

## EL VALOR DE LA CERTIDUMBRE CIENTIFICA

POR EL DR. ELISEO RAMIREZ

**S**ERIA empresa torpe e improba dedicar las actividades, que debieran emplearse en más provechosos propósitos, a rectificar los errores y opiniones infundadas que a diario se expresan; pero es bueno de vez en vez, precisar conceptos emitidos por personas que pudieran ser tomadas por portavoces de la ciencia, ya que es creencia harto extendida que un título profesional, sobre todo si quien lo posee ha logrado sobresalir en una actividad de aplicación, es garantía de ilustración o de competencia suficientes para abordar problemas trascendentales o para poder valorizar en justicia el rango que ocupa el conocimiento científico.

Hechos recientes acaecidos en la Academia y conceptos vertidos dentro de ella o al margen de sus actividades, ameritan que se puntualicen las ideas; porque dejadas vagar sin cortapisa, podrían influir perjudicialmente en quienes aún no tienen firmemente asentado el criterio o carecen de bases seguras en que apoyar el concepto del valor de la ciencia; peligro que se acrecenta con el hecho de existir frente de la Facultad de Medicina, una facción que multitud de veces se ha hecho acreedora a la expulsión por Gobiernos de diversos países, épocas, tendencias y opiniones, que ha instalado una trampa, donde con el cebo del halago o de la ayuda, está a caza de inexpertos estudiantes de medicina.

El progreso científico alcanzado en el último siglo y medio, ha conmovido profundamente las opiniones que se tenían por verdades indiscutibles,

(no precisamente científicas) por más que algunas de ellas, las fundamentales, ameritaran intentos verbales de demostración que nadie pedía, como se comprueba leyendo a San Anselmo o a Descartes.

A mediados del siglo pasado, algunos sabios como Molleschott, Luis Büchner, Ernesto Hackel, etc., utilizaron la ciencia como arma para combatir opiniones colocadas en el campo del sentimiento, dando carta de beligerancia a las creencias y a las mitologías. La respuesta no se ha hecho esperar, y deturpadores de la ciencia esgrimen su lanza verbal montados en flacos caballos de filosofía.

Han hecho y hacen a la ciencia el reproche de que, lo que en una época asegura que es la verdad, no tarda mucho en afirmar que es evidente error. Se pensará que quienes disertan sobre el problema filosófico de la certidumbre científica y niegan su valor, están documentados en esa disciplina, pero no es así. Casi todos desconocen hasta las obras elementales de epistemología, o escriben como si las desconocieran. Para tratar acerca del valor de la certidumbre científica debe conocerse cuando menos la opinión de los filósofos de la ciencia en sus obras más accesibles. A Ernesto Mach en «Conocimiento y error»; a Enrique Poincaré, «La ciencia y la hipótesis» y «El valor de la ciencia»; a Emilio Bouty, «La verdad científica»; a Pedro Delbet, «La ciencia y la realidad»; a Alfredo Binet, «El alma y el cuerpo»; a Emilio Boutroux, «La contingencia de las leyes naturales»; a Eugenio Rignano, «La filosofía del razonamiento»; a Luis Rougier, «Al margen de Carnot, Curie y Einstein» y «Los paralogismos del racionalismo»; a Guillermo James, «Filosofía de la experiencia» y «El pragmatismo»; a Julio Sageret, «La revolución filosófica y la ciencia»; a Julio Tannery, «Ciencia y filosofía»; a Campbell, «Los principios de la física»; a Leclerc de Sablon, «Las incertidumbres de la biología»; en fin, a Abel Rey, a Edme Tassy, a Cresson, a Durkheim, a Levy Bruhl, etc., etc. Es muy cómodo y económico emitir la propia opinión sin meditar acerca de lo que otros, muy superiores a uno en talento e ilustración, han lucubrado, pero se está en inminente peligro de discurrir torpemente.

Dado que la medicina contemporánea ha tomado un desarrollo estrictamente científico por tener su raigambre cada vez más profunda en el fecundo terreno de la biología; y dado que los principales ataques se hacen sobre los datos que esta ciencia suministra, es conveniente precisar cual es la extensión y el valor de la certidumbre científica en general y de la biológica en particular.

La ciencia se funda en los datos obtenidos por la observación y la experimentación, recogidos por los órganos de los sentidos, ora directamente, ora con la ayuda de aparatos que amplíen o traducen a los datos de nuestra sensibilidad, los cambios que se efectúan. Los hechos catalogados constituyen

verdades científicas, y como un hecho acaecido no puede ser y no ser al mismo tiempo, resulta que la verdad que expresa un hecho no puede ser considerada por la ciencia como tal, para con el tiempo declararla error. Son verdades científicas: que la órbita de los planetas es elíptica; que la clorofila posee un espectro de absorción; que el ácido sulfúrico descompone el carbonato de sodio dando anhídrido carbónico y sulfato de sodio; que la glucosa desvía a la derecha el plano del polarímetro; que en el bulbo los haces piramidales cruzados decapitan los cuernos anteriores de la médula; que la cuerda del tímpano termina en la glándula submaxilar; que de un huevo se origina el nuevo ser; que si de un punto se traza una tangente y una secante, la tangente es media proporcional entre toda la secante y su parte externa; que el logaritmo vulgar de 2 es 0.301030; que si se comprime un gas sin variar la temperatura, disminuye el volumen; que la excitación de nervio motor determina la contracción del músculo que inerva; etc., etc. No creo que exista ningún hombre de mediana ilustración, ni aún los mismos que afirman que la verdad científica de hoy es error de mañana, que pueda suponer la posibilidad de que en realidad la órbita de los planetas sea cuadrada; que la clorofila no tiene espectro de absorción; que el ácido sulfúrico produce con el carbonato de sodio oxalato de berilo; que la glucosa es a la izquierda a donde desvía el plano de polarización; que los haces piramidales no se cruzan sino en el ganglio de Gasser; que la cuerda del tímpano inerva los cuerpos cavernosos; que los seres se originan de un gusano que se alimenta del huevo; que la tangente y las dos porciones de la secante son iguales; que en realidad dos no tiene logaritmo; que los gases son incompresibles; que los nervios motores son simplemente conductos de secreción de las glándulas, etc., etc.

Como todos los hechos de observación, las verdades científicas son susceptibles de mayor precisión a medida que se perfeccionan los métodos e instrumentos empleados para observarlos; se ha logrado percibir las perturbaciones que en la órbita elíptica de los planetas ejercen las masas de gravitación; el análisis espectral encuentra los dobletes y rayas de resonancia; las casas constructoras aumentan constantemente la aproximación de los polarímetros; se precisa el determinismo físico-químico del desarrollo del huevo; etc., etc. Hay hechos que acaecidos una sola vez y no habiendo dejado huellas materiales son incapaces de ser precisados por el perfeccionamiento científico. Por ejemplo, estamos en la imposibilidad de conocer la fórmula leucocitaria del Nilo transformado en sangre por Moisés, ni siquiera podemos saber si se transformó en sangre humana con glóbulos rojos discoidales o en sangre de camello con eritrocitos elípticos y nucleados; estamos a ciegas de cómo se efectuó el desarrollo de Huitzilopochtli y de Confucio, concebidos por vírgenes; imposible precisar el género y especie

del Leviatán, animal marino que arrojaba fuego por las fauces; o si el Maná contenía vitaminas y cuáles eran.

Es cierto que los hechos de observación, por conocerse a través de los órganos de los sentidos, apenas si pueden ser traducciones de la realidad inaccesible al hombre; pero tal cuestión es problema de epistemología que en nada amengua la certidumbre científica.

El que haya geometrías diferentes de la euclidiana no contradice el hecho de que en el espacio euclidiano la suma de los tres ángulos de un triángulo sea igual a dos rectos. Lo único que se podría afirmar es que el espacio euclidiano no es aplicable a todos los problemas del Universo.

A paso y medida que los fenómenos naturales son más complejos y necesitan de mayor número de medios indirectos para ser apreciados, las deficiencias de la observación son más frecuentes y por lo tanto menos completa es la certidumbre científica. Pero todo aquel que estudie la ciencia directamente, no solo en sus resultados aparentes, sino además en los medios y procedimientos para obtenerlos, sabe perfectamente valorizar la certidumbre que debe concederse a la descripción de los hechos, y por lo tanto cuál es la probabilidad de considerarlos como verdades científicas. Cuando Rutherford y Soddy creyeron observar que la acción del Radio transformaba el cobre en Litio, un considerable número de sabios, antes de admitir esa opinión como una verdad científica, repitieron la experiencia hasta desvanecer el pretendido hallazgo. No fué la verdad que aceptada un día por la ciencia, fué declarada error al día siguiente; sino que nunca se catalogó entre los hechos demostrados. Recientemente el profesor Mithe creyó descubrir en el espectro de emisión del mercurio químicamente puro, bombardeado por rayos catódicos, las líneas características del oro y explicó el fenómeno suponiendo que por choque fueron arrancados de sus órbitas algunos electrones del núcleo del mercurio. Antes de aceptarse la experiencia como un hecho, es decir, como una verdad científica, se repitió la observación con nimios detalles y precauciones, llegándose a la conclusión de que los átomos de oro, provenían, probablemente, de partículas finísimas desprendidas de los arillos con que el profesor sostenía sus lentes. Las precauciones tomadas para aceptar como un hecho una afirmación y para su ratificación, demuestran cuán cuidadosos son los hombres de ciencia para dar y aceptar una opinión como un hecho demostrado. Por eso, no consta como verdad científica la posibilidad de trasmutación de la materia. Merecería censuras acres la ciencia, y hasta el ser tratada de ridícula si afirmara, sin tener la más elemental comprobación química, que es suficiente decir algunas palabras cabalísticas frente de un poco de harina para impedir que el yodo haga aparecer la reacción azul característica del engrudo, experiencia sencillísima, nada costosa y al alcance de cualquiera. Cuando se

quiera conocer el valor que hay que dar a una afirmación escrita, estudie el proceso que sirvió para emitirse, pues de otro modo hay peligro de tomar como verdades científicas, afirmaciones que solo fueron emitidas como hipótesis de trabajo.

Las leyes son proposiciones universales afirmativas que indican la secuela que siguen los fenómenos, y por lo tanto tienen una aproximación que depende de la precisión de los medios para observar los hechos. Cuando se dice que la relación entre los senos de los ángulos de incidencia y de refracción es constante, se entiende que la ley es válida no solo teniendo en cuenta la aproximación de los goniómetros utilizados para la medición, sino la aproximación con que se calcule el seno de los ángulos o del valor señalado en las tablas. Hay leyes racionales que tienen una precisión y universalidad no demostrable por la experiencia; a esa categoría corresponden las leyes lógicas y algunas leyes matemáticas. Debe tenerse presente, para su estudio como verdades científicas, que son abstracciones o postulados derivados de la naturaleza misma del razonamiento.

La ciencia, además de catalogar los hechos, esforzándose constantemente por conocerlos con mayor precisión y exactitud, investiga su causalidad, es decir, trata de explicar la relación entre el fenómeno descrito y los antecedentes indispensables y suficientes para su producción. No voy a entrar en la discusión del problema de la causalidad, que ha motivado escritos míos anteriores («Determinismo y contingencia», «Determinismo y finalismo»), señalo únicamente que es postulado no desmentido, que si se presenta un fenómeno, se seguirá produciendo indefectiblemente si se repiten de modo idéntico los antecedentes causales. Ni una sola vez ha fallado el postulado dentro del terreno científico, y quienes señalan como auténticos casos de excepción, buen cuidado tienen, para conservar el fraude entre los crédulos, de impedir a los hombres de ciencia el análisis directo e inmediato de las pruebas.

Las causas de todo fenómeno son a su vez efecto de hechos anteriores; esto es, en el fenomenalismo natural ni hay comienzos absolutos en el sentido de Renouvier, ni existen interrupciones o saltos. Siendo la secuela fenomenal indiscontinua los antecedentes de todo fenómeno por lejanos que se consideren, están ligados en serie. Inversamente, entre la causa que en un momento se cataloga y el fenómeno por explicar, existe una serie no interrumpida de fenómenos intermediarios. Por lo tanto todas las explicaciones científicas son provisionales, puesto que entre un fenómeno y un antecedente causal, rigurosamente cierto, existen fenómenos intermediarios que la ciencia va catalogando como causas, cada vez más próximas, a medida que puede irlos descubriendo y analizando. La causa del trabajo muscular del hombre, es el sol; pero entre la energía del sol y la contracción

muscular hay una serie continua de fenómenos intermediarios, que por ser antecedentes forzosos y necesarios son también causas, pero cada vez más próximas.

La transformación de la energía solar por la síntesis clorofiliana; la química para la polimerización del aldehído fórmico; la utilización de la glucosa en el metabolismo intramuscular; la transformación de la energía química en energía tensional; etc. Todas son causas, todas ciertas, todas provisionales y todas susceptibles de ser precisadas y analizados en sus más íntimos y obscurísimos detalles. Y siempre existirán fenómenos intermediarios, es decir, causas más próximas del fenómeno que se trata de explicar.

El estudio de las causas es de una complejidad enorme y no puede uno menos de conmoverse con la más profunda emoción, ante el genio de los hombres que han arrancado los secretos que la naturaleza guarda con un celo infinito. Esos secretos se van conociendo de modo fraccionario y las necesidades de la investigación exige que los datos dispersos se unan por medio de suposiciones más o menos fundadas que se llaman hipótesis. Muchas explicaciones son totalmente hipotéticas y el armazón de toda doctrina explicativa es forzosamente hipotético. Si una hipótesis se lanzara como una verdad ya no sería hipótesis, sino un hecho; si una hipótesis, como tal, no puede calificarse como verdad científica, cuando se abandone no puede decirse que la ciencia declaró error lo que antes había aceptado como verdad. El que haya personas de cierta ilustración que no sepan distinguir los hechos de las hipótesis, no es culpa de la ciencia. Además de las hipótesis explicativas, existen las constructivas y cuando se abandonan, no es por declararse errores antiguas verdades, sino que pierden su utilidad. Los andamios para una construcción son provisionales y cuando se quitan no pasan a la categoría de errores. Cuando una hipótesis se abandona, no por eso sufre la verdad científica, es decir, los hechos. Newton decía: las cosas suceden como si los cuerpos se atrajeran en razón directa de las masas y en razón inversa del cuadrado de las distancias. Aún suponiendo que se comprobara que no existe la atracción universal y que la gravitación se debe a la curvatura del espacio, dicha curvatura sería la causa de que las cosas sucedieran como si los cuerpos se atrajeran en razón directa de las masas e inversa del cuadrado de las distancias. Sin pretender que toda la doctrina del Pragmatismo sostenida por Guillermo James sea aceptable, en lo referente a las hipótesis solo debe exigírseles que sean fecundas. Podría citarse, como un buen ejemplo, la hipótesis de Ehrlich para explicar los procesos de inmunidad, cuya fecundidad permitió en gran parte el desarrollo esplendoroso de la inmunología; sin embargo, solo espíritus cándidos, o que conocen la ciencia de segunda mano, son capaces de pensar que Ehrlich señaló como verdades, es decir, como hechos, la existencia de haptóforos, toxóforos, cadenas laterales, etc.

Hay afirmaciones que ni siquiera tienen la categoría de hipótesis, sino que constituyen simples ficciones representativas para ayudar la explicación, la comprensión o la memoria. Ni Grasset ni la Ciencia han afirmado la existencia real en el cerebro de un polígono que sirva de base a una pirámide cuyo vértice lleva escrita la letra O. La pirámide de Grasset es un medio nemotécnico para clasificar con relativa facilidad cuadros abstractos de afasia. Cuando el esquema fué insuficiente, no se dijo que resultó un error una antigua verdad, sino que se abandonó el empleo de un útil nemotécnico.

La ciencia tiene convencionalismos. La nomenclatura química es uno de ellos, como lo es la estereoquímica. Se puede decir que la estereoquímica es la traducción a un lenguaje convencional de la interpretación hipotética de los hechos químicos. No se crea que la ciencia concede la categoría de verdad, a la colocación de seis grupos CH en los vértices de un exágono, en la constitución real del benceno; pero el convencionalismo de la estereoquímica ha determinado el formidable progreso de la química orgánica. Si por haberse agotado su fecundidad, la Ciencia modifica el convencionalismo por otro más general, no declara error lo que antes consideró verdad, sino que ha adoptado otro medio de expresión.

He oído decir a algunas personas poco versadas en química, que la teoría de los equivalentes es falsa y la atómica verdadera, en contra de la opinión reinante, recién conocida la teoría de Würtz. Lo único que sucede, en realidad, es que la teoría atómica es más útil y fecunda que la de los equivalentes.

No se puede decir que la notación numérica Arabe sea verdadera y la Latina falsa; ni que el sistema métrico decimal constituya la verdad y cualquiera otro el error. Si los países sajones no han adoptado en sus herramientas la calibración por centímetros, no es porque consideren que la pulgada es verdadera y el centímetro falso, sino por circunstancias técnicas ligadas con la enorme existencia de maquinaria y material construídos sobre determinadas y antiguas bases.

La hipótesis es una suposición fundada en los hechos y a medida que caben dentro de ella otros nuevos, y sobre todo, que las predicciones que origina se van cumpliendo una a una sin contradicción y sin la necesidad de hipótesis accesorias, la hipótesis original se va transformando en certidumbre, llegando a adquirir el valor de una verdad científica cuando las lagunas son insignificantes en comparación con el número e importancia de los hechos que explica.

Pocas hipótesis científicas cuentan con tan brillante y amplia confirmación como la teoría de la evolución de las especies. La paleontología descubriendo continuamente innumerables restos de seres extinguidos, demues-

tra la sucesiva diversidad de especies zoológicas y botánicas en las cronológicas épocas geológicas; la embriología demostrando la existencia transitoria de órganos embrionarios que adquieren caracter definitivo en especies menos evolucionadas y por lo tanto menos transformadas; la observación que en la actualidad llega a más de cien casos de variación actual de las especies; la producción experimental no solo de nuevas especies, sino de otros géneros partiendo de una especie fija, como la *Ferroniera mirabilis* obtenida por Labbe partiendo de la *Wolterstorfia blancardi*, etc., etc., dan a la hipótesis transformista una certidumbre comparable a la de cualquier otro fenómeno totalmente observable. Para comprender la verosimilitud de la doctrina evolucionista hay que estudiarla directamente y a fondo; por lo cual es inútil pretender llevar el convencimiento a personas dedicadas a otras actividades y cuya mentalidad esté constreñida por fantasías pueriles; sería tan inútil como tratar de explicar el por qué las funciones de Wiesstrass carecen de derivada, a quien no conoce sino matemáticas elementales, así se tratara de un competentísimo juez del Registro Civil. Lo más que se puede hacer es recomendarles que visiten los museos y observen los restos del hombre de Neardenthal, de Heilderberg, de Quina, de Chapelle aux Saints, de Spy, de Cromagnon, de Chancelade, de la Magdalena, etc., que forman los eslabones de la cadena que une al hombre actual con la animalidad.

Si en el transcurso de la evolución apareció una entidad espiritual sobre añadida, es asunto que a todos nos interesa. No creo que exista persona alguna que teniendo curiosidad por conocer su anatomía y su fisiología desprecie conocer las pruebas de que posee, además, un espíritu inmaterial e inmortal. El problema me ha cautivado; pero he encontrado terribles incógnitas. Si las facultades de esa entidad son la memoria, el entendimiento y la voluntad, y siendo hereditarias esas cualidades, como se desprende con meridiana claridad de los trabajos de Galton y sus continuadores, el espermatozoide que incluye las cualidades hereditarias debe poseer la inmortal entidad espiritual cuyos atributos son los señalados. Si el hecho es así, solo es de sentirse la forma como se desperdician las almas en cada eyaculación. Si las características de la entidad espiritual no son las cualidades hereditarias ya señaladas, sino otras completamente ignoradas, es difícil llegar a conocer en qué momento de la vida embrionaria se adquiere la entidad espiritual, y si se produce in situ, o dentro del radio del sistema solar, o en el de la vía láctea, o en los límites del espacio einsteiniano, en cuyo caso tendría que caminar millones de años antes de llegar a un feto, suponiendo que su velocidad fuera igual a la velocidad de la luz.

Hans Driesch supone que en todo elemento viviente, además de la materia y la energía regidas por las leyes naturales, existe una entidad



que «no es fuerza ni materia», «efecto ni causa». Desde el momento en que Driesch afirma, está obligado moralmente a probar el fundamento de su neo vitalismo, lo que no ha hecho; antes bien en todo lo que de la vida se conoce y que Stahl atribuía a un espíritu vital, solo se han encontrado fenómenos físico-químicos.

La materia viva está formada por sustancias dotadas de propiedades físico-químicas y no existe fenómeno alguno que no determine cambios de esa naturaleza. Hasta el fenómeno cerebral está subordinado al consumo de oxígeno y a la constitución química de la sangre. El ayuno prolongado determina acidosis, causa frecuente de alucinaciones en individuos mentalmente predispuestos. Para poder asegurar que además de los fenómenos físico-químicos que tienen asiento en la materia viva, existe algo irreducible a las propiedades energéticas de la materia, sería menester conocerlos en detalle y totalmente y ver si aún sobra algo de diferente naturaleza. Desgraciadamente no existe fenómeno vital alguno donde se conozcan todas las circunstancias físico-químicas del proceso, debido a la insuficiencia actual de la técnica y de los medios de análisis; por lo tanto no sabemos si cuando se conozcan totalmente, se necesitará de algo positivo, que no sea de naturaleza físico-química, para tener una explicación integral. Si podemos afirmar que en todo lo explorado cualquiera que sea la dirección, solo se han encontrado fenómenos físico-químicos. Es posible que en el centro de las montañas exista el espíritu de las rocas; pero hasta hoy no existe una sola mina donde se haya tropezado con él, y los límites últimos de los túneles, socavones, tiros o cruceros están aún en macizos de piedra.

La falta de conocimiento de los cambios físicos y químicos en los fenómenos observables, no es exclusiva de la materia viva; no existe hecho alguno en el mundo inorgánico cuya explicación físico-química sea integral. No sabemos por qué la fucsina es roja; abundan las hipótesis acerca de la formación del yoduro de almidón; desconocemos el por qué de las cuatro valencias del carbono; ignoramos los detalles en el mecanismo íntimo de la afinidad; desconocemos la causa de la cohesión molecular; no nos explicamos el por qué de la actividad solar; no alcanzamos el por qué se está desintegrando el átomo de Radio; es un misterio la causa de la inversión de la imagen fotográfica en las placas sobre expuestas. Siendo continua la secuela fenomenal, a todo nuevo descubrimiento o explicación, acompañará un ¿por qué?. «Ignorabimus» decía Du Bois Reymond, lo cual no nos autoriza a suponer espíritus a la fucsina, al almidón, al carbono, a los átomos, a las moléculas, al sol, al radio y a las placas fotográficas.

Curioso observar que los mismos que tachan a la ciencia de insegura y vulnerable, aprovechan los datos científicos para apoyar especulaciones trascendentales. La entropía ha tenido el triste privilegio de servir a Tiros

y Troyanos, y sin embargo, pocas concepciones tiene la mecánica tan abstractas como la noción de la entropía. Un estimado amigo mío, profundísimo conocedor de las matemáticas, preguntaba al profesor Chaumas, venido de Francia como conferencista extraordinario de la Universidad, cuál era la significación intuitiva de la entropía, y el interrogado se concretó a señalar la conocida expresión matemática.

El argumento esgrimido en el trabajo que tradujo y leyó Izquierdo en la Academia, es en resumen el siguiente: si la energía se degrada en el ciclo de Carnot, la entropía del Universo se incrementa; por lo tanto, o la energía no tuvo principio y la entropía fué creada en cierto momento, lo que exige la existencia de una entidad creadora, o la energía apareció siguiendo ya los principios fundamentales de Meyer y Clausius, lo que también exige la existencia de una entidad creadora. El problema metafísico es superior a mi comprensión, pero el argumento es inaceptable. El valor de la entropía es:

$$S = \frac{dQ}{T} \quad \text{donde } Q \text{ es la energía y } T \text{ la temperatura.}$$

Para que la integral fuera aplicable al Universo sería imprescindible que el tiempo que exige el ciclo de Carnot, también lo fuera, es decir, que existiera un tiempo universal. Cualquiera que sea el porvenir de la teoría de la relatividad, no es lícito, en el estado actual de la ciencia, darle al tiempo caracter universal. Necesitaba el autor demostrar la falsedad de la teoría de Einstein para que su razonamiento pudiera ser tomado en consideración. Hablar de un tiempo universal carece de sentido, y la nulidad de tal concepción lleva como corolario el que el Universo ni tuvo principio ni tendrá fin. El tiempo es un parámetro del espacio de gravitación, por lo tanto, carece de sentido decir que antes de que existiera el tiempo existía una entidad de potencia creadora, (independientemente de la antinomia verbal que resulta de que «antes» es adverbio de tiempo). (1)

En resumen, dejando a un lado el problema epistemológico de lo real, la ciencia humana (y no puede ser sino humana) conduce filosóficamente a la certidumbre, marcando los límites de la probabilidad. Es agnóstica pero no voluble. No es su misión dirigir la conducta, sino descubrir y explicar los fenómenos naturales. La otra noche oímos hacerle el reproche de haber determinado el tratado de Versalles y de ser la causa del relajamiento de las costumbres. El reproche es injusto. La ciencia no originó ni la noche de San Bartolomé, ni las vísperas Sicilianas. No fué un Poeta de la ciencia quien en su palacio de Roma otorgó recompensas para pr

(1) Aún no lanzaba Einstein su teoría cuando Boltzman, Arrhenius, Sabatier, Pellat, Bruns señalaban la inaplicabilidad de la entropía para sostener las ideas de la creación y del fin del Univer

la lubricidad de sus comensales; ni fueron las agrupaciones científicas las que construyeron las salas de tormentos infinitos y desatada lujuria en el Palacio medioeval de Avignon.

Si la Ciencia, en vez de ser patrimonio de una clase selecta y de no contar aún dos siglos de florecimiento intenso, tuviera veinte siglos de existencia; se hubiera introducido a sangre y fuego; hubiera levantado tribunales y cadalsos para los incrédulos; hubiera conquistado a las masas a fuerza de leyendas, mistificaciones y amenazas; hubiera enseñado a los hombres desde niños a repetir maquinalmente que perdonarían a sus deudores; si matando se dijera que la ciencia prohibía matar; si desde los soberbios palacios aconsejara la humildad y la pobreza; si después de todo eso, los adeptos a la Ciencia hubieran consumado la execrable carricería de la Guerra Mundial y bendecido a los homicidas, entonces, la Ciencia no solamente sería inútil, sino que pesaría como una carga abominable sobre la conciencia del mundo civilizado.

### Comentarios al Trabajo del doctor E. Ramírez

Dr. González Guzmán.—Desgraciadamente no tuvo ocasión de escuchar desde su principio el trabajo de su buen amigo el doctor Ramírez, e insiste en el término «desgraciadamente», porque no habiendo escuchado todo no ha podido darse cuenta de sus profundos conceptos y su gran interés, de tal manera que es posible que sus pocas palabras resulten una repetición de lo que él ya haya dicho de manera más amplia y profunda. Explica que va a referirse al trabajo del profesor Kisch y al comentario del doctor Izquierdo. Dice que de habérsenos presentado sola la traducción habríamos sentido una profunda tristeza, pero que por fortuna el comentario en cuestión nos la quitó un poco, dejándonos solo el mal sabor de ver que personas ilustradas caen todavía en ideas ya completamente abandonadas; por lo demás individuos ya entrados en años, también caen en estos vitalismos vergonzantes y esto ha sucedido hasta entre personas de ciencia. Afirma que tal vez una de las floraciones más recientes de ese vitalismo vergonzante es la del ilustre Von Monakow, que renueva el vitalismo vergonzante con la creación de su término el Hormé, que no viene a manifestar más que el mismo pensamiento de sentirse anonadado ante la magnitud de los misterios que encierra la Naturaleza y la impotencia del espíritu humano para penetrar en esos enigmas; pero él opina que el hecho de que no conozcamos esos misterios, no nos autoriza a pensar con Kisch y queda para cualquier espíritu diáfano el vitalismo claro, a la luz del día, dentro de ideas religiosas; si hay que colocarse dentro de un vitalismo franco,

habrá que hacerlo dentro de alguna secta religiosa o de alguna religión, lo que indica por lo menos una orientación bien definida con ideas coherentes y bien ordenadas, aceptadas por millones de gentes; colocarse dentro del determinismo físico químico en los fenómenos biológicos, es también una cosa muy bien definida y ambas actitudes, aunque inspiradas en ideas muy distintas y hasta antagónicas, son muy coherentes. Lo chocante es lo de los vitalistas vergonzantes, que no se colocan dentro de ningún terreno y sienten en sí un poquito de vergüenza de presentarse como fieles y sinceros creyentes, debido a lo que han estudiado, y se sienten también deslumbrados por la incógnita, lo que no es una disculpa para recurrir a ese vitalismo vergonzante; por eso dice que después de haber oído el trabajo del Prof. Kisch es un consuelo escuchar su comentario y seguramente que fué por ligas de amistad que el doctor Izquierdo se ocupó de traducir un libro tan malo y con respecto al cual él piensa de un modo distinto, aunque también insiste en que hay mucho que revisar, pero sin negar que la teoría de la evolución tiene bases enteramente sólidas que se toman como dogmas y que no son malas interpretaciones, como dice el Prof. Kisch. Agrega que el libro del repetido Prof. Kisch termina, después de muchas vueltas y revueltas y recovecos, en una cosa sencilla y él no cree que fuera necesario decir tantos disparates para llegar a que el alma existe, es decir, a una cosa que ya todos sabemos; los creyentes, pensando que el alma es el sople infundido por Dios al mono de barro y los positivistas considerando que el alma es la coordinación de todas las funciones orgánicas, especialmente de sus funciones nerviosas. Termina diciendo que, dispensándole el doctor Izquierdo la ausencia del Prof. Kisch, precisa confesar que el trabajo es un disparate.

Dr. Izquierdo.—No hay por qué referirse al trabajo leído por el doctor Ramírez, ya que estoy de acuerdo con sus lineamientos generales. Sí, en cambio, a la traducción del libro del Prof. Kisch que, vuelvo a repetirlo, traduje principalmente por obsequiar la petición amistosa del autor y luego como una prueba de amplitud de criterio y de que no me anima el sectarismo, aunque siempre decidido a hacer constar mis divergencias de criterio en el prefacio presentado a la Academia y que se publicará en la Gaceta. Consideré que, sin entrar a hacer la crítica de los puntos de segundo orden, bastaría referirse a las cuestiones que me parecieron culminantes o sean las relativas a la existencia del alma y a las hipótesis vitalistas, de las que, como allí lo digo, formuladas sin base científica para explicar lo que las ciencias contemporáneas no pueden aún explicar, resultan vacías de sentido y aún faltas de pudor. Lo expresado por el doctor Ramírez en su trabajo y lo dicho por el doctor González Guzmán, que ha visto las cosas en su justo valer, va encaminando a combatir los mismos conceptos por caminos un tanto diferentes, pero en el fondo equivalentes.