉVANOS RUIZ. Maestría en Ciencias de la Salud y Doctorado en Psicología, con una trayectoria enfocada en la investigación de factores de riesgo en salud mental, particularmente en trastornos del estado de ánimo y riesgo suicida. Su experiencia incluye la evaluación de poblaciones vulnerables y el diseño de estrategias para la detección temprana de estos factores mediante tamizajes presenciales y en línea. Ha colaborado con la Secretaría de Salud, así como con clínicas y universidades, tanto públicas como privadas, en el abordaje de estos riesgos en poblaciones psiquiátricas, estudiantiles y médicas. Actualmente desarrolla investigación en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo sobre la implicación del estrés oxidativo en la depresión resistente al tratamiento.

IRIS DEL SOCORRO PÉREZ ALCARAZ. Psicóloga especialista en Adicciones, con entrenamiento en la formación de formadores en la Currícula Universal de Tratamiento de los Trastornos por Uso

de Sustancias: Drug, Advisory Programme, The Colombo Plan y Oficina de Asuntos Antinarcóticos, capacitadora de la Currícula Mexicana de Consejería en Adicciones, Certificación Nacional e Internacional como consejera Terapéutica en Drogodependencia, colaboradora en compilación y revisión de los manuales para el docente en la Capacitación para la Formación de Consejeros en Adicciones; creadora y coordinadora de los programas de intervención de adicciones en privación de libertad población adolescente y adulto. Iniciadora y directora de la Fundación México me Necesita A. C. Centro Integral de Intervención Social dedicado a prevenir, tratar e integrar a personas con problemas de adicción y conductas antisociales y autodestructivas. Línea de investigación: adicciones y conductas de riesgo en población juvenil y adulta.

NELSON OSIEL SAUCEDO MACIEL. Licenciatura en Trabajo Social por la Universidad de Guadalajara y certificado internacional como especialista en Trabajo Social Clínico, con formación en la currícula universal como formador en atención del consumo de drogas con la UNOPS, Colombo Plan, OEA y Drug Advisory Programme. También cuenta con una certificación internacional en psicoterapia centrada en fortalezas por el Partners for Collaborative Solutions. Es fundador y director general del Instituto Mexicano de Trabajo Social Clínico (IMETSC) y actualmente es coordinador de investigación y supervisión clínica de la Fundación México Me Necesita A. C. con pacientes con trastornos por uso de sustancias y conductas autodestructivas, a cargo de los departamentos de Psiquiatría, Medicina General, Psicología Clínica, Trabajo Social Clínico, Consejería en Adicciones y Educadores. También ejerce como docente de la especialidad en Trabajo Social Clínico del Instituto Español de Trabajo Social Clínico y la Universidad Europea Miguel de Cervantes en Valladolid, España. Mentor en cultura organizacional para el desarrollo empresarial e institucional. Su línea de investigación es el trastorno por uso de sustancias y conductas autodestructivas en población adolescente, juvenil y adultos.

CÉSAR ROBERTO URIBE GONZÁLEZ. Cuenta con estudios en Comunicación Pública y Psicología por la Universidad de Guadalajara y una certificación en Ciencia de Datos por Johns Hopkins University. Durante la campaña electoral de 2015 se desempeñó como director de análisis y visualización de datos en el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Jalisco. Asimismo, colaboró como analista de datos en la Unidad de Atención, Prevención y Rehabilitación de la Violencia del Estado de Jalisco. Participó con el proyecto *sinAPPsis* en el Primer Hackathon de Periodismo Científico y de las Innovaciones en el marco de la Feria Internacional del Libro de Guadalajara. Obtuvo el 2° lugar en la Cátedra UNESCO "Igualdad y no discriminación", y el 3° lugar en el primer concurso de spots del Instituto de Transparencia, Información Pública y Protección de Datos Personales del Estado de Jalisco (ITEI). En el ámbito académico, ha coescrito capítulos enfocados en adicciones y ha contribuido al desarrollo del Programa de Neurociencias de las Adicciones del Departamento de Neurociencias de la Universidad de Guadalajara. Actualmente colabora en la Fundación México Me Necesita A. C. y es miembro de la International Society of Substance Use Professionals (ISSUP).

JOSÉ FABIAN MARTÍNEZ MARTÍNEZ. Se graduó como Médico Cirujano y Partero en la Facultad de Medicina de la Universidad de Guadalajara y más tarde completó la especialidad en Psiquiatría en el Instituto Jalisciense de Salud Mental. Médico adscrito en el Módulo Comunitario de Salud Mental de Ahualulco de Mercado, Jalisco, de 2008 a 2018. Actualmente es médico adscrito en el Centro Integral de Salud Mental, CISAME Tonalá. Psiquiatra de apoyo en centros de rehabilitación certificados por el CECAJ (Consejo Estatal Contra las Adicciones) desde hace cinco años.

MARÍA GUADALUPE ZAVALA CERNA. Médico de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Guadalajara, con Maestría y Doctorado en Ciencias Biomédicas con orientación en Inmunología en la Universidad de Guadalajara. En 2021 completó un

programa certificado de investigación clínica en la Escuela de Medicina de la Universidad de Harvard. Ha demostrado un largo compromiso con la educación médica de calidad y fungió como directora académica para el programa internacional de medicina en el pasado. Actualmente es profesora de medicina y directora de investigación para la Unidad Académica de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Guadalajara. En donde lidera proyectos de investigación en el área de ciencias de la salud, en colaboración con la Universidad de Harvard, la Universidad del Estado de Arizona, Universidad Latina en Costa Rica y la Universidad de Norbert Weiner del Perú.

Tiene 38 publicaciones de artículos, de los cuales el 43.8% se encuentran en el top 25 de los artículos más citados en todo el mundo; ha escrito de igual manera al menos ocho capítulos para libros de infectología, del Consejo Nacional en Ciencia y Tecnología (Conacyt) y recientemente un capítulo sobre la medicina genómica en la enseñanza de medicina. Participó en proyectos patrocinados por el Conacyt para investigar la respuesta inmune en enfermedades infecciosas prevalentes y emergentes. Actualmente lidera un proyecto, financiado por la red CINTANA, para mejorar el control glucémico en pacientes con diabetes a través de la decisión compartida y la participación comunitaria, y un segundo proyecto para identificar biomarcadores en pacientes con artritis reumatoide.

Ha sido autora en numerosas publicaciones, todas relacionadas con una respuesta inmune alterada en diferentes condiciones patológicas como lo es la autoinmunidad, enfermedades infecciosas prevalentes y emergentes, enfermedades crónico-degenerativas, así como la presencia de tumores. Además ha trabajado como revisora para distintas revistas prestigiosas en el campo médico y en al menos tres ocasiones para el otorgamiento del premio estatal en ciencia. Actualmente lidera el Comité de Investigación del Decanato en Ciencias de la Salud y es miembro del Comité de Investigación del Hospital Dr. Ángel Leaño.

DAVID FERNÁNDEZ QUEZADA. Profesor en la Universidad de Guadalajara, investigador nacional nivel I, adscrito al Departamento de Neurociencias, Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara. Laboratorio de Microscopía de Alta Resolución. Doctorado en Ciencias Biomédicas orientación Neurociencias; Licenciatura en Químico Farmacobiólogo y Enfermería General. Docencia en Licenciatura en Psicología.

DIANA EMILIA MARTÍNEZ FERNÁNDEZ. Profesora en la Universidad de Guadalajara. Investigadora nacional nivel I. Adscrita al Departamento de Farmacobiología, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara. Secretaria del Instituto Transdisciplinar de Investigación y Servicios (ITRANS). Laboratorio de Biología Molecular, Genómica y Proteómica. Doctorado y Maestría en Ciencias Biomédicas orientación Inmunología; Licenciatura en Químico Farmacobiólogo. Docencia en Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo.

JOHANA SELENE VACA VACA. Médico Cirujano y Partero, egresada de la Universidad de Guadalajara, cuenta con ocho años de experiencia en adicciones y toxicología clínica. Dentro de su formación académica complementaria cuenta con: Diplomado en Toxicología Clínica, Diplomado en Manejo Terapéutico del Paciente Adicto, Curso Actualización de Equipos Terapéuticos y Operación de la Comunidad Terapéutica, Curso en Manejo del Dolor y Cuidados Paliativos. Maestrante de último semestre de la Maestría en Neurociencias de las Adicciones, por la Universidad de Guadalajara. Ha participado como ponente en el Curso de Consejería en Adicciones para el modelo de Comunidad Terapéutica por Fundación México me Necesita, y Curso de Actualización en Adicciones por la Universidad de Guadalajara. Actualmente encargada del área médica para Fundación México me Necesita de 2016 a la fecha.

CARLOS JOEL MONDRAGÓN GOMAR. Actualmente es psicólogo clínico de la Fundación México Me Necesita A. C. Coordina-

dor de Vinculación y Servicio Clínico del Instituto Mexicano de Trabajo Social Clínico (IMETSC). Experiencia como psicólogo clínico en acompañamiento psicoterapéutico individual, familiar y grupal de las problemáticas relacionadas con la funcionalidad y riesgos psicosociales. Ha colaborado en talleres de resignificación de experiencias adversas, reconfiguración en dinámicas familiares y duelo. Ponente en cursos de atención en adicciones, habilidades para la vida y salud mental. Diplomatura en Detección e Intervención Psicoterapéutica del Abuso Sexual Infantil por la Fundación PAS. Diplomatura en Atención Especializada para las Adicciones, por UDECAP. Pre-especialidad en Neuropsicología. Capacitación en fundamentos de hipnosis ericksoniana, terapia con enfoque de género y sexualidad humana, entrevista motivacional, estrategias cognitivas para el manejo de ansiedad, entre otras. Psicólogo clínico y psicoterapeuta en consulta privada en casos individuales, parejas, familias y grupos. Autor de tesis con título *Experiencia de soledad en los jóvenes homosexuales de Uruapan, Michoacán,* para obtener el grado de licenciatura.

BLANCA GABRIELA LÓPEZ MACIEL. Licenciada en Trabajo Social por la Universidad de Guadalajara; Maestría en Gerencia en Servicio de Salud, graduada con mención honorífica por la Universidad de Guadalajara, y Maestría en Terapia Sexual y de Pareja por el Instituto Kaplan de Madrid, España, y el Centro de Educación y Atención a la Salud y la Sexualidad. Consejera certificada en adicciones, cuenta con especialidad en Programación Neurolingüística, Diplomado en Promoción a la Salud, Diplomado en Interculturalidad, Diplomado en Investigación Cualitativa por la Universidad de Guadalajara. Ha sido evaluadora y capacitadora nacional del Programa Mexicano de Capacitación de Consejería en Adicciones PROCCER de la Comisión Interamericana para el Control y Abuso de Drogas de la Organización de Estados Americanos CICAD/OEA; ha participado en la verificación de Salud Universal con la Organización Panamericana de la Salud. Entrenadora de Entrenadores para Currícula Universal de Tratamiento en Adicciones en los paí-

ses: Estados Unidos, Bangkok-Tailandia, El Salvador, Guatemala, Brasil, Colombia, Perú, con el Plan Colombo Internacional, y el Buró Internacional Antinarcóticos y de Procuración de Justicia, Entrenadora Global de Reducción de la Demanda de Drogas por la Organización de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito, jefa regional de Salud Mental, Violencia Familia y Trabajo Social, coordinadora regional de Participación Social, en la Región Sanitaria I Norte, coordinadora del Centro de Atención Primaria en Adicciones de Colotlán, Zapopan II y Tlaquepaque. Actualmente se desempeña como capacitadora hemisférica de tratamiento en adicciones por el Plan Colombo Internacional y el Buró Internacional de Antinarcóticos y Procuración de Justicia INL, docente de la Maestría en Neurociencias de las Adicciones en la Universidad de Guadalajara, responsable de investigación en el Consejo Estatal de Salud Mental y Adicciones. Miembro del Colegio Jalisciense de Salud Pública, miembro de la Sociedad Mexicana de Salud Pública, y miembro de la International Society of Substance Use Professionals ISSUP; miembro de la Junta Académica de Neurociencias de las Adicciones y la Mesa de Situación en Adicciones de la Universidad de Guadalajara.

IVON DEL ROCÍO URIBE GONZÁLEZ. Psicóloga con más de 17 años de experiencia en el ámbito educativo, dedicada al acompañamiento y desarrollo integral de los estudiantes. Psicóloga por la Universidad de Guadalajara con una Maestría en Desarrollo Humano y Acompañamiento de Grupos. Su formación se complementa con diversos diplomados, entre los que destacan: Competencias Docentes, Intervención en Crisis, Neuropsicología y Medios Alternos en Resolución de Conflictos. Ha realizado cursos clave para fortalecer su práctica profesional, como el Método IDEAS, Perspectiva de Género en la Práctica Docente, Cuidado de la Salud Mental en Contextos Universitarios y Cultura de la Paz. Actualmente se desempeña como jefa del Departamento de Servicios Educativos en la Escuela Preparatoria Regional Tonalá Norte, donde también ejerce como docente, tutora de grupo y orientadora educativa auxiliar en

el área de Desarrollo Humano. Su compromiso con la promoción de ambientes inclusivos y pacíficos se refleja en su papel como promotora de la Paz, un reconocimiento otorgado por la Defensoría de los Derechos Universitarios de la Universidad de Guadalajara. Miembro de la Sociedad Internacional de Profesionales del Uso de Sustancias (ISSUP).

MARCO ANTONIO GRAJALES MARÍN. Licenciatura en Trabajo Social por la Universidad de Guadalajara y Maestría en Educación por la Universidad Tecnológica de México (Unitec). Su formación incluye la certificación en la competencia laboral EC0539, orientada a la atención presencial en el primer contacto con mujeres víctimas de violencia de género, así como un Diplomado en Inclusión Educativa avalado por la Secretaría de Educación y la Universidad de Guadalajara. Ha contribuido al campo académico como coautor del libro *Perspectiva de género* y cuenta con diversas certificaciones en competencias docentes, entre las que destacan Profordems, Certidems y la Certificación en Competencias Docentes para la Educación Media Superior. Ha ejercido como docente y director de secundaria en el Colegio del Valle de Tesistán. Actualmente se desempeña como profesor, orientador educativo y primer contacto en la Escuela Preparatoria de Tonalá Norte de la Universidad de Guadalajara.

MARÍA FERNANDA GUERRERO ISLAS. Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara. Residente de primer año de Medicina Interna en el Hospital Regional Valentín Gómez Farías ISSSTE.

ADRIANA MARISOL HERNÁNDEZ ARELLANO. Licenciada en Psicología, pasante de la Maestría en Psicoterapia Infantil y actualmente cursa la Maestría en Neurociencias de las Adicciones en la Universidad de Guadalajara.

BEATRIZ EUGENIA ORNELAS CERDA. Abogada litigante en materia familiar y civil. Ha colaborado como voluntaria jurídica de la Asociación Civil LENAM, casa hogar "Ranchito con esperanza" y como abogada externa y asesoría jurídica en la Asociación Civil "Tiempo Nuevo de Guadalajara". Fue secretaria proyectista del Juzgado Segundo Penal del Fuero Común en el Supremo Tribunal de Justicia del Estado de Jalisco, y auxiliar jurídico de la Procuraduría del Estado de Jalisco. Participó en el proyecto social "The voice of the children" y como *sponsor* de un proyecto de aplicación de Blockchain desarrollado en IBM.

EDGAR RENÉ GÓMEZ GUTIÉRREZ. Licenciado en Psicología y en Educación Especial en el área de Problemas de Aprendizaje. Maestría en Educación en el área de Docencia e Investigación, y Doctorado en Investigación Clínica. Adscrito al Departamento de Neurociencias del CUCS, Universidad de Guadalajara y a la Secretaría de Educación. Sus principales líneas de investigación son: neuroeducación, neuropsicopedagogía y neurodiversidad. Fundador de la Maestría en Neurociencias de las Adicciones.

JORGE DANIEL GARCÍA MARTÍNEZ. Licenciatura en Psicología y Maestría en Neuropsicología. Adscrito a la Escuela Preparatoria núm. 10 de la Universidad de Guadalajara. Especialista orientador en el Centro de Recursos para la Integración Educativa Estatal de la Secretaría de Educación. Sus principales líneas de investigación son: neuroeducación, trastornos del neurodesarrollo y neurodiversidad.

DAVID CAMACHO-VALADEZ. Licenciatura en Psicología, Maestría en Planificación y Desarrollo Urbano (Estudios Urbanos), institución: Universidad de Guadalajara. Doctorante en el Programa de Ciencias de la Salud Pública del CUCS. Líneas de investigación: violencia, medición en psicología, epidemiología en salud mental.

GERARDO AGUILERA RODRÍGUEZ. Licenciatura en Psicología por el Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad

de Guadalajara. Maestría en Ciencias del Comportamiento con orientación en Neurociencias por el Instituto de Neurociencias de la Universidad de Guadalajara. Doctorante en el Doctorado Interinstitucional en Psicología. Su línea de investigación se centra en conocer los aspectos neurobiológicos del estrés, la resiliencia y los trastornos de aprendizaje. Profesor de tiempo completo adscrito al Departamento de Neurociencias del Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara. Coordinador de la Licenciatura en Psicología del Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara.

PATRICIA ALCALÁ GARCÍA DE QUEVEDO. Licenciatura en Psicología por el ITESO; Maestría y Doctorado en Educación. Psicóloga clínica en el Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde", adscrita al servicio de Cirugía, Pediatría y Medicina Legal Pediatría. Psicóloga del Comité de Apoyo Integral al Menor Maltratado (CAIMM). Encargada de la Ludoteca del Antiguo Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde". Docente en CUCS en las licenciaturas de Psicología y Enfermería. Miembro del Comité de Titulación de la Licenciatura en Psicología del Centro Universitario de Ciencias de la Salud.

Decálogo de valores del profesionista de las adicciones

1. Procuraré en todos los sentidos el BIENESTAR de los pacientes y sus familiares de acuerdo con mi poder y discernimiento será en beneficio de los enfermos" (del Juramento Hipocrático).
2. Reconoceré la necesidad de la ACTUALIZACIÓN continua, ya que es mi responsabilidad estar en continua capacitación para ampliar mi conocimiento en torno al bienestar de los pacientes y sus familiares.
3. Me conduciré con HONESTIDAD en todas las áreas de mi desempeño en la institución; entendiendo esta virtud como la cualidad de pensar y actuar con base en la verdad, con coherencia y transparencia en cada una de mis actividades, buscando alcanzar el bienestar de la colectividad.
4. Privilegiaré la HONRADEZ y en ningún caso utilizaré mi cargo, funciones y responsabilidades para obtener algún provecho o ventaja personal o a favor de terceros. No buscaré ni aceptaré compensaciones o prestaciones de cualquier persona u organización que pueda comprometer mi desempeño, la del equipo multidisciplinario y/o la de la dirección del establecimiento.
5. Actuaré con INTEGRIDAD, conduciéndome con honestidad y atendiendo siempre a la verdad. De esta manera fomentaré la credibilidad de la sociedad con los establecimientos residenciales para el tratamiento de las adicciones y contribuiré a generar una cultura de confianza y apego a la verdad. Ser íntegro significa ser completo.
   "Que los actos que hagamos dentro y fuera de la institución reflejen nuestra forma de pensar y favorezcan la recuperación."
6. Viviré y fomentaré en todos los que me rodean la LIBERTAD, recordándola como la experiencia de todos los seres humanos como facultad de posesión y respecto al propio acto.

7. Mantendré en todo momento una actitud de PROFESIONALISMO para ejercer de manera responsable los procedimientos de trabajo que se tienen encomendados, con relevante capacidad y aplicación para fomentar la credibilidad en la institución y contribuir a establecer una cultura de confianza y apego a la verdad.
8. Trataré a los demás con RESPETO, reconociendo los derechos y virtudes de los individuos para dar un trato justo y amable, independientemente de su ideología.
9. Ejerceré mis funciones con RESPONSABILIDAD, valorizando los bienes, ante la elección libre que implica la exigencia de "tener que responder".
10. Guardaré en todo momento el SECRETO PROFESIONAL con la finalidad de proteger la intimidad que supone que la información acerca de la salud de nuestros pacientes no será divulgada, a menos que la autoridad lo demande. Seré responsable de seguir cabalmente cada uno de los valores que se encuentran en este decálogo sin olvidar en ningún momento la importancia de mis funciones dentro de la institución y brindando un TRATO DIGNO a cada uno de nuestros pacientes; velando por que todo paciente sea tratado con respeto, calidad y profesionalismo sin distinción alguna.
11. Mantendré una actitud de TOLERANCIA, respetando las ideas y opiniones de los demás, aunque deriven de creencias, prácticas diferentes o contrarias a las propias, tratando de alcanzar puntos en común para el bienestar de la sociedad.

AGUG.

GRACIAS
Los autores

Dra. Aideé G. Uribe González



Dra. Teresita Villaseñor Cabrera



Rodrigo Ramos Zúñiga



ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

Presidente
Dr. Raúl Carrillo Esper

Vicepresidenta
Dra. Ana Carolina Sepúlveda Vildósola

Secretaria General
Dra. María de Lourdes Basurto Acevedo

Tesorero
Dr. Enrique Octavio Graue Hernández

Secretario Adjunto
Dr. Eduardo Antonio Ferat Osorio

Ciudad de México a 24 de febrero 2025

Dr. Rodrigo Ramos Züñiga
Presente

Estimado doctor Ramos Zúñiga:

Me es grato informar a Usted que la Mesa Directiva de la Academia Nacional de Medicina aprobó su solicitud de aval para el libro **Las adicciones: panorama neurocientífico**. El aval de la Academia Nacional de Medicina consiste en la autorización para el uso del logo de esta Institución el cual deberá ajustarse a las características y colores que se encuentran en la imagen adjunta que le hacemos llegar en formato pdf o png con una medida de tres centímetros. Le comentamos que la autorización del aval es única y exclusivamente para este libro.

Aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

Dr. Raúl Carrillo Esper
Presidente

BLOQUE "B" DE LA UNIDAD DE CONGRESOS DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI, AV. CUAUHTÉMOC No. 330 COL. DOCTORES, 06725, MÉXICO D.F.
TELS.: 5519-8432, 5519-8679, 5578-4271, 5578-2044, 5578-9790; FAX: 5588-3509
E-MAIL: acadmed@unam.mx EN INTERNET: www.anmm.org.mx

Las adicciones: panorama neurocientífico

se terminó de editar en mayo de 2025
en los talleres gráficos de Ediciones de la Noche
Francisco I. Madero #687, Zona Centro
C.P. 44100, Guadalajara, Jalisco, México.

www.edicionesdelanoche.com



El libro *Adicciones: panorama neurocientífico*, es una obra estructurada en 23 capítulos que contribuye a la comprensión de las adicciones desde múltiples ángulos. Los primeros exponen el panorama mundial de las adicciones, que las ubica como de los mayores problemas de salud pública, con un crecimiento sostenido en los años a nivel mundial. Los capítulos subsecuentes las contextualizan en el ámbito de las ciencias y las describen en toda su fenomenología mediante la historia natural de la enfermedad. Lo que permite identificar las relaciones genéticas y epigenéticas (ambientales) entre el consumidor, la droga y su entorno, así como comprender los procesos cerebrales patológicos en los sistemas de motivación y recompensa que desencadena el consumo de las sustancias adictivas.

Estos procesos basados en la plasticidad neuronal, dan cuenta de la participación del aprendizaje y la memoria, que van determinando recursivamente lo observado en el estudio clínico de las adicciones: intoxicación, abstinencia, recaída, impulsividad, craving, sobredosis y resolución.

En los demás capítulos se abordan aspectos específicos como el desarrollo cerebral, el crecimiento y desarrollo psicológico frente a las adicciones; la neuropsicología y la neurología de la adicción; sus complicaciones médicas, odontológicas, nutricionales y conducta suicida; la metodología del abordaje integral, la evaluación y rehabilitación neuropsicológica, la farmacología en las adicciones, la competencia profesional de la enfermería y consejería, la psicoeducación y atención en poblaciones vulnerables; la prevención en adicciones, la didáctica, su marco legal, político y bioético; así como la resiliencia en el paciente y el desempeño profesional.

Describe la crítica complejidad multidimensional de la enfermedad de las adicciones, y su difícil gravedad exponencial que termina por devastar al paciente y a la familia; y que sustenta el tratamiento multiprofesional mediante el trabajo sistemático y colectivo.

La obra también nos actualiza sobre los significativos cambios epidemiológicos y demográficos de los últimos años, entre los que destacan el aumento del policonsumo, de la poliadicción y drogas sintéticas, cada vez más adictivas y accesibles, así como cada vez más consumo y enfermedad entre los jóvenes y las mujeres. En un entorno que paradójicamente promueve la adicción, favorece la narco-industria, preserva enfoques rebasados, y consiente aún la discriminación, el estigma social y profesional.

Esta obra aspira a ser un instrumento del conocimiento, para prevenir y afrontar las adicciones y sus consecuencias en un marco de referencia científico, humano y digno.

Salud Zapopan

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA MÉXICO

ISBN 978-84-10470-53-8

9 788410 470538