

BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR

- 106 -

L O S **R** E C U R S O S
N A T U R A L E S D E **M** E X I C O
Y S U **C** O N S E R V A C I O N

Por
ENRIQUE BELTRAN



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
MEXICO

Biblioteca Enciclopédica Popular

- 106 -

LOS RECURSOS NATURALES DE MEXICO Y SU CONSERVACION

- Por

ENRIQUE BELTRAN

Introducción

de

WILLIAM VOGT



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
MEXICO, D. F.

LA BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR publica todas las semanas un pequeño volumen como el presente con textos de carácter histórico, filosófico, artístico, científico, literario, educativo y documental.

Alternan, así, junto con manuales de técnicas aplicadas, breves compendios de higiene y de agricultura, de industria y pedagogía, páginas escogidas de los grandes autores clásicos y modernos, resúmenes de la historia de México y de las demás naciones del mundo, síntesis del pensamiento político nacional e imparciales antologías destinadas a divulgar entre nuestro pueblo los valores más altos y auténticos del espíritu universal.

Si se interesa usted por obtener esta Biblioteca, sírvase dirigirse a la Secretaría de Educación Pública (Departamento de Publicidad), Argentina y Luis González Obregón, México, D. F., enviando —en giro postal— la cantidad de \$5.00 que le dará derecho a recibir 20 publicaciones distintas a partir del número que usted indique. Si el envío fuera de \$12.00, se registrará el nombre de usted como suscriptor para la serie anual de 52 cuadernos.

LA PROXIMA SEMANA,

EN ESTA COLECCION:

**NOTICIA HISTORICA DEL
ESTADO DE MICHOACAN**

ADVERTENCIA

A mediados del año de 1944 el Comité Internacional para la Protección de las Aves Silvestres decidió ofrecer, a través de su Sección Mexicana, una serie de pláticas radiofónicas semanales en las que, en forma clara, accesible y con un mínimo de tecnicismos, se dieran a conocer los grandes lineamientos en los problemas de la conservación de los recursos naturales.

La Universidad Nacional de México brindó galantemente las facilidades de su Estación Radiodifusora (X. E. X. X.) en la que se desarrolló la serie de pláticas planeadas, de mayo a diciembre de 1944. La cantidad de cartas recibidas de todos los confines del país, fué clara demostración del interés despertado por el tema.

Atendiendo la invitación de mi buen amigo, el Dr. William Vogt, distinguido ornitólogo y activo representante en la América Latina del Comité Internacional para la Protección de las Aves, acepté encargarme de escribir las cuartillas para las radiodifusoras que en parte se ofrecen hoy en este volumen de la BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR, con el doble propósito de darles una difusión todavía mayor y de prestarles un carácter más permanente.

Enrique Beltrán

INTRODUCCION

EL hombre no puede existir sin la tierra y sus productos —el agua, el suelo, los bosques, las praderas y todo el tapiz biológico relacionado con ellos. Siempre que el hombre ha olvidado este hecho, ha sufrido gravemente. China es el ejemplo clásico, donde año tras año, millones de seres mueren de hambre o víctimas de las inundaciones. O bien, la civilización desaparece como en los desiertos en el norte de Africa, o el extremo oriental del Mediterráneo.

México se ha robado a sí mismo de mucha buena tierra. Las rocas pelonas alrededor de Tlaxcala, o los desiertos de Saltillo, estuvieron en una época vestidos de rico suelo y cubiertos de finos bosques. Las lluvias que caían sobre la tierra eran en su mayor parte salvadas para uso del hombre; ahora, corren hacia el mar y causan grandes daños en su camino. Muchos animales silvestres vivían en esas tierras; caza para el cazador, aves canoras que devoraban los insectos nocivos en los bosques y en las milpas. Hoy, estas áreas son casi inútiles para el hombre.

Es importante recordar que no fueron siempre así: han sido destruidas por las actividades humanas. En muchas partes de México, ha sucedido lo mismo. Hace cuatrocientos años, México era un país mucho más rico que ahora.

Es aún más importante, quizá, saber que México continúa empobreciéndose, por la destrucción de la tierra y sus

recursos. Y esto, a despecho de que, con una población en crecimiento, necesita cada día más recursos.

Muchos mexicanos no se dan cuenta de que su país se está empobreciendo. Ven que aumenta la superficie sembrada de maíz, pero no comprenden que mucho de este maíz, creciendo en una tierra inadecuada, está destruyéndola. En veinticinco años, el pueblo de México habrá perdido —por erosión del suelo— mucha de la tierra donde crece el maíz. Están orgullosos de su sistema de carreteras, pero no ven que esas carreteras están causando una erosión directa del suelo, abriendo nuevas áreas forestales a la destrucción por el fuego y por la fabricación de carbón. No ven que, inevitablemente, año por año, la proporción de lluvia que caiga en México, capaz de ser usada por el hombre, está disminuyendo.

Y a menos que los mexicanos vean esas cosas, a menos que hagan algo para cambiar su modo de tratar la tierra, México está condenado. Sin la tierra y sus productos, ninguna nación puede sobrevivir.

Comprender las leyes naturales que gobiernan la tierra, es el primer paso importante para hacerla fructificar. México es afortunado en tener muchos hombres de ciencia, y en ninguno más que en el Profesor Enrique Beltrán que, además de ser un protozoólogo conocido en el mundo entero, es un distinguido naturalista.

Esta serie de radiotransmisiones, que se ofrecieron gracias a la ayuda de la Universidad Nacional de México, a través de su Estación X. E. X. X., fué patrocinado por el Comité Internacional para la Preservación de las Aves, de cuya Directiva forma parte el autor de estas líneas. Nos consideramos muy afortunados de obtener la ayuda del Prof. Beltrán, Catedrático de Zoología en la Universidad de México y Secretario Perpetuo de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, para preparar estos breves ensayos en la ecología de la conservación, porque sus conocimientos de este asunto son poseídos por muy pocos.

Puede parecer extraño, quizá, que un Comité para la Preservación de las Aves —que tiene secciones nacionales en

muchos países del mundo— deba interesarse en la conservación de suelos, aguas, bosques, etc. Pero el hecho es que las aves necesitan casi exactamente el mismo ambiente que el hombre, para sobrevivir. La amplia y estúpida matanza de aves no es un peligro tan grande, para ellas, como la creación de grandes extensiones desérticas, igualmente hostiles al hombre. Si el hombre trabaja por el bienestar de las aves, trabajará también por su propio bienestar y viceversa.

Para terminar esta breve introducción, quiero poner énfasis en una cosa: el hombre necesita aves en México, y por esta razón debe hacer todo lo posible para preservarlas. Las necesita para protegerse contra insectos y roedores, cuyos daños valen cientos de millones de pesos anuales. Necesita a las aves silvestres para perpetuar el saludable deporte de la caza. Y más que todo, necesita a las aves en todo el país, para alegrar su corazón con sus cantos, sus flamantes colores, y la excitante belleza de su vuelo.

William Vogt

Jefe de la Sección de Conservación, Unión
Panamericana. (Washington, D. C. EE. UU.)

LOS RECURSOS NATURALES DE MEXICO

LOS recursos naturales de un país se dividen en dos grandes categorías, los llamados inorgánicos (suelos, aguas, minas, etc.) y los orgánicos, formados por las plantas y animales diversos.

Es característica de los primeros que no son directamente renovables, es decir, que carecen de un mecanismo, como la reproducción, capaz de proveer a su renovación. Mientras que los segundos, gracias a la facultad de reproducirse, pueden renovarse o reponer a los individuos que desaparecen, sea por la acción de causas naturales, o como resultado de la explotación humana.

Nuestro interés, en esta serie de pláticas, se orienta preferentemente hacia la conservación de los recursos orgánicos o renovables. Sin embargo, la liga que existe entre todos los recursos naturales de un país obliga, necesariamente, a ocuparse de ambas clases, para que puedan comprenderse muchos de los aspectos que a cada una de ellas se refieren.

En efecto, los depósitos naturales de combustibles o minerales de una región podrán conservarse más largamente si los habitantes emplean la madera como combustible o para la manufactura de implementos que pudieran ser de metal. Por el contrario, los combustibles minerales (hulla o petróleo) podrán explotarse con mayor intensidad en una zona maderera para mover tractores, camiones, sierras ■

otros implementos usados en la obtención o beneficio de la madera. También puede suceder que la intensa explotación de los minerales, tenga por complemento una demanda muy grande de maderas para adamar las minas.

En consecuencia, cualquier alteración que se experimente en el ritmo con que un determinado recurso o grupo de recursos orgánicos o inorgánicos se use en una región determinada, podrá alterar profundamente la demanda para muchos otros productos.

Nuestro país, con sus dos millones de kilómetros cuadrados de superficie, extendiéndose entre los paralelos 14 y 32 de latitud Norte, y con una gran variedad en sus altitudes, ofrece una enorme diversidad en las condiciones de sus distintas regiones.

Con una forma que nos recuerda la del cuerno legendario de la abundancia, hemos gustado imaginarnos que, en efecto, nuestra patria es un almacén de incalculables riquezas, que solamente tenemos que alargar la mano para poder obtener. Y que, con ser tan abundantes, no podremos acabar nunca con ellas.

Sin embargo, nada más falso que tal afirmación. Nuestra Patria, como todas las naciones de la tierra, es rica y pobre a la vez. Tiene posibilidades que permiten pensar en grandes desenvolvimientos futuros de su riqueza; y presenta a la vez limitaciones angustiosas en muchos otros aspectos.

Desde luego, la configuración montañosa de gran parte de nuestro territorio, así como las condiciones hidrográficas y meteorológicas, con lluvias escasas o inadecuadas en ciertas regiones y falta de adecuadas corrientes de agua superficial para riego, reducen la superficie propia para cultivos, sin necesidad de irrigación, apenas a un 10% del territorio nacional a la que, previas las obras de riego correspondientes, se podría quizá agregar un 20% más de tierras utilizables agricolamente. Y aun así, resultaría que un 70% de la patria mexicana es inadecuada para la agricultura.

En consecuencia, debemos hacer los mayores esfuerzos para evitar que ese patrimonio de tierras laborables, de las que depende nuestra subsistencia, se dilapide. Cada grano

de tierra laborable es para México un preciado tesoro que debe conservar a toda costa, previniendo las múltiples causas de destrucción que pueden acabar sus tierras de cultivo.

Si el rico debe cuidar su fortuna para conservar la riqueza; el pobre ha de poner mayor énfasis aún para guardar su magro patrimonio. Y como en cuestión de tierras agrícolas somos por desgracia bien pobres, hay que cuidar que esa pobreza no se convierta en miseria.

Las entrañas de nuestros montes guardan, en grandes proporciones, minerales del más alto valor. En la Colonia, la explotación del oro, y sobre todo de la plata, constituían la principal riqueza de la Nueva España que, durante el Virreinato, rindió a la Metrópoli, según se calcula, alrededor de tres mil millones de pesos por este concepto. Otros metales como el plomo, el zinc, el cobre y en cierta medida el hierro, relativamente poco explotado aún pero con grandes posibilidades futuras, constituyen la tan justamente cantada riqueza minera mexicana.

Desgraciadamente la minería exigió, para obras de sus tiros y galerías, enormes cantidades de maderas; y más madera también, en forma de leña, consumieron para la operación de sus plantas de beneficio y otras dependencias. De tal manera que el auge de la minería, que rindió cuantiosos e inmediatos resultados, acompañó una tala despladada de los bosques. En la actualidad, las regiones mineras mexicanas se caracterizan por el aspecto pelado de sus cerros, valles y cañadas.

Nuestra riqueza en carbón mineral, pese a ciertas encontradas opiniones que suelen escucharse entre los expertos, parece no ser considerable. Y esta lamentable escasez de hulla es, indirectamente, otra grave fuente de desmedida explotación de nuestros bosques, cuyas maderas tienen que suplir, en gran parte, el combustible que no pueden dar las minas carboníferas.

Tenemos, en cambio, grandes yacimientos de petróleo, que colocan a México entre los más importantes productores de este material. Se calcula que de 1901 a 1938 se extrajeron más de trescientos millones de metros cúbicos de este

hidrocarburo, con un valor cercano a los cuatro mil millones de pesos. El petróleo, además de su propio y muy importante valor y de su imprescindible uso en los motores de explosión, es indirectamente, o puede ser al menos, factor importante en la protección de nuestros bosques, evitando el corte exagerado de madera para su uso como leña o carbón.

El gas natural, importante subproducto de los campos petroleros, totalmente perdido durante muchos lustros, y que apenas en la actualidad comienza a ser racionalmente explotado, es una de las esperanzas más firmes que pueden concebirse en el combate contra el uso del carbón vegetal con fines domésticos que ha sido siempre, y es aun desgraciadamente, uno de los más graves factores en la destrucción de nuestros bosques.

Lo accidentado de la configuración patria, y lo irregular del régimen de las lluvias en muchas de sus zonas, son causas que contribuyen a la escasez de amplios y profundos ríos navegables, que sólo son posibles en naciones donde la gran extensión de sus planicies les permite correr por considerables distancias sin encontrar obstáculos naturales.

En cambio, esos mismos desniveles montañosos hacen a muchos sitios de nuestra Patria adecuados para la formación de caídas de aguas que pueden utilizarse en la producción de energía eléctrica. A la fecha, la electrificación de México apenas se ha iniciado. Somos a este respecto un país atrasado. Pero las posibilidades de una gran red de centros hidroeléctricos se perfila perfectamente bien para el futuro.

Una labor de electrificación nacional bien conducida, puede no sólo reportar los beneficios directos que el uso de la energía eléctrica significa en el terreno industrial o doméstico sino que, indirectamente, será uno de los más poderosos estímulos para una protección de los recursos naturales biológicos y aun su incremento.

Por una parte, toda la electricidad que se emplee con fines de calefacción o producción de energía, sirve para que se use menos leña y menos carbón vegetal, y en consecuencia para que se modere la tala de los bosques. Por otra parte, una obra hidroeléctrica bien planeada puede servir frecuen-

temente, al mismo tiempo, para irrigar zonas más o menos extensas, abriéndolas al cultivo agrícola, y aumentando así nuestra misera extensión de tierras laborables. Y por último, el interés de conservar un adecuado régimen en las aguas que se emplean para la producción de electricidad, es factor que contribuye a dar a las obras de protección forestal en las cuencas fluviales, un estímulo de carácter económico que permite comprender su importancia y dedicar gran atención a llevarlas a cabo.

Muchas otras riquezas de carácter inorgánico como nuestras canteras, minas de arena o piedras calizas, fuentes termales o sulfurosas, etc., son indudablemente de una gran importancia desde el punto de vista económico, pero no justifican nos detengamos a considerarlas, en su liga con el resto de los recursos naturales, especialmente los biológicos. Pudiéramos mencionar, si acaso, que los materiales de construcción de origen inorgánico (barros, arenas, piedreros, etc.), o bien para la obtención de azúcar, aun dras, etc.) de los que existen depósitos incalculables, pueden y deben incrementarse en su uso, para evitar así, en lo posible, el abuso de las construcciones de madera que constituye una amenaza de importancia a la conservación de los bosques.

Nada en la Naturaleza está aislado. Todo se une y encadena en relaciones que, si a veces son claras y aparentes, otras se presentan confusas y aun ocultas, mientras no las descubre un análisis cuidadoso y bien orientado.

Por eso, al estudiar los problemas de conservación de los recursos biológicos naturales, no podemos referirnos a ninguno de ellos aisladamente, sino a su multiforme conjunto.

Mas como los recursos naturales orgánicos e inorgánicos tienen también indudables conexiones, y la forma en que se usan algunos de ellos puede afectar a los otros, es también menester, para planear una amplia política de protección a las riquezas biológicas, conocer cuál es la situación en lo que respecta a los recursos mineros, v. gr., ya que las modalidades e intensidad con que éstos se explotan pueden influir

en forma más o menos directa y aparente, o indirecta y escondida pero siempre real, en la conservación de ese valioso patrimonio que constituyen nuestros bosques y nuestros pastos, nuestras aves y nuestros peces; en una palabra, las plantas y animales todos que sustentan la vida del hombre.

LA VEGETACION MEXICANA

CUANDO los primeros europeos llegaron a nuestras tierras, se maravillaron por la riqueza de sus bosques y no pudieron menos de admirarse por el adelanto logrado en el cultivo de diversas plantas.

El tapiz vegetal que recubre la República, aunque mostrando aquí y allá las aparentes desgarraduras de nuestras zonas desérticas, es, sin embargo, de gran riqueza en su estado natural.

Y rica también en muchas zonas es la parte cubierta de plantas cultivadas diversas. Sin embargo, como habremos de dedicar pláticas especiales a las explotaciones forestales y a las agrícolas en sus relaciones con la conservación de los recursos naturales, solamente haremos alusión hoy al conjunto de los recursos vegetales, de cualquier clase, que son característicos de las distintas zonas del país, y que nos importa conservar por su gran valor actual o potencial.

En ambos litorales, rodeando el contorno caprichoso de nuestras costas como con un cinturón de anchura variable según las regiones, se extiende una zona arenosa, plana o con ligeras ondulaciones, que reciben el nombre de médanos. En la parte más cercana al mar, aparece desnuda y sin vegetación arborecente, pero según se avanza hacia el interior, se van encontrando diversas plantas.

En muchos lugares, las fajas de manglares, con sus curiosas raíces adventicias, avanzan dentro del agua como gigantes arañas, que prestan en algunos sitios un aspecto fantástico a nuestros litorales.

Más adentro, diversas hierbas se aprovechan de las condiciones del terreno, que son propias para su desarrollo. En general, podemos considerar como de poca importancia económica, aunque sí biológica, la vegetación de los médanos, con una excepción: los cocoteros.

Mecidas por las brisas suaves del mar, o resistiendo los embates bravíos de las tempestades que las doblan inclinándolas hacia el suelo, las palmeras no sólo ponen la nota de color en las playas arenosas y ofrecen su sombra para guarecerse del sol abrasador, sino que, además, con el cocotero, dan abundantes frutos de refrescante líquido y rica carne que, lo que es aún más importante, constituye una materia prima (copra) de gran valor para la extracción de grasas; igualmente el corozo y los demás coquitos de aceite, encierran en sus frutos valiosísimas grasas.

Pasada la zona arenosa de los médanos, presenta nuestra patria, a lo largo de ambas costas, una faja tropical que, con un clima húmedo y caliente, se extiende en algunos sitios hasta alcanzar altitudes de cerca de 1,000 metros, aunque generalmente es menos elevada. Las diversas latitudes, y las variaciones orográficas del terreno, hacen que su extensión sea muy variada. Ancha en la parte Sur, va estrechándose paulatinamente según avanzamos hacia el Norte; igualmente ancha donde el relieve es poco considerable, se angosta grandemente en aquellos sitios, especialmente en el litoral del Pacífico, donde las montañas se acercan al mar hasta bañar algunas veces en sus ondas sus últimas estribaciones. Sin embargo, en las barrancas bajas, húmedas y abrigadas de otros sitios, se encuentra también una flora tropical. Hablar de los productos naturales de esta zona será interminable, pues es por demás rica. Los árboles de maderas preciosas, como la caoba y el cedro abundan en sus bosques, donde abunda también el zapote en sus diversas formas y se ven los árboles de brillantes hojas que llamamos

“hule” (*Castilloa*); pero que es diferente del hule comercial originario de Sudamérica. El cacao, con sus delicadas almendras, abunda también, así como el palo de tinte que, durante muchos años, constituyó una de las riquezas principales del Estado de Campeche. Y junto a estas riquezas forestales que el hombre explota más o menos en su estado natural, se encuentran los cultivos del aromático cafeto, de la lozana piña, de la vainilla perfumada o del nutritivo arroz, que necesita crecer en tierras anegadas.

Más arriba de la zona tropical se encuentra otra que, sin conservar el clima ardoroso de aquella tierra, tiene, sin embargo, temperaturas elevadas y se extiende más o menos de los 1,000 a los 2,000 metros de altitud, constituyendo lo que se designa comúnmente con el nombre de región subtropical. Sus bosques están principalmente constituidos por pinos y encinos que se van haciendo más y más vigorosos según se asciende, ya que tales plantas gustan del frío y las elevaciones. Las huertas se llenan de frutales que crecen vigorosos y pródigos. Y los cultivos de gramíneas dan grandes rendimientos al hombre: maíz, trigo, caña de azúcar, etc., prosperan ampliamente en esta zona.

En la región del altiplano se extienden las grandes llanuras de características desérticas en unas zonas y más provistas de agua en otras, abriéndose más y más según se avanza hacia el Norte, como un enorme triángulo cuyo vértice apuntara a la región ístmica. En esta zona la vegetación arbórea indígena no es tan rica, aunque está abundantemente representada por el árbol del Perú, frecuentemente llamado “pirú”, los huizaches, los mezquites, los capulines y otras plantas. Regiones enormes, especialmente hacia el Norte, se cubren de guayule; planta que en la actualidad ha adquirido un gran interés y posible valor industrial como productora de un hule capaz de aprovecharse. Los cactus, a veces con el aspecto de enormes cabezas de gigantes con blanca cabellera, como las biznagas, y otros alzándose hacia el cielo a la manera de monstruosos candelabros, como en los órganos, ocupan grandes extensiones de esta región y prestan un extraño y fascinador aspecto a los paisajes. Las

nopaleras son también abundantes y sus pencas, cuando están tiernas, nos brindan la materia para confeccionar sabrosos platillos como los "nopalitos navegantes" o los "compuestos", tan característicos de la cocina popular; también, con sus frutos, nos proporcionan las variadas tunas de carne casi blanca y jugosa como las de Alfafayuca, amarillenta como las cardonas, rojas de pequeña talla y acentuado sabor y, en fin, en una variedad infinita de clases, propias a satisfacer todos los paladares. Los magueyes, cuyas pencas puntiagudas se yerguen en apretados ramilletes, se propagan ilimitadamente en estas regiones y constituyen en la actualidad un importante renglón económico como productores de pulque; y posiblemente en el futuro pudiesen ser también utilizados para la producción de fibras propias a diversos empleos, o bien para la obtención de azúcar, aunque tal cosa parece poco probable, ante la competencia de la caña, que tanto prospera en nuestra Patria.

Más arriba del altiplano, se extiende la región que comprende nuestras abruptas serranías, que se elevan más allá de los 3,000 metros, y en algunos de sus picachos llegan a alcanzar los límites de las nieves perpetuas. Esas zonas elevadas, de temperatura fría durante la mayor parte del año, son las que encierran las mayores riquezas forestales de México. Los bosques de pinos y encinos, de diversas especies, pero de la mejor calidad y enorme talla, constituyen tesoros que, desgraciadamente en muchos casos, no hemos sabido conservar, pues es frecuente ver ya totalmente peladas las faldas de montañas que eran antaño famosas por sus arbolados.

Más allá de los 4,000 metros, la vegetación forestal desaparece, y solamente quedan, trepando hacia la cúspide de los más altos gigantes de la cordillera, algunas hierbas y líquenes, que luchan tenazmente contra el adverso medio, hasta que, vencidos al fin por las condiciones ambientales, desaparecen también. Y queda solamente, cubriendo la cabeza venerable del Popocatepetl, o el femenino contorno del Ixtlaccihuatl o los conos del Nevado de Toluca o del de Orizaba, el blanco tapete de sus nieves eternas que, como

un manto de impoluto armiño, envuelven la majestad de esos colosos.

Como se ve, los recursos vegetales de nuestra Patria son amplios y variados. En la somera exposición que acabamos de hacer nos hemos concretado, en cada región, a mencionar tan sólo unas cuantas especies de las que pueden considerarse más importantes o características en ellas. Pero junto a las mismas, bien en el grupo de las plantas silvestres, o en las que el hombre cultiva para su beneficio, se encuentran centenares de otras que suelen alcanzar gran valor económico.

Aunque no somos tan ricos como gustamos imaginarlo, la breve revista que hemos pasado a nuestros recursos vegetales, nos indica que no somos tampoco demasiado pobres. Nuestro problema actual estriba en dos aspectos. Por una parte, conservar las riquezas que poseemos y, posteriormente, incrementar su cuantía por todos los medios a nuestro alcance. Que no sólo debemos aspirar a conservarnos un decoroso pasar sino que, con una visión de amplio patriotismo, podemos luchar para alcanzar una positiva riqueza nacional.

Para conservar nuestros recursos vegetales, tenemos que cuidar, en primer lugar, no perder nuestro suelo. Desaparecido éste por efecto de la erosión, la roca pelada que lo substituye, no puede servir a sostener vegetación alguna.

Después, es menester que nos convenzamos de que las plantas que crecen espontáneamente y cuyos productos aprovechamos, tienen un ritmo en su reproducción. Si respetamos ese ritmo, la riqueza permanecerá siempre a nuestro alcance; si por el contrario damos a nuestras explotaciones un ritmo más acelerado que aquel con que la Naturaleza crea nuevas plantas, iremos poco a poco disminuyendo el caudal, y llegará un momento que lo habremos agotado por completo, a la manera de la clásica gallina de los huevos de oro, a la que sacrificó la codicia en el viejo y popular cuento.

Para acrecentarlos, podemos recurrir a los conocimientos de la ciencia, y siguiendo sus consejos, mejorar las dis-

tintas especies, promover su crecimiento o estimular sus rendimientos. Que todo ello, en plazo más o menos largo, habrá de traducirse en un aumento de nuestros beneficios.

Por último, será menester que nos convenzamos que las riquezas naturales no han de desaprovecharse por ningún concepto, y, en consecuencia, que en cada explotación que hagamos de nuestras plantas, procedamos de acuerdo con lo que la tecnología moderna indica, para aprovechar no sólo los productos principales, sino también sacar partido a los múltiples subproductos que pueden obtenerse y que, aumentando las ganancias del explotador, limitan automáticamente la extensión e intensidad de sus explotaciones.

LOS ANIMALES MEXICANOS

VEIAMOS en nuestra plática anterior lo rico y variado de la flora que existe en nuestra Patria y eso nos hace pensar, naturalmente, en lo rica que debe ser la fauna que con la misma se relacione.

Efectivamente es así México posee grandes riquezas de animales, tanto silvestres como domésticos, que ha venido explotando desde remotos tiempos, aunque desgraciadamente sin sacar de ellos todo el provecho necesario.

En las diversas crónicas de la Conquista se puede ver la admiración que a los españoles causó la contemplación de la rica fauna mexicana.

Notaron desde luego la ausencia de aquellos animales que les eran muy familiares en Europa, tales como las bestias de tiro, carga y silla (bueyes, caballos, asnos), así como las gallinas domésticas, los perros domésticos, etc.

Pero, en cambio, encontraron entre nosotros muchos animales que les eran desconocidos. El guajolote, llamado por ellos gallipavo, substituía perfectamente y quizá con ventaja, a lo menos en lo que hace a la carne, a la gallina europea, y su introducción al Viejo Continente fué una de las más importantes que América hizo a la alimentación.

Algo de lo que más les llamó la atención fué la abundancia de aves canoras, que tanto gustaban a los mexicanos, así como la existencia varladísima de otras de hermosos plumajes, que daban materia prima para que los artifices precortesianos labraran sus bellísimas capas, esteras

y otros productos llamados generalmente "mosaicos de pluma".

Tiene en efecto nuestra República muchos animales que son notables por su aspecto, de tal manera que no es posible dejen de ser notados por quien una vez los ha visto.

Pero junto a ellos, en el seno de ambos Océanos, en las aguas de nuestros ríos y lagunas, en los enmarañados bosques tropicales, en las praderas de la Mesa Central, o en los pinares y encinares de las más altas cordilleras, existe otro enorme conjunto de animales que son del mayor interés humano desde el punto de vista de su aprovechamiento, y en cuya conservación debemos estar interesados.

Los mares mexicanos son ricos en pesca de todas clases. En el Golfo y el Caribe abundan peces de carne exquisita como el huachinango, el robalo, la sierra, la mojarra, el pámpano, etc., así como otros que pueden tener un gran valor en su aprovechamiento industrial como los tiburones, v. gr. Hay también ostiones de excelente calidad, cangrejos y jaibas exquisitos, langostas y otros. En el Caribe existen ricos criaderos de esponjas que hasta la fecha no han sido explotados.

En la costa del Pacífico, tenemos varios de los animales acabados de mencionar en el Atlántico y, además, peces de tan excelente carne como el atún, la albacora, la sardina, la totoaba y otros; langostas exquisitas, y camarones en tan gran abundancia que constituyen una de las principales riquezas en ciertos lugares de los Estados de Colima, Sinaloa y Sonora. También fué famosa la costa del Pacífico, especialmente en California, por la riqueza de sus placeres perlieros, uno de los señuelos para el viaje de Cortés al Golfo de California, que frecuentemente suele designarse con el nombre del extremeño y que llamaban en los viejos mapas Mar de las Perlas.

Las aguas interiores en nuestros ríos y lagos, encierran riquezas no despreciables tales como el pescado blanco, las percas, la carpa, las lampreas, los langostinos y la almejas, cuyas conchas encierran en ocasiones perlas de poco valor y un nácar que puede industrializarse.

Los animales terrestres son igualmente variados. Los osos, el carnero salvaje y otros habitan en las altas serranías de los Estados fronterizos; diversas especies de venados se encuentran de uno a otro extremos de la República; los jabalíes o pecaríes pueblan nuestras selvas; los tapires abundan en el Sureste; el puma, el jaguar, el trigrillo, se encuentran en diversas regiones, como sucede también con lobos, coyotes y zorras. Los monos, en tropas bullangueras, cruzan los árboles en las selvas tropicales; y liebres, conejos, nutrias, topos, tlacuaches, armadillos y mil animales más, completan lo variado del cuadro.

Pero donde la fauna mexicana alcanza la mayor variedad y belleza es en sus aves. El águila de mirar penetrante, que forma parte de nuestro escudo; los gavilanes de rápido vuelo que descienden centelleantes sobre sus presas; los desgarrados zopilotes, devoradores de inmundicias; los buhos y lechuzas tan útiles a la agricultura; los faisanes del Sureste; el guajolote silvestre; los pájaros de bellos plumajes como los cardenales o los diminutos colibríes; los loros que vuelan en bandadas como esmeraldas animadas, llenando el bosque con su parloteo; y el quetzal, emblema nacional de nuestra hermana República de Guatemala y cuyo nombre específico es el del ilustre naturalista mexicano José M. Mociño.

No es raro que con una avifauna tan rica y variada, la Sección Mexicana del Comité Internacional para la Protección de las Aves, esté empeñada en evitar el exterminio que la caza immoderada, o la destrucción injustificada, o la especulación comercial, están causando en muchas de sus especies.

Algunas de nuestras aves, como los albatros, patos, pelícanos, zarcetas y otros que forman el guano en la Baja California, constituyen una importante riqueza y pueden ser base de una industria nacional de fertilizantes, que no solamente evitará salgan anualmente del país muchos millones de pesos por concepto de compra de abonos, sino que también contribuirá al incremento de la producción agrícola mexicana.

Otras, como las garzas blancas, fueron tan criminalmente perseguidas para aprovechar sus plumas con fines de ornato, que prácticamente se extinguieron en regiones enteras de la República, y si no se han acabado totalmente ha sido gracias a las enérgicas disposiciones dictadas vedando su caza.

Los reptiles, tales como las tortugas de carey buscadas por su concha, o los cahuamos perseguidos por su carne, al igual que las iguanas, o los lagartos capturados para utilizar su piel, son todos seres de valor económico. Las serpientes, que devoran grandes cantidades de roedores silvestres, pueden considerarse entre los auxiliares de la agricultura; y si las venenosas, tales como cascabeles, coralillos, nauyacac, etc., suelen constituir una amenaza para el hombre y los animales domésticos, su piel es también objeto de comercio y su carne y su veneno pueden industrializarse.

Desde tiempo inmemorial las ranas han constituido un alimento muy gustado de nuestros aborígenes, y en muchas regiones donde estos animales abundan, proporcionan el complemento indispensable de proteínas animales a la dieta del campesino, que de otra manera estaría muy desbalanceada, a base de maíz, frijol y chile.

Los invertebrados terrestres, aunque menos importantes en general que los acuáticos, son, sin embargo, de valor positivo muchos de ellos. El gusano de seda puede sostener una remunerativa explotación en todos aquellos lugares de nuestra República, numerosos por cierto, adecuados al cultivo de la morera; las abejas forman ya un renglón de cierta importancia en muchas partes donde los habitantes aprovechan la cera y la miel de las colmenas; y las hormigas, que constituyen plagas domésticas y agrícolas de importancia, son también productos alimenticios en muchos lugares donde se comen las llamadas "hormigas de miel", o los "escamoles"; como también se comen en diversos lugares los gusanos de maguey y el ahuacle (huevecillos de moscos acuáticos) o los chapulines.

Sin contar los mil animales domésticos de todas clases como palomas, gallinas, conejos, cerdos, ovejas, cabras, va-

cas, caballos, etc., que encuentran en los variados climas de nuestra República condiciones completamente favorables a su cría en gran escala, que ya en la actualidad constituye la riqueza de muchas regiones, pero que puede dar lugar a una industria pecuaria de enorme valor, el día en que las explotaciones avícolas y ganaderas se conduzcan de conformidad con lo que la ciencia aconseja para obtener los mayores rendimientos.

Ahora bien, toda esa variada y rica fauna mexicana está estrechamente ligada a la flora de nuestro país, y cualquier alteración en ésta origina desequilibrios en aquélla.

En efecto, muchos de esos animales se alimentan de los frutos que obtienen en los bosques que les sirven de refugio. Otros comen los granos de diversas gramíneas, y en los zacatales encuentran lugar adecuado para formar sus nidos o madrigueras y escapar de sus enemigos. Y es imposible concebir la existencia de una ganadería próspera, sin que existan también abundantes y ricos pastizales que la sustenten.

Es por ello que al considerar la abundancia de nuestros recursos naturales de carácter animal, tenemos que encarar valientemente el problema de su conservación y acrecentamiento, y para ello hay que ver las múltiples interrelaciones que existen entre los diversos animales, así como entre los animales y los vegetales, y entre ambos grupos de seres vivientes y el ambiente inorgánico en que se encuentran colocados.

La fauna silvestre de México ha sido duramente castigada en muchas partes por la persecución inmoderada que de ella se hace con fines comerciales. Hay regiones en donde prácticamente se han exterminado especies que antaño fueron abundantes, y otras en que apunta ya el peligro de llegar a tan graves extremos, si no se toman con la urgencia y energía que el caso reclama, las medidas necesarias para evitar un daño irreparable.

En cuanto a los animales domésticos, con muy raras excepciones, su explotación y cuidado se realizan en forma empírica y primitiva, que no sólo pone en peligro la riqueza

za que representan sino que, además, no permite obtener todo el provecho que podría derivarse de su explotación si se orientara sobre bases científicas.

Por otra parte, las enfermedades de toda índole toman una gran contribución de animalés silvestres y domésticos continuamente, y es necesario controlarlas, previo el estudio consiguiente, para proteger nuestra fauna.

El Comité Internacional para la Protección de las Aves, pretende contribuir a esa obra realizando una amplia propaganda educativa, como la Radio Universidad trata de llevar a su auditorio a través de estas pláticas semanarias.

LA AGRICULTURA MEXICANA Y LA CONSERVACION

MEXICO es un país por excelencia agrícola, y en el cultivo de su tierra ha encontrado siempre y seguirá encontrando la base de su riqueza.

Si recordamos lo que en las pláticas pasadas expresamos, comprenderemos que si bien nuestra patria, a consecuencia de su configuración orohidrográfica, así como de sus regímenes de lluvia tiene graves limitaciones para su agricultura, en cambio la diversidad de sus tierras, y la fertilidad de muchas de ellas, brindan oportunidad para una gran variedad de cultivos.

El maíz, base de la alimentación nacional, ha sido nuestra principal cosecha, desde antes de la venida de los españoles, y aún hoy día dependemos de ella para la nutrición de nuestro pueblo.

El frijol y el chile, complementos indispensables de la dieta mexicana, ocupan también lugar preponderante en la agricultura nacional.

Además, el trigo, especialmente en la parte Norte de la República; el arroz en las zonas calientes y abundantemente provistas de agua; la papa en muchos de los Estados del centro; el cafeto de las tierras calientes de moderada altura, constituyen productos principales empleados en la alimentación.

Y junto a ellos el algodón, con sus blancas y útiles fi-

bras; las oleaginosas diversas como el ajonjolí, la linaza, la higuera, etc., proporcionan materias primas de bastante valor para nuestras industrias.

Y la alfalfa, la cebada, etc., brindan la comida que demandan los animales domésticos indispensables en el rancho.

Muchos otros cultivos, que se desenvuelven mustiamente, que casi no existen como la vid, el olivo, etc., pueden también ser fuentes de riqueza en el futuro.

Es menester que incrementemos nuestra agricultura tanto como sea posible, porque en ella descansa en gran parte el porvenir de México.

Pero es necesario saber que la agricultura, incorrectamente conducida, puede ser una de las causas más formidables en el agotamiento de los recursos naturales.

En muchas zonas del país, por ejemplo en el Sureste, el agricultor sólo usa el monte alto para cultivar su milpa. Con el hacha y el fuego desmonta una o dos hectáreas y, cuando las lluvias llegan siembra su maíz, generalmente entreverado de frijol. Levantada esa cosecha que llaman de "roza", realiza una operación semejante a la que efectuó el año anterior destruyendo el monte en otro sitio, y sembrando entonces una o dos hectáreas de nueva tierra (roza) y resembrando las cultivadas el año anterior a las que llaman "cañada". Después de esta segunda siembra el terreno que fué de roza pasa a ser de cañada para la siguiente cosecha, mientras que el que fué de cañada, y que se supone ha perdido su fertilidad, se abandona para que se cubra nuevamente de monte antes de volverse a usar, cosa que generalmente no se hace sino pasados 15 años o más. De esta manera, la destrucción del monte es muy grande, y el rendimiento que se obtiene de la tierra bien pequeño.

En otras regiones, como pasa por ejemplo en el Bajío, las mismas tierras han venido siendo sembradas y cosechadas de maíz año por año, desde hace muchos siglos, sin preocuparse seriamente de su abono y mejoría, con la resultante de que la fertilidad de las mismas ha ido decayendo paulatinamente, hasta llegar en algunos sitios a agotarse por completo, obligando a los campesinos a abandonarlas.

Es así como quedan esas grandes extensiones sin cultivo, cubiertas de tierra floja que el viento y el agua acarrean sin dificultad alguna y se llevan poco a poco, hasta dejar al descubierto la roca pelona que no puede soportar ningún cultivo, y que necesitará milenios de estar expuesta a la acción de los factores erosivos, para volver a formar una nueva capa de tierra capaz de soportar otra vez vegetales.

Por otra parte, en muchas regiones, el defectuoso reparto de la tierra, lo inadecuado del régimen de las lluvias, o la escasez de agua, hacen que sus habitantes traten de aprovechar hasta el último metro de las tierras disponibles. Comienzan por cultivar las que están a nivel y luego, poco a poco, van subiendo las faldas de las lomas, llevando sus milpas hacia arriba.

Este cultivo a desnivel, tan extendido en la mesa central, y que se realiza sin ninguna orientación técnica, es una de las causas más formidables para producir una erosión rápida y destructora. La tierra de las laderas, desprovista de su cubierta protectora de árboles, arbustos o hierbas naturales, es presa fácil del viento y, más aún, de las aguas que bajan de la cúspide y que acarrean toneladas de lodo, que no es otra cosa sino la más rica tierra laborable.

De esa manera, en pocos años, los cultivos de ladera tienen que ser abandonados. Y por la falda pelona de las lomas se precipitan rugientes las aguas, excavando cauces y acarreando cantidades fabulosas de tierra que llegará a los ríos, para ser conducida por éstos hasta el mar, y perderse en sus profundidades para siempre; cuando con un poco de cuidado, habría sido posible conservarla permanentemente sosteniendo nuestros cultivos.

Es, pues, necesario, como primer paso para detener la labor destructora de los elementos, a consecuencia de la agricultura, convencer a nuestros campesinos de que sólo debe dedicarse al cultivo agrícola aquella parte de la tierra que pueda soportarlo sin peligro y cuyos rendimientos sean remuneradores, dejando las restantes en su estado original bien sea como bosques, capaces de rendir la riqueza de sus

maderas, o bien como pastizales que pueden transformarse en prosperidad ganadera si se les aprovecha debidamente.

Es menester también enseñarles unos cuantos procedimientos sencillos para evitar la indebida erosión de la tierra por efecto de los vientos y de las aguas. Cuando se siembre en terreno plano, es menester disponer de tal manera los canales, si son tierras de riego, que el agua no acarree el suelo en sus movimientos sino que, por el contrario, contribuya a depositarlo.

Y si la necesidad obliga a hacer cultivos en terrenos de desnivel, hay que enseñarles cómo, haciendo sus surcos de manera que sigan las curvas de nivel o de contorno de la loma, se formarán otros tantos diques que detengan el agua en la época de lluvias, en que las mismas se desprenden de las altas cúspides. De esa manera, no sólo se logra aprovechar mejor el agua, haciendo que impregne a la tierra y aumente su fertilidad, sino que, lo que es aún más importante, se evita el acarreo excesivo e innecesario de la tierra laborable.

Y si es la defectuosa distribución de la tierra la que obliga al campesino a buscar el cultivo de sitios inadecuados, hay que plantear al Estado ese problema para que sea corregido.

Por otra parte, hay que luchar porque se cuide de la fertilidad de las tierras, bien sea abonándolas en cualesquiera de las formas que la técnica aconseja, o practicando la rotación de los cultivos que tanto contribuye a mantenerlas vigorosas.

Es menester también luchar contra el extendido sistema de las "quemadas", que no sólo es objeccionable porque disminuye frecuentemente la fertilidad de las tierras destruyendo las bacterias nitrificantes que en ellas se encuentran; sino que constituye un grave peligro potencial para los bosques de las cercanías que pueden ser alcanzados por el fuego si, como frecuentemente sucede, no se hacen las zanjadas necesarias para limitarlo. Y aun cuando se toman esas precauciones, las pávesas acarreadas por el viento pueden llevar la destrucción a sitios de gran valor forestal.

Hay que crear en el campesino la estimación por el valor que los buenos pastos tienen y convencerlo de que nada se gana con destruir un excelente pastizal, para convertirlo en una mediocre tierra de cultivo. Mejor será dejarlo en su estado natural y mantener en el mismo a los animales que ayudarán a la labor y que, con su estiércol, darán los elementos necesarios para mantener la fertilidad de la tierra.

Frecuentemente el campesino es un destructor activo de los animales que habitan en las cercanías de su rancho. A veces los extermina creyendo que son sus enemigos, cuando en realidad actúan como amigos suyos. Otras veces, sin ningún fundamento, por simple antipatía, o por ese fermento de crueldad hacia los seres inferiores que tanto deshonra a la naturaleza humana, los mata por el simple placer de matarlos; sin darse cuenta que está acabando con quienes pueden auxiliarlo en más de un aspecto.

Así vemos frecuentemente que, escopeta en mano, abate a cuanto pájaro llega cerca de sus sembrados, sin discriminación alguna. Claro está que ciertos de ellos, como el gorrion inglés que se está extendiendo entre nosotros con rapidez tal que lo convierte en positiva plaga, llegan para robarle el grano de sus mazorcas y que, en consecuencia, el campesino está perfectamente justificado en tratar de matarlos. Pero la gran mayoría de los pájaros que vienen a la milpa son devoradores de insectos, que ayudan a destruir las plagas que tanto perjudican los cultivos.

Igualmente hay que enseñarle que las aves de rapiña, tales como aguilillas, gavilanes, buhos y lechuzas, a las que teme como posibles devoradoras de sus pollos y gallinas, son en realidad activísimas destructoras de ratas, metoritos y otros roedores que causan pérdidas de consideración en los sembrados.

La Sección Mexicana del Comité Internacional para la Protección de las Aves, piensa que una de las maneras más eficientes para alcanzar el fin que se propone es enseñando

al campesino el auxilio que las aves prestan a sus sembrados y, en consecuencia, lo injustificado que resulta destruirlas, pues no sólo se realiza con ello un acto de innecesaria crueldad, sino que al mismo tiempo se va en contra de los intereses mismos del agricultor.

Y como más de una vez hemos venido diciendo que la vida de cualquier animal depende estrechamente de los otros miembros de la comunidad, será también menester enseñarle que no debe destruir los sapos y ranas, o las lagartijas y camaleones, tan útiles destructores de insectos. Y que en lo que hace a las serpientes solamente las venenosas deben combatirse, pues el resto, devorando ratas y otros animales nocivos, entran en el número de los útiles auxiliares del agricultor.

LA EXPLOTACION DE LOS BOSQUES NACIONALES

NADA hay más bello que un paisaje de bosques florecientes, donde los árboles gigantes se alzan fuertes y robustos. Bajo sus frondas protectoras encontramos frescura y sosiego. Y en los bosques se abrigan y protegen infinidad de animales de toda índole.

No habrá seguramente un individuo, disfrutando de su sano juicio, que prefiera el aspecto desolado de un lomerío desnudo al bello paisaje de un frondoso bosque.

Y, sin embargo, el hombre, con una falta absoluta de previsión y de criterio, y sobra del más sórdido y egoísta afán de lucro, ha cambiado más de una vez el paisaje en ese sentido.

Sin necesidad de ir muy lejos, busquemos las descripciones que hace apenas unos dos siglos se hacían de los alrededores de la ciudad de México. En más de una novela costumbrista, los tupidos arbolados de las lomas de Tacubaya, o los que limitaban por el Norte a la ciudad, se mencionan con todo el encanto de su verdor.

Según nos acercamos a nuestros tiempos, al unísono con el crecimiento de la ciudad, las descripciones de esos lugares de ensueño se hacen más y más escasas. Y en la actualidad no son sino lomas peladas e inhospitalarias las que rodean a la llamada por Humboldt, Ciudad de los Palacios.

Pero sin ir tan lejos, sin tener que recurrir a los relatos de nuestros abuelos, nuestra propia experiencia nos ha permitido, en un plazo de muy pocos años, asistir a esa obra destructora.

Recordemos, como uno de los ejemplos más recientes, lo sucedido a lo largo de la novísima carretera México-Guadalajara. Los que tuvimos la oportunidad de recorrer su trazo cuando aún no estaba inaugurada, o cuando apenas se había abierto al público, nos extasiamos atravesando las tupidas arboledas de gigantescos pinos y otras esencias forestales que cerraban la vista, a uno y otro lado, en toda la parte montañosa de su desarrollo.

Pero si la recorremos hoy, veremos ya, aquí y allá, asomar la silueta espantable de un calvero, que nos indica, con su sola presencia, la inmoderada explotación que de la zona se ha efectuado, tan luego como hubo los medios de comunicación apropiados para poder sacar los productos forestales. Y si no se pone coto a tan criminal explotación, en pocos lustros, sitios de tanta belleza y de sin igual valor higiénico y económico, habrán quedado tan pelones como otros que circundan a las carreteras más viejas.

Y lo que pasa en las carreteras, lo vemos igualmente a lo largo de los ferrocarriles, cuyas vías, si bien han servido de caminos de progreso y fraternidad, han sido también canales mortales por los que ha escurrido la riqueza forestal de nuestra patria hacia las ciudades que la consumen.

Es menester que nos demos cuenta que los bosques son formaciones naturales que requieren larguísima periodos para integrarse y que, si los destruimos en corto plazo, no sólo habremos agotado para nosotros una gran fuente de riqueza, sino que habremos privado a nuestros hijos de su legítimo patrimonio, condenándolos a la miseria.

Cierto es que el hombre no puede vivir sin los productos de los bosques, y que la madera seguirá siendo en nuestra civilización futura, como lo fué en el pasado, un elemento indispensable en la vida de los pueblos.

Nadie aconseja que se suspenda la explotación de los

bosques, privándonos neciamente de las múltiples riquezas que los mismos nos brindan. Un bosque puede ser explotado sin peligro de destrucción, si se dirigen las explotaciones por los caminos que la ciencia moderna aconseja.

Noruega y Finlandia, Canadá y los Estados Unidos, tienen enormes riquezas forestales que han venido explotando intensamente desde hace largo tiempo, y que, sin embargo, no sólo no han desaparecido ni se encuentran en vías de extinción, sino que, por el contrario, se mantienen vigorosas y aun muestran claros indicios de estar aumentando en su potencia productora.

Es que en esos lugares hace ya largo tiempo que las explotaciones, en parte por convencimiento de los explotadores y en parte por la existencia de una adecuada vigilancia, se han venido desarrollando en forma científica.

Entre nosotros, desgraciadamente, las cosas presentan un aspecto muy diferente. El indio que necesita leña para cocer sus alimentos toma su hacha y va para el bosque donde, sin discriminación alguna, abate cuanto árbol encuentra a su alcance, especialmente aquellos de más pequeña talla, que son los que menos trabajo le ocasionan; pero que son precisamente los que más celosamente debieran conservarse, porque es de ellos, los elementos jóvenes, de los que depende la renovación del arbolado.

Más grave aún que el año que causa el corte de leña para usos domésticos es el que origina la confección de carbón, para proveer al consumo de las poblaciones. Con este fin se destruyen cantidades inmensas de árboles anualmente.

El mal que se origina en uno y otro casos puede en cierto modo evitarse. Por una parte, es posible enseñar al campesino a construir un hogar cerrado, por rudimentario que sea, logrando así un mejor aprovechamiento del calor que en la forma actual, donde son simplemente tres piedras las que sostienen el comal o sirven de asiento a la olla en que se cuecen los frijoles, aprovechando una parte mínima del calor producido por la leña, mientras el resto se pierde sin ningún beneficio.

Y en las ciudades, es menester emprender una cruzada enérgica para desterrar el uso del carbón. Es cierto que la energía eléctrica, en muchos lugares del país, no puede obtenerse sino en mínima cuantía, y sólo durante las horas de la noche, y que en otros, aunque existe con características adecuadas y puede hacerse uso de ella durante todo el día, su precio es demasiado alto para pensar que pudiera usarse extensamente en las cocinas.

Pero la tractolina y el petróleo pueden conseguirse en tiempos normales, a precios razonables en casi todas las poblaciones del país, y las estufas para emplear estos combustibles, si bien alcanzan precios altos en los modelos de lujo, en cambio existen también en el mercado en estilos pequeños y modestos, cuyo costo es sumamente módico y al alcance de todas las familias.

La cruzada recientemente iniciada para extender el uso de estas estufas es uno de los pasos más sensatos y prometedores que se han podido dar, no sólo para modernizar nuestra cocina y hacer más placentera la labor de la mujer mexicana sino sobre todo para lograr la conservación de nuestros bosques.

El gas natural, que en tambores a presión se puede obtener en esta capital y otras grandes ciudades del país, contribuye también a esta obra, pero su mayor costo, así como el de adquisición de las estufas que lo emplean, hacen su extensión más difícil.

Con raras excepciones, los bosques son todavía explotados con técnicas absurdas, que en realidad, representan la negación de toda técnica. Cortando los árboles sin otra preocupación que obtener mayor cantidad de madera en el menor tiempo posible, y con el más bajo costo de producción, la tala se hace demasiado a fondo, sin tener en cuenta la edad de los árboles y destruyendo al derribar y acarrear las trozas una gran cantidad de plantas jóvenes que hubieran podido jugar papel importante en la repoblación del arbolado si se les hubiera dejado crecer.

En contadas ocasiones las explotaciones forestales se orientan en forma científica, de tal manera que cortando

sólo árboles de edad adecuada, en la manera que señala la ciencia, en las épocas apropiadas, y proporcionando a las plantas jóvenes todas las posibilidades de crecer y desarrollarse, no sólo se evita la destrucción del bosque, sino que aun es posible lograr su incremento.

Pero es excepcional que, aun en esas explotaciones que pudiéramos llamar modelo, exista una tecnología lo suficientemente desarrollada para el tratamiento de las maderas con miras a su conservación, así como para la obtención de subproductos de valor económico.

Una madera debidamente seca, desflepada y si es necesario sometida a algún tratamiento químico, tal como el creosotado, v. gr., tiene una duración muchas veces mayor a la que hubiera tenido en su estado natural. Es, pues, evidente que esta última necesitará reemplazarse en un plazo mucho menor que aquéllas y que exigirá al bosque una contribución más intensa y difícil de soportar.

Por otra parte, la falta de utilización de subproductos tan numerosos en los bosques, hace que los explotadores, dedicados tan sólo a la utilización de la madera, corten cantidades mucho mayores de esta para financiar sus negocios, que la que necesitarían para obtener iguales beneficios si tuvieran también plantas para la obtención de subproductos tales como resinas, esencias, etc.

Todo lo anterior nos muestra, de manera evidente, que las explotaciones forestales deben conducirse en una forma científica para conservarse indefinidamente y que, de hacerlo así no sólo no disminuirán los beneficios de los interesados, sino que por el contrario se acrecentarán en forma muy apreciable.

Pero hay que tener en cuenta también, y ésta es cosa que por su amplitud sobrepasa al marco de los intereses particulares de quienes explotan los bosques, que la conservación de éstos es algo que interesa a las comunidades sociales en su conjunto, por las implicaciones que los bosques tienen en la vida de los pueblos.

Entre uno de esos aspectos muy interesantes, podemos incluir el de los bosques como refugio y hogar de infinidad

de animales silvestres, especialmente aves, que sólo en ellos encuentran las condiciones adecuadas para su vida.

Ojalá que algún día los mexicanos todos comprendan el valor de los árboles y se decidan a protegerlos e incrementarlos.

LAS INUNDACIONES NACIONALES

MAS de una vez, a lo largo de esta serie de charlas, hemos señalado en abstracto, o con ejemplos del pasado, los graves peligros que trae aparejados la destrucción inmoderada de los recursos naturales.

La tragedia que ha llevado ruina y desolación a muchos sitios de nuestra patria y que pone negros nubarrones de justificada preocupación para el futuro, nos ofrece, desgraciadamente, un argumento más para apoyar cuanto hemos expresado en relación a la necesidad que tenemos de proteger nuestros recursos naturales.

Por semanas enteras, del Pacífico hasta el Golfo, de la frontera Norte a la frontera Sur, las lluvias cayeron incessantes sobre grandes extensiones de México. Como tamborileros de pesadilla, los chubascos hacían oír su música monótona y agorera al desplomarse sobre la tierra.

El agua, que es fuente de toda vida, y que el agricultor espera con ansia incontenible para fecundar sus sembrados, puede también ser arma de destrucción más potente que cualesquiera de las inventadas por el hombre, en su afán suicida de destruir a sus semejantes... y ser destruido por ellos.

Cayeron las primeras lluvias y la gente se regocijó. No sólo traían los elementos que necesitaba para sus cosechas; refrescaban también los intolerables calores del verano. El campo, achicharrado por el sol, se llenó de verdura y lozanía. Los mismos animales del bosque y de la pradera, espe-

cialmente las avecillas parlanchinas y vocingleras, y los insectos de variados colores y multiforme aspecto, pululaban por doquier prestando animación al paisaje.

Pero cuando la lluvia continuó persistente, sin parar por días y días, los ojos de los viejos comenzaron a demostrar alarma. Mientras los chiquillos jugaban entretenidos en los arroyuelos formados por todos los caminos, los mayores, febrilmente, comenzaron a recoger los frutos de sus cosechas, donde tal cosa era posible, almacenándolos a cubierto de los elementos.

Y la lluvia continuaba cayendo. Los chicos, ya no sólo correteaban por los improvisados arroyuelos, sino que hacían navegar sus barquitos de papel en los lagos que aparecían aquí y acuyá, cubriendo las depresiones. Los hombres, con el rostro contraído en rictus de angustia, apilaban tierra para formar bordos en las orillas de los ríos que, rugientes e impetuosos, subían minuto a minuto en su cauce.

Y la lluvia continuaba cayendo. Ya los chicos no jugaban más; al lado de sus padres, esperaban el momento fatal en que ocurriría la catástrofe. Impotentes ante las fuerzas destructoras de la Naturaleza, no les restaba otra cosa que esperar, o refugiarse en las viejas creencias de sus mayores, para implorar vanamente al Cielo una ayuda que no podría venirles.

Así, al fin, en Parral, lo mismo que en Ixtepec, o en Cosamáloapan, o en tantos otros sitios, las aguas que año por año son portadoras de vida y alegría, se convirtieron en elementos de muerte y desolación. Los ríos salieron de madre y se lanzaron a la conquista del terreno dominado por el hombre: sus aguas encrespadas y lodosas cubrieron con manto de exterminio sembrados y potreros, caminos y poblados. Árboles arrancados de cuajo por la furia de la avenida, flotaban y se entrechocaban con los restos de cercas y casas, con el humilde mueble campesino, o con los cadáveres contorsionados de bestias y de hombres.

Ante la catástrofe, la República entera se conmovió. Las mil tragedias individuales sufridas en las zonas afectadas, constituyeron confundidas en una sola, la gran tra-

gedia nacional. Las pérdidas de animales y cosechas en cien sitios distintos, se unieron para constituir una gran pérdida colectiva que hace aparecer en el horizonte el espectro amenazador de la escasez, la carestía y quizá el hambre misma.

Con justificada diligencia, las autoridades locales, estatales y federales, y la sociedad toda, se han puesto de pie para auxiliar a los damnificados y remediar en lo posible los daños ocurridos. De la atingencia con que todos trabajemos, dependerá que podamos paliar más o menos la angustiosa situación del momento, y hacer que sus consecuencias para un futuro inmediato sean menos graves.

Tenemos pues, obligación de trabajar: trabajar incesantemente con un alto sentido social de la importancia de nuestro trabajo. Ningún esfuerzo que se haga en estos momentos resultará excesivo.

Pero, al mismo tiempo, debemos analizar la situación, buscar las causas que hayan podido acarrear estos desastres, y tratar, si es que está en nuestras manos, de evitar que puedan repetirse en el futuro.

Cuando ocurre una de estas catástrofes, el salvaje mira en ella un acto de la voluntad superior encarnada en sus diversos dioses, o personificada por los elementos mismos. Y ante el temor de que vuelva a repetirse y cause la muerte y la miseria, realiza sus actos rituales que aplacarán al fetiche, ofendido quizá por la violación voluntaria o no de algún absurdo tabú.

El hombre medioeval, en parecidas circunstancias, reaccionaba en forma semejante. En las fuerzas desencadenadas de la Naturaleza, veía los instrumentos de que Dios se valía para castigarlo por su maldad y sus pecados. Y las rogativas y procesiones de las imágenes supuestas más milagrosas, eran la única arma que podía esgrimir ante la situación.

Hoy en día el hombre, con un fondo cultural y científico desconocido hace unos cuantos siglos, no puede ya proceder en la forma absurda e impotente en que lo hicieron sus antepasados. La ciencia nos ha enseñado cuáles son las causas de esas catástrofes y cuáles las maneras de evitar-

las. No estamos ya totalmente desarmados frente a las fuerzas de la Naturaleza. El pararrayos ha quitado de nosotros el terror ante la descarga eléctrica que cae del cielo; y las presas enormes, maravillas de ingeniería, no sólo nos han permitido aprovechar mejor los beneficios agrícolas o industriales que el agua puede darnos, sino que son instrumentos de valor inapreciable para defendernos de las inundaciones.

La prensa, en estos días, nos ha relatado cómo la Presa del Palmito, recientemente construída en el curso del Nazas, salvó con la protección de sus ciclópeos muros de concreto a la comarca Lagunera.

Y seguramente que en la propia capital de la República los torrenciales aguaceros hubieran causado mayores daños a no ser por la defensa que ofrece el sistema de presas, previsoraamente construídas como un cinturón de protección.

La acción de la cortina de una presa, que detiene la avalancha de agua es tan clara, tan inmediata, tan aparente, que nadie puede dejar de comprenderla. Pero pocos son los que se ponen a meditar en las causas que motivaron la avenida que tuvo que ser contenida por la presa, u otras obras humanas de defensa.

Atrás de todo, en el origen mismo de la catástrofe, existen otros factores que frecuentemente no se consideran y que sin embargo son capitalmente importantes.

En las condiciones naturales, la tierra está cubierta de un tapiz protector, formado por sus bosques, matorrales y praderas. Cuando las lluvias se precipitan, todo ese tapiz vegetal hace las veces de una enorme y gigantesca esponja, que absorbe grandes cantidades de agua, y permite que la misma vaya poco a poco penetrando en el suelo, donde será elemento de vida y fecundidad. Y en las laderas de las montañas, ese mismo tapiz forma millares y millares de pequeños muros de contención, que van quebrantando la fuerza de las aguas, realizando pequeños embalses, y deteniéndola para ser chupada por el suelo siempre sediento, si éste se saturó ya del líquido elemento, permitiendo que

lentamente se evapore por la acción del sol y del viento, y vuelva nuevamente a humedecer la atmósfera, haciendo el clima más agradable y benigno.

Las aguas que llegan a los ríos, después de haber corrido sobre bosques y praderas, sólo aportan líquidos limpios y cristalinos, sin lodos capaces de azolvar los cauces y disminuir la capacidad conductora de los ríos.

Gracias, pues, a las condiciones que han sido previstas por la misma Naturaleza, los peligros de avenidas e inundaciones disminuyen.

Claro está que, aun en esas condiciones naturales, circunstancias excepcionales, pueden originar precipitaciones pluviales tan grandes que provoquen inundaciones. Y contra ellas son de una eficacia incontrastable, las obras diversas de defensa que la tecnología humana es capaz de construir.

Pero en las condiciones habituales, en los lugares poblados de la tierra, la acción perturbadora del hombre ha hecho más complicada la situación. Es el hombre mismo el que, con su afán inmoderado de lucro, y su necia imprevisión, ha creado circunstancias que no sólo resultan inútiles para prever avenidas e inundaciones sino que, por el contrario, dan todas las condiciones necesarias para que estas catástrofes puedan presentarse.

De poco sirve que se gasten millones en presas y otras obras defensivas, si al mismo tiempo la destrucción de las praderas por un inmoderado pastoreo, y la extinción de los montes por una incontrolada explotación, están creando las condiciones que se requieren para que se produzcan catástrofes como la que llena hoy de luto a nuestra República.

Las lamentaciones nada resuelven, ante la situación actual, ya lo dijimos; no nos queda más que remediar hasta donde ello sea posible, los daños resentidos, y evitar las terribles consecuencias de los mismos.

Pero éste es el momento adecuado, cuando la tragedia está ante nuestros ojos, de analizar la parte con que el hombre contribuyó a ella, por el olvido total de los principios de conservación.

Sólo así estaremos en condiciones de conocer lo erróneo de nuestra actuación, y podremos deducir la forma en que hemos de conducirnos en el futuro para evitar tales catástrofes.

En nuestra plática de la próxima semana, nos proponemos abordar precisamente tan interesante asunto.

COMO EVITAR LAS CATASTROFES

CESARON ya, afortunadamente, las lluvias torrenciales y los vientos huracanados, que por semanas enteras azotaron la extensión de nuestra Patria querida.

Al leer la prensa diaria de información, ya no encontramos esos titulares que ponían terror en el ánimo, y en los que se relataban cómo las aguas enfurecidas en Chihuahua, o en Oaxaxca, o en Veracruz, o en tantos otros sitios, crecían amenazadoras en sus cauces, y anunciaban que pronto habrían de desbordarse en invasión de muerte y miseria.

Ya no aparecen tampoco las lúgubres noticias de las inundaciones que cubren enormes extensiones. Ni la macabra tarea de las brigadas de salvamento que retiran de los escombros lamentables cantidades de heridos, cuando no destrozados cadáveres.

La parte activa de la pesadilla pasó ya, disipada por la aurora del buen tiempo. Y todo hace esperar que no habrá de repetirse en corto plazo.

Pero es hoy, precisamente, al hacer la inspección de las zonas devastadas, y el inventario de las desgracias personales y las pérdidas materiales, cuando nos damos cuenta de toda la magnitud de la catástrofe. Y será en los meses venideros, cuando se note la escasez de las cosechas perdidas y la falta del ganado destruido, cuando acabaremos de comprender el significado de esta tragedia.

Ante la miseria que se cierne sobre muchas regiones, la nación entera, como un solo hombre, se ha alzado jurando

remediar en lo posible la dolorosa situación de sus hermanos en las zonas castigadas.

Las agencias oficiales, de la Presidencia de la República abajo, ponen cada una lo mejor de sus empeños para, en la medida de las posibilidades respectivas, ayudar a la reconstrucción. Las organizaciones de campesinos y trabajadores, la industria, el comercio, cada hombre, cada mujer y cada niño, aportan su óbolo grande o pequeño para resañar lágrimas o calmar hambres y fríos de las víctimas.

Gracias a este sentimiento de altruista cooperación, gracias a ese espíritu de solidaridad nacional, que poco a poco va penetrando en nosotros, haciendo considerar como propias las alegrías y los dolores de todos los mexicanos, de cualquier rincón del país, esperamos confiados que pronto habrán sido remediados los daños remediables, y atajadas las consecuencias inmediatas de la catástrofe reciente.

Pero ¿es esto todo cuanto hay que hacer? ¿Basta con que algunos millares o millones de pesos resarzan de sus pérdidas a los afectados? ¿Es suficiente darles los medios para construir nuevas casas que los abriguen?

Esto es mucho, y a la vez bien poco. Es mucho para remediar su triste situación actual. Pero es poco para evitar que nuevas catástrofes como la presente vuelvan a producirse. Lo que hay que hacer, urgente y radicalmente, es buscar las causas remediables de tales daños. Y valientemente poner manos a la obra, para evitar que en el futuro se sigan cometiendo los errores que en el pasado han producido tan amargos frutos.

En nuestra plática anterior, hacíamos hincapié en la parte, sin duda no despreciable, que a la deforestación corresponde en estas catastróficas inundaciones.

Es, pues, menester, con toda energía, ocuparnos de la conservación de nuestros bosques que, a más de brindarnos sus mil valiosos productos, y a más de ofrecernos sitios incomparables de recreo y esparcimiento, son también defensores contra las precipitaciones torrenciales, por esa acción de retardación y enbebidamiento del suelo que mencionamos la semana pasada.

La legislación forestal mexicana, desde hace muchos años, ha establecido la necesidad de las zonas de protección forestal en las cuencas hidrográficas, precisamente para evitar esas precipitaciones torrenciales, así como el azolve excesivo de los ríos. Pocas medidas tan científicamente justificadas, y tan socialmente útiles como la mencionada.

Y, sin embargo, cualquier recorrido por diversas zonas hidrográficas del país, nos muestra a nuestros ríos corriendo por centenares de kilómetros en cuencas totalmente pelonas, bordeadas por sierras y lomeríos en los que la explotación voraz e incontenible del hombre ha destruido hasta las últimas trazas de bosque, y aun ha perjudicado grandemente las praderas.

En este caso, como en muchos otros, nuestra legislación es sabia y avanzada... pero su efecto es nulo o muy pequeño.

El alejamiento de muchas regiones y la ignorancia de sus habitantes, son en algunos casos la causa de esta falta de observancia de las leyes; en otras la insuficiente vigilancia.

Pero hay también ocasiones, y éstas son las más lamentables y bochornosas, que es la venalidad de empleados inferiores mal remunerados, la causa de que se permitan tales destrucciones a cambio de un puñado de pesos.

Otras veces, por fin, no son unas cuantas monedas para remedio del precario presupuesto de un guarda forestal las que se mueven para permitir la desforestación de una zona de protección hidrográfica. Son millares o millones de pesos los que entran en la combinación financiera, y es más alto en la escala burocrática donde hay que buscar las responsabilidades.

Como mexicanos, nos apena considerar que tales cosas pasen en nuestra Patria y que la venalidad pueda en ocasiones reborrer escalones numerosos de la pirámide burocrática. Sabemos, sin embargo, que, en una forma u otra, siempre han existido y quizá siempre existirán, aquí y en

otras partes, entes inmorales cuya voracidad los lleva a esas rapiñas. Junto a ellos, afortunadamente, existen y no en pequeño número empleados y funcionarios honrados y enérgicos, que saben hacer cumplir las leyes y proteger nuestras riquezas colectivas, apartados del señuelo nauseabundo del negocio o el soborno.

El remedio, a nuestro modo de ver, radicaré en volver a todo nuestro pueblo consciente del valor de las riquezas forestales de nuestra Patria, haciéndole comprender que la significación social de las mismas es de tal magnitud, que su conservación o destrucción no son cosas que afecten únicamente a tal o cual sector restringido sino que, directa o indirectamente, nos afectan a toda la colectividad.

Entonces, el clamor que se alce cuando pretenda destruirse alguna de esas fuentes de vida y de riqueza, por ignorancia o afán de lucro, será de tal naturaleza que se impondrá en el panorama nacional y evitará el atraco social.

En otras ocasiones, una medida puede estar inspirada en honestos propósitos, pero, falta de meditación, será en exceso dañina.

Por ejemplo, en la actual emergencia hemos visto a nuestra ciudad sufrir angustiosamente por la falta de combustible doméstico. Gracias a una campaña a todas luces justificada y bien orientada, se había logrado cambiar en grandes sectores de población el uso del carbón o la leña con fines domésticos, para ser substituídos con la tractolina o el petróleo.

Al escasear el precioso líquido, sangre indispensable para sostener la vida del moderno organismo social, las fatídicas "colas" en las que formaban pacientemente nuestras pobres mujeres, soportando el sol o la lluvia, el calor o el frío de la madrugada, nos indicaron en dramática forma la agudeza de la situación y la necesidad de remediarla.

Para evitar los daños que se experimentaban, especialmente en las capas económicamente más modestas, se permitió, por un determinado tiempo, la explotación sin limitaciones del carbón vegetal.

¡Precisamente cuando las inundaciones que causaban la muerte y la ruina, nos estaban gritando la necesidad de proteger a nuestros bosques!

Cierto es que escaseaba el combustible, y que la situación de nuestro pueblo era angustiosa. Pero pudo haberse remediado con cualesquiera otras medidas, enérgicas, heroicas si era preciso, pero que no por remediar un daño presente causaran otro mayor en el futuro. —

Las cargas de carbón que, amparadas en esta disposición entren a la ciudad, significarán la destrucción incontralada de extensas regiones de monté, que se habían logrado salvar hasta la fecha.

La humilde familia que consiga esos kilos de calor, se regocijará ante el comal donde se cuecen las doradas tortillas o la olla donde hierven los frijoles, bases ambas de su alimentación. En el fondo de su ser sentirá la satisfacción del problema resuelto, y dará gracias a una disposición que le parece justificada y benéfica.

Pero allá en el monte, donde cayeron bajo el hacha del leñador los arbolillos que se convirtieron en carbón, no habrá ya un dique que contenga las aguas cuando vengan las próximas lluvias; no habrá raíces que fijen la tierra para que no vaya a azolvar los ríos. El daño avanzará poco a poco y un día aflorará a la atención pública con el aspecto de una catástrofe como las que acabamos de presenciar.

El carbón que sirvió para alimentar unas cuantas familias en la ciudad, aliviando en algo su precaria situación, será quizá la causa de que otras familias vean sus casas arrasadas mañana por la corriente impetuosa de un río, o sumergidos en las aguas fangosas de la inundación, donde encontrarán la muerte infinidad de animales silvestres y domésticos... y aun, hombres y mujeres.

Pocos momentos tan adecuados, pues, para hablar de la in-

fluencia bienhechora de los bosques, y las maneras múltiples como podemos protegerlos contra la destrucción implacable, con que los amenaza la codicia suicida de los hombres.

Tal será el tópico de nuestra plática la próxima semana.

EL PASTOREO Y LA GANADERÍA

EN la dieta normal del hombre, junto con los elementos minerales que obtiene de la Naturaleza, y con las substancias orgánicas que le brindan los vegetales, deben también entrar las proteínas de origen animal, tales como la leche, la carne, los huevos, etc.

Muchos de estos indispensables productos pueden ser obtenidos directamente de la Naturaleza, por medio de las actividades cinegéticas. Y así vemos que en las primeras etapas de la historia de la especie humana, el hombre fué fundamentalmente un cazador, continuamente en busca de los animales o sus productos que pudiera emplear para su alimentación y otros fines.

Porque, además de servirle como alimento, el hombre utilizaba los despojos de los animales para hacer vestidos con sus pieles, para adornarse con sus plumas, o para labrar sus huesos en forma de utensilios diversos, especialmente armas, artefactos de pesca o instrumentos de costura. Esos huesos le sirvieron también en más de una ocasión para dar libre vuelo a su sentido estético, y en ellos encontramos la representación labrada de diversos organismos o de escenas que herían su imaginación.

Con el tiempo, aprendió a reunir las hordas de animales de que obtenía algún provecho y a mantenerlas cohesionadas durante las largas excursiones en busca de pastos adecuados para alimentarlas. De cazador se convirtió en pastor. Y si de esta manera pudo tener mayor seguridad

en obtener con menor trabajo los productos necesarios para su vida, en cambio hubo de llevar una existencia trashumante en seguimiento de sus rebaños, constantemente en marcha para buscar alimentos.

Todavía en la actualidad, el pastoreo constituye forma de vida para muchas colectividades. En diversas regiones de nuestra República, los rebaños de cabras emprenden cada año largas correrías para ir aprovechando los pobres pastos que puedan encontrar en su camino, mientras los hombres que las pastorean van utilizando para su consumo, y para comerciar con ello la leche, la lana y la carne de los componentes del rebaño.

Pronto, sin embargo, el hombre dió un paso adelante en la domesticación de los animales, encontrando la manera de mantenerlos constantemente en un espacio abierto o cerrado, pero más o menos limitado, en el que pudieran encontrar las posibilidades de alimentarse durante todo el año, sin necesidad de emprender largas jornadas propias de la época del pastoreo. Así nació la ganadería.

En la actualidad, el aprovechamiento del ganado se ha desarrollado en muchos sitios en forma intensiva. En el caso de la producción lechera, vemos el ejemplo típico de un crecido número de animales, casi totalmente confinados, que el hombre mantiene en un espacio muy reducido y que alimenta en forma artificial, dándoles los productos agrícolas que son menester a su sostenimiento, y aun completándolos en ocasiones con materiales diversos de distinto origen.

Desde el punto de vista de la conservación, este aspecto de la cría y mantenimiento de ganado, no constituye problema de importancia.

Pero, generalmente, y en especial en el caso de los animales explotados por su carne o sus pieles, la ganadería es aún en nuestro país una actividad que requiere grandes espacios abiertos. En el Norte de la República, en las enormes llanuras de Chihuahua y los Estados circunvecinos, es donde se asienta la ganadería mexicana más extendida, pero

que también esta representada, en forma más o menos amplia, en prácticamente todas las entidades de la República.

Hablar de la ganadería mexicana como una actividad que se realiza a campo abierto, es decir una verdad absoluta. Porque, en efecto, en la mayor parte de las regiones la cerca que delimita las propiedades es aún desconocida, o sólo está muy imperfectamente desarrollada, y los animales vagan a su capricho en todas partes.

Incluso las carreteras constituyen sitio en que las reses transitan libremente, y aun en el que suelen pernoctar cuando así les place.

Cuanto automovilista ha recorrido de noche cualesquiera de nuestras grandes carreteras, especialmente la que conduce a Laredo, y que atraviesa zonas ricas en ganado, guarda el desagradable recuerdo de alguna paciente vaca, cuyo color obscuro la hacía perderse en la negrura del paisaje, que sólo fué percibida en los momentos que los faros del coche la iluminaron muy de cerca, cuando ya casi el coche estaba sobre ella. Y en más de una ocasión, el automovilista no guarda ni siquiera este recuerdo porque, no habiendo percibido a tiempo el viviente obstáculo, quedó destrozado en mitad del camino, entre los restos confundidos de un auto convertido en hacinamiento de hierros y una vaca en sangriento despojo.

Es indudable, y tal cosa es ya clamor general, que las cercas deben impedir esas excursiones de las vacas, y que es necesario eliminar de nuestra lista de accidentes automovilísticos esa causa, perfectamente evitable, y que pone de manifiesto nuestra desorganizada imprevisión.

No podemos, sin embargo, detenernos aquí en la exposición de este problema, importante, pero ajeno a la finalidad de nuestras pláticas.

Digamos lo que la falta de cercas en dehesas y potreros significa desde el punto de vista de la conservación.

Gracias a esa falta de delimitación adecuada, los ganados pueden vagar a su antojo, y lo mismo se les encuen-

tra en la llanura o la sabana, lugares propios para ellos, como en el bosque, donde no debían estar.

Un rebaño en un bosque suele ser una de las causas más efectivas en la destrucción del mismo. En efecto, no sólo es frecuente que causen daños a las cortezas de los árboles crecidos, sino que devoran las yemas y retoños de los arbolillos jóvenes, a la altura de su insaciable hocico, lesionándolos de manera tan grave que frecuentemente llegan a causarles la muerte.

Con sus movimientos vagabundos, pisan también la plantita que comenzaba apenas a brotar de la tierra, pero que con el tiempo hubiera sido la corpulenta encina o el majestoso pino que causan nuestra admiración en el bosque, y cuya importancia humana es enorme, como pusimos de manifiesto en plática anterior. O bien destrozan el arbolillo que difícilmente alzaba su endeble tronco, en un esfuerzo para ocupar un lugar en el bosque. O, por último, sin llegar a destrozarse y matar árboles más grandes, pero aún tiernos, les causan deformaciones y heridas que convierten lo que hubiera sido un tronco erecto y frondoso, en un contrahecho jorobado.

Es, pues, evidente que los ganados pueden ser causa importantísima en la destrucción de los bosques, y que la generalización de las cercas será la manera más adecuada para protegerlos, evitando estos daños absolutamente innecesarios.

Algunos pensarán, sin embargo, que la presencia de los ganados en los bosques es excepcional y que no debe preocuparnos demasiado. Tal cosa no es exacta. Cierto es que no siempre se encuentran grandes rebaños en los sitios arbolados; pero cualquier persona que haya viajado con alguna amplitud por el vasto territorio de la República no habrá dejado de notar que, prácticamente, en cada bosque se encuentran unos cuantos caballos inquietos y corredores, que chocan incensantemente contra los árboles, o bien algunas pacientes vacas no por ello menos perjudiciales, o algunos corderos, o, lo que es peor aún, un hato de hambrientas ca-

bras, para las que todo material es una buena comida, y que en consecuencia no respetan nada en sus depredaciones.

Creemos que es, pues, evidente que la presencia de los animales en los bosques es perjudicial a la conservación de éstos. El sitio para el ganado es, indudablemente, la pradera abierta y llena de jugosa hierba.

Pero aun en la pradera, los ganados pueden causar incalculables daños si no se tienen las necesarias precauciones en su mantenimiento.

Cuando los pastos son abundantes y la densidad de animales no es demasiado crecida por hectárea, o bien cuando se usan varios potreros o agostaderos sucesivamente, con un juicioso sistema de rotación, los animales devoran parte de las plantas herbáceas que tienen a su alcance y, dejando una cubierta protectora sobre la tierra, permiten la renovación natural de los pastizales.

Pero si la cantidad de ganado es demasiado crecida en un espacio determinado, o bien si un número aunque sea reducido de cabezas de ganado se alimenta año tras año en la misma pradera, los animales, obligados por el hambre, devorarán integramente hasta el último fragmento de hierba que sean capaces de arrancar.

De esa manera, reducirán de tal modo la cubierta protectora, que las lluvias y los vientos tendrán campo propicio para realizar sin cortapisa alguna su obra de erosión. Poco a poco irán acarreado la capa de tierras que sostenía la vegetación y bajo ella aparecerá la trágica desnudez de la inhospitalaria roca.

Y al cabo de algún tiempo, lo que antaño era verdeante pradera, que sostenía ampliamente un rebaño, fuente de riqueza y bienestar para la región, habrá quedado convertido en un páramo en el que, sólo con gran trabajo, podrán sostenerse unos cuantos animales flacos y macilentos que, con su miseria hacen más notable el contraste con la dilapidada riqueza del ayer.

Si una explotación ganadera se conduce en forma inadecuada, incurriendo en los errores que acabamos de

mencionar, podrá prosperar durante algún tiempo, pero a la postre acabará en desastre.

En cambio, si se organiza en la forma que la ciencia moderna aconseja; si se usan cercas para evitar el acceso del ganado a los sitios donde pueda causar daños; si se conserva la riqueza de las praderas evitando una densidad demasiado alta de cabezas por hectárea, o estableciendo un sistema rotario para el pastoreo, la ganadería será una fuente de vida y prosperidad y no causará daño alguno al sitio en que se desarrolle.

Por el contrario, los excretas de los animales, cuidadosamente recogidos, y debidamente tratados, serán elementos de gran valor para devolver a la tierra la fertilidad que le hayan robado los vegetales que crecen sobre ella.

LOS CAZADORES Y LA CONSERVACION

CUENTAN los primeros cronistas españoles cómo el poderoso señor Moctezuma tenía a su servicio un numeroso grupo de expertos cazadores encargados de proveer su mesa de animales silvestres.

Otros cazadores, más expertos aun que los anteriores, estaban encargados no de matar a las piezas de caza ordinaria, sino de capturar vivos y en buenas condiciones por medio de trampas, redes u otros artificios, los más extraños animales del monte, para enriquecer la variada colección de bestias que el poderoso monarca mantenía en palacio especial, tan sólo para su deleite y recreo, y posiblemente para asombrar a los visitantes con esa exótica muestra de riqueza y posibilidades.

La variadísima fauna mexicana ha sido siempre atractivo grandísimo para los cazadores. Y en algunas regiones, y con ciertas especies, las actividades cinegéticas se han desarrollado en forma tan inmoderada, que han dado por resultado la considerable disminución, y en ocasiones la práctica extinción de algunas de ellas.

En la actualidad, todavía puede decirse que México es un país rico en recursos cinegéticos; pero si se desea conservarlos, es menester enfocar enérgicamente las causas que amenazan su destrucción.

Y hay que recordar que la actividad cinegética, factor importante en esa destrucción, no es, sin embargo, el único ni mucho menos.

En regiones boscosas, donde aun abunda la tierra y escasean los habitantes, como en Campeche, por ejemplo, el campesino emplea constantemente el fuego como agente de desmonte. Con el fuego destruye una extensión determinada de bosque, y deja así una tierra lista para sembrar en ella.

Esa práctica, sin embargo, no sólo es criticable desde el punto de vista agrícola, ya que el fuego priva a la tierra de muchos de los elementos de su fertilidad. También es grave amenaza para los animales silvestres de todas clases, a los que el incendio suele atrapar en sus guaridas, causándoles la muerte.

Y todavía la situación es más grave si se considera que frecuentemente el campesino que recurre al auxilio del fuego para desmontar un pedazo de suelo en que sembrar, no lo usa sino uno o dos años. Pasado este periodo, estima que la tierra se ha agotado y la abandona para que se cubra de maleza y, con el transcurso del tiempo, generalmente siete años, adquiera nuevamente la fertilidad que le robó el cultivo. Pero, como, naturalmente, al abandonar el pedazo de tierra no puede dejar de sembrar, va a otro sitio cercano a quemar una nueva extensión de monte, y a causar con ello la muerte de más animales silvestres.

En otras ocasiones aunque no se recurra a esos medios reprobables, la apertura de nuevas tierras al cultivo origina, un cambio en las condiciones ecológicas que es nocivo para los animales silvestres que las poblaban.

Y la apertura de nuevas vías de comunicación, y el crecimiento natural de las ciudades, y mil otros factores, contribuyen a hacer cada día más precarias las condiciones de existencia de los animales que viven en libertad.

Ahora bien, si algunas de esas causas de destrucción, como por ejemplo la quema irracional de los bosques, pueden y deben ser evitadas, muchas otras, inherentes al progreso de las colectividades civilizadas, no sólo podrán ser contenidas, sino que hay todas las probabilidades de que sigan en aumento.

Por ejemplo, poca gente que no viaje frecuentemente por las carreteras y que no sea suficientemente observado-

ra para fijarse en esos detalles, se dará cuenta de la gran destrucción de animales que llevan a cabo los automóviles que circulan por tales carreteras. Las estadísticas cuidadosas, colectadas en algunas carreteras norteamericanas, muestran la cifra pavorosa de animales, especialmente batracios, reptiles y pequeños mamíferos, que anualmente perecen bajo las ruedas de los automóviles.

Pero si lamentamos que la circulación por las carreteras sea una causa de destrucción para los animales del monte, no se nos ocurre, sin embargo, no puede ocurrirsenos, aconsejar que se remedie tal cosa limitando el uso de los automóviles.

Es por ello que, frente a esas causas incontrolables de destrucción, debemos voltear la cara hacia las otras que sí pueden ser evitadas, con el remedio de las cuales disminuirémos en mucho la destrucción de los animales silvestres.

Entre esas causas evitables, podemos considerar los sistemas bárbaros de caza comercial. Por ejemplo, las llamadas "armadas" usadas para la destrucción en gran escala de los patos y otras aves acuáticas, en forma tan salvaje y anti-económica, que gran parte de los animales heridos no son recogidos, y van a morir ocultos en algún sitio, víctimas de sus lesiones o de otros animales que se aprovechan de ellas para destruirlos sin que tan siquiera rindan algún beneficio al cazador que los sacrificó.

Las leyes de caza, desde hace largo tiempo, prohíben esos bárbaros procedimientos, pero quienes los emplean se dan todas sus mañas para eludir la vigilancia y seguir practicándolos.

Igualmente salvaje es el procedimiento, también ilegal pero frecuentemente usado, de emplear la dinamita para la captura del lagarto, tan abundante en muchos de nuestros ríos. Esos explosivos no sólo destruyen a las crías de los lagartos, cuando aún no tienen valor comercial alguno, sino que también causan la muerte de muchos otros animales que no son tan siquiera colectados por el cazador.

En general, la caza comercial, salvo raras excepciones, es una causa tan grave de destrucción de la fauna silvestre,

que no tiene justificación y debe ser prohibida en absoluto. Causa pavor pensar, por ejemplo, en la persecución encarnizada que venados y jabalíes tienen que soportar en Yucatán, para que los restauranes de Mérida puedan servir esas delicadezas a sus clientes.

El agricultor, por su parte suele ser también factor importante en la destrucción de la riqueza cinegética. En ocasiones, como por ejemplo cuando sacrifica ~~los~~ los animales que amenazan sus árboles o sembrados, tiene una absoluta justificación a su procedimiento, aunque éste sea nocivo para la fauna silvestre. Desgraciadamente, con frecuencia el agricultor destruye con gran saña a animales que, como muchos pequeños carnívoros o aves de rapiña, no sólo no le originan ningún daño de consideración que justifique tal procedimiento, sino que por el contrario pueden considerarse valiosos auxiliares en la destrucción de roedores, que sí son graves plagas para los sembrados.

Cosa semejante pasa con muchas aves insectívoras, valiosos auxiliares de la agricultura, y que, sin embargo, son destruidas innecesariamente por gente inconsciente, desde el pequeño rapaz con piedra y resotera, hasta el pseudo cazador pisaverde con lujosa escopeta.

La Sección Mexicana del Comité Internacional para la Protección de las Aves, piensa que la destrucción immoderada de estos animales debe ser evitada a todo trance, no sólo por razones de humanidad y conveniencia, sino también en algunos casos, como el de las aves migratorias, riqueza que pertenece no a uno sino a muchos países, porque en ello va envuelto el prestigio del nuestro. Y es obligación cuidar de que no haya motivo más allá de nuestras fronteras, para que se nos califique duramente por esa salvaje destrucción de una riqueza colectiva.

Los animales de caza no sólo constituyen una fuente de riqueza, una reserva de materiales alimenticios y los objetos de un saludable deporte, sino que también contribuyen al balance de la Naturaleza, y en tal virtud una immoderada destrucción de los mismos, puede traer insospechadas y graves consecuencias en otros aspectos.

LAS ACTIVIDADES PESQUERAS EN MEXICO

LA gran extensión de las costas mexicanas ofrece a nuestra patria las posibilidades de tener una rica pesca, y así es en efecto. Desgraciadamente el contorno de dichas costas es más o menos uniforme, y no brinda esas posibilidades de aumentar todavía más su extensión, y de tener extraordinarias condiciones, como sucede en países de costas desgarradas, Noruega, v. gr., cuya industria pesquera es de capital importancia para la nación.

No hay que olvidar tampoco que, al revés de lo que habitualmente ocurre con los animales terrestres, los marinos nunca llegan a tener en los mares cálidos la abundancia que presentan en los fríos. La pesca del salmón y del bacalao, que pueden citarse entre las más intensas que el hombre realiza, se llevan a cabo en latitudes mayores que las de nuestro país.

Sin embargo, la riqueza pesquera de México no es nada despreciable y constituye uno de los recursos naturales que, por su importancia, debe merecer nuestra atención, para que se explote intensamente, dando todos los rendimientos que podemos legítimamente esperar, pero sin que se ponga en peligro su futura conservación.

Al hablar de la pesca debemos distinguir la que se lleva a cabo en las aguas dulces y aquella que se verifica en el mar. En el primer caso las operaciones pesqueras son, ge-

neralmente, mucho más sencillas, pero al mismo tiempo la posibilidad de agotar las especies es muy grande, y deben tomarse las mayores precauciones para que tal cosa no suceda.

A juzgar por los relatos que hasta nosotros han llegado, el lago de Xochimilco albergó antaño una fauna pesquera no despreciable que, cuidadosamente explotada, pudo haber sido una riqueza modesta, pero permanente, de la que aún nos aprovecharíamos en la actualidad. Sin embargo, prácticamente hemos agotado tales recursos que a la fecha casi no merecen ni la pena de mencionarse.

El lago de Patzcuaro y el de Chapala fueron en otra época famosos por la gran abundancia que había en ellos del exquisito pescado blanco. En la actualidad, debido a una continuada pesca excesiva, la cantidad de estos animales ha disminuído considerablemente. Cierto es que la introducción relativamente reciente de la pesca negra, impropriadamente llamada "trucha" en la región, ha compensado la escasez de pescado blanco. Pero como la "trucha" está siendo capturada también en forma excesiva, no es aventurado pensar que pronto comenzará a disminuir, hasta agotarse quizá, si no se toman las medidas necesarias para evitarlo.

La pesca de agua dulce, que en algunos países como Francia ha alcanzado la categoría de deporte nacional, y que tan extendida está también en los Estados Unidos, no tiene entre nosotros muchos adeptos. Tal cosa es lamentable, no sólo porque priva a muchas gentes de un agradable e higiénico entretenimiento, sino que también y aunque parezca paradójico, resta elementos valiosos para la conservación de la riqueza pesquera de agua dulce.

En efecto, el verdadero pescador deportivo, así como el cazador de tal categoría, no es habitualmente un elemento destructor de gran potencia. Respetuoso de las leyes, le basta comúnmente con una modesta captura, si ésta fué difícil, para sentirse satisfecho. Y por otra parte, deseoso de mantener abierta la fuente de su deporte, es un enérgico y espontáneo vigilante que cuida se cumplan las disposi-

ciones legales, evitando cualquier actividad que pueda poner en peligro a los peces.

Como antes dijimos, la pesca en agua dulce suele tener más graves efectos que la marina, en lo que hace al agotamiento de las especies, en virtud del medio más reducido en que éstas se encuentran. Pero, al mismo tiempo, se puede practicar con gran facilidad la repoblación artificial, cosa que generalmente es imposible o extremadamente difícil de llevar a cabo en las aguas marinas.

La piscicultura de agua dulce ha llegado ya a un grado de adelanto que la hace sencilla y de resultados seguros. En la actualidad una corriente o un depósito de agua pueden ser productivos de peces, en gran cantidad y sin peligro de agotamiento, como un campo de maíz bien cuidado y abonado puede sostener indefinidamente una gran producción de grano.

Las autoridades encargadas de estas cosas en nuestra patria, parecen haber comprendido ya la importancia de la pesca de agua dulce y, a través de diversas estaciones piscícolas, han iniciado una labor de repoblamiento que, caso de continuarse, no podrá dar sino los mejores resultados.

En lo que respecta a la pesca marítima, ésta, hasta tiempos muy recientes, se llevó a cabo en forma raquítica y primitiva. Los centros pesqueros del Golfo de México, con Veracruz a la cabeza, se dedicaron únicamente a la explotación de unas cuantas especies: robalo, huachinango, mojarra, sierra, etc. Muchas otras igualmente valiosas no despertaban interés alguno. Fuera de los peces, las jaibas daban también un buen rendimiento, y mayor aún lo proporcionaban los ostiones.

Estos últimos animales, nos muestran de manera evidente, cómo el hombre inconscientemente destruye fuentes de riqueza que teóricamente pueden considerarse innagotables. Los ostiones, moluscos de vida sedentaria, habitan en fondos pedregosos, donde hallan adecuados materiales para fijarse. Pero como los esteros donde habitualmente se

encuentran reciben grandes aportaciones de materias en suspensión, éstas al sedimentarse forman un lodo finísimo que, poco a poco, va cubriendo las conchas, introduciéndose en el organismo, y acabando por asfixiarlo. En condiciones naturales, las propias conchas de los ostiones que van muriendo forman un fondo adecuado para que se fijen los supervivientes, evitando que el fango los recubra.

Pero cuando el hombre interviene las cosas se complican. Día a día los pescadores remueven de las aguas cantidades de ostiones que llevan al mercado donde sus conchas van a apilarse en los basureros, o se aprovechan con diversos fines. De ese modo los criaderos van poco a poco cubriéndose de lino, hasta que su fondo es sólo una capa de fango, inadecuado para la vida de los ostiones. Y sitios que en una época fueron famosos por su riqueza ostrícola, quedan agotados en corto plazo. Así pasó en nuestro país con varios de los más famosos criaderos de la Laguna de la Mancha, hoy exhaustos.

En otros países, la explotación de los ostiones se lleva a cabo en forma científica, no sólo limitando su extracción de acuerdo con la potencialidad del criadero, sino limpiándolo, arreglándolo, cuidando de la supervivencia de los jóvenes, etc. En una palabra, se practica la ostricultura, que asegura remuneradores provechos, sin peligro de agotar la fuente de riqueza que, por el contrario, se ve aumentar año por año.

Entre nosotros la Ley de Pesca obliga, cuando menos, a que los pescadores de ostiones mantengan limpios los conchales, y arrojan en ellos materiales adecuados para conservar los fondos en buen estado. Desgraciadamente la ignorancia de los pescadores que no comprenden lo benéfico de esta medida, les hace ingeniarse en busca de una manera de violarla, ya que no ven en la misma sino un trabajo inútil.

En la costa del Pacífico la pesca, raquítica en otras épocas, se ha desarrollado ampliamente en la actualidad. El camarón en la amplia red de esteros que se extiende del Norte de Colima al Sur de Sonora, es la fuente principal de

vida de las poblaciones de la región. Y el abulón de bella concha nacarada y exquisita carne, así como la langosta, constituyen riquezas nada despreciables en California.

Los peces, por su parte abundan en tal forma, que no sólo se consumen ampliamente en los mercados locales, o se mandan refrigerados a otros más lejanos, sino que sostienen una próspera industria empacadora. Atunes, macarelas, totoabas, sardinas, lenguados, etc., existen en grandes cantidades y sostienen con sus productos numerosas familias.

Pero ese mismo estado floreciente de la industria, puede ser una amenaza para la conservación de los recursos pesqueros, si no se toman adecuadas medidas para impedirlo, no sólo reglamentando la pesca, sino también procurando que se aprovechen todos los productos que se extraen del mar, pues frecuentemente hay un tremendo desperdicio, en absoluto injustificado. Así, por ejemplo, durante mucho tiempo la totoaba, uno de los peces de carne más exquisita, se pescó para aprovechar solamente la vejiga natatorial, el llamado "buche", mientras que el resto del animal quedaba pudriéndose en la playa.

Los peces no sólo son una fuente directa de riqueza, sino que también pueden tener valor indirecto. Es de peces de lo que se alimentan las aves marinas que, en algunas regiones adecuadas, como Baja California por ejemplo, forman con la acumulación de sus excrementos esos depósitos de guano, tan importantes desde el punto de vista agrícola como fertilizantes.

Vemos así, una vez más, ilustrado el principio de la liga que existe entre todos los organismos, y la necesidad, en consecuencia, de enfocar los problemas de conservación en una forma total, única capaz de darnos los resultados que esperamos.

EL EXCURSIONISMO Y SU IMPORTANCIA

S IEMPRE han existido en nuestro país, igual que en otros sitios, personas amantes de la Naturaleza, cuyo mayor placer es ponerse en contacto con la misma, organizando paseos más o menos alejados con ese fin.

Pero puede decirse que no es sino recientemente, en los últimos veinticinco años o poco más cuando ha nacido el "excursionismo" como actividad definida, a la que un número crecido de personas, se dedican con fervor y entusiasmo.

El excursionista, aislado o formando parte de algún club, aprovecha los domingos para sus paseos, que son generalmente cercanos a la ciudad donde habita. Y cuando se juntan varios días de asueto, o se presentan unas vacaciones, los aprovecha frecuentemente para realizar excursiones más alejadas.

Pero siempre en sus paseos cercanos o en sus viajes más lejanos, el excursionista se diferencia del turista común y corriente, en que no busca conocer nuevas ciudades, aunque no desdeña naturalmente asomarse a ellas, sino que anda tras de nuevos paisajes donde la Naturaleza se le muestre con toda su amplitud y belleza.

Por eso es que frecuentemente el excursionista se dá a sí mismo el nombre de "explorador". Y realmente, el ver-

dadero excursionista de fibra es un "explorador", en toda la amplitud de la palabra, pues su anhelo cada vez que planea un nuevo paseo, es realizarlo a lugares que no sólo sean nuevos para él, sino en lo posible desconocidos también a sus amigos y compañeros, quienes en esta forma tendrán nuevas y emocionantes experiencias que contarles.

La Naturaleza, con toda su multiforme belleza, es el señuelo que mantiene en continua actividad al excursionista. Las extensas llanuras, en donde la vista se pierde en la lejanía, o la manigua intrincada del trópico donde se camina en túneles de agreste verdura, son paisajes tan emocionantes para el excursionista, como lo es la cima majestuosa de algún picacho de la sierra, o el profundo cañón en cuyo fondo se desliza el río encajonado. Y la contemplación de uno de esos bellos lagos que, como esmeraldas prisioneras esmaltan nuestro suelo, es tan grata a su espíritu, como las playas arenosas que suavemente elevan los promontorios de sus médanos, o bien la costa rocosa y bravía donde el mar se quiebra en rugiente espuma.

Como el más maravilloso de los cinematógrafos, la Naturaleza nos va mostrando a cada momento distintas vistas. Cada sendero desconocido que hollamos con nuestra planta es un nuevo y bellissimo escenario. E incluso podemos visitarlo en el crudo invierno, y volver a él en el cálido verano, que el cambio de estación, cual tramoyista experto, habrá variado totalmente la decoración para nuestro regalo.

No ignoramos que el excursionismo, y esto es también otro de sus valores sociales, atrae a muchas personas como un deporte para la conservación de su salud. Hay excursionistas que se ligan con esta actividad, simplemente pensando que cada domingo tendrán oportunidad de recibir, por un número de horas, los rayos bienhechores del sol que tuesten su piel, respirar el aire embalsamado de los campos, y fatigar sus músculos, haciéndolos adquirir una elástica fuerza, en caminatas de muchos kilómetros.

Pero el que llega al excursionismo entrando por la puerta de la salud, no sólo recibirá los beneficios que esperaba de su actividad. Por indiferente que haya sido al prin-

cipio a la belleza y majestad de la Naturaleza, poco a poco irá siendo cautivado por los hermosos paisajes que ante sus ojos se desenvuelven; y al planear sus próximas excursiones, no sólo pensará ya en el número de kilómetros que deba recorrer, ni en si elegirá caminos planos que no lo fatiguen demasiado, o senderos de montaña que pongan dura prueba a su resistencia, sino que hará intervenir en sus decisiones consciente e inconscientemente, el deseo de ir conociendo nuevos sitios, de admirar nuevos panoramas, de ir penetrándose más y más en la cambiante belleza de nuestra bella Patria.

El excursionista es el amigo por excelencia de la Naturaleza, ya que anhelando impregnarse de ella, contemplarla en toda su primitiva hermosura y tener siempre ante su vista nuevos paisajes, llega a amarla con pasión tan profunda, que sufre intensamente cuando mira que la necia actividad humana, impulsada por el sórdido afán de lucro, o solamente movida por su ignorancia, la hiere y destruye restándole algo de su original hermosura.

Para el excursionista, la Naturaleza es tanto más bella cuando menos ha sido alterada por la actividad humana. El ideal sería la selva virgen, la llanura no cruzada por senderos, la montaña que no ha sido hollada por la planta del hombre, o el lago tranquilo y escondido que no ha soportado aún una barquilla en su superficie.

Desgraciadamente, el excursionista es un hombre de ciudad, y las ciudades han impreso profundamente su huella en todos los sitios, cercanos y accesibles en una excursión dominical.

Ni el tiempo, ni los elementos pecuniarios y de otra índole que para ello se requieren, están a disposición del excursionista, para organizar expediciones largas, costosas, y a veces no desprovistas de peligro. Todos los excursionistas de la ciudad de México han soñado con escalar las alturas de la sierra bravía en Durango, donde aún se encuentra el oso de andar pausado y bamboleante; o internarse en lo más intrincado de la Huasteca; o navegar las aguas caudalosas del misterioso Usumacinta, o adentrarse en la selva de Quin-

tana Roo, junto con el chiclero audaz que pierde contacto con sus semejantes por seis meses cada año.

Pero estos sueños maravillosos, para la mayoría no pasan de ser simple sueño, que quizá nunca tendrán oportunidad de realizar.

Hay, sin embargo, la posibilidad de sentirse en sitios donde la Naturaleza conserva toda su primitiva belleza, y en los cuales no sea necesario hacer gastos crecidos para alcanzarlos, ni correr peligros de consideración al recorrerlos.

La benemérita idea de crear los llamados Parques Nacionales, ha dado esa posibilidad. Las autoridades de todos los países han comprendido la obligación que tenían de reservar áreas más o menos extensas y numerosas, que se mantuvieran en su estado original, sin permitir fuesen alteradas por las actividades humanas.

Y los Parques Nacionales, que hoy existen en todas las naciones civilizadas, son el intento hecho para lograr tal fin. En nuestra Patria, hace ya tiempo, se han establecido diversos Parques Nacionales, escogiendo sitios que son excepcionalmente bellos por sus panoramas, o bien que poseen una flora o una fauna interesantes y en peligro de extinguirse si no se le proporciona ayuda y refugio, o bien que representan zonas protectoras de cuencas hidrográficas, o por último, que están ligados con algún hecho memorable en la historia de México. Y también sucede con frecuencia, que muchas de estas consideraciones coinciden en un sitio determinado y que, en consecuencia, la creación de un Parque Nacional responde a múltiples objetivos, como sucede v. gr., en el Monte de las Cruces.

De cualquier manera que sea, los Parques Nacionales son para los amantes de la Naturaleza sitios de ensueño y esparcimiento, porque en ellos no encuentran la huella destructora de las actividades humanas.

Claro está que no basta con declarar Parque Nacional una zona determinada para lograr que ésta permanezca inalterada, hay que cuidarla y vigilarla continuamente. Las plagas más diversas pueden extenderse en un Parque y aca-

bar con sus frondosos árboles, un incendio puede incluso borrarlo del mapa dejando el sitio convertido en un calvero, y para evitar tales cosas es menester la existencia de guardas que vigilen esa propiedad nacional y hagan que se conserve inalterada.

Y también, desgraciadamente, será necesario vigilarla no sólo para preservarla de los daños que pueden sobrevenirle por causas naturales, sino para ponerla a salvo de aquellos que el hombre mismo puede causarle. Para el individuo consciente, el excursionista verdadero, por ejemplo, basta el letrero que le indica encontrarse en un Parque Nacional, para sentirse dentro de un santuario. Pero muchos vándalos no mirarán en el Parque sino un sitio donde pueden practicar con máximo provecho el derribo de árboles, o la caza inmoderada de sus piezas.

Porque hay que tener en cuenta que uno de los grandes valores de los Parques Nacionales, no es solamente conservar las condiciones fisiográficas del lugar inalteradas e incólume su flora, sino también abrigar a la fauna habitualmente asociada a la misma, y cuya riqueza y variedad suele ser enorme.

Es por ello que la Sección Mexicana del Comité Internacional para la Protección de las Aves, mira con tanto cariño la creación de Parques Nacionales, y proclama la ineludible obligación de todos para trabajar en su conservación.

Ya el Estado, a través de los organismos de que dispone, se empeña en lograr tales fines. Pero ello no es suficiente. La tarea es demasiado grande para que pueda realizarse completamente con el único juego de las agencias oficiales. Es menester la colaboración privada. Es preciso que, ante una buena idea y una obra excelente, como es la de los Parques Nacionales, todos los ciudadanos se apresten a poner su grano de arena para cooperar en el fomento y conservación de los mismos.

Y es aquí donde la intervención de los excursionistas puede tener un valor difícil de exagerar. Ya que son ellos, quienes continuamente recorren los más bellos sitios de nuestro país, los que deben constituirse en auxiliares activos de

las autoridades, para realizar continuas visitas a los Parques Nacionales, comunicando cuanta novedad encuentren en ellos y sugiriendo las medidas que su experiencia y entusiasmo les indiquen para la mejoría de los mismos.

Al llevar a cabo esta labor, no sólo contribuirán a un asunto de enorme importancia social, sino que, personalmente, se beneficiarán conservando los sitios que sirven de marco a sus continuas excursiones.

LA ESCUELA Y LA NATURALEZA

EN varias de las pláticas anteriores hemos tratado de poner de manifiesto los dos resortes que actúan en toda actividad, tendiente a la conservación de los recursos naturales.

Por una parte, es necesario despertar el interés cívico, haciendo ver la loca destrucción que se está llevando a cabo de las riquezas de nuestro país, y la obligación ineludible en que nos encontramos de legarlas a nuestros hijos en un estado a lo menos igual que aquel en que las recibimos de nuestros padres, si es que no hemos sido capaces de aumentarlas y mejorarlas, como habría derecho a esperar de nosotros.

Pero una vez despertado ese patriótico interés, una vez que se ha hecho consciente a todo ciudadano de la enorme responsabilidad que pesa sobre sus hombros, en lo que a la conservación de los recursos naturales se refiere, es menester todavía seguir adelante, enseñarlo cómo puede llevar a cabo, en forma eficiente, sus propósitos de ayuda en la conservación de la Naturaleza.

En efecto, como ya lo hemos dicho también, las medidas que deben tomarse para la orientación y ejecución de los trabajos de conservación, no son sencillas ni mucho menos. Los factores en juego son tan variados, y se entretienen formando a veces marañas tan complejas, que nada se podría hacer solamente a base de entusiasmo y buena voluntad. Son menester conocimientos, bien profundos, por

cierto, para poder orientar una política de conservación, que dé realmente los frutos que de ella se esperan y no otros.

Hay, pues, que pensar, como una de las etapas iniciales y más importantes en los trabajos de conservación, en la formación de gentes adecuadas para planearlos y llevarlos a cabo.

Una sólida preparación en diversas ramas de las ciencias biológicas, tales como la Zoología, la Botánica, la Parasitología y sobre todo la Biogeografía y la Ecología, son bases sobre las cuales puede construirse un buen conservacionista, si es que a ellas se añade algo de Geografía, Geología, Matemáticas, etc.

Un hombre con esa capacitación, y naturalmente con la inteligencia necesaria para sacar de ella todo el fruto posible, será el único capaz para desarrollar científicamente estas actividades, enseñando el camino a seguir para alcanzar el éxito deseado.

Entre nosotros, aunque tenemos ya la manera de dar a nuestros jóvenes en diversos planteles, el entrenamiento básico a que acabamos de referirnos, carecemos todavía de un núcleo de investigadores en asuntos de conservación, capaces de constituir una real escuela, y a cuyo lado, con su ejemplo y enseñanza, se puedan ir transformando en especialistas los jóvenes que a ello aspiren.

Si es que verdaderamente queremos tener investigadores profundos, y técnicos serios en este campo de importancia vital para nuestra economía, será menester que seleccionemos los mejores candidatos y los mandemos, por temporadas lo más largas posibles, un par de años por lo menos, a trabajar a un centro científico del extranjero donde, al lado de alguna de las lumbreras en el ramo, se empapen en todos los misterios teóricos y prácticos de la conservación de los recursos naturales, enfocada desde un punto de vista de altura científica.

Claro está que una obra como la que proponemos, y cuya importancia no es necesario encarecer, pues resulta evi-

dente, tardará en dar sus frutos, y será difícil y costosa en su ejecución.

Pero, sin olvidarnos de esa importante meta, podemos desde luego atacar otro aspecto del problema, menos profundo indudablemente, pero de una extensión mucho mayor, y de una repercusión social de primer orden.

Queremos referirnos a la enseñanza que de los principios generales de la conservación de la Naturaleza puede y debe darse a todos los ciudadanos, a su paso por las escuelas.

En efecto, la política de conservación de recursos naturales, cuyos frutos son enormes, requiere gastos de consideración para planearse y ejecutarse. Y lo que resulta peor, no pueden esperarse de ella resultados hasta pasados períodos de tiempo más o menos largos. La simple recolección de datos en que basar una línea a seguir en la política de conservación, suele llevar por sí misma varios años, pues en períodos menores no habrá suficientes materiales en que poder sentar conclusiones.

Y la ejecución de las medidas recomendadas, es aún más tardía en rendir sus frutos. Piénsese solamente en el tiempo que se requiere para que el pueblo palpe los resultados de una política de reforestación; o el que es menester para repoblar las aguas de un río o una laguna.

Será, pues, necesario, para que esa política costosa y larga de conservación de los recursos naturales se lleve a cabo, que el conglomerado social esté suficientemente penetrado de las ventajas que de la misma habrán de derivarse, para que proporcione los recursos económicos que le son necesarios, y espere pacientemente, sin críticas precoces e injustificadas, hasta poder cosechar los frutos que su previsión sea capaz de brindarle.

Esto, sin contar que el ciudadano, cualquier ciudadano, debe conocer unos cuantos conceptos relativos a la conservación de los recursos naturales, para regalar por ellos su conducta referente a la Naturaleza, evitando ser un ciego destructor de ella y, por el contrario, procurando, en la modesta esfera de su acción individual, hacer alguna pequeña contribución a la conservación y fomento de las riquezas.

naturales. Que si aisladamente esa contribución puede parecer insignificante, y seguramente lo será, sumada a las de muchos millones más de individuos que obren de igual modo, no podría menos que tener repercusiones de gran amplitud.

Deben, pues, las escuelas, especialmente en los niveles de la primaria y la secundaria, incluir entre sus planes y programas de estudio, lo relacionado con la conservación de los recursos naturales.

Posiblemente no habría justificación para recargar los planes de estudios de las escuelas secundarias, y mucho menos aún los de las primarias, con cursos específicos que se ocuparan de desarrollar extensamente los problemas relacionados con la protección de la Naturaleza.

Pero lo que sí puede y debe hacerse, es incorporar los conceptos básicos de la conservación, en todas y cada una de las materias que figuren en tales planteles. Claro que ciertas asignaturas, como la Geografía, las Ciencias Naturales y el Civismo, presentan más oportunidades para el desarrollo de esta orientación, y en ellas habrá que poner el mayor énfasis.

Pero prácticamente no hay una sola materia que no se preste para utilizarla en despertar la mente del alumno, de acuerdo con su edad según los diversos niveles, a la gran verdad relacionada con la necesidad imprescindible de conservar adecuadamente e impulsar tanto como sea preciso, los recursos naturales de nuestra Patria.

Por ejemplo, en las asignaturas de lenguaje, qué interesante resultará la presentación de trozos literarios en los que, de una manera comparada, se muestren las bellezas del ambiente cuando se han conservado adecuadamente los recursos naturales de la comunidad, y la trágica desolación del mismo cuando tales recursos han sido totalmente destruidos. Y en la clase de matemáticas, qué cúmulo de problemas pueden desarrollarse, sobre la base de estimar las riquezas naturales de la región, o cuantificar los rendimientos de las mismas, o estimar la potencialidad futura de los bosques, suponiendo un determinado ritmo de explotación.

Y al tratar de Historia, son tantos y tantos los ejemplos que pueden ponerse de los trágicos resultados que han obtenido los pueblos cuando no han cuidado sus recursos naturales, que el único trabajo del maestro será seleccionar aquellos que le resulten más apropiados al fin que se propone.

La enseñanza de los asuntos relativos a la conservación deberá orientarse en dos sentidos bien claros y definidos; por una parte, llevar a la mente del educando la noción de que es necesario, como imprescindible deber social, cuidar de los recursos que la Naturaleza nos ha brindado, y de los cuales obtenemos tantos provechos. Y por otra parte, será igualmente menester darle la convicción de que no es asunto sencillo, ni al alcance de cualquiera, planear una política de conservación y decidir la mejor manera de llevarla a cabo.

Si se logra imbuir esos dos conceptos en la mente del niño y del adolescente, seguramente no habrán de borrarse al llegar a la edad adulta. Como ciudadano, cuando lo sea, sabrá el deber cívico que tiene frente a sí para promover una actitud de respeto a los recursos naturales. Y sabrá también que para tener éxito en sus propósitos, habrá que dar elementos suficientes a quienes de estos asuntos se ocupan, y después de ello tener la calma requerida para esperar el tiempo imprescindible, antes de reclamar unos frutos que su impaciencia no haría más que malograr.

Claro está que cuando hablamos de enseñar, no queremos referirnos, como lo hacía la escuela antigua, a atiborrar simplemente la cabeza de los infelices alumnos con una serie de palabras, reglas y preceptos que deben memorizar. Pensamos en función de las nuevas corrientes pedagógicas, que quieren que los alumnos aprendan trabajando.

Y seguramente que el campo de la conservación, se presta como pocos para poner en ejecución esas avanzadas normas de la escuela de la acción. El niño y el adolescente deben ver por sí mismos los resultados que una inmoderada explotación de los recursos naturales está causando en la región donde habitan. Y en su modestísima escala, deben enfrentarse a algún problema de conservación, ya sea en el

parque público, en el jardín o la huerta de la escuela, en el cercano río, o en cualquier otro sitio donde se perciban los daños de la falta de adecuada conservación, en escala lo suficientemente pequeña aún, para que pueda ser afrontada con éxito en el trabajo entusiasta de una comunidad escolar.

El niño y el adolescente verán así cuáles son los daños que causa el olvido de los preceptos fundamentales de la conservación, y verán también objetivamente lo que es aún mejor, cómo el esfuerzo humano, que tantas veces se emplea para destruir la naturaleza silvestre, puede ser usado con fruto en su conservación y mejoramiento.

LA EDUCACION DE LOS ADULTOS

HEMOS hablado ya de la importancia tan grande que para la conservación de las riquezas de nuestro país, tiene la inclusión de las enseñanzas relativas en los programas escolares, especialmente en los niveles de la primaria y de la secundaria.

Es indudable que el futuro de una política consciente de conservación descansa sobre esa base fundamental. Pero no hay que olvidar que, mientras esos niños de hoy se hacen hombres, los hombres de hoy están destruyendo nuestro patrimonio en forma tal que amenazan extinguirlo.

Y si muchos de esos adultos proceden así de una manera realmente criminal, es decir, conscientes del daño que ocasionan, y únicamente movidos por el resorte de su sordida codicia; muchos otros, no menos perjudiciales, causan daños de consideración, simplemente porque su ignorancia les impide apreciar el alcance de los mismos.

Es, pues, necesario enfocar también el problema de la educación de los adultos, en lo que respecta a los principios básicos de la conservación de los recursos naturales.

En éste, como en cualquier otro aspecto, la educación de los adultos, llevada a cabo en forma extraescolar, tiene una cantidad de problemas distintos a los que se presentan cuando se trata de la educación escolar de niños y adolescentes.

Al chico que concurre a la escuela, no sólo se le imparte un conocimiento metodizado, en las mejores condiciones posibles por lo que hace a la transmisión del mismo, sino que, además, se le somete periódicamente a pruebas más o menos efectivas planeadas para estimar su aprovechamiento.

Y el resultado de tales pruebas, correctamente estudiado por especialistas, indica los aciertos y errores en la selección del material ofrecido en la enseñanza, o en los sistemas didácticos empleados en la misma.

Por otra parte, el niño y el adolescente por fuerza del ambiente social en el que viven, concurren a la escuela conscientes de que ésta es una de las ineludibles obligaciones de todo miembro de la colectividad. Y que del resultado de sus estudios dependerán muchas de sus actividades y posiciones en el futuro.

Se reúnen, pues, en el caso de los escolares dos factores importantes en la educación: uno, de carácter pedagógico, relacionado con la forma en que se imparte la enseñanza, y los elementos de que se dispone para estimar el rendimiento de la misma, y el otro, de carácter social, el apoyo que la colectividad brinda a estas actividades y la comprensión, por parte del educando, de la importancia de las mismas y la necesidad que tiene por su propio beneficio de obtener el fruto que se pretende brindarle.

En el caso de los adultos la cosa es distinta. Fuera de las aulas, teniendo que educarse solamente en los ratos libres que le dejan sus ocupaciones, sin poder disponer de instrumento alguno que permita apreciar la efectividad de los conocimientos adquiridos, hay algo de desorden que constituye obstáculo considerable para las actividades educativas que con ellos se relacionan.

Además, a no ser tratándose de conocimientos que pueden serle directamente aprovechables, y que se traducen en una mejoría actual o potencial de sus condiciones de existencia, como es el caso con los idiomas, la taquigrafía, la mecanografía, o un oficio cualquiera, el adulto no suele conceder, conscientemente, toda la importancia que tiene lo que se relaciona con su simple adelanto cultural.

Será, pues, muy difícil enseñarle esos principios básicos que todo hombre debe saber en lo que respecta a la conservación de los recursos naturales, si se pretende colocarlo

en una situación en la que se dé cuenta de que está recibiendo una enseñanza

Pero en cambio, en lo general, los adultos tienen una sed de curiosidad, que es el mejor de los motores para lograr su instrucción. Hay que ver el interés con que grupos muy considerables de individuos, reciben las enseñanzas más diversas que les brindan los distintos vehículos que pueden conducirlos.

Los periódicos diarios, las revistas ilustradas, el cinematógrafo, el radio y las pláticas y conferencias ante un auditorio, son todos senderos por los cuales se pueden conducir valiosísimas enseñanzas a las colectividades.

En lo que hace al problema concreto de la conservación, una ventaja y un inconveniente equiparables se presentan condicionando toda la obra educativa al respecto.

Por una parte, la enunciación del tema parece tan fría, tan falta de dramático interés, que aunque un individuo consciente comprenda la importancia social del asunto, difícilmente estará dispuesto a brindarle atención al tema, que de antemano califica como aburrido.

Pero en cambio, una vez conseguida su atención, los asuntos resultan tan objetivos, es posible introducir en ellos ilustraciones tan concretas y conocidas de todos, que afianzan profundamente el interés del auditorio.

Así, pues, lo primero que hay que tener en cuenta es que la educación de los adultos no es un problema escolar y que, si bien las técnicas pedagógicas pueden ser de utilidad al planear esta clase de actividades, las técnicas de la publicidad moderna son aún más efectivas.

Si se quieren utilizar las páginas de los periódicos diarios o de las revistas ilustradas, habrá que cuidar, ante todo, de amparar los artículos con algún título llamativo y, de ser posible, con un significado que despierte la curiosidad del lector por descifrarlo; y todavía será mejor, si se puede incluir alguna ilustración que tenga las mismas características.

En el cinematógrafo, dos caminos pueden brindar oportunidades. Uno, que debe intentarse directamente, es la

preparación de cortos en que se pongan de manifiesto los daños que causan las actividades destructoras de la Naturaleza, teniendo únicamente cuidado de no darles un corte demasiado formal, que haga patente el carácter de lección de la película, sino diluyendo con algunas consideraciones laterales el tema central. El otro recurso que sería mucho más efectivo, pero que a la vez resulta más difícil, consistiría en llevar a la convicción de argumentistas, directores y productores cinematográficos, el patriótico deber que todos tenemos de colaborar en los problemas de conservación de los recursos naturales, y hacerles ver que tienen en su mano un instrumento de enorme alcance y potencia.

En efecto, son infinitas las películas en que por medio de un paisaje, o por una reflexión cualquiera de los personajes, es posible llevar a la mente del espectador la idea de que la falta de cuidado en la conservación de los recursos naturales, sólo produce ruina y desolación y que por lo tanto, es menester cuidar de que tales catástrofes no se realicen.

Y al igual que en el cine, en la literatura hay también un factor potente para esta clase de educación, si se logra llevar a la mente de los escritores y novelistas el concepto del beneficio social que se produciría si en sus obras abordaran tan interesantes cuestiones. No hay más que recordar la fuerza educativa de obras como "La Tierra" de Zola, para darnos cuenta del resorte que tenemos a nuestra disposición en este campo.

Complemento de todo lo anterior, y tan interesante como cualquiera de esos aspectos es, en la vida moderna, el papel desempeñado por el radio. Vehículo que llega sin anunciarse hasta el seno mismo de los hogares y que constituye la puerta de escape para el agotado trabajador, para el profesionista que ha bregado todo el día, para el ama de casa que siente sobre sí el peso de la faena doméstica, o simplemente para quien por un momento quiere olvidarse de la prosa que lo rodea y partir a otros mundos conducido en las alas de la música, en la fantasía de un cuento, en la cadencia de una poesía, o en el interés de una narración

que, mostrándole horizontes desconocidos, absorbe su mente desvinculándola de otras preocupaciones.

Y si los recursos anteriores son seguramente los más efectivos en lo que respecta a los resortes a tocar para lograr la educación en gran escala de los adultos, no hay que olvidar otro instrumento, más antiguo y más modesto, pero que debidamente manejado tiene, sin embargo, gran fuerza.

Nos referimos a las pláticas y conferencias que pueden sustentarse en diversos medios y ante variados auditorios. Los sindicatos, los centros ejidales, las agrupaciones culturales, los centros cívicos, los clubes femeninos, son todos sitios donde pueden sustentarse con éxito estas actividades.

Sin embargo, será menester planearlas cuidadosamente para que tengan éxito. Cuando se ofrezcan frente a auditorios de personas cultas, cuyo interés por los problemas de la colectividad es evidente, no sólo se podrá, sino que se deberá anunciar claramente y en forma definida, el tema de la plática o conferencia, puesto que el público se sentirá capaz de comprenderla y acudirá consciente de la importancia de la misma.

En cambio, en otras agrupaciones menos preparadas, habrá que tomar un camino ligeramente desviado; el anuncio de la plática será en forma tal que no rechace con su enunciación a la concurrencia. Y para estar seguros de despertar el interés de la misma, lo mejor será recurrir a tratar un tema concreto que se relacione con la vida cotidiana del grupo.

La consideración de un asunto geográfico local, la exposición de un problema histórico igualmente local, o la liga de un aspecto económico interesante al auditorio con un asunto de conservación de la materia prima que le sirva de base, serán algunos caminos adecuados para despertar y mantener el interés de la audiencia.

Como se ve, pues, la educación de los adultos, si bien presenta problemas de consideración, tiene también posibilidades enormes. Y su interés es tan grande, y sus rendimientos tan aparentes, que ningún esfuerzo que se haga para llevarla a cabo puede parecer exagerado.

EL ESTADO MEXICANO Y LAS MEDIDAS DE CONSERVACION

HASTA épocas relativamente recientes, los problemas de conservación de los recursos naturales no habían motivado una legislación adecuada para proteger tales riquezas.

Cierto es que, desde tiempos remotos, existían disposiciones tendientes a conservar la caza de los cotos del rey, o de aquellos que poseían los nobles, evitando que los campesinos mataran un cervatillo para alimentarse. Pero tales medidas no eran realmente de conservación, en el sentido que en la actualidad damos a esta palabra.

Porque si bien es cierto que protegían los recursos cinegéticos, que proporcionaban placer a la nobleza con el ejercicio de la caza, en cambio impedían que el campesino, que con trabajo arrancaba a la tierra su sustento, pudiera abatir el conejo que roía sus plantas o los venados que pisoteaban los sembrados.

Además, si bien existían esas disposiciones en lo que respecta a las tierras reales, cada propietario, con entera libertad, podía disponer de la caza que encontraba en sus predios, aunque la agotara; y podía derribar los árboles de sus montes hasta acabar con ellos.

Pero en épocas más recientes, se puso de manifiesto que los recursos naturales de una colectividad tenían un papel tan importante en la prosperidad, y en la vida misma de

ella, que ningún ciudadano, o grupo de ciudadanos, tenían derecho a destruirlos ni a usarlos en una forma desmedida que amenazara su extinción. Porque el que destruye un bosque del que es propietario, no solamente se ha privado a sí mismo de una riqueza que debía ser permanente, sino que, además, ha causado un desequilibrio en la ecología de la región, que habra de tener las peores repercusiones. Y lo mismo se puede decir del que practica la caza y la pesca en forma immoderada, o del que al cultivar la tierra no toma medidas que impidan el agotamiento y final destrucción de la misma.

En Mexico ha sido relativamente reciente, la iniciación de una legislación para proteger los recursos naturales, que a través de los cambios sufridos ha llegado a alcanzar un nivel bastante avanzado.

Sin embargo, hay dos obstáculos que impiden que tales disposiciones legislativas den todos los frutos que de ellas debieran esperarse.

En primer lugar, y esto pasa con todas las medidas semejantes, el aparato que se necesita para aplicar las disposiciones legislativas, es sumamente extenso y costoso, requiriendo un gran personal y una organización burocrática tan amplia que, hasta la fecha, no hemos podido disponer de ella.

Por tal motivo muchas disposiciones, indudablemente bien orientadas, nunca han pasado del papel en que están escritas, por falta de suficientes agentes, vigilantes, inspectores, etc., que puedan tomar nota de sus violaciones y aplicar las sanciones con que la ley castiga las mismas.

Claro está que podemos pensar que, en el futuro, dispongamos de mayores recursos para este aparato de vigilancia y que, en consecuencia, podamos hacer cumplir con mayor eficacia las disposiciones mencionadas. Pero es evidente que nunca tendremos, como no lo tiene ningún país por rico que sea una organización de vigilancia y represión tan amplia y bien distribuída, que pueda impedir en forma total la violación a las leyes y reglamentos que tienen por objeto la protección de los recursos naturales.

Es, pues, necesario reforzar ese aparato de vigilancia, con una nube de eficientes auxiliares. Y tales auxiliares podrán y deberán ser todos los ciudadanos del país, si es que se tiene cuidado de darles la educación necesaria, para que nazca en ellos la conciencia de su responsabilidad en el cuidado de los recursos naturales.

El otro grave inconveniente que en la actualidad presenta el desarrollo de una política realmente eficaz para la protección de los recursos naturales mexicanos, reside en la falta de armónica coordinación en las agencias encargadas de la aplicación y desenvolvimiento de esa política.

Dejemos a un lado, para no complicar demasiado el cuadro, la intervención diversa que en este asunto pueden tener las autoridades municipales, estatales y federales, cada una por su lado, como resultante de nuestro estatuto constitucional. Este asunto, como tantos otros, constituye uno de los inconvenientes del régimen federal, que no podemos condenar demasiado sin antes considerar las ventajas que por otra parte significa este sistema, escogido para nuestra vida institucional, y que se encuentra consagrado en las páginas de la Constitución.

Sin embargo, si examinamos cuidadosamente cómo se desenvuelve la acción legislativa y policial en este terreno, veremos que la mayor intervención está reservada a las autoridades federales. Y tal cosa nos hará suponer, satisfechos, que así se logra una adecuada coordinación.

Desgraciadamente, en la práctica, no sucede tal cosa. Cada Secretaría y Departamento de Estado puede dictar, dentro de las atribuciones que la ley le señala, disposiciones relacionadas con los recursos naturales, cuya aplicación puede significar promover la conservación de los mismos o, por el contrario, acrecentar su destrucción.

Y la existencia de esas diversas agencias, da por resultado que la política de conservación de los recursos naturales en nuestro país, es un mosaico en el que se combinan los más diversos colores y los dibujos más variados.

Falta una visión de conjunto, y una orientación general. Y lo más grave del caso, no es solamente que de ese

modo disperso no se alcanzan todos los resultados que podrían lograrse si se actuara en forma coordinada.

Hay que recordar, además, que como ya lo hicimos ver en varias de nuestras pláticas anteriores, los problemas de conservación de los recursos naturales son extremadamente complejos, y los factores que intervienen sumamente variados. De tal manera que no sólo es difícil tener una clara visión de conjunto, si sólo se contempla el panorama desde un punto de vista determinado, sino que, además, muy frecuentemente se obtienen resultados contraproducentes a aquellos que se deseaba alcanzar.

En efecto, una disposición de la Ley de Caza, que establece determinadas restricciones para la captura de ciertos animales, podrá ser favorable para ese fin concreto, pero, al mismo tiempo, puede ser un peligro potencial para la agricultura, si aquellos animales que la ley protege pertenecen a los que causan daños en sembrados y cosechas.

E inversamente, una política agrícola que quiera abrir a la agricultura nuevas tierras, drenando ciénegas y desecando pantanos, puede efectivamente dar sus frutos en este sentido, pero, al mismo tiempo, destruir el medio ecológico necesario para la vida de las aves acuáticas, u otros valiosos animales que buscaban refugio en tales depósitos de agua.

Y una obra de irrigación que interrumpa el cauce de un río, o un proyecto hidroeléctrico que lo altere igualmente, pueden dar los resultados apetecidos a ese respecto, pero en cambio ser fatales para la vida de los peces u otros animales acuáticos que moraban en tales medios.

O bien las medidas sanitarias que se dicten para evitar la proliferación de mosquitos en una campaña antipalúdica, envenenando o petrolizando zanjas y lagunas, pueden también ser nocivas a los animales y vegetales acuáticos.

Podríamos seguir multiplicando los ejemplos relacionados con los graves resultados que se derivan de una aplicación incoherente de medidas para la conservación de los recursos naturales. Pero estimamos que con los mencionados, y muchos otros que espontáneamente vendrán a la men-

te de nuestros oyentes, que se pongan a meditar sobre el problema, se comprenderá que para que una política racional de conservación de los recursos naturales pueda desenvolverse en nuestro país, será menester que se pongan de acuerdo los múltiples factores que en ella intervienen.

De esta manera, de un solo golpe, podrán apreciarse las ventajas que una medida propuesta pueda respresentar, pues todas evidentemente tienen puntos ventajosos. Pero al mismo tiempo se apreciarán también los inconvenientes relativos, que todas también suelen presentarlos.

Y de la cuidadosa consideración comparada de ventajas e inconvenientes, vendría la resolución final, en la que habría que basarse para la aplicación o no aplicación de la medida proyectada.

Podemos decir, en resumen, que la legislación que en la actualidad existe para proteger los recursos naturales de México, constituye un instrumento de valor para el fin que se propone, y debe tratar de aplicarse en la mejor forma posible.

Pero debemos admitir también, como corolario de todo cuanto hemos expresado, que es menester ampliar el radio de acción de la ley, y sus organismos respectivos, educando a los ciudadanos para que colaboren en la aplicación y respeto de la misma.

MIRANDO EL FUTURO

CON esta plática, ponemos fin a las que, desde mediados del año ha venido ofreciendo la Sección Mexicana del Comité Internacional para la Preservación de las aves, gracias a la gentil colaboración que, consciente de la importancia del asunto, le ha brindado Radio Universidad.

Semana a semana hemos traído a nuestros oyentes un mensaje, cuya médula es la necesidad de la conservación de los recursos naturales, base de la riqueza de los pueblos y de la felicidad de sus componentes.

Con una rápida revisión a la historia y al estado actual de este problema en el mundo entero, tratamos de llevar a la mente de quienes nos escuchaban, la idea de la importancia que, en todas partes y en todos los tiempos, ha tenido la adecuada conservación de los recursos naturales.

Y pasando después a México, a nuestra querida Patria, hemos mirado cómo en ella se presentan también, individualizándose, todos esos problemas mundiales, indicándonos la necesidad urgente que tenemos, si es que realmente queremos a nuestro país, de luchar no sólo por conservar, sino en lo posible por acrecentar, el tesoro de nuestros recursos naturales.

Por ignorancia muchas veces, por sórdida codicia otras, hemos causado más de un daño irreparable en este terreno, y nunca podremos lamentarnos bastante, ante sus trágicas consecuencias, de haber procedido de ese modo.

Sin embargo, esos mismos errores cometidos pueden tener un aspecto útil y positivo: servirnos de objetiva lección, para ponernos en guardia contra su posible repetición en el futuro.

Nada ganaremos con lamentarnos por lo que pudimos haber evitado, pero que fuimos suficientemente necios para no hacerlo. Si miramos hacia el pasado, es solamente para deducir de él normas de conducta para el presente, y una anticipación de lo que podrá ser el futuro, según sea cuerda o necia la orientación que siga guiando nuestros pasos frente a las riquezas naturales de todo orden que encierra nuestro suelo.

Quien haya seguido nuestras pláticas, se habrá preguntado más de una vez, si la Sección Mexicana del Comité Internacional para la Protección de las Aves, no estaba frecuentemente olvidándose del papel que le correspondía, abordando tópicos que aparentemente le son ajenos, como los que se relacionan con la conservación del suelo y la agricultura, los que tratan de los bosques o los que enfocan los problemas de la pesca marina o de agua dulce.

Pero más de una vez hemos tratado de poner de manifiesto, y esperamos que así lo hayan comprendido nuestros oyentes, que los problemas de conservación de los recursos naturales, no pueden dividirse en artificiales compartimientos, sino que todos unidos constituyen un conjunto completísimo formado de infinidad de factores separados y distintos, pero tan íntimamente ligados entre sí, que la alteración de cualesquiera de ellos, trae consecuencias que repercuten en todos los otros.

Y también, al hablar de la amplitud de los problemas de conservación de los recursos naturales, hemos llamado la atención sobre el hecho de que en muchos casos, no pueden considerarse patrimonio exclusivo de un país. El ejemplo clásico de las aves migratorias, que pueden anidar en las heladas soledades del Ártico y que cruzan nuestro país en su ruta anual a Sud América, nos indica claramente el carácter internacional de estos asuntos. Lo mismo que podría indicarnos la pesca de muchas especies migratorias; o la

polución de las aguas de un río que corre por territorios de más de una nación.

Por esa razón, no sólo estamos obligados a velar por nuestro patrimonio movidos por el deseo de conservar lo que nos pertenece y que constituye la riqueza básica del país, sino también, en muchos aspectos, estamos obligados a hacerlo por imperativos de decoro internacional. Cuando por medio de las bárbaras "armadas" asesinamos millones de patos, no sólo estamos agotando neciamente un recurso que racionalmente explotado puede constituir riqueza permanente, sino que estamos presentándonos a los ojos de nuestros vecinos del Norte y del Sur, tan dueños como nosotros de esa riqueza, bajo el aspecto de unos bárbaros, que no saben respetar los recursos naturales.

Hemos tratado también de poner de manifiesto, en todas estas pláticas, que no se trata simplemente, en nuestro movimiento, de un gesto sentimental y romántico de quien se subleva ante la destrucción inmotivada de los recursos naturales de la Patria, trátese de su suelo, sus bosques, sus peces o sus aves. Claro está que nos duele, pura y simplemente como amantes de la Naturaleza, que se le cause a ésta un daño innecesario, y se destruyan sus bellezas sin justificación alguna.

Pero en el fondo de nuestra protesta, están motivos más comprensibles, más ligados a nuestra vida cotidiana, y que ninguno dejará de entender si se pone a pensar en ellos detenidamente. Queremos que se conserven incólumes, y si es posible que se aumenten nuestros variados recursos naturales, porque representan riquezas cuya explotación racional y moderada puede ser fuente de vida permanente para muchos millares de ciudadanos. Queremos que se protejan debidamente los peces, y los animales de pelo y pluma, para que los pescadores y los cazadores, que practican su deporte conscientemente y sin una ciega furia destructora, puedan seguir realizándolo en el futuro. Queremos que se cuide todo lo que constituye la belleza del ambiente de nuestros ríos, bosques, praderas y cañadas, para que sigan brindando a millares de excursionistas una visión de paz, y un

remaneo de quietud en que sumergirse semanalmente, en busca de olvido del trágico ajeteo en el cotidiano bregar.

Nuestra causa no es, pues, la gesta aislada de un puñado de soñadores, cuyos pies se encuentran separados del suelo, porque la cabeza se les ha ido a las nubes. Luchamos por un fin que todo ciudadano consciente y medianamente instruido puede comprender, y en el que no hay ningún individuo, sea cual fuere su posición, que no pueda ayudar en una u otra forma.

Es por eso que esta serie de pláticas han perseguido un doble objetivo. Por una parte, despertar en el auditorio la noción de la importancia de problemas que posiblemente nunca había considerado, pero que son tan evidentes que sólo era necesario se le pusieran por delante para que les diera todo el interés que los mismos merecen.

Y una vez logrado lo anterior, invitarlos a unirse, formal o virtualmente en nuestra cruzada, que es una cruzada de amor a nuestra Patria y de fe en su futuro.

En estos momentos, en que la lucha cruenta en que nuestro país se encuentra envuelto junto con tantas otras naciones, parece anunciar ya un pronto fin, es cuando debemos preocuparnos por los problemas de reconstrucción que se perfilan en el porvenir.

Para crear ese mundo de paz y de armonía entre los pueblos, que todos anhelamos, será necesario que cada país contribuya a solucionar lo mejor posible sus diversos problemas. Y entre esos problemas, es indudable que uno de los más ingentes es el debido aprovechamiento y la conservación adecuada de las riquezas naturales.

Cada día con mayor fuerza se va imponiendo entre los pueblos todos, la noción de que las riquezas no constituyen, no pueden constituir la propiedad individual sin calificaciones ni restricciones. Las riquezas de toda índole sólo tienen su justificación en función del uso social que de ellas se haga, y el beneficio colectivo que por tal concepto se derive.

Y lo que va siendo ya verdad evidente dentro de una nación, está transponiendo poco a poco las fronteras para

demostrar, en forma palmaria, las obligaciones internacionales en lo que respecta al uso y conservación de las riquezas naturales de cada país. Pues si los beneficios más directos que de ellas se derivan aprovechan preferentemente a este propio país, las consecuencias de su loca e injustificada destrucción, afectan a todos los demás pueblos.

Si queremos pues, a nuestra Patria, si descamos para ella un porvenir de adelanto y progreso, debemos inscribir en lugar preferente, en la lista de los objetivos por alcanzar, la adecuada protección a los recursos naturales que encierra nuestro suelo, y la aplicación de todas aquellas medidas, que la ciencia aconseja y la prudencia auspicia, que tiendan a acrecentar y promover tales riquezas.

Hasta la fecha, desgraciadamente, a pesar de esfuerzos esporádicos, y por ello meritorios, realizados en pro de la conservación de nuestras riquezas naturales, todavía no existe un movimiento conservacionista fuerte, en escala nacional, y asentado sobre bases que garanticen su supervivencia en el futuro.

Somos nosotros los que debemos llevar a cabo tal tarea. Es a nosotros a quienes incumbe tal responsabilidad. Y si queremos estar a la altura de nuestro deber, hemos de hacerle frente con toda virilidad y energía, sin arredrarnos ante los múltiples obstáculos que indudablemente habrán de presentarse en el camino, pensando solamente en el triunfo final que nos aguarda.

La Sección Mexicana del Comité Internacional para la Protección de las Aves, en esta su última plática de la serie iniciada hace ya varios meses, lanza un llamamiento sincero a todos aquellos que estén convencidos de la justicia de la causa, y quieran prestarle el valioso auxilio de su colaboración. Porque la índole misma del problema es de tal naturaleza, que solamente cuando lo afrontemos en forma colectiva, y en escala racional, podremos pensar que estamos en vías de su resolución.

Y, para terminar, reordemos en la todavía breve y poco importante historia del conservacionismo mexicano, la figura venerable de ese gran naturalista que se llamó Al-

fonso L. Herrera, y cuya reciente desaparición ha dejado un vacío en nuestras filas, y la igualmente venerable figura de Miguel A. de Quevedo, todavía activo y en pie que, como Presidente Honorario de nuestra Sección, sigue en la brecha luchando por una buena causa.

La Patria, que mira destrozadas las riquezas con que la dotó la Naturaleza con mano generosa, requiere la acción enérgica y decidida de todos sus buenos hijos para salvar lo que aún le queda de su milenarío patrimonio.

INDICE

	Página
Advertencia	VI
Introducción	VII
Los Recursos Naturales de México	11
La Vegetación Mexicana	17
Los Animales Mexicanos	23
La Agricultura Mexicana y la Conservación	29
La Explotación de los Bosques Nacionales	35
Las Inundaciones Nacionales	41
Cómo Evitar las Catástrofes	47
El Pastoreo y la Ganadería	53
Los Cazadores y la Conservación	59
Las Actividades Pesqueras en México	63
El Excursionismo y su Importancia	68
La Escuela y la Naturaleza	74
La Educación de los Adultos	80
El Estado Mexicano y las Medidas de Conservación	85
Mirando el Futuro	90

ESTE LIBRO, QUE CORRESPONDE AL
TOMO 106o. DE LA BIBLIOTECA ENCI-
CLOPEDIA POPULAR DE LA SECRE-
TARIA DE EDUCACION PUBLICA,
TERMINO DE EDITARSE EL DIA 10
DE MAYO DE 1946