

## **Problemas médicos en la conservación de los recursos naturales \***

Por ENRIQUE BELTRAN,  
académico de número.

Los problemas relacionados con la conservación de los recursos naturales, aunque han sido motivo de preocupación y estudio para los hombres de ciencia desde hace mucho tiempo, no han comenzado a adquirir importancia social sino en años recientes.

En efecto, la Naturaleza es tan pródiga en todos aquellos recursos que de ella aprovechamos, que es menester que usemos y abusemos de ellos de manera excesiva, para que pueda aparecer ante nosotros el espectro de su posible agotamiento. Y sólo las grandes concentraciones de población en las sociedades modernas, junto con las exigencias de las industrias y el perfeccionamiento y extensión de las vías de comunicación, han hecho posible una obra de destrucción del hombre sobre la Naturaleza, de tal manera intensa, y de tal modo torpe, que ha puesto de manifiesto que, de seguir ese camino, pronto agotará su patrimonio.

Al hablar de recursos naturales, se diferencian habitualmente aquellos cuya existencia está limitada a las cantidades que ya existen, como por ejemplo el petróleo, los minerales, etc., y aquellos otros cuya existencia actual puede mantenerse indefinidamente, aunque se les explote, si se toman las medidas adecuadas para ello. A los primeros se les designa generalmente como recursos naturales "no renovables", por oposición a los segundos que se denominan recursos naturales "renovables".

Ambas categorías tienen características peculiares, y requieren diferentes líneas de orientación en la política de conservación. Pero, al mismo tiempo, ambos grupos están íntimamente ligados entre sí, de tal manera que una política de conservación inteligentemente planeada debe tener en cuenta todo el panorama, si es que quiere obtener resultados de verdadero valor. En un trabajo publicado hace algunos años ("Los recursos naturales de Mé-

---

\* Trabajo reglamentario de turno, leído en la sesión del 13 de junio de 1945.

xico. Lineamientos para una política de conservación" Rev. Soc. Mex. de Hist. Nat. 1: 33-44, 1939), llamé la atención sobre esta necesidad de una visión total del problema, para servir de lineamiento a una política nacional de conservación de recursos naturales.

En esta ocasión, quiero referirme exclusivamente a las relaciones que los problemas de conservación de los recursos naturales tienen en el campo de la salubridad y la medicina.

Frecuentemente esta relación es tan evidente, que no vale siquiera la pena que nos detengamos en ella. No existe un higienista que desconozca la influencia benéfica de los bosques y que, en consecuencia, no coincida en sus intereses con los de aquellos que luchan por evitar que la riqueza forestal sea aniquilada. Tampoco será menester insistir en que, en último análisis, el hombre es el principal de los recursos naturales renovables, ya que es él quien con su trabajo da valor al resto de las riquezas que hay en nuestro planeta, y que en consecuencia el higienista que trata de evitar que sea pasto de las enfermedades, y el médico que lucha para dominarlas, son también paladines en la cruzada de la conservación.

Mi objeto, en este trabajo, es llamar la atención sobre algunas relaciones menos obvias entre los problemas médicos y la conservación inteligente de los recursos naturales. O, en otras palabras, demostrar cómo el médico debe estar hondamente interesado en estos problemas, listo siempre a brindar su ayuda al conservacionista, y cómo éste, a su vez, debe estar convencido de la necesidad de tener en cuenta el punto de vista médico y sanitario, al planear sus trabajos. Es este uno de esos asuntos en que los problemas de higiene y medicina se entrelazan con los de ecología, y en los cuales sólo se logrará un positivo éxito con la obra conjunta y armónica del médico y el biólogo, colaborando para la resolución del problema.

Entre los muchos e ingentes aspectos de la conservación, ninguno quizá más que el de la protección del suelo. En efecto, todos nuestros alimentos dependen, en último término, de esa delgada capa de rocas desintegradas que cubre la superficie de la tierra, y constituye el soporte para el crecimiento de todos los vegetales que, a su vez, son alimento obligado de los animales. Abajo de esa delgada capa de tierra propia para el cultivo, se encuentran rocas

diversas, que no pueden utilizarse en la agricultura, mientras, por la acción de los diversos agentes destructivos, no sufren una desintegración suficiente. Y tal cosa lleva miles de años para realizarse.

En consecuencia, si con la destrucción de los bosques, o con el pastoreo excesivo en las praderas, o con prácticas equivocadas de cultivo, permitimos que el suelo desaparezca, quedará la roca estéril e inaprovechable; y lo que a veces agotamos en unos cuantos lustros de loca explotación, no volverá a formarse sino en varios milenios.

No me detendré a explicar cómo el hombre contribuye a destruir el suelo. Sólo llamaré la atención sobre los dos principales agentes de dilapidación del mismo, que son las aguas y los vientos. Las aguas, que se precipitan sobre la tierra en forma de lluvias, arrastran consigo todas aquellas partículas de suelo que no tienen una cubierta protectora, como la que les brinda el tapiz vegetal en sus diversas formas. Corriendo por las laderas de la montaña, el agua de lluvia, que comienza por formar arroyuelos para terminar en grandes corrientes, va cargando sus aguas de las tierras que arrastra, para formar durante las crecientes esos ríos fangosos que, frecuentemente, llegan a contaminar las fuentes de aprovisionamiento de agua de las ciudades, originando grandes gastos en las plantas de tratamiento para sedimentar o separar por cualquier otro procedimiento los lodos, que hacen impotables las aguas. Y, en este aspecto, el médico debe tener el mismo interés en la conservación del suelo, aunque sólo sea como una fuente de contaminación de las aguas, que el que tiene el biólogo considerándolo como el substrato indispensable en el que se sustenta toda la vida vegetal y animal de nuestro globo.

El otro agente formidable en la destrucción del suelo es el aire. Cuando sopla el viento, y corre sobre las tierras que carecen de una cubierta protectora, de árboles o pastos, levanta grandes tolvaneras y acarrea toneladas de buena tierra fértil, que va a depositar en algún otro sitio donde no se necesita o, lo que es aún peor, en donde, cubriendo las cosechas o los pastos, causa un verdadero perjuicio. El conservacionista puro mira con aprensión este asunto, por dos razones: la primera, porque los lugares que pierden así su tierra vegetal se convierten en páramos estériles, y la

segunda, porque esa misma tierra vegetal depositada donde no se necesita, puede ser causa de trastornos de importancia para la agricultura y la ganadería. Pero, por su parte, el médico no debe olvidar que esas tolvaneras, que azotan campos y ciudades, llenan el aire respirable de infinidad de partículas orgánicas y minerales, que, al ser aspiradas por el hombre, pueden causarle trastornos pulmonares de más o menos cuantía.

En los dos ejemplos citados, la coincidencia de los intereses del médico y el conservacionista es evidente y, en consecuencia, ambos habrán de trabajar en la misma línea. Otros ejemplos semejantes serían también los relacionados con la polución de los depósitos y corrientes de agua con los desechos de ciudades y factorías, que el conservacionista combate por la enorme destrucción de peces, moluscos, crustáceos y otros organismos acuáticos valiosos que así se realiza; y que el médico combate igualmente por el peligro que tales poluciones pueden significar para las poblaciones ribereñas de dichas corrientes o depósitos de agua. Aquí, pues, ambos ven el peligro, y aconsejan las mismas medidas para evitar el mal, o sea el adecuado tratamiento de tales desechos antes de arrojarlos en los depósitos o corrientes de agua.

Pero hay casos en que la coincidencia de intereses en ambos campos no sólo no es evidente, sino que puede en realidad no existir y, por el contrario, haber una clara oposición entre ellos.

Por ejemplo, un depósito de agua determinado puede ser un criadero de anofelinos, que el médico desea ver destruido o, cuando menos, tratado de tal modo que acabe con los mosquitos, posibles transmisores del paludismo y otras enfermedades. Pero puede suceder que esos mismos depósitos de agua tengan una valiosa población vegetal o animal, que se podría aprovechar y que debe protegerse, si es que el conservacionista ha de decir la última palabra. En este caso no será posible decidir qué es lo más conveniente de llevar a cabo, si no se pesan cuidadosamente ambos puntos de vista, para encontrar qué medida puede y debe aplicarse, que sea en lo posible benéfica para ambos lados o, por lo menos, que cause el menor perjuicio posible para aquel de ellos que inevitablemente resulte afectado.

En muchos casos, los daños que se causan a determinados recursos, al realizar actividades de gran importancia económica,

no son indispensables para lograr el fin propuesto, y sólo se deben a ignorancia o negligencia de quienes los realizan, para enfocar el problema de conjunto. Así, por ejemplo, con frecuencia al ejecutar obras hidráulicas se bloquea, con cortinas o compuertas, el cauce de un río, lo que, impidiendo los movimientos normales de los peces en sus migraciones, pueden comprometer su existencia. Claro está que la obra hidráulica puede ser importante y de gran valor económico, y que a nadie se le ocurrirá pedir que no se realice: lo que se quiere es que se lleve a cabo sin causar perjuicios innecesarios a los peces, lo que se logra fácilmente, en el ejemplo citado, con sólo construir una escala lateral, con una serie de pequeñas represas parciales, que permita a los peces vencer los desniveles.

Igualmente en el caso de las obras de saneamiento antipalúdico, con frecuencia se llevan a cabo algunas que causan graves daños a la vida animal y vegetal de los depósitos de agua cuando, con el mismo trabajo y un costo equivalente, se habrían podido alcanzar idénticos resultados sin perjudicar innecesariamente la vida silvestre.

Otro ejemplo semejante, pero que se desarrolla en forma diferente, es el que puede presentarse con la reclamación de tierras pantanosas para abrirlas al cultivo agrícola. Esta política de desecar pantanos para cultivarlos, ha sido seguida en multitud de ocasiones y, aparentemente, no tiene sino aspectos benéficos. En efecto, el agricultor verá en ella la manera de aumentar las tierras cultivables, con todos los beneficios que esto reporta a la economía general del país y, por su parte, el higienista mirará con gusto que se deseeque una fuente actual o potencial de cría de anofelinos transmisores de paludismo.

En muchas ocasiones, los frutos que se obtienen con la aplicación de esas medidas son precisamente los muy benéficos que se mencionaron en párrafo anterior, y entonces nadie ha de objetarlos.

Sin embargo, con frecuencia, movido por una política equivocada de aumentar a todo trance la tierra cultivable, el hombre ha desecado pantanos para su explotación agrícola, sin fijarse si reúnen las condiciones necesarias para ello. Y más de una ocasión, después de fuertes desembolsos gastados en la desecación,

se ha visto obligado a abandonar las nuevas tierras en un plazo muy corto, sin haber obtenido de ellas beneficio alguno, y, en ocasiones, dejándolas en condiciones tan desfavorables, que la acción de los diversos agentes de erosión acaban pronto con la tierra vegetal que las cubría.

Para evitar tal cosa, el conservacionista, que no logró que sus puntos de vista se tomaran en cuenta para evitar una política aparentemente buena, pero que a la larga resulta equivocada, ha demostrado que, en realidad, esos charcos y pantanos eran más valiosos como refugios para aves silvestres y criaderos de diversos animales, que como supuestos terrenos de cultivo. E incluso se han llegado a gastar grandes cantidades de dinero, para comprar nuevamente dichas tierras y ponerlas en condiciones semejantes a las que tenían antes de su desecación. Cuando tal cosa se logra, el conservacionista queda satisfecho por haber alcanzado el fin que se propuso en defensa de la Naturaleza. Pero, en cambio, el médico puede preocuparse porque se abrieron nuevos criaderos de peligrosos mosquitos. Y quizá estos males se hubieran evitado si, desde el comienzo, el agricultor, y el médico, y el conservacionista, trabajando en estrecha liga, hubieran expresado cada quien sus puntos de vista al respecto, hasta encontrar una solución al problema que hubiese resultado la más favorable, teniendo en cuenta los intereses en conjunto de la sociedad, en su más amplia forma.

Porque en la actualidad, las exigencias de la vida social son tan complejas, tienen facetas tan múltiples, y a veces tan contradictorias, que es imposible alcanzar un resultado valioso en muchas ocasiones, si no se consideran todos y cada uno de los ángulos del problema.

Así, por ejemplo, en un reciente artículo, Hoak ("A rational examination of stream pollution abatement", *Science*, 101:523-28, 1945) refiriéndose a los problemas que se originan con la contaminación de las corrientes, hace notar las diferentes funciones que los ríos de importancia desempeñan y las cuales enumera como: a) salubridad, b) drenaje, c) navegación, d) industria y e) recreación. "Se acepta generalmente, dice, que el uso más importante de un río es para proporcionar agua para los fines domésticos, pero la importancia de los otros usos dependerá del

área en que se encuentra el río, ya que el valor relativo de un uso sobre otro puede cambiar de una sección a otra. La prioridad en la utilización de un río sólo puede establecerse por una investigación imparcial que comprenda los aspectos de ingeniería, económicos y sociales, y que será la única que apreciará debidamente los distintos factores interesados”.

En nuestro país, las condiciones peculiares del mismo nos han colocado en situación muy particular con respecto a los problemas de conservación de los recursos naturales.

La escasez de nuestra población ha sido en cierto modo una salvaguardia, como lo ha sido la carencia de suficientes vías de comunicación, que permitan llegar cómodamente a muchos tesoros de la Naturaleza, que permanecen hasta la fecha sin explotación.

Pero, por otra parte, esos mismos factores han contribuido a amenazar la conservación de nuestros recursos naturales. En efecto, la falta de suficiente presión en la densidad de habitantes, ha hecho que no se sientan en forma aguda los resultados de una explotación inmoderada de nuestros recursos naturales, y que arraigue en nosotros la errónea idea de que tenemos inagotables riquezas al alcance de nuestra mano. Y la falta de vías de comunicación, que como ya dije ha sido salvaguardia para la explotación industrial en gran escala de algunos recursos naturales, ha creado por otra parte condiciones de aislamiento e impunidad para muchas comunidades, que han destruído, prácticamente hasta agotarlos, muchos de los recursos naturales más valiosos de la región en que habitan.

A la vez, esa falta de comunicaciones adecuadas ha hecho imposible que se lleve a cabo una labor de inteligente propaganda en favor de la conservación entre nuestros campesinos. Y cuando por fin se abren nuevas vías de comunicación, como incessantemente sucede en la actualidad, vemos que la voracidad de los explotadores se derrama, sin dique que la contenga, para aprovecharse de los recursos naturales que habían estado salvaguardados por su aislamiento y cuya riqueza virgen despierta su codicia. Basta recordar, v. gr., cómo era el aspecto de la carretera México-Guadalajara cuando se abrió al tráfico: bosques majestuosos de encinas centenarias y de corpulentos pinos y oyameles, bordeaban el camino, al que daban una belleza sin igual. Y aun-

que hoy todavía queda mucho de esa riqueza, han bastado menos de dos lustros de utilización del camino, para que en los lugares más accesibles de sus contornos se vean ya enormes claros, calveros pelones, que ha dejado la tala criminal e inmoderada que se ha llevado a cabo.

Para que protejamos nuestros recursos naturales no bastará solamente, aunque esto debe considerarse de primordial importancia, con planear una política de conservación en forma armónica y total, para cubrir todos los aspectos del problema, y evitar resoluciones fragmentarias o contradictorias. Es también menester, y esto será quizá a la larga el recurso más eficiente, que emprendamos una tesonera labor de divulgación y enseñanza entre todas las capas de nuestra población, para llevar al convencimiento de todos y cada uno de los habitantes de la República, la necesidad imprescindible que tenemos de velar por la conservación de nuestros recursos naturales, si no queremos, con una incomprensión suicida, despojarnos de todo aquello que nos mantiene vivos y, agotado el patrimonio que recibimos de nuestros antepasados, dejar a nuestros hijos una tierra incapaz de mantenerlos, o que sólo pueda dar frutos escasos y miserables.

Y en esta labor de propaganda y educación, el médico puede y debe llevar a cabo una parte muy importante. Desde el pasante que va a realizar su servicio social en algún apartado pueblecillo, hasta el médico que reside permanentemente en cualquier lugar de provincias, o los que, al servicio del Estado viajan frecuentemente, todos ellos, por la importante función social que desempeñan, constituyen centros de influencia en la colectividad, cuyas palabras son escuchadas con atención y sus consejos recibidos con deferencia.

Cada uno de esos médicos puede ser valiosísimo propagandista de la idea de la conservación de los recursos naturales. Y para llevar a cabo esta tarea eficientemente, no es menester que enfoque el problema desde el punto de vista ecológico, biológico o económico, con los cuales no está familiarizado. Basta solamente con que comprenda la enorme repercusión que en el campo de la higiene y de la medicina, como he tratado de probar en este trabajo, tiene la adecuada conservación de los recursos naturales.

Y si no hubiera otra razón de relaciones más directas entre

el médico y el conservacionista, basta con que el primero recuerde que su función primordial es conservar la principal de las riquezas de un país, el hombre, y saber que de la adecuada explotación y conservación de las riquezas naturales depende que una colectividad esté formada por individuos vigorosos, capaces de resistir a las enfermedades, y con suficientes recursos económicos para vivir en un medio higiénico adecuado o, por el contrario, seres miserables, hambrientos, verdaderas ruinas fisiológicas, campo propicio a todas las enfermedades y tan carentes de recursos, que no puedan contribuir a la higiene de su localidad, ni soportar el cuidado médico de su siempre quebrantada salud.

El médico consciente de lo que significan los problemas de conservación y con suficiente espíritu social para estar dispuesto a prestar su colaboración para resolverlos, será auxiliar valiosísimo para el biólogo ocupado en el campo del conservacionismo. Y ambos, aportando cada quien su punto de vista, contribuirán a mantener la riqueza de nuestra patria y a construir su prosperidad en el futuro.