

Ensayo
U N I V E R S I D A D N A C I O N A L

A U T O N O M A D E M E X I C O

Ensayo Sobre

LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES
EN EL DESARROLLO ECONÓMICO DE
MÉXICO.

TESIS PARA
OBTENER EL TÍTULO

DE

LICENCIADO EN ECONOMÍA

TONATIUH GUTIÉRRE

OLGUÍN

1 9 6 2.

ESCUELA NACIONAL DE ECONOMÍA.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

OFREZCO ESTE ENSAYO, COMO UNA MODESTA APOR
TACION PARA EL MEJOR CONOCIMIENTO DE MEXI-
CO, PENSANDO ESENCIALMENTE EN EL DESEO PA-
RA ENCONTRAR LA INMEDIATA SOLUCION DE LOS
MULTIPLES PROBLEMAS QUE AQUEJAN A LA MAYO-
RIA DE LA POBLACION, QUE TIENE LOS NIVELES
DE VIDA MAS MISERABLES EN MI PATRIA.

P R O L O G O

A medida que el país progresa, vamos adquiriendo un concepto más apegado de nuestra realidad y en relación con nuestras posibilidades económicas. Estamos aprendiendo a valorar la potencialidad de nuestros recursos y cada vez advertimos con mayor conciencia de que sólo con el esfuerzo y trabajo común, lograremos obtener -- las mejores condiciones de vida de toda la población mexicana logrando un auténtico progreso nacional.

Es natural que dadas las circunstancias actuales en que vivimos, los obstáculos en todos los ordenes son cada vez más difíciles, pero el esfuerzo debe continuarse cada día con mayor vigor, - para vencerlos y lograr los ansiados avances sociales, culturales y económicos de México. Nuestra patria no sólo se integra por los kilómetros que tenemos, sino por lo que contienen: sus recursos naturales y entre ellos el más valioso, el hombre. Por tal motivo el presente trabajo fué elaborado bajo un sólo pensamiento: México.

Sabemos de antemano^{que}, dado el amplio campo que se quiso - cubrir, tiene innumerables deficiencias que no fueron posibles subsanar, debido a que se ha intentado solamente plantear un conjunto de inquietudes, que sirvan de estímulo para abordar el tema de los Recursos Naturales Renovables, en una forma más amplia, profunda y completa.

Debido también, a las características particulares del contenido de este estudio, consideramos obligado elaborar un conjunto de mapas y gráficas para ofrecer una mejor visión de los Recursos.

Son muchos los factores que me inclinaron a este importante campo de nuestra economía, pero todos se pueden reunir en una sola inquietud: los problemas de México, que son múltiples y comple

INDICE GENERAL

DE

LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES DE MÉXICO

A.- Prólogo.

B.- Introducción.

Capítulo I.- 1) Concepto General de los Recursos Naturales Renovables.

2) Síntesis Geográfica de México.

3) Conocimiento biogeográfico del país y su importancia en el estudio de los Recursos Naturales Renovables.

4) Provincias Fisiográficas y Zonas de Vida.

Capítulo II.- 1) Aspectos Económicos y Políticos en la conservación de los Recursos Naturales.

2) Importancia de la conservación de los Recursos Naturales.

3) La conservación de los Recursos Naturales Bióticos y el nivel económico de los Pueblos.

4) Medidas actuales para la conservación de los recursos naturales.

5) Conclusiones.

Capítulo III.- 1) Significado y valoración económica de los Recursos Naturales Renovables.

2) Las Comunicaciones en la explotación de los Recursos Naturales Renovables.

3) Valor e importancia económica de los Recursos

sos Naturales Renovables en el Comercio in
 terior y exterior del país.

Capítulo IV.- El Agua y los Suelos.

1) Agua.

 a) Generalidades.

 b) Cuantificación, distribución y apro
 vechamiento.

 c) Los usos agrícolas, energéticos, in
 dustriales y domesticos.

 d) Necesidades futuras.

2) Los Suelos.

 a) Generalidades.

 b) Cuantificación, clasificación, dis
 tribución y aprovechamiento.

Capítulo V.- Agricultura.

 1) Generalidades.

 2) El Agrarismo Mexicano.

 3) Antecedentes Históricos de la Reforma Agra
 ria.

 4) Los actuales problemas agrarios y sus pos
 bles soluciones.

 5) El panorama agrícola nacional.

Capítulo VI.- Los Pastos.

 1) Generalidades, distribución y aprovecha-
 miento.

 2) Las zonas agropecuarias, la ganadería, su
 clasificación y población.

 3) Conclusión y sugerencias.

6) El Futuro crecimiento demográfico y los re
cursos.

7) Algunos problemas demográficos de México.

8) Conclusiones.

C.- Recapitulación Técnica.

1) La Conservación de los Recursos.

2) El Agua y los Suelos.

3) La Agricultura.

4) Los Pastos y la Ganadería.

5) Los Bosques.

6) La Caza.

7) La Pesca.

8) La Población.

9) La Planeación de los Recursos Naturales.

D.- Discusión y Recomendaciones.

1) Generalidades.

2) Soluciones Políticas.

3) Soluciones Técnicas.

E.- Conclusiones Finales.

F.- Bibliografía.

G.- Apéndice.

INTRODUCCION GENERAL

En un mundo en conmoción, como el actual, de constante evolución social y económica, surgen a diario teorías y opiniones diversas, que son expresión de las filosofías que se debaten actualmente, y tratan de explicar los problemas que afronta la humanidad, según sus peculiares concepciones y puntos de vista.

No es extraño que un tema económico tan importante, como el que se refiere a los recursos naturales renovables y su mejor aprovechamiento, sea abordado teóricamente en forma muy distinta en -- los diversos países, según el sistema social que en cada uno prevalece, y además, de acuerdo con el grado de evolución en que se encuentran.

Desde el punto de vista económico, es obvio que la explotación de un recurso natural, cualquiera que sea, y su influencia sobre el desarrollo material de una nación, no puede tratarse en abstracto -- o desligarse del conjunto de recursos naturales, que constituyen la -- base de la vida económica de ese país, o sea, sus recursos naturales renovables y los no renovables. La planeación del desarrollo armónico e integral de una nación, deberá fundarse en el conocimiento de la importancia relativa de dichos recursos, su grado y métodos técnicos de explotación, pero de manera particular, dependerá especial- mente de las formas de propiedad que, al establecer una cierta es- -- tructura social, determinan también quienes son los beneficiarios ---

principales, cual es la distribución de las utilidades y en que proporción éstas favorecen a los intereses nacionales o extranjeros.

La precaria situación económica de muchos países trata de interpretarse "técnicamente", en términos del agotamiento excesivo o del mal uso de los recursos naturales renovables, lo cual, por tratarse de una explicación parcial, resulta unilateral e insuficiente. --- Para ciertos autores, como Ciriacy-Wantrup, "la reacción mutua en el tiempo entre la forma de cultura y el ambiente físico, es, no un hecho social y económico, sino un problema de "Ecología humana", - pues el hombre es un "agente geomorfológico" que "puede destruir -- recursos importantes y potencialmente renovables...." (1) Se reduce así en forma simplista, una relación económica, a un fenómeno casi biológico, y convierte al hombre en un elemento más del ambiente. Resulta ocioso hacer hincapié en que ese punto de vista no es sostenible y que el tema de los recursos naturales, en general, no puede abordarse simplemente como un conjunto de problemas o aspectos de índole tecnológica, biológica o de transformaciones inducidas por causas naturales, sino que el tratamiento correcto derivará de un criterio más amplio, mediante el cual se analicen exhaustivamente tanto los aspectos sociales y económicos, como los de carac-

(1) Ciriacy-Wantrup S. V.; Conservación de los Recursos Económicos y Política; F. C. E. México, D. F. 1957.

ter estrictamente técnico o científico, de cuya correlación dependen los alcances de un programa de desarrollo económico, basado en un aprovechamiento técnicamente equilibrado y socialmente equitativo, de los recursos naturales.

Es propósito de este ensayo examinar en forma sintética el estado actual de los recursos renovables de México y determinar su influencia concreta sobre la situación económica del país y su población, y tratar de establecer cuál es el papel que pueden desempeñar, tanto en los factores que la limitan, como los que se deben tomar en cuenta básicamente para un mayor incremento futuro del desarrollo económico.

Se requiere aclarar con toda precisión las causas que han gestado la situación actual, para llegar a explicaciones y soluciones satisfactorias, que conduzcan a un aprovechamiento óptimo de los recursos y propicien, como meta fundamental, el bienestar colectivo, la estabilidad económica y la evolución progresiva de la nación.

En el transcurso del trabajo se procurará no perder de vista la estrecha relación técnica, económica y social que existe entre la explotación de los recursos naturales renovables y los no renovables; se intentará asimismo complementar y desglosar las distintas explicaciones de carácter técnico que se dan a problemas sociales relacionados con la explotación de los recursos naturales renovables; se mostrará, en fin, como las directrices en la explotación de los --

recursos naturales son dictadas, en lo general, por el sistema social respectivo y en lo particular por el grado de evolución y características nacionales del propio sistema. De ello se deriva que un cambio-- en la política de aprovechamiento de dichos recursos, es consecuencia de un proceso de evolución, depuración o reformas al sistema, o de -- su completa transformación, a fin de llegar a resultados de importancia, sobre dicho aprovechamiento, o sea estableciendo las medidas -- más correctas a un corto, mediano o largo plazo, basadas única y ---- exclusivamente en un plan nacional coordinado e integral, si realmente se desea obtener soluciones de fondo en los innumerables problemas originados por el notable incremento demográfico y la velocidad del -- desarrollo económico que priva en la actualidad.

Es decir, afirmamos claramente que el sistema económico imperante es el factor decisivo en la forma de explotación de los re-- cursos naturales de una nación.

En forma general, para diagnosticar las condiciones de aprovechamiento de los recursos que se encuentran en un país dado--- el elemento básico lo constituye el grado de evolución de su sistema económico, que puede ser capitalista o socialista. Entre las etapas de evolución capitalista en general se puede mencionar las que corresponden a naciones coloniales, semicoloniales y altamente industrializadas; entre las socialistas, las que llevan más tiempo con este sistema, y las nuevas democracias, destacando entre ellas a las que se

transformaron a partir de una etapa capitalista más avanzada. Nos referiremos solamente al primer grupo de países, por estar incluido entre ellos el nuestro, debido a su estructura económica capitalista.

Las naciones coloniales y semicoloniales suelen ser denominadas eufemísticamente como subdesarrolladas o de transición. -- Cualesquiera que sea el nombre que se les asigne, el rasgo fundamental que las distingue es la sobre explotación de sus recursos naturales y, como una consecuencia de ello, la subordinación o dependencia de su economía.

Según la definición dada por Bottemanne, (1959) (2) para los países de transición, hay cinco criterios que ayudan a caracterizar-- los: a) Un bajo ingreso disponible; b) Su economía no muestra un desarrollo homogéneo e integral, pues es desigual; c) No todos sus recursos y habitantes se encuentran orgánicamente incorporados a la actividad económica nacional; d) Un bajo ingreso "per cápita" de las clases trabajadoras y finalmente, como consecuencia de todo lo anterior, e) un bajo rendimiento de las actividades, en relación con países más-- evolucionados.

Otros autores dan las siguientes características: baja productividad; tecnologías atrasadas; pobreza extendida o generalizada; -

(2) Bottemanne, C.J.; 1959; Principles of fisheries development. Holanda

actividades agrícolas dominantes y analfabetismo muy extendido.

Por lo anterior, a nadie escapa que México está aún situado, evidentemente, dentro del grupo de países capitalistas con economía en transición, y es a la luz de este hecho esencial, como deben examinarse los problemas relativos a la condición actual de sus recursos naturales. Por lo cual, es necesario un análisis retrospectivo que tome en cuenta la evolución económica a través de la historia y sus relaciones con los métodos de explotación de los recursos naturales, en cada etapa.

El presente estudio engloba dentro de sus distintos capítulos, lo que hemos considerado más fundamental para proporcionarnos los instrumentos básicos en el conocimiento de los recursos naturales renovables, desde su concepto general, hasta su mejor aprovechamiento y adecuada planeación, cubriendo a lo largo de dicho estudio distintos aspectos, como: el físico geográfico del país, que, aunque en forma sintetizada, lo presentamos por la estrecha relación que guarda el medio físico con los recursos naturales renovables. No es posible intentar comprender los factores naturales, el uso de ellos en el desarrollo económico, social y político de una región o nación, sin estar obligados a analizar la base física que los sustenta, ya que, después de todo, lo que caracteriza a un país es un conjunto de unidades ecológicas, cuya dinámica está dada por las características que la integran. Y nuestro país no escapa a esta situación, por lo que se tiene que dividir, para su mejor estudio, tanto fisiográfica-

mente como biogeográficamente.

Dados así los recursos naturales renovables, y por su propio carácter, es necesario analizar sus diversos aspectos para conservarlos, ya que de ello precisamente dependerá la riqueza futura del país. Nadie ignora las grandes lecciones recibidas por el abuso de la explotación o destrucción de un determinado recurso en otras épocas y que en la actualidad sólo han producido miseria y abandono. Por tal motivo se debe hacer un cuidadoso análisis en este aspecto de la conservación de los recursos, porque de ello dependerá el futuro de la Patria.

Después se analiza el significado y valorización económica de los recursos bióticos para el país; de qué forma intervienen en el desarrollo económico, ya sea el aprovechamiento interno dentro de los diversos sectores económicos, como su participación en el comercio exterior, que tanto influye en la economía nacional.

Planteados así los conceptos básicos generales, pasamos a estudiar ya propiamente, cada uno de los recursos naturales renovables que poseemos: agua, suelos, pastos, bosques, fauna terrestre y acuática y la población. De cada uno de ellos, sus generalidades, localizaciones y distribución, calidad y cantidad, su clasificación, aprovechamiento y actividad económica que los caracteriza; --

los problemas que presentan, sus posibles soluciones y el futuro que guardan en relación con el país. Todo lo anterior siempre enfocándolo esencialmente, no como el fin primordial de explotar los recursos,

sino como un medio para el logro de un mejoramiento substancial de bienestar colectivo de la población y principalmente de la que guarda condiciones de vida más atrasadas y que, por desgracia en nuestro medio, es la mayoría.

No debemos solamente conformarnos en conocer mejor --- nuestros recursos naturales y planificarlos para una explotación y aprovechamiento actual y futuro más apropiados en relación a su conservación y un mayor incremento económico del país, sino debemos procurarnos fundamentalmente, como una sola meta y fin primordial, la -- obtención de todos los beneficios posibles, dirigidos a un auténtico y real bienestar de cada uno de los habitantes, a lo largo y a lo ancho - del territorio de la República Mexicana,

CAPITULO I

1. - CONCEPTO GENERAL DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES.

Los recursos naturales renovables son aquellos elementos ambientales útiles al hombre, susceptibles de ser aprovechados indefinidamente por este, siempre y cuando se propicien las condiciones para su generación natural o conservación artificial. Dadas esas condiciones, son prácticamente inagotables, o susceptibles de renovarse cíclicamente en forma natural o inducida por el hombre. De hecho, todos los factores físico-químicos del ambiente y las manifestaciones vitales originadas por ellos, pueden considerarse recursos renovables: el agua, la roca madre, la energía solar, el viento, la energía de las mareas, etc., son recursos que podemos considerar primarios, pues su existencia es una expresión de la composición material y de la energía universal, en tanto que otros recursos son derivados de la acción de los anteriores sobre la corteza terrestre. En esta categoría podemos incluir los recursos bióticos, o sean los suelos y los integrantes de la flora y la fauna, acuáticas o terrestres, que sirven al hombre, ya sea en forma silvestre, cultivada o doméstica; en el primer caso, los bosques, pastizales, plantas de cultivo, algas marinas, etc.; en el segundo: la caza, la pesca y animales domésticos sometidos a la zootecnia. Siendo estos recursos los que nos ocupan, quedando fuera todos los recursos naturales no renovables y muchos más, de una gran importancia, como el aprovechamiento bio-

lógico y energético de la radiación solar, la utilización del viento y la energía de las mareas, pero que por sus características particulares se eliminan, generalmente, en un estudio de esta naturaleza, por lo que aquí serán considerados tan solo ocasionalmente.

Se considerarán dentro del grupo de recursos renovables, como ya se ha dicho, en primer lugar el agua y los suelos; estos últimos derivan del régimen y categoría de humedad y temperatura característicos de cada clima, al actuar este sobre el material rocoso original, que paulatinamente es transformado y convertido en una capa de espesor variable, sobre la que se desarrolla una vegetación característica, que a su vez aloja una fauna propia; el conjunto origina "formas de vida" o comunidades de plantas y animales de amplia extensión, determinantes de la fisionomía o aspecto de vastas regiones del mundo: v.g. la taiga, la tundra, la pradera, el bosque tropical lluvioso, etc. En cada caso habrá graduaciones y discontinuidades impuestas por diferencias geográficas y meteorológicas, o también de altitud y topográficas, que introducirán modificaciones dentro de los grupos dominantes, de los cuales dependen las posibilidades de una región en lo que se refiere a recursos naturales renovables, base de la capacidad agrícola, ganadera, pesquera, cinegética, etc., de un país.

Claro está que estas posibilidades dependen estrechamente de la actitud del hombre frente a estos recursos y a la naturaleza en general; como los ha venido explotando y aprovechando. Vogt apunta al res-

pecto que "el porvenir de una Nación y el pueblo de esta Nación - se encuentra escrito en la faz de la tierra. Pues la tierra es --- como un rostro humano".... "como la cara del hombre, la de la - tierra expresa lo que le ha pasado en su vida" (2)

2. - SINTESIS GEOGRAFICO-FISICA DE MEXICO.

En virtud de que para la mejor comprensión del estudio de los recursos naturales renovables debemos conocer básicamente el - medio físico que los sostiene, haremos a continuación un somero aná lisis de las características físicas más sobresalientes de nuestro - territorio.

México extiende su amplitud territorial de 1.963,890 Km. (196,000 Ha.) más 5,379.74 Km. de islas, desde la latitud de los de- siertos al norte, hasta la de los bosques tropicales al sur, con todas las variantes y gradaciones determinadas por su accidentado relieve, la proximidad o lejanía de los océanos que lo limitan, y demás facto- res que hacen variar los regímenes y categorías climáticos.

Esta situación geográfica de transición influye sobre sus características biogeográficas y contribuye a delimitar la distribu- ción natural de su fauna y flora continentales, dentro de las dos gran des regiones que la caracterizan: la neártica y la neotropical.

(2) W. Vogt; 1946, "El hombre y la tierra".

En sus extensiones oceánicas, aunque hay también la confluencia de organismos de diferente origen y procedencia, el esquema general y las delimitaciones son menos precisas, en virtud de la mayor complicación ecológica y biogeográfica del medio acuático.

La difícil composición de las condiciones naturales que prevalecen en nuestro país y que hacen relativamente difícil la tarea técnica de lograr un mejor aprovechamiento de sus recursos naturales renovables, se deriva, en gran parte, de su muy variada orografía y desigual distribución de las precipitaciones pluviales.

Como en todo trabajo de este tipo, y con el objeto de simplificar la expresión de las condiciones que existen en cada región, se presenta al territorio nacional dividido en varias regiones o zonas, y para este estudio se han adoptado las unidades regionales propuestas por el Departamento de Planeación de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (1959) (3), por considerar que bajo este sistema se agrupan entidades con características comunes, tanto en lo geo-físico, como en lo socio-económico, lo que da por resultado la formación de regiones que representan, con más aceptable aproximación, las características sobresalientes de las mismas, siendo dicha división como sigue:

(3) Arq. Manuel G. Pizarro; La Planificación de los Caminos; S. C. T.

México, D. F., 1959.

<u>Noroeste:</u>	Baja California Norte, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Nayarit.
<u>Norte Central:</u>	Chihuahua, Durango y Zacatecas.
<u>Noreste:</u>	Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí.
<u>Centro:</u>	Aguas calientes, Jalisco, Colima, Michoacán, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, México, D. F., Morelos, - Puebla, Tlaxcala y Veracruz.
<u>Sur:</u>	Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.

Del mencionado estudio se han aprovechado datos concentrados y se ha puesto a prueba la validez de la clasificación adoptada, --- concluyéndose, como más tarde se detallará, en lo relativo a la Planeación de los Recursos Naturales, que es necesario hacer una serie de ajustes para elaborar todavía una clasificación más apropiada a la realidad geográfica, económica y social del país, en virtud de que la utilizada tradicionalmente a lo largo de varios años, ya no reúne -- las condiciones requeridas por la actual situación del país; son innumerales los cambios en el conocimiento geográfico, económico y social, que se presentan, por lo cual se hace necesaria dicha elaboración, en una división regional, zonal, ecológica, económica más completa y veraz de nuestra realidad nacional. Por lo pronto, y dadas las características del presente trabajo, dentro de algunas clasificaciones hechas

más recientemente, la división de la Planeación de Comunicaciones nos ha parecido como más aceptable.

PRINCIPALES CARACTERISTICAS FISICAS.

A. - Como factor primordial de nuestro medio físico, debemos apuntar el orográfico, siendo su principal elemento la altimetría. Por lo que se refiere a esta, nuestro país cuenta con la siguiente distribución:

De	0 a	300 mts.	s/el nivel del mar,	el 13.9%	superficie total país.			
"	300 "	900 "	" " " " " "	" 14.8%	" " "			
"	900 "	1500 "	" " " " " "	" 23.2%	" " "			
"	1500 "	2100 "	" " " " " "	" 16.6%	" " "			
"	2100 "	3300 "	" " " " " "	" 11.2%	" " "			

Y un pequeño porcentaje de los 3000 mts. o más. (Mapa No. I Conjunto de mapas físicos).

Es bien sabido que estas circunstancias morfológicas, junto con los factores climáticos, agravan ciertos problemas agrícolas, especialmente en lo que se refiere a la superficie útil para labor, -- puesto que muchas de sus tierras de cultivo tienen pendientes excesivas, que favorecen intensos procesos erosivos, sobre todo si se encuentran en regiones con fuertes precipitaciones, que además presentan una desigual distribución regional.

El Ing. A. Contreras Arias ha hecho al respecto interesan-

tes determinaciones para nuestro territorio, relacionadas con sus -- pendientes, tomando como límite los 25° , cifra que es el punto ver-- daderamente ya crítico para poder obtener un correcto aprovechamiento agrícola. Como se aprecia en la gráfica No. 1 y dadas estas condiciones morfológicas, la superficie en nuestro país tiene un total de ---- 493,458 Km.² o sea el 25.2%, con pendientes superiores a los 25° .

Al relacionar este factor con el climático y siguiendo el -- método Thornthwaite (4), se obtiene para el país una distribución ---- geográfica según el mismo cuadro. Se puede apreciar que del porcen-- taje anterior, la mayor superficie (224,432 Km.², o sea el 11.4%) es-- tá incluida en el clima semi seco (que ocupa la mayor superficie del -- país: 37.7%), siguiéndole después el 6.9% dentro del clima seco (que cubre el 27.6% del territorio). Queda el 74.8% (1.470,542 Km.²) de -- la superficie total del país, con terrenos que poseen pendientes infe-- riores a los 25° , o sea planos o lomerías, distribuida dentro de los cinco principales grupos climáticos, advirtiéndose que una buena parte de esta superficie comprende terrenos que son pedregosos y en general dentro de condiciones muy inapropiadas para el aprovechamiento agrícola, por lo que el área prácticamente útil para estos fines se ve notablemente reducida, como más adelante analizaremos.

(4) C. W. Thornthwaite: An Approach Toward Rational Classification of Climate; Geogr. Rev. Vol. XXXVIII, No. 1, 1948.

B. - Precipitación pluvial. - La distribución de lluvias, -- así como la del régimen climático, es muy importante, porque ambas favorecen o limitan la presencia de los recursos naturales renovables. La precipitación pluvial en el país es notoriamente desigual, ya que -- en el curso del año el promedio anual difiere notablemente de unas -- zonas a otras, yendo desde los tipos climatológicos intensamente lluviosos, como en los estados de Chiapas, Tabasco y Sur de Veracruz, hasta los acentuadamente áridos en el Norte y Noroeste del país. El término medio del régimen pluviométrico se localiza en la parte central del país, en donde la orografía es más acentuada, determinando con la influencia de los vientos, varias regiones con humedad media y otras con más abundante, según su localización.

La distribución general de la precipitación pluvial media-anual para el país es en general: con lluvias predominantes en estío y parte del otoño, de tipo violento y en cantidades muy diferentes de un año a otro. La región del Noroeste (Norte de Baja California) -- es un área diferente, en virtud de que aquí la época de lluvias es -- durante el invierno. En el Noroeste la precipitación media anual es de 435 mm., en el Norte Centro de 570 mm. y en el Noreste 685 mm. En esta amplia zona se presentan también lluvias más o menos -- acentuadas en invierno, especialmente por disturbios meteorológicos, como los "nortes" del Golfo de México.

La zona Centro del país también recibe esta influencia; --

siendo su promedio anual de 879 mm. La zona Sur es la que recibe mayores cantidades de lluvia, teniendo el año una precipitación media de 1301 mm.

C. - Régimen térmico. - Nuestro país, dada su situación geográfica, se ubica dentro de la gran zona tropical, subtropical y templada. Pero, debido a los distintos factores físicos anotados, su régimen térmico es acentuadamente variado y en ocasiones en marcado desacuerdo con las normas establecidas para otras regiones del mundo. Concretamente, la orografía, precipitación pluvial y la influencia marítima, han determinado cambios térmicos muy apreciables. Es por eso que la línea del trópico de cáncer, de latitud de los 23° en la altiplanicie central sufre un acentuado cambio, y no corresponda la localización geográfica del trópico de cáncer con el trópico climático del país, haciendo este último dos acentuadas curvas hacia el norte, una sobre el límite estatal de Sonora y Sinaloa y la otra en la parte central de Nuevo León y Tamaulipas, quedando en la parte central los estados de Zacatecas y Aguascalientes, dentro de la curva intermedia hacia el sur. (Mapa No. 6).

Por lo anterior, y en términos generales, nuestro país se divide en cinco tipos principales (5), según el grado de humedad, y --

(5) Memoria de Labores de la Secretaría de Agricultura y Fomento; 1961.

cuya distribución de territorio es como sigue: (Gráfica No. 1)

Muy Húmedo	2.5%	(49,013 Km. ²)
Húmedo	13.3%	(262,131 Km. ²)
Semi seco	37.7%	(740,715 Km. ²)
Seco	27.6%	(542,264 Km. ²)
Muy Seco	18.9%	(369,877 Km. ²)
Total	100 %	(1,964,000 Km. ²)

Basándose en la clasificación internacional de Wilhelm Koeppen, el Prof. Jorge A. Vivó y J. C. Gómez, prepararon una carta --- climatológica para la República Mexicana, de la que se puede apreciar (mapa No. 2) una compleja e interesante distribución, la que es resultado, como ya se mencionó, de varios factores y que, junto con el tipo de suelos, forman para el país las muy variadas zonas de vida de que tenemos conocimiento; este es el motivo principal por el que nos decidimos a presentar gráficamente en un solo agrupamiento, los mapas de la orografía, climatología, edafología y vegetación. Es fácil destacar como entre cada uno de ellos se presentan marcadas correspondencias y relaciones, así por ejemplo, un determinado tipo de vegetación es producto de la concurrencia específica y determinante de una orografía, clima y suelo que se presentan en cualquier zona. O sea, que se ha tratado de enfocar el análisis geográfico-físico del país en un estudio de superposición de los factores anotados y en forma integral, pues creemos que nos brinda un panorama más claro para comprender mejor el estudio de los recursos naturales renovables.

Indudablemente que al observar la carta correspondiente a los climas, encontramos cuatro zonas principales, que van del trpical lluvioso al polar, pasando por el seco y templado lluvioso. De--ellos, el seco es el que ocupa una superficie más amplia (50% aproximadamente), dividiéndose el resto del país, cada una con 25%, las zonas templada lluviosa y tropical lluviosa, siendo muy insignificante la superficie de tipo polar (sólo en determinados picos de nuestras montañas más altas).

Dentro de estas cuatro zonas se han establecido once tipos de cli ma para el país, tomando en cuenta la precipitación pluvial y -la vegetación, lo que ha dado al país una amplia combinación de cli--mas que lógicamente se han manifestado dentro de la historia econó--mico-social del territorio, en una serie de ventajas y desventajas importantes y que continuarán siendo objeto constante de análisis para el futuro del país.

D. - Suelos. - A reserva de examinar este punto más ampliamente en el correspondiente capítulo del Recurso Suelo, apuntaremos esencialmente que es de gran importancia su conocimiento, en virtud de ser el medio natural donde se concentran variadas materias, orgánicas e inorgánicas, insustituibles para el sostenimiento de los recursos bióticos .

La extensión y clasificación de los suelos para el país ha tenido modificaciones de cierta importancia a medida que se investi-

ga más ampliamente el recurso. Los principales grupos que existen, según los estudios recientes del Ing. M. Macías, del Departamento - Agrológico de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, agrupados según su localización (planicies, valles, montañas, etc.) son los siguientes: (Mapa No. 3).

1. - Desérticos grises y rojos o Sierozem, formaciones edafológicas en donde las lluvias alcanzan una altura media anual de 300 mm. y ocupan aproximadamente un 23.1% del territorio nacional.

2. - Semi desérticos castaños o Chestnut, de zonas con lluvias entre los 300 y 500 mm. y que ocupan el 13.7%.

3. - Suelos negros o Chernozem, dentro de las zonas con lluvias entre 600 y 1000 mm., 15.5% de la superficie del país.

4. - Suelos de Pradera; lluvia media anual de 1000 mm., 4.85%.

5. - Suelos de Rendzinas; 4.7%.

6. - Suelos rojos Lateríticos, dentro de las zonas de abundantes lluvias (1750 mm.)

7. - Suelos Terra-Rosa; precipitación media de 1000 mm. 4% del país.

8. - Suelos de Gleí, con la humedad más acentuada y con frecuentes inundaciones; 3.4% del territorio.

9. - Suelos salitrosos, por su localización son intrazonales.

Dada esta distribución general, así podemos deducir, tomando en cuenta el resto de elementos físicos y naturales que se combinan con los suelos, la calidad y riqueza que posee la República Mexicana, con respecto a los Recursos Naturales Bióticos que dependen de ellos; además, qué medidas deben aplicarse para conservarlos y aprovechar más adecuadamente, pues nadie desconoce en la actualidad los problemas tan serios que acarrea a una zona determinada cuando la composición edafológica se destruye por causas naturales, como principalmente la erosión, en la que el hombre toma una acción tan importante.

E. - Vegetación. - Las múltiples combinaciones de las condiciones hasta ahora anotadas dan lugar a formaciones vegetales diversas, (Mapa No. 4) y que se distribuyen, en forma general, de acuerdo con los estudios efectuados por S. Leopold, (1959) (6) como sigue:

Bosques templados boreales: un pequeño porcentaje de la superficie total del país: Pino, 0.65; Pino y encino 22.6; Mezquite y zacatal 22.2; Chaparral 0.9; Xerófita o de desierto 23.

Bosque tropical de neblina 1.36; lluvioso 2.29; perenifolio 2.62; manglar 0.43; caducifolio 11.5; sabana 0.51; espinoso 4.31; matorral árido 0.8.

Dentro de este campo existen también otros valiosos estudios,

(6) Starker Leopold A.; Wildlife of Mexico. University of California.

E. U. A., 1959.

especialmente los de J. L. Tamayo (1958) (7) en donde los valores totales y parciales difieren en ocasiones, pero sin embargo aportan un mayor conocimiento del territorio, y que en este trabajo se analizan en forma general, por zonas del país y también de acuerdo con las distintas entidades (Cuadros Nos. 2 y 3). Realmente, los valores más acertados y reales se tendrán cuando se haya finalizado el inventario forestal nacional que se encuentra en ejecución.

F. - Agua. - Los recursos hidrológicos disponibles en el país, (Mapa No . 6) de los cuales depende todo aprovechamiento agropecuario, han tenido también constantes modificaciones; el Ing. Orive Alba (8), en apreciaciones más recientes (1960), los cataloga en la forma siguiente:

Volúmen medio de lluvias en el país: 1. 574, 932 millones de metros cúbicos anuales, de los cuales el 50% aproximadamente, dentro de las zonas tropicales (30% de la superficie total del país) y el otro 50% de las lluvias dentro del resto del territorio, que es el 70% de la superficie.

Escurrencimiento superficial: 23% del volúmen anterior, o sea 374, 932 millones de mts³., de los cuales un fuerte volúmen corresponde

(7) J. L. Tamayo; El aprovechamiento del agua y el suelo en México. Secretaría de Recursos Hidraulicos, México, 1958

(8) Orive Alba, A.; La política de Irrigación en México. F.C.E.; México 1960.
Orive Alba, A; México. 50 Años de Revolución. Tomo I F.C.E. México 1960.

a las cuencas tropicales, en donde las necesidades de riego no son importantes.

Evapo-transpiración: 61%; 945 millones de mts.³

Infiltración: 16%; 255,000 millones de mts.³

Esta situación ha hecho que se medite seriamente en la necesidad de aprovechar más inteligentemente nuestros escasos y mal distribuidos recursos hídricos, en beneficio fundamentalmente de las actividades agrícola y ganadera. Por tal razón se observa como una de las más positivas obras del periodo postrevolucionario ha sido en este campo (como se analiza con más detalle en el capítulo IV), pero aún requiere grandes esfuerzos nacionales, pues, por lo menos hasta 1958, la situación del país era la siguiente:

68% de la superficie total con riego indispensable.

31.2% " " " " " necesario.

1.5% " " " " " conveniente.

1.5% " " " " " que no requiere riego.

G. - Uso del Suelo .- Después de un análisis de las condiciones edafológicas y climatológicas del país, nos encontramos que su superficie puede dividirse, según los usos posibles, en la forma siguiente: (9) (Cuadro No. 1)

(9) A. Orive Alba; Op. Cit.

J. L. Tamayo; Op. Cit.

De labor y laborable 29.3 millones Has. 14.9% de superficie total

Pastos en llanura y-

lomerios, - - - - -	16.6	"	"	8.5%	"	"

Pastos en terreno --

cerril- - - - -	69.0	"	"	35.2%	"	"

Superficie forestal--	66.1	"	"	33.7%	"	"

Superficies no bene-

ficiables para agri---

cultura. -----

TOTAL- - - - -	196.4	"	"	100.0 %		

De estas condiciones básicas generales, unidas al factor humano y a las relaciones de producción, deriva la situación actual de los recursos naturales renovables, en cuanto a su aprovechamiento presente y posibilidades de una explotación más racional. Así por ejemplo, como se ve, para los fines agrícolas, la superficie total -- aprovechable está calculada en 14.9%, pero el aprovechamiento actual oscila de 7 a 10%, variando desde luego en mucho el buen o mal uso que se le da al suelo.

Sin embargo, cada uno de los recursos naturales renovables se examinará en forma más detallada, para posteriormente hacer una evaluación de su condición actual, en escala regional, estatal y nacional, así como de las reservas aún pendientes de ser aprovechadas.

Para concluir y resumiendo el esquema general, debemos señalar que aunque la posición geográfica del país, comprendido entre los meridianos $86^{\circ} 43'$ y $117^{\circ} 8'$ de longitud oeste de Greenwich; y latitud Norte entre los paralelos $32^{\circ} 13' 5''$ y $14^{\circ} 28'$, es típicamente tropical, subtropical y templada, las características inherentes a esta condición son modificadas, como ya se advirtió, tanto por las variaciones de altitud y latitud, como por las térmicas y pluviométricas, predominando el régimen intertropical, que no tiene estaciones térmicas bien definidas y sí una marcada división de época de lluvias en el año.

La configuración geográfica ha influido también en la gran variedad de expresiones culturales, así como la complejidad de sus problemas de desarrollo económico, que lógicamente es desigual, -- tanto por razones geográficas como históricas. Así por ejemplo, la actividad agrícola, parte importante de la economía nacional, depende tanto de las condiciones climatológicas y en especial de las lluvias, que en la mayor parte del territorio son insuficientes o de carácter -- torrencial, por lo que su composición económica es también muy diversa.

La famosa cornucopia de la abundancia está atravesada --
~~por el Trópico de Cáncer y flanqueada por extensos litorales de---~~
10,000 Km. aproximadamente, bordeados con una plataforma continental que en su conjunto tiene una superficie de 500,000 Km.²

Además el país está longitudinalmente recorrido por dos grandes cordilleras que se entrelazan mediante otras transversales.

Existen 687 ríos y arroyos, que constituyen una unidad independiente (10) y además, cerca de 100,000 embalses y lagos, depósitos de agua dulce, etc., que cubren una superficie aproximada de 500,000 Ha. (Mapa No. 6).

Todo lo anterior pone de manifiesto la capacidad probable de aprovechamiento hidrológico, agrícola, ganadero, forestal y pesquero a que puede someterse al país, que depende en un alto grado del medio físico, por lo cual, si queremos obtener el más apropiado desarrollo económico nacional, tendremos necesidad inaplazable de establecer planes adecuados a corto y largo plazo, en base a una planificación correcta, de acuerdo con la realidad integral de la nación.

3. - Conocimiento biogeográfico del país y su importancia en el estudio de los recursos naturales renovables.

Para abordar un tema como el de los recursos naturales renovables han de considerarse, además de las condiciones económico-sociales, las características climatológicas, edafológicas, geológicas, topográficas, etc., de cada región, así como los hábitos o caracteres biológicos de los organismos implicados en relación con las condi-

(10) Registro de las Cuencas Hidrológicas de la República Mexicana.

Ing. Hidráulica, en memoria Vol. IV, No. 3.

Curso Agropecuario 1950.

ciones referidas. Lo que significa abordar el problema desde el punto de vista ecológico, único método que puede conducir a resultados satisfactorios.

Numerosos investigadores mexicanos y extranjeros han --
aportado magníficas colaboraciones para el conocimiento físico-biológico de México, y aunque nos proporcionan un excelente punto de partida, aún debe profundizarse y ampliarse considerablemente.

La climatología del país, merced a los datos recabados a --
través de largos años por el Servicio Meteorológico y por los estudios de los especialistas, nos es conocida en lo general, muy parcialmente, y pone de manifiesto, por lo menos, la gran variedad climática de ---
nuestra patria, como ya lo apuntamos, con sus vastas zonas áridas --
debido a la escasez de precipitaciones y las otras más con lluvias ---
excesivas.

Datos preliminares de la Secretaría de Recursos Hidráulicos asientan que México es árido en 52.13% de su superficie; sus tierras de labor y laborables alcanzan una extensión de 23,679,468 Has., o sea, 12.02% de la superficie total. Tamayo cita a Lorenzo A. Patiño, quien en concordancia con él afirma: en el 13% de nuestro territorio caen lluvias abundantes en todas las estaciones del año, en el 1% --
lluvias escasas en verano; en el 36% lluvias escasas en invierno y --
en el 50% lluvias escasas en todas las estaciones del año, y agrega:
"De acuerdo con la carta de isoyetas medias anuales de la República Mexicana, se observan 3 zonas bien definidas:

Primera: la de alta precipitación en la planicie costera del Golfo de México, que se extiende desde Tampico hacia la Laguna de Términos.

Segunda: de muy baja precipitación, en la Altiplanicie Septentrional, en la región del Salado, de la Altiplanicie Meridional y en la Baja California.

Tercera: la zona intermedia que cubre el resto del territorio nacional. (Mapa No. 6).

La Geología de México en sus diversos aspectos, ha sido igualmente abordada, por lo que ya se poseen muchas informaciones acerca de su orogénesis, evolución geológica, etc., y debido a esto conocemos lo complicado de su topografía, que se resume en las cifras logradas por A. Contreras Arias (1941) (11), señalando para el país las siguientes cantidades: 55 millones de hectáreas de terrenos montañosos de más de 25% de pendiente, y 141,400,000 Has. con menos de 25% de pendiente. El Ing. L. R. Patiño (1942) da un 68% de la superficie total, para la extensión ocupada por montañas; 24.41% para los terrenos en llanuras aprovechables y 7.59 para los terrenos en llanuras inaprovechables. Recientemente la Secretaría de Agricultura (12) ha afirmado que el 74.8% (1,470,742 Km.²) son suelos con ---

(11) Contreras Arias, A.; Clasificación de las Areas del Territorio de la República Mexicana, según Topografía

(12) Memoria de Actividades. 1961.

pendiente menor de 25° y el 25.2% (493,458 Km.²) mayor de 25°.-
(Gráfica No. 1).

Como se observa, aún estamos lejos de poder afirmar - las cifras definitivas al respecto, ya que a medida que se efectúan investigaciones en este campo, se va precisando mejor el panorama nacional.

Los conocimientos básicos acerca de la hidrología mexicana también se han ido ampliando, y gracias a ellos ha sido posible una política de riego que, en plena marcha, es positivamente, a pesar de las críticas que contra ella se dirijan, una de las realizaciones económicas más sólidas de nuestra patria.

Debido a los referidos estudios hidrológicos se ha logrado vislumbrar las posibilidades y apreciar las limitaciones y necesidades en lo que concierne a otros renglones económicos, especialmente como fuente de energía eléctrica. De igual modo se ha llegado al convencimiento de que en aquellas regiones donde los recursos hidrológicos son escasos, el único medio de obtener su máxima retención es conservando la vegetación de las cuencias hidrográficas, que como atinadamente dice García Quintero, (1941) (13) "... funcionan como varos reguladores", o bien por la construcción de estruc-

(13) García Quintero; Los efectos de la Reforestación en el Régimen de los Ríos. Irrigación en México. Vol. XXII, No. 5, 1941.

turas que almacenen y regulen las corrientes fluviales, aminorando su poder destructivo y al mismo tiempo aprovechando el agua que en forma torrencial puede retenerse en la región con múltiples usos.

Algo semejante puede decirse en lo que respecta a estudios biológicos; la flora y la fauna de México continúan estudiándose desde los más diversos puntos de vista.

La tradición mexicana en lo que se refiere a estudios botánicos, es verdaderamente brillante: de las civilizaciones prehispánicas a nuestros días, muchos han sido los investigadores que se han ocupado de estos temas y sin embargo, debido a la gran riqueza y variedad biológicas aún no son conocidas cabalmente. A los estudios taxonómicos han seguido los estudios geobotánicos, que en corto plazo deben ser las mejores armas para emprender la urgente labor de repoblar al país de las adecuadas especies vegetales.

Los excelentes estudios sobre las pinaceas de México, hechos por el Prof. Maximino Martínez (14), verbigracia, deben ser la piedra de toque en esta reforestación de nuestras montañas y en la elaboración de un programa científico de explotación forestal en tierras templadas. Los estudios florísticos de D. Faustino Miranda (15) para agregar otro caso interesante, pueden ser el fundamento por el

(14) M. Martínez; Las Pinaceas de México, Varios Tomos, 1946-1950.

(15) F. Miranda; Diversos Trabajos de los Anales del Instituto de Biología UNAM, México.

cual se estimen más acertadamente los coeficientes de escurrimiento, que como sabemos, muestran la capacidad de captación de una cuenca hidrográfica determinada y son aún deficientemente conocidos. Podríamos agregar muchos estudios más a la lista de botánicos dedicados a estudiar la flora mexicana . (16).

Respecto a nuestra fauna, su conocimiento se encuentra en condiciones similares; debe trabajarse todavía mucho para completar nuestros conceptos acerca de su composición cualitativa y cuantitativa, sus hábitos, distribución, basados en estudios regionales. Del grupo de investigaciones que sobre este importante capítulo nos hemos apoyado substancialmente para presentar el cuadro general de los recursos faunísticos del país . (17)

4.- Provincias Fisiográficas y Zonas de Vida.

Las unidades que se conocen con el nombre de provincias fisiográficas son las áreas continentales que están divididas por características orográficas de segundo orden, como grupos montañosos , llanuras, mesetas y cuencas, que forman marcado contraste con las áreas circundantes.

Las Regiones Fisiográficas de México, establecidas por diversos autores (W. Davis, W.N. Thayer, Vivó, Tamayo y Leopold),

(16) Helia Bravo, Xocolotzi, Matuda Rendowsky, etc.

(17) B. Osorio Tafall, S. Leopold B. Villa, E. Rioja, E. Beltrán, R. Ramírez, A. Bassols, J. Alvarez del Villar, M. L. Sevilla, A. Ba-

según la topografía y clima, son las siguientes y proporcionan la base para la distribución actual de plantas y animales, en consecuencia a la formación, primero de zonas de vegetación y finalmente de regiones naturales

En nuestro país se localizan las siguientes: (Mapa No. 5)

1. - Sierra de San Pedro Mártir (Baja California Norte).
2. - Desierto de Baja California.
3. - Sierra de San Lázaro (Baja California Sur).
4. - Desierto de Sonora.
5. - Sierra Madre Occidental.
6. - Meseta Central.
7. - Bajío (Cuenca de Lerma y Chapala).
8. - Planicie Costera del Noroeste (Pacífico).
9. - Planicie Costera del Golfo.
10. - Cordillera Volcánica.
11. - Cuenca del Río Balsas.
12. - Planicie Costera Occidental y del Sur. (Pacífico).

Las zonas de vegetación están regidas por la topografía y el clima, correspondiendo a ellas faunas que les son propicias y en conjunto determinan las regiones naturales o biogeográficas.

Según Leopold, como anotamos ya, el 30% de la superficie de México es de vegetación tropical y el 70% posee tipos característicos de las regiones templadas del Norte. Agrega que las poblaciones animales se distribuyen en forma similar y que en la mayor parte

del país las aves y mamíferos son de zonas templadas y muchas de ellas se encuentran también en los Estados Unidos. Como ejemplos típicos señala al coyote, las liebres, algunas codornices y palomas. (Mapa No. 10).

La fauna tropical es de distribución menos amplia y entre ella se encuentran los monos, tapir, temazate, gallinas de monte, faisanes y otros restringidos estrictamente a la zona tropical.

Otras especies son altamente adaptables y se encuentran en ambas zonas, como: el venado cola blanca, el puma, la codorniz común, la paloma de alas blancas, etc.

La distribución geográfica actual de los organismos ha sido determinada por factores de índole diversa: factores ancestrales -- conectados con la evolución geológica de la tierra, que dejaron marcada su influencia sobre las regiones biogeográficas en que actualmente se dividen los continentes y extensiones oceánicas. Pero -- sobre los moldes heredados han actuado a su vez factores ecológicos que han ampliado o restringido la distribución de las especies, produciendo zonas más reducidas y particulares, como son las provincias fisiográficas.

Aún así y dentro de dichas provincias, se establecen subdivisiones que contienen a su vez asociaciones o comunidades características de animales y vegetales, que en conjunto constituyen las --- "formas de vida" y que identifican o indican las características ambientales predominantes en una región determinada.

México se encuentra situado entre dos importantes regiones biogeográficas: la NEARTICA y la NEOTROPICAL, (Mapa No. 5), como resultado de una compleja combinación de factores físico-geográficos, por lo que se explica la gran variedad y complejidad de su flora y de su fauna. Establecido el origen dual de los organismos que lo pueblan, éstos se asocian secundariamente según las características ecológicas de cada región, determinadas básicamente por el clima, que actúa --- sobre el material madre y de lugar a la formación seriada de suelos, posteriormente asociaciones vegetales y animales que culminan finalmente en un "clima", forma fisiónómica en equilibrio dinámico, de las muchas que configuran originalmente la superficie terrestre y acuática, y que son, la base física que determina el grado de abundancia de los recursos naturales renovables.

De acuerdo con éste último criterio, Moore y Goldman (18) establecieron un conjunto de "formas de vida" que es posible observar en México, de cuyo estudio derivan sus posibilidades agrícolas, cinegéticas, hidrológicas, forestales y ganaderas, además de todo lo que se refiere a la condición de los recursos naturales renovables en su estado original, es decir, sin estar sujetos a la explotación humana.

Estos autores distinguen las siguientes Zonas y Secciones:

(18) Goldman E. y R. Moore. 1946. The Biotic provinces of México

a. - ZONA TROPICAL (incluso bosque lluvioso y bosque tropical árido deciduo). Ocupa las planicies bajas y laderas de las montañas, hasta los 1,500 y 2,100 m. sobre el nivel del mar, principalmente en la parte sur de la República; su límite noreste se sitúa en Tamaulipas, al norte de Tampico y en el noroeste a bajas elevaciones en Sinaloa y Sur de Baja California. Ciertas diferencias climatológicas justifican su división en una Sección Tropical Inferior y otra Tropical Superior, que a su vez a bajas elevaciones, pueden ser Húmedas o Áridas.

La Sección Tropical Inferior Húmeda está cubierta uniformemente por un bosque siempre verde. La Tropical Inferior Árida incluye la planicie costera del Pacífico, hasta el Norte de Sinaloa y parte de la planicie costera de Veracruz, Campeche y Yucatán, junto con algunos valles interiores del Sur de México. La determinante climatológica caracterizada por una prolongada sequía invernal hace que gran parte del bosque sea deciduo. En la costa del Pacífico, dentro del cinturón árido, porciones de bosque alternan con pastizal o sabana.

Los componentes neotropicales de la flora y de la fauna, penetran hacia el norte en dos ramas, la oriental y la occidental, separadas por la Altiplanicie Central. (Mapa No. 4).

Entre los elementos más característicos de la vegetación -- neotropical pueden mencionarse: el coyol, corози y otras palmas; los amates, el palo ramón, árbol del hule, jinicuil, palo de Campeche y de Brasil, palo mulato o chaca, caoba, cedro rojo, nanche, pochote o ceiba, cacao, entre tantas plantas de aprovechamiento económico que existen en

esta zona. De la fauna más representativa (Mapa No. 11) el tlacuache, varias especies de murciélago, coyote, zorro, cacomixtle o mico de noche, coatí, perro de agua, comadreja, cabeza de viejo, tigre, ocelote, numerosos roedores, agutís, tepexcuintle, puerco espín, hormigueros, mono araña, jabalí, tapir, venados. Muy variadas especies de aves: pericos, tucanes, calandrias, carpinteros, quetzal, trogon, chuparrosas y muchas más, que sería prolijo enumerar, pero que dan enorme atractivo a la zona tropical.

Los climas predominantes, según W. Koeppen, a continuación se anotan: (Mapa No. 2)

1. - Tropical húmedo sin estación invernal ni sequía bien definida.
2. - Tropical semiseco, sin invierno bien definido, con primavera e invierno secos.
3. - Tropical seco, sin estación invernal bien definida, con primavera e invierno secos.
4. - Tropical muy seco, con invierno benigno, con deficiencia de lluvias en todas las estaciones.
5. - Subtropical húmedo, sin estación invernal bien definida.
6. - Subtropical semiseco, sin estación invernal bien definida, con invierno y primavera secos.
7. - Subtropical seco, extremoso, con deficiencia de lluvias en todas las estaciones.

La zona tropical abarca unos 650,000 Km.² y dentro de -- ella se encuentra el 30% de los 19 millones de hectáreas que constituyen la superficie agrícola de México. (19) Posee 6,4 millones de hectáreas de las tierras de labor, o sea el 43% del país, incluso 406,500 -- de riego (21% del total de la República); 731,000 Has. de jugo (75% -- del total); 5,280,000 de temporal, el 43% del país.

b. - ZONA DESERTICA. - Ocupa gran parte del Noreste de la República, incluso las porciones bajas de la meseta en el interior, Valle del Río Bravo, planicie costera de Sonora y Sección Central de Baja California, desde la latitud de 30 grados, hasta cerca de La Paz.

La "gobernadora", Covillea glutinosa es una planta indicadora muy conveniente para esta zona, que se caracteriza también -- por muchas otras plantas y animales peculiares.

Esta zona se encuentra cerca de la Tropical y separada de ésta por la línea normal de las heladas. Hay numerosos representantes de plantas y animales cuya distribución es fundamentalmente tropical, los cuales pueden considerarse intrusivos y se han diferenciado específica o subespecíficamente. Es de gran aridez e incluye también las porciones más secas de Norteamérica. Aunque se distingue principalmente por la presencia general de Covillea y otras -- especies leñosas de amplia distribución, que están localmente distribuidas en forma irregular e interrumpidas por secciones de pastizal, especialmente a lo largo de los valles amplios, también por dunas -

arenosas de extensión limitada y por corrientes bordeadas de vegetación con una gran demanda de humedad. Estas y otras condiciones que cambian localmente, favorecen el desarrollo de asociaciones o comunidades vegetales y animales, secundarias, de extensión limitada.

La flora más característica consiste en: diversas especies de yucas, palmas y agave, numerosas leguminosas, como: mezquite, palo verde, tornillo, acacias, una de gato, retama, taray, palo fierro, colorín; además gobernadora, torote, jojoba y ocotillo.

Entre los animales se encuentran el tlacuache, coyotes, ocelote, gato montés, venado, bura, perro de pradera, ardilla terrestre, jabalí, berrendo y borrego salvaje; codorniz y perdiz, pericos, lechuzita enana, zenzontle, calandria, etc. (Mapa No. 11)

Estos organismos y muchos más integran los recursos vivos de la mayor parte de las zonas áridas de México.

c. - ZONA DE ASOCIACION DE PIÑON-ENEBRO. - Ocupa un área, a lo largo de las laderas de las montañas, por encima de los límites de la anterior. Incluye la mayor parte de los bosques de encinos, enebros y piñones, especialmente en la Sierra Madre Occidental y muy parecida a la que se encuentra en el Suroeste de los EE.UU. También en la Sierra Madre Oriental es muy característica.

Una pequeña área aislada que puede incluirse en esta asociación ocupa las laderas superiores de las montañas en la región Sur de la Baja California y también un cinturón que alcanza el nivel del mar en el lado del Pacífico, de las montañas de San Pedro Mártir, en la parte Norte de la península.

La flora característica es el piñón, varios enebros, encinos, cipreses y nogales principalmente.

La fauna integrada por: coyotes, nutria, tuza, ardillas, rata canguro, venado, bura, liebre, paloma, carpinteros.

d. - ZONA DE LA ASOCIACION DE PINOS O CONIFERAS PROPIAMENTE. (de transición). - Se caracteriza por la presencia de pino amarillo y especies indicadoras asociadas. Ocupa las laderas superiores de la Sierra Madre Occidental, excepto las cumbres de las más altas montañas, incluso la Sierra Madre Oriental en el estado de Veracruz. Comprende también la mayor parte de las laderas superiores de las montañas de San Pedro Mártir B.C. y lugares que se elevan como islotes a una altitud suficiente en la gran planicie interior.

Su fauna típica es principalmente: el oso negro, lobo mexicano, venado, bura y entre las aves, la paloma de cola rayada, perico de pico grueso, lechuza enana. carpintero de Chihuahua, chuparrosas, (algunas especies llegan hasta Canadá) al igual que aves de otros grupos.

Esta asociación vegetal, en términos generales, es de gran potencialidad maderera; con algunas condiciones para la ganadería y especialmente para la caza.

e. - ZONA DE LA ASOCIACION DE ABETOS U OYAMELES. -

Esta zona se caracteriza por especies boreales de plantas y

animales. Ocupa las laderas hasta el nivel de los bosques a unos -- 4,000 m. en las montañas más altas de la República.

Incluye áreas muy limitadas de San Pedro Mártir, algunas cumbres en la Sierra Madre Occidental y franjas más extensas en las montañas del sur, por arriba de los 2,700 m. Es dudoso que los elementos, bien desarrollados más al norte, puedan separarse claramente en México, debido a su limitada extensión.

La vegetación predominante es la de: pinos, abetos, oyameles, álamo, encino y los animales como el cacomixtle del altiplano, rata de bosque, tuza, conejo de los volcanes y algunos más.

Además se deben mencionar otras subzonas de menor importancia, como el Distrito Bajo del Cabo (Zona Tropical Árida), el Distrito Montañoso del Cabo, Distrito del Desierto de Sebastián Vizcaíno (Zona Desértica), Vertientes de Sierra de Juárez y San Pedro Mártir, B.C., entre los 1,500 y 3,000 m., Distrito Veracruzano de bosque lluvioso, desde el nivel del mar hasta los 2,000 y 2,600 m.; Distrito de la Península de Yucatán (Zona Tropical Árida y de bosque decídúo); Distrito Guerrero-Colima: planicies costeras a 1,000 m. (Bosque tropical árido, deciduo y sabana); Distrito de la Sierra Madre (Chihuahua, Durango, Sonora) entre los 2,000 y 2,600 m.; Distrito Sonoriano: Llanos áridos y montañas bajas de Sonora; Distrito Tamaulipeco: Valle del Río Bravo, planicies y montañas bajas del NE., distrito aliado al de Sonora.

Sobre tan amplios accidentes topográficos se sobreponen también las asociaciones de plantas y animales, en la forma antes mencionada.

Distribución general de la Vegetación.- Recientemente S. Leopold, (1959) basándose en una amplia investigación, nos brinda una distribución de la vegetación del país de una mayor precisión. -- Considerando que esta tiene variantes en su composición, según la altitud, lluvia, suelos y demás factores ambientales, de modo que se originan dos formas principales: la templada y la tropical, subdividida en los siguientes tipos: (Mapa No. 4).

Vegetación Templada:

1. - Bosque Boreal: altos picos montañosos: oyamel, pinos abetos, enebros, aile o aliso (abedul) , zacatales y a veces álamo. Por encima de los 2,500 m. en los sistemas montañosos.
2. - Bosque de pino y encino: es la más importante formación vegetal de México, desde el punto de vista económico y por la extensión; se subdivide en cuatro categorías distribuidas en las vertientes de las cordilleras y altiplanicies mexicanas, a saber:
 - a) Bosque de pinos (El gran macizo occidental que abarca desde la Sierra en el estado de Durango, hasta el de Michoacán).
 - b) Pino-encino. (En las alturas intermedias subtropicales próximas a zonas más cálidas).
 - c) Piñón-enebro. (Estados de Chihuahua, Durango, Baja California).

d) Encinal. (Igual que pino-encino).

3. - Chaparral: entre las montañas y el Pacífico en California, integrada por manzanita, hierba del coyote, chamizo y encinos.
4. - Mezquite-pastizal: varias comunidades vegetales con cubierta de pastos (grama). En las planicies costeras y centrales.
5. - Desierto de cactus y yucas. En todas las zonas áridas.

Vegetación Tropical:

6. - Bosque de neblina: elementos de vegetación templada, maderas duras, pinos y encinos, con sotobosque tropical (generalmente a más de 1,000 m.) Bosque subtropical o lluvioso templado: Pino encino, liquidambar, helechos arbóreos, Chiapas, Tabasco y vertiente oriental de la Sierra Madre Oriental en Veracruz.
7. - Bosque lluvioso, integrado por especies de: caoba, zapote, ramón, palmas, bambú, epifitas (De 1000 a 1,500 m. en Tabasco, Campeche, Quintana Roo).
8. - Bosque siempre verde: no tan alto y denso como el anterior. Zapotes, poco o nada de caoba y ramón; cedro rojo, copal, pochte, amates, palmas y leguminosas.
9. - Sabana: pastos tropicales y palmas. Tabasco, litoral de Chiapas, Colima y Nayarit.
10. - Bosque deciduo: en las laderas entre planicies, con formación de pinos y encinos, copales, amapa, ipomeas, paio blanco y leguminosas. (Región Subtropical, Baja California Sur, Sinaloa, Nayarit, Colima, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Guerrero y Chiapas).

11. - Bosque espinoso: Región más árida, cerca de la costa. En Tamaulipas, Yucatán y litoral del Pacífico, de 0 a 500 metros de altitud.

Predominan las leguminosas con espinas y especialmente las -- acacias.

12. - Matorral tropical árido, compuesto por órganos, cactus, nopales y leguminosas con espinas. Cuenca del Balsas, Sonora, Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila y región occidental de la altiplanicie mexicana.

De lo visto hasta esta parte ya se puede apreciar, aunque -- sea en forma general, las condiciones del país, en lo que se refiere a la presencia de ciertos Recursos Naturales Renovables, especialmente los comprendidos en la variada flora mexicana. Su aprovechamiento y conservación son aspectos que deben ser tratados sobre adecuada base, para estar en mejores condiciones de obtener el óptimo beneficio posible, en provecho de los que deben tenerlos en usufructo, como es la población rural, hasta ahora en tremendo atraso económico, social y cultural.

CAPITULO II

ASPECTOS ECONOMICOS Y POLITICOS DE LA EXPLOTACION Y CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES

Según Ciriacy-Wantrop (1957) (21) en los albores de este siglo nace la palabra CONSERVACION con su sentido actual, aplicada fundamentalmente a los recursos naturales renovables, poniendo en evidencia la necesidad de suspender la destrucción creciente originada por el sistema capitalista en pleno desarrollo, el cual explotaba todos los recursos, incluso los humanos, en demanda de mayores beneficios.

En esa época eran centros directores los países capitalistas más intensamente industrializados, que se hallaban en la etapa de exportación de capitales, extensión de mercados y dominio de las fuentes de materia prima.

Como resultado del perfeccionamiento de las tecnologías para lograr una explotación más eficaz de los recursos naturales, se incrementó considerablemente la producción y también la destrucción de los recursos bióticos en menor grado en los países industrializados y con mayor intensidad en las naciones bajo sus dominios político y económico. De esta manera estos últimos se encontraban en notoria desventaja, por carecer generalmente de la capacidad económica y técnica para controlar esa destrucción y rehabilitar lo perdido; precisamente lo contrario sucedía en los países más evolucionados, donde han existido adecuados medios para restablecerlos.

(21) Ciriacy-Wantrop; Conservación de los Recursos. Economía y Política. F. C. F. México 1957

Así pues, los países subdesarrollados o de transición, - con economías subsidiarias, proveedores de materias primas, como ya se mencionó, reúnen, por una parte, la explotación exhaustiva de sus recursos no renovables y por otra, la explotación a base de baja-técnica, unilateral, a veces insuficiente o en ocasiones excesiva, de sus recursos renovables. (22)

Esa situación es un fenómeno "normal" en la vida contemporánea, pero en vertiginoso proceso de cambio, como se aprecia en los países coloniales, semicoloniales y de transición, en Africa, Asia y América Latina. Si esos cambios no estuvieran ocurriendo, su porvenir sería incierto, ya que sin poder aprovechar para su propio beneficio, en su desarrollo económico, sus recursos naturales no renovables, que corren el riesgo de un agotamiento eventual o total irreparable, quedan sólo a su disposición para su subsistencia, los recurso^s renovables, en condiciones muy deterioradas o difícilmente -explotables. En el mejor de los casos, países cuya economía es predominantemente agropecuaria, no lograrán darle a su población un -nivel de vida suficientemente alto, como el que existe en las economías mejor integradas y donde se añan a las explotaciones mencionadas, -industrias derivadas y en general, numerosas actividades industria--
les que aprovechan fundamentalmente recursos no renovables.

(22) W.G. Moore; Geografía del Capitalismo. Ed. Revolucionaria. 1940.

De lo anterior se deduce el por qué es necesario atender la diversificación e industrializar la producción de materias primas de cualquier clase, en los países en transición.

Productos forestales, pesqueros, azufre, los metales y tantos recursos naturales más, fluyen en corriente ininterrumpida - de los países coloniales y capitalistas menos desarrollados, hacia - los más evolucionados y poderosos, determinando con ello la agudización de las precarias economías nacionales, estancando su desarrollo y ensombreciendo la perspectiva del porvenir (Mapa No.8) - Como es bien sabido, los países subdesarrollados venden barato y - compran caro, con el agravante de que su dependencia económica y política imposibilita muchas veces la diversificación de sus mercados. En casos excepcionalmente favorables, algunos de los países - en transición han efectuado nacionalizaciones que han proporcionado ya considerables beneficios en el ritmo de su desarrollo económico. En México, el petróleo y la electricidad son un orgulloso ejemplo al respecto, aunque con muy profundas huellas haya quedado sobre su - suelo y subsuelo la despiadada explotación a la que lo han sujetado - intereses extraños en el curso de su historia. Claro está que aún -- nos quedan importantes recursos naturales (principalmente minerales) que aprovechar íntegramente en beneficio nacional, por lo que - ya se va requiriendo una medida ineludible para rescatarlos, pensando en nuestro desarrollo económico, cada día más necesitado de materias primas.

La explotación de los recursos naturales renovables en naciones de economía subsidiaria, ha consistido generalmente, en una - producción agrícola de muy pobres rendimientos, para el consumo interno, al lado de cultivos y plantaciones destinados a la exportación, - como el algodón, café, plátano, caña de azúcar, etc.: una producción forestal, ganadera y pesquera marcadamente para exportación, que - regresan al país de origen, en forma de divisas, producto casi siem--pre de desventajosas ventas, con lo que medio se mantienen.

Dentro de estas condiciones generales, cada nación posee su esquema económico interno propio, según las condiciones peculiares en cuanto a evolución histórica, económica y social. Ya está dicho que ciertas reformas pueden inducir modificaciones favorables al aprovechamiento nacional de los recursos naturales; las reformas -- agrarias y nacionalizaciones, traen aparejadas transformaciones materiales tales como obras de regadío, electrificación, caminos, escuelas, sanidad etc y que dan un impulso al aprovechamiento más intenso de los recursos, incrementando un verdadero desarrollo económico, aunque no siempre sea para beneficio colectivo. Pero es indudable que, a pesar de los importantes cambios producidos por estos - procedimientos, resultan tan sólo paliativos a problemas que subsis--tirán en mayor o menor grado, en tanto subsistan las bases económi-cas que los originan.

Las minas abandonadas y los pueblos fantasmas junto a -

ellas, los pozos secos, las entrañas de la tierra expoliadas hasta el agotamiento de los recursos no renovables, los bosques destruidos o mal administrados, los suelos agotados o erosionados, poblaciones icticas exterminadas, actividades agropecuarias raquíticas o para la exportación, la alta densidad demográfica y emigraciones de poblaciones empobrecidas, eran y siguen siendo los destinos de las naciones explotadas, que sin embargo mantienen su mirada en los países que han logrado conquistas en su independencia económica, y que desde su liberación han conocido nuevas perspectivas.

Ciriacy-Wantrop (23) nos detalla como han sido tratados, bajo el sistema capitalista, los recursos naturales, para explicar un desarrollo de este tipo.... "Lo mismo en las áreas poco pobladas -- que en las subdesarrolladas, los recursos renovables (suelos, bosques, praderas y animales silvestres) fueron explotados casi sin considerar la posibilidad de lograr rendimientos constantes a largo plazo, así como los recursos no renovables se explotaron (yacimientos minerales, combustibles, piedras preciosas) sin intentar el establecimiento de industrias beneficiadoras permanentes, ni de especialidades locales diversificadas. Las materias primas baratas y las relaciones muy favorables de intercambio, que resultaron de este agotamiento, ayudaron notablemente al desarrollo industrial, a elevar el nivel de vida y a conservar los recursos en los países industriales de Occidente" y a continuación agrega que actualmente no existen nuevas zonas-

(23) Ciriacy-Wantrop; Op. Cit.

donde pueda repetirse este tipo de agotamiento.

De manera muy clara observamos en las frases anteriores, como se expone en brutal franqueza, el mecanismo del agotamiento de los recursos naturales en los países subdesarrollados.

Sin embargo, a pesar de que a la luz de un análisis económico realista, los hechos aparecen sumamente claros, los ideólogos de estos países industriales, insisten en dar su propia versión al problema, apartando interpretaciones "técnicas" y atribuyendo a problemas de "Ecología Humana" la miseria de los pueblos que dominan económica y políticamente.

Según ellos, la presión demográfica ha incrementado la -- destrucción de sus recursos naturales y esto induce a la gran miseria que caracteriza a los millones de habitantes que mantienen sus territorios.

Así se resume la explicación neomalthusiana a los problemas de conservación y su relación con los problemas humanos. Rara vez acuden a la explicación económica de los problemas de conservación y por lo general se concretan a describir las sombrías condiciones que privan en los países subdesarrollados en cuanto a recursos devastados y niveles ínfimos de vida, sin aludir a las causas principales que las originan. Contradictoriamente, el adelanto constante en la tecnología del aprovechamiento, ha agravado la situación, pues esos avances se han aplicado, principalmente, para aumentar el lucro de las empresas y sólo ocasionalmente, para restablecer lo destruido.

Esta es, a grandes rasgos, la situación prevalenciente en los países subdesarrollados. Puede anticiparse, que mientras perdure la subordinación económica y política parcial o total de estas naciones en transición, y persista su retraso económico, hay pocas probabilidades de que encuentren los medios de aplicar cabalmente los procedimientos que la técnica señala, para lograr el aprovechamiento nacional adecuado y el desarrollo científico de sus recursos naturales renovables, en beneficio de los niveles desastrosos de vida que guardan la mayoría de sus poblaciones.

ALGUNOS DATOS HISTORICOS SOBRE LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES O BIOTICOS

La conservación de los recursos naturales o bióticos, tales como la flora, la fauna, el agua y el suelo, es un problema muy antiguo. De estos recursos, el agua y el suelo han sido por siglos objeto de esfuerzos, observaciones y luchas por parte del hombre, como lo demuestran innumerables acontecimientos históricos. (24)

Por el contacto práctico con la naturaleza, se desarrolló un conocimiento empírico de ellos, que al paso del tiempo devino en el conjunto de valiosos conocimientos científicos de que ahora disponemos.

Las más antiguas civilizaciones legaron a la posteridad - prácticamente todos los métodos de conservación existentes hasta la fecha, que han sido naturalmente modificados y enriquecidos merced a grandes avances científicos y materiales (25).

Los chinos y otros pueblos estáticos, las naciones del -- Mediterráneo europeo y de / s.a Menor, la civilización incaica en -- América, etc., conocían el cultivo en terrazas y el regadío apropiado de las laderas, que se cuentan entre los más elaborados métodos-conservacionistas. (26)

En un antiguo "Curso Completo o Diccionario Universal de Agricultura" ordenado por el abate Rozier (1797), se reconocía la sabiduría de los chinos en el arte de utilizar la tierra: "Las colinas-más pedregosas, que los labradores europeos destinarían para viñas, producen grano a fuerza de trabajo, . . . desde una a otra extremidad del Imperio, se ven cortadas en superficies y desde lejos representan inmensas pirámides divididas en bancales. Cada uno de estos bancales dá anualmente su cosecha de grano o de arroz, pero lo más maravilloso es ver el agua del canal, del río o de la fuente que corre al - pié de la montaña, subir de bancal en bancal hasta la cima por medio de una máquina portátil que dos hombres sólo transportan y manejan".

Morley (1947) (27) dice acerca de los incas: "...fueron a -

(25) Diferentes números de The National Geographic Magazine citados en la Bibliografía general

(26) Merigo, Salvador J.; 1944 Consideraciones generales sobre el trazo y construcción de terrazas Irrigación en México TomoXXV, No 1.

(27) Morley, Sylvanus, 1947: La Civilización Maya México

agricultores de habilidad excepcional, probablemente los más expertos del Nuevo Mundo en la era precolombiana". Las terrazas de Macchu-Picchu y de otros lugares andinos atestiguan y prueban esta aserción. Phillips (1942) (28) dice acerca de esas obras de titanes: "Los lados de las montañas circundantes estaban terraceados formando cientos de -- lugares para cultivo, cuyo suelo fué traído de valles fértiles y distantes e irrigados por pasmosas obras de riego".

En lo que se refiere a las civilizaciones prehispánicas de México, Prescott (1900) (29), citando a Lorenzana, afirma: (en Cholula)... "ni un palmo de tierra hay que no esté labrada;... y el suelo estaba regado por numerosas corrientes y canales y bien sombreado por arboledas." En otro párrafo agrega: "... en tiempo de los aztecas, la meseta estaba cubierta con alerces, encinos, cipreses y otros árboles, algunos de dimensiones extraordinarias, que aún existen y muestran que la aridez en tiempos posteriores es atribuible más al hombre que a la naturaleza. La sequía extrema era remediada por medio de canales, con los cuales la tierra estaba parcialmente regada; y el mismo fin se promovía imponiendo severas penas contra la destrucción de los bosques, con los cuales estaba bien cubierto el país, como ya se ha dicho, antes de la conquista".

En México hay varios lugares donde se ha practicado y se practica el terraceamiento de las laderas (30), aunque no en la extensión que fuera de desearse, y actualmente las agencias gubernamenta

(28) Phillips E. - Citado por Morley S. 1947. Op. Cit.

(29) Prescott, W.H., 1900; México and the life of the conqueror. Vol. II.

(30) Patiño, R. L., 1942. La Erosión de los Suelos, un problema nacio-

les dedicadas a la conservación del suelo y el agua hacen propaganda al respecto. Existen algunas evidencias de que las civilizaciones pre hispánicas desarrollaron estos procedimientos en cierto grado. En algunos poblados indígenas de la Sierra de Puebla se observan "arregladas en forma de terrazas, como peldaños de una enorme escalera que se suceden en la falda de la montaña, las tierras de Cuetzalán parecen jardines colgantes, que se cubren permanentemente de una vege tación lujuriosa". (31)

Hay numerosos casos aislados en que los campesinos mexicanos, por tradición o iniciativa propia, han emprendido la conservación de los suelos cultivados en ladera, lo cual es de primera impor tancia, pues dicha clase de agricultura es la que está afectando más seriamente a los suelos y bosques, provocando las más impresionantes formas de erosión que se extienden por vastas áreas de los altipla nos.

La tradición indígena de amor a la naturaleza, de cuidado y conservación de parques y animales salvajes, ha desaparecido en gran medida, dando lugar a la paulatina destrucción de algunos de los más hermosos parajes del país. Esta actitud destructora desgraciada mente continúa y puede llegar a convertir a México en un yermo impro ductivo si no se toman oportunamente las medidas conservacionistas o reestructoras que la gravedad del caso amerita, como en la actualidad

(31) Rodríguez, Antonio; Cuetzalan, Paraíso escondido de la Sierra de Puebla; El Nacional, Dic. 6, 1951.

nuestro país ha emprendido trabajos, por ejemplo, el de la Comisión de la Malinche en Tlaxcala, donde se dan quizá los casos de erosión más aguda. Existe también la Dirección para la Conservación de Suelos y Aguas, fundada por el Ing. Lorenzo Patiño. Otros organismos oficiales están profundamente interesados en los problemas conservacionistas de los recursos bióticos, como el Instituto de Investigaciones Forestales, la Dirección de Parques Nacionales, de Caza, de Pesca, de Distritos de Riego. También hay otras instituciones extraoficiales que trabajan en estos problemas, como la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, la Forestal, la Botánica, la Sociedad Mexicana de Historia Natural, el Ateneo Agronómico, la Central de Amigos de la Tierra, la Asociación Mexicana de Profesionistas Forestales, y finalmente de manera especial, el Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, que ha promovido importantes discusiones y estudios acerca de los problemas técnicos y científicos en este campo.

Importancia de la conservación de los Recursos Naturales:

En forma general se acepta la existencia de éste problema, aunque su concepción, planteamiento y forma de resolverlo son juzgados bajo diferentes puntos de vista. Se disiente también en lo que se refiere a sus orígenes.

Es un hecho que la explotación sin restricciones, inspirada por un deseo de lucro exagerado, personalista e indiferente a los intereses de la sociedad y atenta sólo al beneficio de unas cuantas - -

personas, ha producido graves daños en los recursos bióticos de diversos países, y particularmente en aquellos que son predominantemente agrícolas. En virtud de esa explotación inconsciente y desenfrenada, han desaparecido vastas regiones donde antes existían bosques, praderas, manantiales y suelos agrícolas, originando desolación y miseria. Jacks (1942) (32) dice al respecto: "...no hay duda que el individuo, -- trabajando para sí mismo y en competencia con sus compañeros, es incapaz de conservar la fertilidad de la llanura que constituye el medio; -- más pronto o más tarde tiene que destruir el suelo en la lucha para -- mantener su posición en la sociedad, mientras que una comunidad de -- labradores en cooperación, actúa espontáneamente de la manera adecuada para preservar su base social, la tierra".

Coincidiendo en lo acertado de esas palabras, podemos -- afirmar, que la concentración de la propiedad rural es un factor de influencia decisiva en la utilización, conservación e incremento de los -- recursos bióticos, como lo demuestra el hecho de que en los países -- con latifundismo predominante, se da preferencia a la explotación de -- bosques y a los monocultivos exhaustivos, en tanto permanecen ociosas grandes extensiones, o bien están dedicadas a la ganadería intensiva y extensiva.

En la mayoría de los países latinoamericanos impera el -- sistema latifundista de propiedad de la tierra y es en ellos donde se --

(32) Jacks, G. V.; Orientaciones para la conservación del suelo; Endeavour Inc., 1942.

observan los más altos grados de destrucción y agotamiento de los recursos bióticos, del mundo entero. Jacks (33), otra vez muy atinadamente, caracteriza a la agricultura que se practica en diversas partes de América, de la manera siguiente: "La agricultura de la Edad Media fué, como la agricultura de gran parte del Nuevo Mundo, de agotamiento del suelo".

A excepción de México, Cuba y Bolivia, que han promovido reformas agrarias importantes, especialmente en los últimos 25 años, a los demás países de Latinoamérica, los sigue caracterizando un alto índice de concentración de la propiedad rural.

Hacemos hincapié en lo anterior, porque hay la tendencia general a atribuir el deplorable estado de nuestros recursos bióticos a las reformas agrarias verificadas en los años aludidos, cuando en realidad no es la reforma en sí la causa, sino sus desviaciones o aplicación insuficiente; o sea, cuando la tierra se entrega sin la debida orientación para su uso correcto, según el tipo de suelo que se trate, agrícola, ganadero o forestal.

En apoyo de esta tesis, L. Patiño (34) afirma: "Este problema (el de la erosión) se ha agravado en los últimos 20 años debido al cambio de régimen que la tierra ha tenido con motivo de la aplicación de la Ley Agraria". Y a su vez, Osorio Tafall (1950) (35) dice: -

(33) Jacks, G.V.; Op. Cit.

(34) L. Patiño; La Erosión de los suelos, un problema nacional; Rev. - Irrigación en México; XXIII, No.4.

(35) Osorio Tafall, B.; La planeación del aprovechamiento de los Recursos Naturales Renovables, para la Industrialización de México, Sobretiro de Ingeniería Hidráulica en México, 1950.

"A lo expuesto deben agregarse las consecuencias que se derivan del sistema minifundista de la propiedad, con el que no es posible implan-
tar programas para la conservación de suelos ni adoptar medidas ten-
dientes a impedir el progreso de la destrucción de las tierras." Algu-
nos otros investigadores comparten las ideas expresadas; en cambio,
Meza Andraca (36) afirma que: "La reforma agraria en México, al -
contrario, ha promovido el mejor uso del suelo y su aprovechamien-
to. Las obras de riego, por ejemplo, tanto del gobierno federal, co-
mo las de los propietarios privados, tienen su origen en el propósito
de un mejor aprovechamiento del suelo, cuando la destrucción del la-
tifundio impuso buscar formas nuevas de aprovechamiento. El latifun-
dio mantenía ociosos muchos recursos en tierras laborables y en los
ejidos se ha ampliado el área de cultivo. No es ciertoque el ejido ha -
agravado la destrucción de los bosques, como se afirma a menudo. -
Esta se ha hecho y se hace por contratistas no agricultores, que donde
quiera que se abre una vía de comunicación comienzan la explotación-
irrational de los bosques, en algunos casos contratando las dotaciones
ejidales, autorizados los ejidatarios por las autoridades para firmar -
contratos".

En las reseñas históricas encontramos multitud de datos -
respecto a la conservación de recursos en épocas pasadas.

(36) Meza Andraca, Comunicación personal; 1962.

Al relatar Prescott (37) el paso de los españoles desde la costa hacia la Gran Tenochtitlán, dice: "El suelo estaba bien protegido por bosques, cosa rara al presente puesto que los conquistadores, después de la conquista, pronto barrieron con los magníficos bosques que cubrían la meseta durante el tiempo de los aztecas" y continúa en otra parte de su relato, refiriéndose a Tlaxcala: "Lo fructífero del -- suelo lo indicaba el nombre del lugar. (Tlaxcala significa "tierra del maíz") Sus amplias llanuras, hasta la pendiente de sus rocosas colinas ondulaba con amarillas cosechas de maíz".

El propio L. Patiño (38) dice de esta región; "En pocos lugares de la Mesa Central se presenta el problema de erosión tan serio como en el Estado de Tlaxcala... El problema de erosión de esta zona es tan grave que de no atenderse con la diligencia necesaria, en un periodo de 50 años, muchos de los pobladores que se encuentran establecidos en la región tendrán que emigrar forzosamente a otras zonas, pues ya en la actualidad la miseria es el único patrimonio de la mayoría de los agricultores". En un estudio agro-económico acerca del Estado de Tlaxcala, se abunda en conceptos similares y se habla-

(37) Prescott, W.H.; Mexico and the life of the conqueror; Vol. II, 1900.

(38) L. Patiño; Op. Cit.

de la "sobrepoblación" actual de dicho Estado. (39) Estas investigaciones coinciden en muchos aspectos con las ideas de Vogt (1948) (40) sobre el Estado de Oaxaca, al que da sólo 50 años de vida económica.

Francisco Bulnes, (41) ha reconocido el descenso de la productividad agrícola en tierras de México a través del período comprendido entre 1803 y 1910 (de 75 hectólitros a 10 hectólitros de maíz por ha., o sean 5,250 y 700 kgs. respectivamente) tiempo durante el cual el régimen agrario asumió con mayor vigor, diferentes formas de latifundismo. Aunque la reforma agraria (se analiza en otro capítulo) se inicia en 1915, la mayor intensidad es alcanzada de 1930 a 1940, abatiéndose el índice de concentración de la propiedad en 27%, es decir, de 95.3 en 1930, a 68.9 en 1940. (Ver tabla correspondiente de la producción agrícola. Apéndice No. 3). El índice primeramente indicado "demuestra el fuerte latifundismo mexicano" aún imperante hasta 1930. (42)

Es completamente improbable, que en el plazo transcurrido de 1930 a la fecha, pudiera haber ocurrido la alteración de los recursos bióticos, de no haber existido ya, con mucha anterioridad, una intensa destrucción; todo esto aún considerando que de acuerdo con experiencias en otros países, un suelo agrícola de 18 cm. de espesor, -- con 12% de pendiente y sembrado con maíz, puede desaparecer en 19 -- años, o que en época de avenidas los ríos transportan hasta 30 Kgr. y más de azolves, por metro cúbico.

(39) Cruz López, C.; Estudio Agrológico Regional del Estado de Tlaxcala. Rev. Ing. Hidráulica en México III, No.1; 1949

(40) Vogt., Los Recursos Naturales de México, su Pasado, Presente y Futuro. Unión Panamericana; 1948.

(41) Bulnes, F.; Whole Truth about México; New York, E. U. A. 1916.

(42) Loyo G. 1933; Alanís Patiño 1943; Conf. Regional de Agric. de Am. Lat.

Por lo tanto, es evidente que el cambio experimentado en la concentración de la propiedad rural en nuestra patria, influyó de manera importante, pero no es la causa principal de la actual situación; lo que en realidad sucede es que estamos ante la culminación de más de 400 años de uso irresponsable de los recursos naturales, hecho principalmente bajo el sistema latifundista de explotación de la tierra, que ha predominado durante la mayor parte de estas centurias.

¿A qué puede atribuirse la destrucción de los recursos bióticos en países donde no ha habido ni un asomo de Reforma Agraria?

Nadie puede negar que el sistema agrario de los Estados Unidos de Norteamérica es primordialmente de medianas y grandes propiedades; en tal país existen aproximadamente 323 millones de Has. en que la erosión es activa. (43)

Hemos visto como en los países sudamericanos prevalece el latifundismo y en todos ellos la destrucción de los suelos abarca grandes extensiones de su superficie arable. (44)

Debe concederse, sin embargo, que aunque intachable en sus propósitos reivindicadores, la Reforma Agraria de México ha adolecido de defectos que deben corregirse, no ha sido integral, por lo que el auxilio técnico y económico a los beneficiarios de las tierras repartidas ha sido insuficiente, haciéndose imprescindible que la restitución sea efectiva por medio de ese complemento tan indispensable.

(43) Bradfield, 1949, citando a Bennet, 1939. La Productividad del suelo y la capacidad de los EE.UU. para producir alimentos; Ofic. Est. Esp. Secretaría Agricultura y Ganadería. Folleto Misc. No.2.

(44) Osorio Tafall; Op. Cit.

Sólo así la reintegración será auténtica, ya que de otro modo, la tierra obtenida con trabajo y sacrificio, la estarán perdiendo paulatinamente a causa de los procesos erosivos acelerados por las malas prácticas agrícolas.

No pretendemos atribuir al sistema de propiedad de la tierra la cualidad de único causante de la erosión de los suelos, aunque sí destacar su gran acción al respecto. Los propios agentes naturales, en el transcurso del tiempo, participan considerablemente en la aceleración de los procesos destructivos. Es un hecho que los pastos y los bosques dependen íntimamente del tipo de suelos y abundancia de agua, pero también es evidente que la alteración de estos últimos produce profundos disturbios físicos e hidrológicos; cuando los bosques se destruyen y los pastos se someten a pastoreo excesivo, el equilibrio natural se rompe, quedando expuestos los suelos a la acción del intemperismo que paulatinamente disminuye su productividad, hasta alcanzar muchas veces su destrucción total.

LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS BIOTICOS Y EL NIVEL ECONOMICO DE LOS PUEBLOS

Una vez aclarado el tema anterior, debe distinguirse entre el reconocimiento de la existencia de esos daños y la idea pesimista y a veces tendenciosa, como la expuesta por Vogt, de que no pueden evitarse o repararse dichos daños, y de que ellos son la causa principal y casi única de la miseria en que se encuentran los pobladores de nuestros países, reviviendo a destiempo una modalidad de las viejas e inoperantes teorías de Malthus.

Como hemos dicho, existen naciones en las que la agricultura es la fuente principal de trabajo e ingresos para la mayoría de la población, por lo que cuando los recursos bióticos son destruidos o disminuidos, su economía se ve profundamente lesionada. Pero también muchos otros logran subsistir en condiciones un poco más decorosas, cuando disponen de otras fuentes de riqueza a las que pueden recurrir para complementar a los otros recursos.

En realidad los recursos naturales más valiosos, como los minerales, bosques, pesca, en los que podría basarse la estructuración de una economía más diversificada, van a parar a manos de intereses particulares y con frecuencia extranjeros, que sin plan alguno de conservación, los explotan en forma marcadamente irracional.

Por ello, es erróneo atribuir el bajo nivel de vida de muchos pueblos, exclusivamente a la destrucción progresiva de sus recursos bióticos, pues ésta no es menos decisiva que los hechos económicos anotados.

A nuestro juicio, tal punto de vista constituye un intento de dar origen biológico a un problema que es esencialmente económico, con el propósito de ocultar "científicamente" el abuso de las naciones poderosas, sobre los valiosos recursos de los países débiles.

La mayor parte de Latinoamérica, por ejemplo, se encuentra en ese caso: los países que la integran dependen en alto grado de la agricultura y ganadería, no obstante sus amplios recursos en otros aspectos. (Mapa No.8) En 1930, el porcentaje de la población económica

mente activa dedicado a la agricultura y actividades afines, era de -- 70.20% en 1940 al igual que en 1950, el 65.39% y en la actualidad es -- aproximadamente el 56%.

La agricultura, salvo en algunas regiones de la Argentina y Brasil, es atrasada y se practica sobre las laderas montañosas de -- inclinada pendiente, o en las tierras pobres de planicie; esto también -- es consecuencia del sistema latifundista, que reserva los mejores terrenos para los privilegiados y deja los menos propicios para uso de -- los campesinos con bajo nivel de vida, generalmente núcleos indígenas, sumidos en la más lastimosa situación económica.

Es frecuente también que estas naciones se dediquen en especial al monocultivo de las siembras más remunerativas y de exportación, perjudicando a los suelos y dando gran inestabilidad a su economía (45)

Precisamente este era el caso de Cuba, con sus monocultivos de caña y tabaco; los países centroamericanos, como Guatemala, -- San Salvador y Honduras esencialmente bananeros y cafetaleros; el -- Brasil y Colombia cafetaleros etc. México es todavía, aunque en grado mucho menor, un país de monoexplotaciones en algunas regiones, pero ya no en escala nacional. Por ese motivo, suelen presentarse aún -- las etapas de efímeros "auges" y "bonanzas", seguidas de depresiones, que se registran en la historia de diversas localidades. Además del --

(45) Guldner, B.R. 1935; El cultivo del algodón y sus consecuencias para México. Irrigación en México. XI. No. 5-6.

monocultivo nacional, representado por el maíz, (uno de los factores principales en la erosión de los suelos, especialmente la llamada - errante), se practica también en diferentes localidades el monocultivo de otros productos como el henequén, el plátano, algodón, naranjas, etc. De estos últimos, el henequén ha producido frecuentes crisis económicas de gran influencia local y nacional. De igual modo, cuando hace años el "chamusco" destruyó las plantaciones de plátano del Estado de Tabasco, se produjo una crisis semejante. El algodón, además de su susceptibilidad a ciertas plagas, es un cultivo agotador que ha provocado serios problemas de suelos, como los observados recientemente en Matamoros, Tamps., y otras regiones. Los naranjos, al ser atacados por la "mosca prieta", pusieron en serio peligro la economía de las regiones citrícolas.

Debe agregarse, sin embargo, que el sistema de siembras periódicas de temporal con maíz no es el único factor en la pérdida o erosión de los suelos. Es verdad que si se mantienen en cultivo las parcelas desmontadas, acaba por perderse el suelo, pero lo general es que estas siembras se hacen sólo durante un año. cuando más dos, para dejarse en "descanso" algún tiempo. Lo que en cambio, ha ocasionado también graves perjuicios a los suelos son las explotaciones de los bosques de manera irracional, a mata rasa, cuando dado el régimen pluviométrico predominante en el país, el corte de los árboles debería tener en cuenta que la explotación se hiciera sólo de los árboles de cierta edad y no arrasando la masa forestal.

También es verdad que los incendios que se propagan durante la época de los desmontes para siembras de maíz son pavorosos, pero no pudiendo evitarse estos habría que establecer un servicio de -
vigilancia eficaz para evitar la propagación de los incendios y esto no lo pueden hacer aisladamente ni los campesinos, ni los terratenientes.

En resumen, cuando algunos autores hablan de la amenaza que se cierne sobre las regiones donde se hace mal uso de los recursos bióticos, no obstante ser esto correcto, pasan por alto la posi
bilidad de utilizar o reivindicar otros medios de producción. Por tal motivo, con la coordinación de los diversos aspectos económicos de un país, se pueden evitar casos como los de otros en Latinoamérica, incluso Venezuela, que todavía no produce totalmente lo que la escasa población requiere para alimentarse, en contraste con las enormes -
riquezas que en forma de petróleo y fierro salen al extranjero desde su rico territorio.

Por lo anteriormente expuesto, es obligado pensar en varios medios existentes para evitar esta destrucción y anarquía de nues
tros recursos, a saber:

- a) Reformas agrarias integrales amplias y bien conduci
das.
- b) Rotaciones de cultivos, dentro de una racional agricul
tura diversificada.
- c) Diversificación de la economía y reivindicación, en -
beneficio nacional, de los recursos naturales más va

liosos, incluyendo medidas para fortalecer la industria del país, nacionalizaciones y otros procedimientos.

La nacionalización de la Industria Petrolera y Eléctrica en México, son los pasos económicos de mayor importancia, ocurridos en los últimos años, merced a los cuales ha sido posible gran parte de nuestro incipiente desarrollo industrial y ha influido en forma apreciable en la conservación de los recursos forestales, eliminando en gran parte el empleo de carbón en los usos domésticos. La diversificación de la economía tendería a dar la estabilidad y a evitar el uso exhaustivo de un sólo recurso o grupo de recursos.

En el caso de México, el país ha encaminado sus esfuerzos hacia el logro de un positivo bienestar económico, como queda demostrado en el ascenso del volumen de la producción agrícola (gracias en parte a un vasto plan de riego (Gráfica No.6), en el ascenso también de la producción manufacturera, petrolera, etc., pasos que deben proseguirse y cimentarse. Sin embargo, aunque México se ha industrializado parcialmente, no se ha logrado en escala suficiente y aunque su producción agrícola ha aumentado, sus métodos aún son rudimentarios y deben superarse, a más de que debe percatarse de la necesidad de proteger sus recursos renovables, ahora que todavía es oportuno.

Expuesto el concepto general de nuestra situación económica, en relación con las condiciones que guardan los recursos bióticos, pasaremos a hacer consideraciones más concretas.

Cualquier mexicano que conozca su patria o algunas de sus regiones, sobre todo las situadas en la Altiplanicie, puede atestiguar la seriedad que revisten los numerosos casos de destrucción de los recursos bióticos. Las inundaciones, las plagas agrícolas y forestales, la desecación de los depósitos lacustres y otros hechos más, muestran los profundos disturbios originados por la anarquía que prevalece en la utilización de los recursos bióticos.

Pero invocando los enormes adelantos científicos en el campo de los conocimientos aplicados, puede afirmarse enfáticamente, que la solución a esa clase de problemas es factible, (46) si bien se requiere toda una movilización nacional para la realización de tal empresa.

Las técnicas modernas de explotación forestal, los adelantos económicos y mecánicos, los avances de la Biología Aplicada y Química Agrícola, y en fin, el progreso indudable de la ciencia -- unido a algunos cambios sociales en el mundo, nos sirven para adoptar una actitud constructiva a este respecto.

Son bien conocidas las medidas empleadas para aumentar la producción agrícola y silvícola, entre las que podemos mencionar, la protección de los suelos para conservar y aumentar su fertilidad, ya sea evitando la erosión, usando fertilizantes, combatiendo plagas y enfermedades, empleando adecuadas técnicas agrícolas y forestales,

(46) Bradfield, 1949; Op. Cit.; Fish.; Guennadi, 1950; La Academia del Pueblo. Ed. en lenguas extranjeras. Moscú, URSS.

haciendo riegos apropiadamente reforestando o usando especies y variedades seleccionadas.

También la producción animal puede incrementarse por diversos procedimientos, como la cría y explotación intensiva de la ganadería con medidas tan importantes que pueden aplicarse con establecer praderas allí donde haya el recurso del agua y, sobre todo, implantando una agricultura mixta con la cría de animales para aprovechar al máximo los recursos naturales y establecer el equilibrio indispensable en su aprovechamiento; por el combate de plagas y enfermedades de modo eficaz, es decir, estableciendo un servicio común y general para su erradicación, tal como se ha venido haciendo con el paludismo, pues el gran sector de la iniciativa privada o personal es imposible que lo haga.

Es decir, la aplicación de normas amplias y bien orientadas en tantos campos en donde se requiere una urgente atención, - como la avicultura, apicultura Ostricultura, piscicultura etc. así como establecimiento de parques nacionales o reservaciones para - proteger a los animales silvestres y también estudiando la forma racional de la explotación de nuestros bosques de acuerdo con el régimen pluviométrico, que sin duda impone técnicas diferentes a las -- empleadas en otros países.

MEDIDAS ACTUALES PARA LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES SUELO, PASTOS Y BOSQUE

En nuestros tiempos, con un mayor o menor grado, casi todas las regiones del mundo practican ya diversas medidas aplicadas a la conservación de los Recursos Bióticos que ofrecen al hombre los elementos básicos para que este obtenga cultivos por uso del suelo, - cría del ganado por el aprovechamiento de los pastos, materiales de construcción y de otros diversos usos en la utilización de los bosques. Claro está que todas estas actividades tienden a agotarlos en diferentes escalas según las técnicas y métodos de explotación y por tal motivo ha sido necesario aplicar dichas prácticas conservacionistas.

Las causas principales de la desaparición parcial o completa de estos recursos son varias y están determinadas fundamentalmente por los procesos naturales o del hombre, lo que viene a producir la erosión.

Este fenómeno acciona principalmente en forma determinante, con la ayuda del viento y el agua, en el recurso suelo, por la desaparición de la cubierta vegetal natural o creada por el hombre (cultivos) interviniendo en ella innumerables elementos que favorecen notablemente el aceleramiento del proceso, como por ejemplo: el pastoreo abusivo llevado a su extremo, en el que muchas veces se arranca casi toda la planta de las praderas indígenas, ya sea en superficies del monte o en las propias tierras de labor, el constante pisoteo de los rebaños deja una superficie del terreno en condiciones fáciles de

erosión (especialmente eólica) ya que esta situación coincide con la larga temporada seca.

También la irregular explotación forestal actúa directamente en el fenómeno, en forma muy amplia, relacionada con la agricultura y la ganadería; se modifica el clima en esa región, el agua - que antes fluía para el riego, proveniente de los arroyos, se limita notablemente, pues sólo se presenta en el tiempo de lluvias; antes - la carpeta vegetal del bosque absorbía la lluvia y favorecía la forma ción de manantiales, que proporcionaban constantemente el líquido - elemento a los cultivos de la región, pero cuando la destrucción del bosque aparece, dicha absorción se anula por no tener las forma ciones vegetales que la determinan, corriendo el agua en época de - lluvias, superficialmente y en ocasiones en forma torrencial, por lo que se provocan hasta inundaciones. Los mismos pastos de estas -- zonas que antes eran suaves, apropiados para una alimentación ade-- cuada para ganado de cierta importancia, se vuelven duros por la in-- temperización directa a la que quedan expuestos, siendo sólo aprove-- chadas por las cabras, que llegan a terminar completamente con el recurso, dejando expuesto así el suelo a la fácil acción del viento y - el agua que actúan casi selectivamente, removiendo las fracciones - más finas de la superficie.

Otra causa también muy importante son las inapropiadas técnicas agrícolas del suelo, en donde las labores excesivas o a desa-- tiempo, la aplicación de instrumentos mecánicos inadecuados, arados

de vertedera, rastras de discos y sembrado en líneas no distanciadas, que favorecen determinadas condiciones del suelo en donde actúan más rápidamente los agentes erosivos, como el viento, que arrastra y --- transporta las fracciones más finas, como el limo, arcilla y materia-orgánica, dejando las fracciones mayores de condiciones edafológicas más bajas, para el desarrollo vegetativo de los cultivos.

Todo lo anterior tiene, por desgracia, una marcada influencia en la economía de una región y del país, pues va a reducir notablemente la productividad agrícola, ganadera y forestal, además de traer consigo innumerables molestias, cuando se trata por ejemplo, de la dispersión eólica de material sólido, a la población en su salud, viviendas, industrias, etc. Es por eso que debe detenerse en la medida que sea posible, cualquier medio en el que se inicie algún proceso destructivo de la naturaleza, y concretamente de los recursos naturales.

Las prácticas usadas en la actualidad por los países más-adelantados en este campo, han sido establecidas según el lugar y recurso de que se trate. Aunque sea en forma general, y dada su gran -importancia, mencionaremos a continuación los principales (47)

Superficies de Pastoreo. Se requiere atender una serie de medidas, como mantener fundamentalmente la cubierta vegetal, elegir los más adecuados puntos de abrevadero (Cambiándolos de vez en cuan

(47) Robins, J.S. 1961. La Erosión Eólica y medidas para combatirla en los suelos agrícolas. F.A.O. Roma, Italia.

do), levantar cercas y evitar el paso en senderos de las zonas muy erosionadas, introducir especies agrostológicas (mejorados y más productivos), fertilizantes y abonos en general, hacer una adecuada rotación del pastoreo cada vez que sea necesario, proporcionar suficientes pastos y forrajes para el ganado y así evitar en buena parte ese pastoreo intenso, y muchos otros más.

Superficies Boscosas. Aquí también debe procurarse mantener, a como dé lugar, el recurso, el que sólo se explotará bajo condiciones especiales de técnica apropiada, racionalmente y aprovechando el recurso integralmente, evitando al máximo los "desperdicios" (astillas, ramas, etc.) Dichas explotaciones deberán hacerse en rotación, selectivamente y fortalecidas con el cuidado del renuevo natural y artificial, que debe ser muy intenso.

Dadas las estrechas relaciones que guardan, en el medio natural, los bosques y zonas verdes en general, con el recurso agua- (recordar el ciclo hidrológico), la conservación y aprovechamiento de este último dependerá en buena parte de la correcta política conservacionista que se haga en los recursos forestales del país.

Superficies de Cultivo. Es quí en donde el hombre ha -- puesto mayor atención tecnológica para conservar el recurso natural suelo, ya sea para contrarrestar la acción de la erosión eólica, o -- para la hídrica.

Las prácticas más usuales se clasifican según los instrumentos utilizados, condiciones climatológicas, edafológicas y de aprovechamiento locales. Fundamentalmente se agrupan en mecánicas, agrícolas especiales, agronómicas y otras de tipo cultural.

1.- Mecánicas. A este grupo corresponde una amplia variedad de métodos o acciones, como: cultivos en contorno (barbechar, plantar, cosechar las tierras en pendiente a lo largo de curvas de nivel alrededor de las colinas, con surcos ondulantes e hileras que se adapten al contorno de la tierra, en lugar de surcos de arriba a abajo de las laderas. Así, los surcos retardan el escurrimiento y permiten la infiltración de gran parte del agua de lluvia, al subsuelo, ayudando a su conservación y reduciendo la pérdida de suelo.

Cuneteo en contorno. Hacer surcos profundos en contorno, para retener los escurrimientos en pastizales, ayudando al crecimiento de plantas forrajeras.

Ruptura del subsuelo. Mediante perforación profunda para permitir absorción más rápida del agua. Se aplica en pastizales, pero también en tierras cultivables.

Terraceamiento. Consiste en formar plataformas a lo largo del contorno de las laderas, haciendo escollos con piedras que se rellenan con suelo e interrumpen el escurrimiento, aumentando la infiltración y lo conducen a canales laterales e inferiores, por lo que se evita la erosión. Las terrazas niveladas retienen toda la lluvia, a menos que su nivel sea sobrepasado. Buen ejemplo de ellas, como ya se dijo,

son las construídas por los incas, los chinos y otras culturas.

Dentro de esta acción, existen varios tipos, según su finalidad, como por ejemplo: terrazas de retención de piedra acomodada, formación sucesiva, drenaje en los distritos de riego, bancos e individuales, control de torrenteras, etc.

Canales desviadores. Se construyen transversales a las laderas, muy separados entre sí, con un promotorioⁿ en el lado inferior, de poco gradiente, a fin de desviar escurrimiento excesivo o destructivo.

Otro grupo de prácticas mecánicas importantes son: Presas de control de azolves, obras de arte y de entarginamiento o tinajas ciegas.

2.- Prácticas Agrícolas especiales.

Cultivos en franjas. Consistentes en la siembra en rotación de plantas que crecen muy juntas, como los pastos y leguminosas, entreveradas con cultivos de otras clases, ambos en contorno. Las primeras obstaculizan el escurrimiento disminuyendo la erosión de los cultivos en surcos y reteniendo el suelo arrastrado de estos.

Franjas perpendiculares a la pendiente. Consiste en sembrar en ángulo recto a la pendiente principal. Se siembran tanto plantas de cobertura como granos.

Franjas perpendiculares al viento dominante. Con plantas de crecimiento denso y sembradas en surco, y que se convierten en cortinas rompevientos.

Dentro de la técnica propia del cultivo debemos mencionar aspectos importantes, como: Producir o hacer llegar hasta la superficie del suelo, agregados o terrones que sean lo suficientemente grandes para resistir la fuerza del viento, lo que hace frecuentemente tener que establecer superficies irregulares en los terrenos para reducir su velocidad y retener así gran proporción de partículas transportadas, lo que aún se logra más eficazmente con barreras forestales -- intercaladas en las parcelas.

Otras medidas son: Una adecuada orientación de los surcos; cultivos de cobertura en fajas o plantaciones continuas; rotación de cultivos, maquinaria y prácticas de labranza apropiadas; uso indicado de tierras, tomando en cuenta sus características climáticas y edafológicas, ya que muchas veces existen superficies dedicadas al cultivo en donde el agua es insuficiente, por lo que además de perderse la semilla, la acción cólica actúa nocivamente, siendo la pérdida mayor posteriormente, por la influencia que tenga en las buenas zonas circundantes.

Cuando el ciclo agrícola ha terminado, también es conveniente para proteger el suelo, especialmente en la época de fuertes vientos, establecer o mantener una vegetación o cubierta de residuos vegetales.

Por lo que respecta a los métodos de tipo cultural, estos -- son de una gran importancia, pues del éxito de ellos va a depender la -- mala o buena aplicación de los primeros. Es decir, se deben efectuar intensas campañas al respecto; pláticas, conferencias, reuniones, exhi-

biciones cinematográficas, exposiciones, demostraciones prácticas, etc.

Todas las medidas anteriores deberán contar con el respaldo bien orientado y eficaz, de una legislación que a través de leyes apropiadas, protejan cualquier actitud nociva al recurso y que esté apoyada por la acción colectiva. Esta misma medida de tipo jurídico, ampliará su acción, no sólo para evitar lo que se esté haciendo indevidamente, sino también en el campo de tipo preventivo, estableciendo servicios oficiales para evitar y preservar mejor los recursos, desde un nivel ejidal o comunal, local, municipal, estatal, regional y nacional.

El cuidado y conservación de nuestros recursos naturales debe ocupar una creciente importancia en los planes económicos del gobierno (48), ya que no debemos olvidarnos que si el usufructo de esos recursos en la actualidad proporciona una insuficiente alimentación y bienestar en general, a la mayoría de la población mexicana,

(48) Como ya hemos apuntado, en nuestro país se han iniciado trabajos para conservar nuestros suelos, especialmente contra la erosión. La Secretaría de Agricultura tiene establecidos en el territorio, para aplicar las técnicas más apropiadas de conservación, en los estados que se requiere una mayor atención por presentarse en ellos los problemas más críticos al respecto; Tlaxcala, Oaxaca, Puebla, Hidalgo, Guanajuato y México, diversos servicios de vigilancia y atención. Dentro de estas entidades están siendo atendidos 17 distritos y se encuentran bajo control (1961) 30,267 Ha. de terrenos de cultivo, con métodos y sistemas conservacionistas del suelo y agua.

cualquier degradación o destrucción de nuestros recursos, traerá consigo consecuencias catastróficas futuras, tomando en cuenta nuestro -- elevado incremento demográfico.

CONCLUSIONES

Como ha podido apreciarse, es posible afirmar sin lugar a dudas, que existen ya prácticamente los mecanismos de carácter técnico y teórico, que permiten resolver la mayor parte de los problemas - de conservación de los recursos naturales.

Muchos de los problemas básicos sobre suelos, cultivos en laderas, métodos agrícolas altamente evolucionados, fueron incluso -- resueltos en la antigüedad.

Resulta pues indispensable, saber hasta donde es factible - su aplicación bajo las condiciones sociales y económicas imperantes, a la mayor intensidad y suficiencia, para alcanza^r un aprovechamiento racional de dichos recursos, o lo que es lo mismo, la posibilidad de poner los es práctica, como tanto se ha insistido, sin olvidarnos que en mucho depende de la estructura económica existente y de los objetivos e - intereses que la caractericen.

Si comparamos las prácticas conservacionistas y las for--
mas de explotación de los recursos naturales que existen en los territo
rios de los países capitalistas y socialistas más poderosos, con las de los países capitalistas atrasados, se encontrarán profundas diferencias.

Por lo tanto, lo más importante es dilucidar o tratar de delinear una política conservacionista, útil en países de economía atrasada, en tanto subsisten las condiciones económico-sociales que los caracterizan. Una política que no pierda de vista las limitaciones del presente, pero al mismo tiempo mantenga una clara idea de las perspectivas del futuro, tomando en cuenta los cambios que necesariamente sobrevendrán, considerando la dinámica evolución social del mundo contemporáneo.

Una finalidad primordial es bien clara y factible: modernizar o hacer avanzar, aún dentro del orden existente, las economías, - las formas de gobierno y los métodos técnicos de los países más atrasados, sobre las firmes bases de la planificación, con lo que se logrará, al menos, elevar el sentimiento de nacionalidad, modificar progresivamente la estructura social al evolucionar de países agrícolas a industriales; preservar, aunque sea en parte las riquezas naturales del país, sin que sean destruidas en forma excesiva, para que las tareas - del futuro sean de desarrollo y no de rehabilitación de los recursos naturales.

Pero si los siglos han contemplado una obstinada destruc--ción de los recursos naturales, bajo un sistema guiado, especialmente por el afán de lucro, también han sido testigos de la permanente des--~~trucción del hombre por el hombre~~, a través de las guerras y de la -- persistencia de sistemas sociales anacrónicos, carentes de todo sentido de fraternidad y humanitarismo.

Se han destruído, no sólo ciudades y millones de ciudadanos inermes, sino culturas enteras siguen aniquilándose, como muestra de un monstruoso y continuado genocidio de alcances universales; la explotación de unas naciones por otras continúa, y como consecuencia, la guerra, la miseria, la enfermedad y la incultura, se ensañan aún sobre millones de seres.

Los prejuicios sociales son llaga incurable de la sociedad contemporánea. El hombre y las altas manifestaciones de su espíritu no sólo se limitan, sino que se destruyen sistemáticamente. Grandes reservas humanas en Africa, permanecen sometidas y su expresión cultural inhibida, atenuada, o totalmente anulada.

Si ha de pugnarse por la conservación de los recursos naturales renovables, ha de dirigirse este propósito, a servir como auxiliar para coadyuvar en la gran tarea de regeneración y reivindicación de los conglomerados humanos irredentos, que aún necesitan liberarse de todos los males que la explotación de sus semejantes ha engendrado. Conservación de los recursos naturales renovables no como fin, sino como medio de conservar al hombre en la plenitud de sus facultades y de su capacidad creadora.

La plena integración de una y otra tareas es difícil en el medio en que vivimos (lucro, egoísmo, explotación, etc.), pero no es inútil iniciar desde ahora, aún bajo las limitaciones señaladas, la reconstrucción física del país actual, para que sirva como base de la construcción mexicana del mañana.

C A P I T U L O I I I

SIGNIFICADO Y VALORIZACION ECONOMICA DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES

El valor económico de un recurso, se desprende de su participación relativa en la producción nacional y regional, en el comercio interno y externo de un país, y dicho valor varía según la clase y técnica con que se aproveche, debiendo entender a los Recursos Naturales Renovables, no como formas estáticas, sino dinámicas (49) en virtud de que cada día los conocemos y aprovechamos mejor, para los fines ya planteados, de una superación en el nivel de vida, cumpliendo así su función específica.

En nuestro país se puede afirmar que el significado especial para cada recurso, varía de un lugar a otro, ya que las necesidades y conocimientos son distintos para cada caso. Así por ejemplo, el significado que le pueden dar los campesinos de Tabasco al agua, a todas luces es muy distinto que el que rige en Sonora. Es decir, nos encontramos ante una serie muy interesante de condiciones, que hacen, como ya se dijo, un panorama estrechamente ligado a la técnica y cultura que poseamos en un momento determinado. La dependencia hacia los recursos bióticos será también proporcional a esos niveles, ya que dentro del cuadro normal de progreso que se presente, la misma explotación y producción se irán modificando en su valor total, con respecto a todo el resto de la -

(49) Alanís Patiño E. 1960. - Crecimiento Demográfico y Posibilidades de desarrollo futuro de los Recursos Naturales de México.
I. M. R. N. R.

estructura económica.

Así observamos como la estructura socio-económica dentro de nuestro propio país, varía notablemente de una zona a otra, encontrando comunidades de la población que subsisten (de milagro) con niveles de una economía exclusivamente de consumo y casi de recolección, otras son agropecuarias con niveles distintos de técnicas, desde las más primitivas hasta las mecanizadas. En otras zonas se destaca ya un nivel de artesanal o de grado industrial de tipo "casero"; otro sector tendrá el siguiente nivel, y así sucesivamente. Ahora bien, todos estos "paisajes económicos" tendrán su propio significado y valorización de los recursos naturales, ya que su uso estará de acuerdo también con las necesidades específicas en cada caso; así habrá una población que vive dedicada a la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y depende estrechamente de ella, y otra que demanda productos de estas actividades, para satisfacer las necesidades industriales y personales. De todo lo anterior, podemos afirmar que además de la necesidad en comprender a fondo el significado y valorización de cada uno de los recursos naturales renovables analizados en los capítulos correspondientes, no debemos perder de vista el mismo punto, pero proyectado al futuro, pensando en los requerimientos básicos de la dinámica propia del país.

De acuerdo con la clasificación que hemos aceptado, se ha determinado la participación de cada zona económica en la pro-

ducción agrícola, ganadera, forestal y pesquera, obteniéndose el siguiente cuadro:

Zona	% Agricultura	% Ganadería	% Forestal	% Pesca
Noroeste	24.70	10.24	2.24	52.98
Norte Centro	10.97	14.81	40.98	0.12
Noreste	16.26	13.79	9.03	6.69
Centro	34.95	43.35	17.54	23.46
Sur	<u>13.12</u>	<u>12.81</u>	<u>30.71</u>	<u>16.75</u>
	100.00	100.00	100.00	100.00

que en conjunto representa para la economía mexicana recientemente (1960) el 20.4% del producto nacional bruto, con un ligero aumento del 3% para 1961.

Su participación económica se hace más importante si - tomamos en consideración que de ella depende un importantísimo - sector de la población, pues basta analizar la composición que guarda la población económicamente activa del país (31 de diciembre 1960) (51) para comprender mejor el punto.

Rama	Población
Agropecuaria	6.342, 000
Industria	2.008, 000
Comercio y Finanzas	1.092, 000
Transportes y Comunicaciones	423, 000
Servicios	1.550, 000
Otros	452, 000
Desocupados	<u>141, 000</u>
	11 873, 000

Una visión más detallada se obtiene del cuadro general No. 13, por Estados y Zonas, que se adjunta, el cual muestra la estructuración de la producción nacional, regional y estatal, sus recursos renovables y humanos, así como el estado actual de su aprovechamiento, en comparación con el valor de la producción de otros renglones económicos, como el de las industrias extractivas y de transformación, haciendo dicho cotejo en relación sólo del valor total de la producción nacional.

Las Comunicaciones y los Recursos Naturales Renovables

El interés que encierra dentro de este trabajo un análisis general de la relación existente entre las comunicaciones y los recursos naturales renovables, radica fundamentalmente en la influencia que ejercen por dos aspectos principales, el primero su explotación y aprovechamiento, y el segundo el transporte e intercambio.

En nuestro país, como en muchas regiones del mundo, el establecimiento de las diversas clases de comunicaciones se ha realizado con variados fines, que esencialmente se han encaminado al dominio de la naturaleza para el usufructo de ella. Cuando en un lugar determinado se descubren recursos naturales aprovechables, esta zona es objeto de explotación y aprovechamiento, para lo cual casi siempre se le comunica con el resto de la región o país, y con frecuencia al hacerlo descubre otras localidades que pueden ser de superabundancia o muy exhaustas y miserables.

Todas las regiones poseen una actitud económica bien determinada, por su situación específica y sus riquezas naturales, siendo esta circunstancia por la que el hombre los pone bajo la esfera de su acción económica, y así la población, al conocer esas aptitudes y riquezas despierta a la necesidad de participar en su explotación, iniciándose así un movimiento de población, mercancías, servicios y en general, un intercambio económico.

Sería muy larga la enumeración de todos los recursos que - están vinculados a este importante fenómeno de nuestros días; - nos concretamos a mencionar: la explotación de los bosques con sus innumerables aplicaciones, tanto en los centros urbanos, rurales y otros, como en la participación de las comunicaciones mismas (tendidos de vía, puentes combustibles, postes, etc.), transporte del ganado, de los criaderos a las zonas de engorda y mercados; su gran importancia en las zonas de explotaciones agrícolas y pesqueras, el transporte de sus productos a los grandes centros de consumo, así como el flujo inverso, con el que reciben los diversos elementos que les proporcionaron su incremento y mejoramiento, y en general, las extraordinarias funciones que le prestan al hombre en todas sus acciones y niveles, ^{sociales} económicos y políticos.

~~Claro está que dentro de este gran cuadro de magnifi-~~
cos resultados y avances de nuestra civilización, se encuentra uno que no siempre ha estado acorde con varias acciones del hombre -

frente a los recursos naturales, siendo muchas veces, no la explotación del recurso, sino su destrucción. La actitud irracional frente al patrimonio regional y nacional, siempre ha provocado serios desajustes en el equilibrio ecológico de los recursos, ocasionando más tarde una serie de situaciones que perjudican siempre al mismo hombre.

Cuantas veces, por establecer las comunicaciones, se han provocado importantes desvastaciones de recursos bióticos como los bosques, el suelo, las aguas, la fauna, etc. El ejemplo de los recursos en estas obras no es tan significativo, como el hecho de que por estas nuevas vías quedan en contacto muchas zonas vírgenes, que por lo general, se someten inmediatamente a una explotación exhaustiva, que termina por aniquilarlos, causando un daño irreparable a la región y al territorio y quedando sólo la alternativa, de estas acciones que muchas veces son inevitables, de emprender y ejecutar la tarea reconstructiva, poniendo en práctica en una esfera lo más amplia posible, medidas para contrarrestar los efectos nocivos.

En nuestro país, dentro de las actividades constructivas más sobresalientes de los regímenes postrevolucionarios (Gráfica No. 4), se encuentra la política nacional de comunicaciones, que ha tenido una muy importante influencia en la integración económica de la nación, al romper las "economías cerradas" de

los lugares y núcleos de población aislados, permitiendo un movimiento comercial más intenso, y convirtiéndolas en "economías de cambio", aportando mayores elementos de vida a estas regiones atrasadas.

En la actualidad, la circulación de la producción es considerablemente más fluida, pero aún permanecen muchas regiones carentes de las más elementales comunicaciones, por cuyo motivo la explotación de sus recursos no puede emprenderse formalmente, Esto es aplicable particularmente en el caso de las áreas costeras del territorio nacional. Los recursos terrestres y marinos de estas zonas, no pueden movilizarse con suficiente rapidez, causando innumerables problemas a las economías locales, así como los centros de consumo. Muchas de las vías transversales planeadas (Mapas No. 7) aún no se completan, de igual manera que la multitud de pequeños entronques tan indispensables para que el país disponga de una red de comunicaciones completamente integrada, mediante la cual el incremento general del intercambio de recursos naturales, productos y mercancías, favorece el desarrollo nacional. Cuanto más crece el árbol del país, más numerosas, largas y fuertes deben ser las raíces que lo sostienen y le dan vida. En los últimos treinta años, se destaca un notable aumento en el Kilometraje de ferrocarriles, vías marítimas, telégrafos, teléfonos, rutas postales y en espe-

cial en la red nacional de caminos, que de un millar de Kilómetros se ha incrementado aproximadamente cincuenta veces (Mapa Nos. 7)

Nuestro país está creciendo cada día con vigoroso - impulso; las aportadas zonas se reincorporan a este ritmo de progreso nacional; las inversiones orientadas al campo de las comunicaciones, bajo las justificaciones expuestas, son ya muy importantes, y gracias a ellas la elevación del producto nacional es notable, por lo que las convierte eficazmente en un formidable instrumento de - integración económica y de justicia social, ya que la armonía social-económico-geográfica, debe concebirse como un ideal, en donde la - división del trabajo sabiamente acomodada a la naturaleza, a través de un infinito número de actividades, originen la adecuada explotación y aprovechamiento de recursos naturales. movimientos - internos, intercambio de mercancías, valores y cultura, y en general, la participación de la población en todos estos beneficios que deben distribuirse colectiva y justamente entre todos.

Valor e importancia económica de los recursos
naturales renovables en el comercio

Para dejar suficientemente ponderada la participación - ~~de los recursos naturales renovables en la economía nacional, cabe~~ anotar también la importancia sobresaliente que tienen los productos agrícolas, ganaderos, forestales y pesqueros, en el valor del -

comercio interior y exterior del país.

Por lo que se refiere al primero, la participación de los productos de origen biótico es de gran importancia, en virtud de que el mercado interior mexicano, en su mayoría fundamentalmente de productos para consumo de las elementales necesidades, tanto por la población urbana como rural, que para 1960 fué de - 50.7% (17,705,118 millones de hab.) la primera y 49.3% _____ (17,218,011 millones de hab.) la rural, guarda ya mucha importancia por la creciente población y el desarrollo económico general.

El destino que tienen los productos agropecuarios es principalmente en dos grandes sectores, los bienes de consumo y los bienes de producción. Para el primer caso, el volumen producido se relaciona estrechamente con las necesidades crecientes de una población como la nuestra, en constante ascenso. Sin embargo, en este aspecto debemos ponernos a reflexionar seriamente, si dichas necesidades en la actualidad están satisfechas mínimamente y sobre todo, como resolver, además de los problemas actuales - de este nivel elemental, los futuros del país, dado nuestro incremento demográfico (tratado en el capítulo correspondiente) tan notable. Es aquí donde el valor de la producción agropecuaria adquiere su mayor importancia funcional como recurso, pues de ella depende una serie de factores económicos para que el país - guarde, en los próximos años, los más correctos niveles en su -

estructura económica, social^y política.

El consumo de los productos agropecuarios siempre ha dependido de muchos factores, siendo uno de los de mayor - importancia el relacionado con el ingreso monetario en la población. De él depende en mucho el tipo y volumen de bienes consumidos . A todas luces está demostrada la terrible desigualdad existente en la distribución del ingreso nacional, no sólo en nuestros días, sino a lo largo de la historia económica del país. La - excelente investigación de Ifigenia M. de Navarrete(51) en que nos expone la tremenda realidad nacional, recoge las siguientes cifras (1956) a este respecto: De los ingresos mensuales, el 69.1% de la población con cantidades inferiores a 500 pesos; 22.3% de 500 a - 1000 pesos y 8.8% con ingreso superiores a los 1000. Es decir, - que la capacidad para consumir dependerá de lo anterior, y como el grueso de la población (70-80%) no cuenta con ingreso^s regulares, por lo menos para satisfacer ampliamente sus demandas de - consumo inmediato, el mercado interno, dentro de nuestras actuales condiciones económico-políticas, no posee el vigor deseado para promover mayores producciones en los distintos sectores

(51) Ifigenia M. de Navarrete; 1960. - La Distribución del Ingreso y el Desarrollo Económico de México. U.N.A.M. Esc. Nac. Economía. México.

económicos del país, a pesar de los fuertes incrementos logrados en varios productos.

También consideramos interesante apuntar como se orienta el gasto, especialmente en lo que se refiere al consumo de productos agropecuarios, y concretamente agrícolas, según las zonas del territorio. Al respecto resulta de un gran interés el estudio de Ana María Flores (1961) (52), en el que se observa como en el sector rural, aproximadamente, el 85 % de su ingreso mensual lo dedica para la alimentación, siendo los porcentajes más altos (100%) en los estados de Hidalgo, México, Guerrero y Zacatecas, siguiéndoles otras entidades, como Morelos (98.8%), Aguascalientes (97.3%) San Luís Potosí (96%), Guanajuato (95%), etc hasta llegar a los estados de Coahuila y Sonora, en donde la población del campo gasta para alimentarse entre el 66 y el 67% de sus ingresos.

Por lo que se refiere al mismo aspecto dentro de la estructura urbana en general para todo el país, lo gastado en estos bienes es el 65%, encontrándose las cifras más altas en Hidalgo: 79.1%, Yucatán: 77.1% y México: 76.7%, y las más bajas en el D.F.: 47.9%, Tabasco: 49.6%, Campeche: 52.3% y Baja California Sur: 53.5%

Lo anterior nos brinda un panorama para comprender mejor, además del estado tan terrible que existe en los bajos niveles

(52) Flores, Ana María; La Magnitud del Hambre en México. Nov. 1951. México.

de vida, en la enorme mayoría de los habitantes, por sus bajos ingresos, la situación de un formidable mercado interno en potencia, que demanda cada día volúmenes crecientes de los productos agropecuarios básicos y muchos otros de carácter secundario.

La geografía del hambre y necesidades en general, que presenta actualmente la nación, es impresionante, pero resulta más, después de analizar la cifras de los futuros requerimientos de nuestra creciente población (Ver apéndice No. 1), proporcionados por A. María Flores. Por lo cual afirmamos claramente, la inaplazable necesidad de orientar toda una gran política nacional, integral y bien planificada, para lograr, con el mayor éxito, el bienestar social y económico de esa formidable riqueza natural que es el propio hombre.

Los Recursos Naturales en el Comercio Exterior

A reserva de mencionar con más detalle la situación que guardan los principales productos, a medida que se vean los diferentes recursos, aquí daremos un panorama general de la situación especialmente en lo que se refiere a las exportaciones, ya que podemos asegurar que la balanza comercial se sostiene en un nivel menos desventajoso, gracias a la salida de los numerosos ~~productos obtenidos en la explotación de los recursos naturales re-~~novables, muchos de ellos en vigoroso aumento en sus exportaciones, que aunque demuestran con ello un fortalecimiento estructu-

ral, que en los últimos años ha venido logrando la economía nacional, dejan ver claramente la necesidad de modificar, lo más posible, el estado natural o físico en que se realizan sus ventas, ya que la mayor parte (75%) son productos tal como los proporcionan los recursos naturales, sin ser sometidos a ninguna transformación, perdiendo la oportunidad de multiplicar el valor de ellos.

Si en la actualidad nuestro ingreso nacional recibe la aportación aproximada de un 20% proveniente del comercio exterior, se comprende aún mejor lo dicho anteriormente.

Existen infinidad de factores que van a intervenir en el monto total de las transacciones comerciales y que, por desgracia, no se encuentran todos a nuestro alcance, como el hecho de exportar materias primas a un mercado mundial (occidental) - muchas veces saturado, por lo que los precios son fijados, no por nosotros, sino por los poderosos compradores, y que con frecuencia poseen fuertes excedentes de las mismas materias primas (algodón, café, etc,). por lo que agravan aún más la difícil situación de nuestras exportaciones.

Al respecto y recientemente, para corregir lo anterior incrementando las exportaciones lo mejor posible, así como para diversificar los productos ^{y mercados} de exportación, que le den a la balanza de pagos, un equilibrio adecuado al desarrollo económico -

nacional, el Lic. R.J. Zevada (1962) (53) expone con gran interés, la medida adoptada por el gobierno para estos fines, aplicando las operaciones de intercambio compensado como eficaz auxiliar de la política de Comercio Exterior y que ya le ha producido al país notables ventajas, al contrarrestar esos innumerables escollos existentes en el mercado internacional, produciendo incrementos en nuestras exportaciones, como se aprecia en el siguiente cuadro:

Exportaciones Mexicanas

Año	Valor total millones pesos	Valor de las operaciones de intercambio compensado	% del valor total
1956	10,623	893	8.4
1957	9,477	1,531	16.2
1958	9,504	1,228	12.9
1959	9,451	3,622	38.3
1960	9,834	4,862	49.4
1961 (1)	10,036	4,962	49.4

(1) No incluye la producción de oro y plata.

Fuente: Banco Nacional de Comercio Exterior, S.A.

Del valor total de estas exportaciones, el volumen correspondiente a productos provenientes de los recursos bióticos, es muy importante, característica que se ha acentuado, aunque en-

(53) Zevada, R.J. - El comercio con el extranjero y las operaciones de intercambio compensado. México, 1962

rasgos generales, en los últimos 20 años, pues anteriormente predominaban en forma notable los envíos de minerales, como la plata, oro y otros más. (Gráfica No. 5) Es decir, para 1910 el 56% de las divisas fueron obtenidas por la venta de recursos no renovables, como el oro, plata y cobre, en cambio, 50 años más tarde, el 43.5% del valor total de nuestras exportaciones correspondieron a recursos bióticos, como: algodón, café, azúcar, ganado vacuno, camarón y jitomate, lo que viene a confirmar la importancia de este tipo de recurso en nuestra economía. Así, por ejemplo, de los 28 productos que participan en las operaciones de intercambio compensado, 22 pertenecen a productos bióticos, incluyendo desde el algodón (52% de la cifra global compensada, equivalente a 2,628 millones de pesos en 1961), café, ixtle, etc, hasta breas, cera de candelilla, miel de abeja, etc.

Dentro del cuadro general de nuestras exportaciones para el año de 1961 (Ver apéndice No. 2), tomando en cuenta los bienes de consumo y de producción, nos encontramos que de 19 principales productos, 13 pertenecen a materias de los recursos naturales renovables, destacándose entre ellas, por orden de importancia: el algodón, café, azúcar, camarón, ganado vacuno, henequén y derivados, legumbres y frutas, carnes frescas o refrigeradas, jitomate, hormonas y otras más. Claro está, que este importante grupo tiene frecuentemente alteraciones en sus cifras-

debido a una serie de factores, ya sea internos o externos. Así nos encontramos con situaciones especiales, como la del año pasado, en que el grupo de productos agrícolas tuvo una baja en 287 millones de pesos, debido fundamentalmente a la venta de maíz forrajero que se efectuó como cosa extraordinaria en 1960. A esto le agregamos los bajos incrementos para 1961 en las ventas del algodón (solo de 25 millones de pesos), café (21.2 millones) y una gran reducción en la venta del jitomate (menos 141.2 millones)

En cambio las ramas de la ganadería y pesca fortalecieron el comercio exterior con un incremento de 102.5 millones de ganado vacuno, 75.5 de carnes frescas o refrigeradas y 91.2 millones de pesos por el camarón.

Esto es, a grandes rasgos, lo que se refiere a la importancia de los recursos naturales que nos ocupan en este trabajo, en lo tocante a las exportaciones nacionales.

Pasaremos a apuntar esencialmente, algunas observaciones del panorama opuesto, o sea, las importaciones para el mismo año de 1961.

En forma general, se integran principalmente por un fuerte porcentaje de bienes de producción (88%), contra un 12% en bienes de consumo. A todas luces se ve que los esfuerzos decididos del país en gastar su mayor número de divisas posible, ha sido en beneficio del desarrollo económico, sediento, ya no de ar-

títulos suntuarios como era tradicional, sino de importantes remesas de maquinaria, herramientas, refacciones para la industria, tractores, etc.

Claro está que aún estamos lejos de contar con un cuadro de importaciones más apropiado para la protección debida de la economía nacional, pero esto será solo bajo el estricto apego a las normas y disposiciones que el gobierno dicte, sobre el correcto conocimiento actual y futuro de las necesidades del país.

Así por ejemplo, encontramos aún una serie de elementos de origen natural renovable que debe pugnarse por desarrollarlos y explotarlos en el territorio, en virtud de contar con las condiciones naturales apropiadas para ello, aunque en algunos productos se trate de intercambios comerciales con nuestras materias primas.

De los casos más significativos podemos mencionar :
Hule o caucho natural (223.7 millones de pesos), papel blanco para periódico (155 millones), resinas naturales (147.5 millones), lana peinada y otras (126.2 millones) y forrajes y pastura (86.2 millones). O sea, un total de 738.7 millones de pesos, solamente de estas cinco materias primas, cifra que lógicamente, podría en el caso contrario, hacer reducir el monto del valor ^{total} de importaciones, y en consecuencia presentar un cuadro más favorable de nuestra -

balanza de pagos.

Para completar esta exposición general del comercio exterior del país, mencionaremos, por el interés que tiene, el aspecto geográfico relacionado con él. Por lo que se refiere a las principales entidades nacionales que aportan volúmenes de importancia en las exportaciones, 1961 (54) señalaremos en destacado lugar al Distrito Federal, con el 29%, Tamaulipas con 7.9% Baja California Norte con 7.6%, Nuevo León 7.4% Sonora 6.8%, Sinaloa 4.9, Coahuila 4.7, Chihuahua 4.6% y Veracruz 4%.

En el panorama internacional, los principales países compradores fueron:

Estados Unidos de Norteamérica (61.5 % del valor total de nuestras exportaciones, principalmente: algodón, café, azúcar, camarón, jitomate, ganado, henequén, más: plomo, cobre, zinc y petróleo); Japón (6%, algodón, ixtle y metales); Alemania (2.44%, café, algodón, azúcar, fibras, metales y petróleo); Países Bajos (2.31%, algodón, azúcar, café, ixtle y minerales) Gran Bretaña (1.63 %, azúcar, algodón, minerales y petróleo) y Bélgica (1.45 %, algodón, café y minerales). Le siguen otros países, como Canadá - Francia, Italia, Suiza, Suecia y muchos más. Como se ve aún no -

(54) Olizar Marynka. Guía a los mercados de México. México, 1961

predomina en nuestro comercio exterior ningún país hermano de Latinoamérica, pero indudablemente, y gracias a los pasos que se están en este campo, sobre tan amplia zona geográfica del mundo, México al igual que los países latinoamericanos, recibirán vigorosos beneficios a sus respectivas economías. La implantación de la Zona Latinoamericana de Libre Comercio y del Mercado Común Latinoamericano, así como la participación en el Mercado Común Centroamericano, le brindarán a nuestro país, en las relaciones internas y externas que guardan con los aspectos sociales, económicos y políticos, un nuevo y optimista futuro, lleno de positivos resultados, que por desgracia, difieren mucho de la realidad actual.

Con nuestra mayor riqueza demográfica, una mejor explotación y racional aprovechamiento de nuestros recursos naturales, una ampliación en la productividad y superficies agrícolas, y en general, una mejor estructura económica nacional, que se caracterice por unas condiciones de vida adecuadas en toda la población, estaremos en condiciones de exportar los excedentes, no como materia prima, sino transformados, para ayudar en forma justa y equitativa, al crecimiento de países más débiles que el nuestro, a la vez que fortalecer la economía de la nación.

Por supuesto que para una situación así, el papel del gobierno será primordial con su intervención directa, especialmente

te en los momentos actuales y por lo que toca al comercio exterior, ampliando y ejecutando el conjunto de medidas oficiales en vigor - (55) como principalmente, la restricción cuidadosa de las importaciones de artículos de lujo con fuertes aranceles, permisos de importación en los artículos que pueden ser suministrados por la industria nacional restringidos; evitar las compras inconvenientes para la industrialización nacional; fomentar al máximo la producción de artículos importados en lo que se refiere a volumen, calidad y precios satisfactorios, estimulando la industria nacional - (con la ley de Industrias nuevas y necesarias); otorgar permisos de importación a los fabricantes nacionales, con la obligación de exportar a su vez productos derivados de su proceso de producción; incrementar en la medida que sea posible, las compras del sector público en el mercado nacional; bajar algunos impuestos de exportación y controlar muchos de ellos para evitar escasez en el mercado interno; vigorizar cada vez más el intercambio compensado, especialmente de nuestros excedentes; diversificar y ampliar en general, nuestras exportaciones, concertando los convenios comerciales más apropiados y participación constante en las ferias internacionales; la participación inteligente y adecua-

(55) Martinez Le Clainche, R.; Las políticas del Comercio Exterior.

da en la Zona de Libre Comercio y del Mercado Común Latinoamericano y Centroamericano.

No podemos dejar de apuntar también, la necesidad imperiosa de ampliar aún más nuestras ventas al exterior, del establecimiento de relaciones comerciales en los amplísimos y vastos mercados de los países socialistas, que como la República Popular China, pueden ser inmejorables compradores de nuestros productos y materias primas, con lo que se evitarían las constantes y desastrosas situaciones de nuestra economía, cuando las crisis económicas del exterior nos obligan a mantener un bajo nivel en muchos sectores del territorio, especialmente los relacionados con los renglones de exportación. Si el mundo crece y cambia su fisonomía constantemente, debemos también cambiar con él, para no estar siempre en el grupo de los países de orden secundario, no tanto por el papel que juegue en el panorama internacional, sino por el estado de atraso general que guarda su población.

CAPITULO IV

EL AGUA Y LOS SUELOS

En la naturaleza, tal como la apreciamos actualmente, el significado que tienen para ella los recursos naturales renovables agua y suelo, es de infinita importancia, ya que forman parte del conjunto de fuentes vitales, al lado de la atmósfera y energía solar, que crean y mantienen la vida orgánica de nuestro planeta. Ambos se encuentran muy estrechamente ligados, en virtud de que el suelo para poder generar la vida a los vegetales requiere del agua.

A continuación analizaremos cada uno de estos recursos.

1.- EL AGUA.-

El agua es un recurso decisivo en el desarrollo de las civilizaciones; de una importancia y valor enormemente variado, que cubre un amplísimo campo, como el uso en la agricultura, industria, con fines domésticos, en las comunicaciones, etc, y por esta razón - cuando en alguna zona o región de un país falta o escasea, sus consecuencias se reflejan siempre en la estructura económica. provocán - dolo serios desajustes, en menoscabo de su población.

Antes de que el hombre dominara ciertos aspectos de la ingeniería, la distribución de las ciudades se circunscribía a los lugares en donde existían grandes ríos o depósitos de agua. Es más, la presencia de éstos lo hicieron sedentario al posibilitarle así el - aprovechamiento de la tierra y dar lugar al nacimiento de la agricultura. Su abundancia o escasez son, por consiguiente, de carácter determinante, sobre todo cuando el hombre no ha alcanzado niveles tec -

nológicos que le permitan dominar esas situaciones extremas: la *lucha contra las inundaciones, o sea, el agua excesiva y la* lucha contra la sequía, son lugares comunes en la historia de todos los continentes y naciones.

México, desde sus culturas prehispánicas, no podría escapar a esta circunstancia, como queda demostrado por la deificación del agua en la efigie de Tlaloc, dios benévolo, al que necesariamente se invocaba en época de sequía, y que producía la abundancia.

Puesto que el agua es el centro de toda producción agropecuaria, su abundancia relativa, distribución y aprovechamiento, tienen influencia decisiva en el desarrollo material de todos los países que, en general, pueden evolucionar más rápidamente cuando disponen de agua suficiente, distribuída en forma propicia a los cultivos, para no crear problemas de desecación o de riego. A este respecto, Chevalier y Huguet (1960) (56) ponen un ejemplo por demás ilustrativos: el caso del clima de la cuenca de París, con 600 mm. de lluvia, distribuídos homogéneamente a lo largo del año, "que lo clasificaría como semidesértico en un país tropical"; sin embargo, posee una agricultura floreciente, comparado con el de Iguala, Gro. que con 1.115 mm. concentrados en 4 o 5 meses, "no permite más que una agricultura precaria sin riego".

Y es este precisamente el caso de una porción mayoritaria de nuestro país, como ya se apuntó en la síntesis geográfica, en que muchas veces, no se trata de escasa precipitación, sino más

(56) Chevalier y Huguet. 1960. Población y utilización del Trópico Mexicano. Publ. en "La Palabra y el Hombre", Univ. Veracruz.

bien de una distribución muy desfavorable de las lluvias, a lo que se unen otros factores, como la temperatura y evaporación consiguiente, para acentuar la aridez.

La deficiencia pluvial de México, en mucho está relacionada con su situación geográfica, que alcanza a cubrir parte del cinturón de las zonas ^{áridas} del mundo, alrededor de los 30° de latitud.

Esta falta de humedad en nuestro país ha sido puesta de relieve por varios autores, entre los que destaca Contreras Arias (1960) (57) - quien ha investigado los mejores índices elaborados para expresar cuantitativamente la aridez, habiendo determinado la magnitud de la deficiencia o excedente de lluvia, en relación con las necesidades de los organismos vegetales. De esta forma estableció que, cuando la demanda de agua "arroja un saldo desfavorable con valor comprendido entre 200 y 400 mm. la vegetación silvestre es marcadamente xérica y la agricultura "de temporal" es aleatoria"...." - cuando el déficit en la balanza excede los 400 mm., el paisaje natural es desértico y no hay agricultura sino mediante riego."

En cambio establece varias categorías de climas húmedos en México, cuya distribución, sin embargo, es muy restringida. (Ver gráfica No. 1).

Las lluvias se reparten heterogenea y desigualmente, no sólo en el tiempo, sino en el espacio, debido a los considerables accidentes geográficos del país, mencionados al hablarse de las provincias fisiográficas. (Mapa No. 1 y 6).

(57) Contreras Arias, 1960. - Op.Cit. Problemas del Trópico Mexicano. I. M. R. N. R. 1955

García Quintero (1955) (58) calcula que el área abarcada por las zonas áridas y semiáridas es de más de 52 % del territorio nacional, resumiendo de la manera siguiente la situación, desde el punto de vista hidrológico:

Clima	Lluvia media anual	Superficie de la Zona		Esgurrimento en % del Vol. llovido.
		En Km ²	En %	
Arido	menos de 800 mm.	1, 025, 000	52.1	0 a 5 %
Semiarido	800 a 1, 200"	600, 800	36.6	5 a 15
Semihúmedo	1, 200 a 1, 500"	286, 800	10.5	15 a 35
Húmedo	mayor de 1500"	133, 500	6.8	38 o más

Aclarando este autor que la precipitación media anual en la zona árida, es menos de 800 mm.; en la semiárida de 800 a 1200 mm.; la de clima húmedo y semihúmedo de 1200 a 1500 mm. y cantidades superiores a esta última cifra para las zonas húmedas y muy húmedas.

El otro extremo de la situación se observa cuando, en virtud de las grandes variaciones en el régimen, sobrevienen desastres por los caudales enormes que se producen en temporada de lluvias o durante temporales ciclónicos.

Un aspecto de singular importancia es el de la evaporación, que regularmente se calcula en 60 % del volumen total - -

... mt.³ (59). pero que puede -

(58) García Quintero, A.; 1955. Hidrología de las Zonas Aridas de México. I.M.R.N.R. México.

alcanzar hasta 85% según G. Quintero; el resto, alrededor de un 16 %, se considera que va a restablecer los almacenamientos subterráneos, poco estudiados en nuestro país. No se han examinado las posibilidades de buscar métodos para atenuar la evapotranspiración, cuyo total se calcula en unos 945, 000 millones de m³.

Aún con todas las deficiencias y pérdidas anotadas, García Quintero consideraba que en la zona árida es aún posible el riego de más de 6,700 ~~0~~⁰⁰ Has de las cuales se han incorporado ya a la agricultura 1,200⁰⁰⁰ como resultado de 28 años de política de riego a 13 % de lo potencialmente ~~regable~~ *regable en esta zona*.

Pero es obvio, que junto a esas posibilidades en las zonas más inhóspitas, existen otras más evidentes y sobre todo más factibles de ser aprovechadas, si se prosigue el ritmo de realizaciones hidráulicas. Orive Alba (1960) (60) las señala e indica el monto de las erogaciones necesarias para poner bajo cultivo toda la extensión nacional laborable de riego en un plano determinado, como se verá más adelante.

Se ha abordado poco lo relativo a la extracción de agua de los mantos freáticos, cuyo uso se remonta a la cultura maya, que aprovechaba este recurso mediante la construcción de grandes agujeros, conocidos como cenotes. El uso del agua en estas con -

(59) Alfonso de la O, citado por A. Orive Alba; Op. Cit.

(60) Orive Alba, A. Op. Cit.

diciones, posteriormente ha sido muy amplio (61) a través de la perforación más o menos intensa de pozos, que han venido abasteciendo, en cierto volumen, del líquido elemento a la población rural, urbana y aún a muchas industrias, provocando graves problemas en algunas zonas del país, por lo que el establecimiento necesario de la ley de 1947 para reglamentar el uso de las aguas del subsuelo, vino en buena parte a controlar dicha extracción, basándose en las técnicas modernas de conservación que toman en cuenta fundamentalmente el valor de las filtraciones y las extracciones en determinado lugar.

Existen casos muy interesantes en el país, que reflejan gran importancia desde muchos puntos de vista; el ejemplo del Distrito Federal, en donde la excesiva extracción ha causado ya innumerables males de tipo urbano, que obligan seriamente a medidas necesarias para evitar aún más el hundimiento citadino de algunas áreas que es aproximadamente de 30 cm. al año. Se requiere, casi de manera obligatoria, recuperar esa humedad del subsuelo, con filtraciones logradas en forma apreciable con un cinturón de vegetación alrededor de la ciudad, aunque sea de cultivos con este fin, y que además cooperan en mucho a evitar una mayor sequedad del suelo.

Mención aparte merece el terrible desperdicio que se ha-

(61) Vivó Escoto A.J. 1958, La conquista de nuestro suelo. C.N.I.T. México.

ce del recurso, por parte del sector doméstico, especialmente en las grandes residencias, y sobre todo el industrial, en donde deben establecerse sistemas recirculatorios, para aprovecharla mejor. Resulta casi el 30 % el volumen desperdiciado y si se considera el elevado costo del agua introducida a la cuenca de México, por la^s fuertes inversiones realizadas para este fin, así como las futuras para satisfacer el requerimiento de este recurso a medida que la población citadina crezca en los próximos años, comprendemos mejor el porqué de una planeación cada día más amplia, de esta zona y en general del país, no sólo con la aplicación de medidas a corto plazo, sino a mediano y largo término, como principalmente el establecimiento de áreas industriales en regiones más apropiadas (como la de Irapuato y la Laguna) y que evitan así esa centralización crónica que padecemos.

La disposición de recursos freáticos en el país es un aspecto que aún desconocemos cabalmente, y en el cual el gobierno debe intervenir más directamente, para lograr formular el cuadro general y regional de la geohidrología del país, en virtud de que aunque ya existen interesantes aportaciones geohidrológicas (62), aún estamos lejos de dominar el conocimiento completo de este importante recurso, pues nos damos cuenta como en varias zonas del país -
~~existen importantes fuentes de abastecimiento.~~

Si tomamos en cuenta los volúmenes de agua alumbrados-

(62) Vivó, Jorge A.; (1958) Op. Cit.

en la costa de Sonora y en el Valle de Santo Domingo, Baja California Sur, en regiones de extrema aridez, nos encontramos ya con amplias superficies regadas con este sistema. Considerése lo que podría extraerse en zonas de más lluvia, en que la infiltración y almacenamiento subterráneo necesariamente es mayor.

En las más recientes apreciaciones ejecutadas por Tamaayo, la superficie posible de nuestro territorio sujeta a un riego seguro bajo estas condiciones, va más allá de los 3 millones de Has., es decir, aproximadamente cuatro veces más del área actual que recibe los beneficios del agua subterránea.

Por lo que respecta al aprovechamiento de las aguas de escurrimiento superficial, que es tan irregular para el país, la obra de riego revolucionaria (Gráfica No 4), ha captado un 7.6 % (27,425 millones de m³) del escurrimiento vírgen, equivalentes al 42.4 % de los volúmenes considerados potencialmente útiles para regadío total posible, de aguas de escurrimiento, sin incluir las subterráneas. De tal manera que, a partir de 1926 hasta 1961, el total de extensiones beneficiadas con riego es el siguiente (63)

Tierras nuevas	1.450,632 ha
Tierras mejoradas	1.241,209 "
	<u>2.691,841 ha.</u>

Desglosando lo anterior en sus diferentes capítulos, la distribución es:

	<u>Nuevas</u>	<u>Mejoradas</u>
Grandes obras de Riego	990, 202 ha	570, 387 ha
Pequeñas " " "	200, 181 "	209, 857 "
Obras de mejoramiento (operación)	15, 000"	2, 000 "
Comisión del Tepalcatepec	42, 929"	37, 571"
" " Fuerte	159, 400 "	40, 600 "
" " Grijalva		267, 090 "
Valle de México	2, 900 "	13, 704 "
" Región Indígena del Yaqui	9, 000 "	11, 000 "
	<u>1. 450, 632"</u>	<u>1. 241, 209"</u>

que hacen las 2.691, 841 ha. anotadas anteriormente y que junto con un millon aproximadamente de superficie de riego a cargo de particulares, suma 3.691, 841 Has.

Tamayo (64) apoyándose en datos de Benassini, García Quintero y otras fuentes, forma un cuadro en el que indica, no solo la magnitud total y parcial de los escurrimientos vírgenes, sino también los volúmenes potencialmente utilizables para regadío, estableciendo que los primeros alcanzan la cantidad de 353, 855 millones de m³ y los segundos 63, 719, o sean, el 18% de la cifra anterior.

Con la cantidad referida, calcula que el aprovechamien-

(64) Tamayo, Jorge L., 1958, El aprovechamiento y uso del agua en México. S.R.H. México.

to potencial del agua superficial puede beneficiar a riego completo 4,934,456 ha, y a medio riego 1,000,000 más, lo que hace un total de 5.934,456 ha.

Al mismo tiempo estima, que se están extrayendo aguas subterráneas por la cantidad de 7,200 millones de m³, para regar - 800,000 has., lo que significa el 35.5 % de las posibilidades calculadas, de donde se concluye que podrían regarse aún hasta 3 millones de ha. por medio de las aguas subterráneas restantes.

Tomando como superficie de riego total 9,024,456 has - el mismo autor agrega, que para 1957 se encontraban bajo el ^{riego} 47.2 % o sean, 4.260,368, de las cuales considera de riego seguro y permanente sólo 2.844,546 ha, quedando 1.415,820 sin riego seguro. De ellas, 1.645,189 (65) fueron incorporadas a la agricultura de - 1926 a 1957, merced a la inversión, por el Estado mexicano, de 10,726 millones de pesos, (valor deflacionado, expresado en poder adquisitivo de 1957), y la cifra restante correspondió a obras realizadas por particulares.

Concluye que "... estamos aún distantes de alcanzar el casi total aprovechamiento de los recursos hidráulicos superficiales" y que "queda todavía un amplio campo para reducir los coeficientes de riego y, en general, para lograr la mejor utilización del

(65) La Secretaría de Agricultura en su informe de 1.450,632 ha. - hasta 1961.

agua como forma de aumentar la superficie beneficiada." Por otra parte, "se hace necesario planear una política que permita mejorar el rendimiento económico por ha., por medio de mejor técnica agrícola a fin de alcanzar también mejor fruto a la inversión hecha por el Estado".

Orive Alba (66) por su parte, sostiene la necesidad de recurrir a grandes obras hidráulicas para incorporar a la economía nacional, las tierras agrícolas que reclama el acelerado crecimiento demográfico de nuestro país, e insiste, con gran razón, en que el valor y productividad de las tierras de riego, supera considerablemente al de las tierras de temporal, concluyendo que el desarrollo nacional no puede depender de la producción fluctuante y eventual procedente de éstas últimas.

Este autor estima que el total de superficie cultivable en México llega a 30 millones de has., de las cuales 15 pueden cultivarse con agua asegurada, o sea, casi cuatro veces la superficie actual bajo riego. Del resto, o sean tierras de temporal, se cultivan ya 10 millones y hay una reserva de 5, cuya producción sería insegura, según las lluvias.

Hace hincapié en las ventajas de las grandes obras de riego, sobre las pequeñas, a las que superan por sus mejores rendimientos y bajos costos de mantenimiento. Los rendimientos en las tierras regadas de México, son 2.5 veces mayores que en las de temporal, pero a su vez son inferiores en la

misma cantidad a los obtenidos en zonas semejantes de los EE.UU.

La incorporación de nuevas tierras de riego requiere inversiones aproximadas de 5,000 millones de pesos por cada millón de has. de donde resulta que calculando el aumento mínimo de población para dos sexenios más y el incremento de producción necesario para satisfacer sus demandas alimenticias, se requeriría una inversión de por lo menos 15,000 millones de pesos, en ese lapso.

Por su parte, en su informe de 1961, la Secretaría de Agricultura asienta que en nuestro país, para el año de 1958 y "con mayor acopio de datos y en atención a los microclimas", el territorio nacional, en lo referente a necesidades hídricas posee la siguiente división:

62.8 % de la superficie, con riego indispensable.

31.2 % con riego necesario.

4.5 % con riego conveniente, y

1.5 % que no requiere riego.

O sea, que sólo un 6 % del territorio no necesita riego y el 94 % posee condiciones de aridez.

Dentro de la misma apreciación de las necesidades del recurso, actuales y futuras, en 1948, Orive Alba nos muestra (67) el cuadro siguiente, tomando en cuenta dichas necesidades y las regiones hidrológicas.

(67) Orive Alba, A., 1948. Conservación y aprovechamiento del agua en México, citado por A. Rodríguez L., "Posibilidades de Tierra y agua en México y perspectivas de desarrollo". IMRNR. México -

Escurrimiento medio anual.

Región	Aprovechable mill. m ³ .	Disponible mill. m ³	lámina bruta anual	Sup. poten- cialmente- regable. Has
I. Donde el riego es absolutamente necesario	23.833	19.066	1.20	1.588,800
II. Donde el riego es necesario	53.721	42,977	1.00	4.297,700
III. Donde el riego es conveniente	8,230	6,584	0.80	823,000
	85.784	68.627		6.709,500

cifra a la que se suma un millón de Has. que pueden regarse en aguas subterráneas, dos millones de Has. tropicales, haciendo un total de 10 millones de Has. de riego seguro.

En estudios más recientes, otros investigadores concluyen que la superficie posible con riego seguro puede ser aún más amplia, existiendo entre ellos, en algunos casos, diferencias de cierta importancia, aunque todos han efectuado sus análisis casi bajo las mismas bases, o sea, la estrecha relación del agua con el suelo, pues, como ya se ha mencionado hasta la saciedad, este es el equilibrio fundamental que más debe interesar, y que por desgracia para el territorio, es muy desigual.

El especialista Antonio Rodríguez L. (68) nos muestra el cuadro más completo al respecto, facilitándonos la posibilidad de observar como dichos calados ofrecen una valiosa potencialidad de incrementar la superficie de riego nacional.

(68) Rodríguez, Antonio L.; 1960, Op. Cit.

Investigaciones de posibles superficies de riego

<u>Investigador</u>	<u>Año del Estudio</u>	<u>Has. regables con aguas superficiales</u>	<u>Has. regables con aguas subterráneas</u>	<u>Has. con riego auxiliar de humedad</u>	<u>Aguas de Retorno</u>	<u>Totales</u>
Ing. Adolfo Orive Alba	1948	6,709,500	1,000,000	2,291,500		10,000,000
Ing. Eduardo Gravioto asíndose en A. Benassini						
G. Quintero.1941)	1955-57	8,096,000	1,000,000	2,991,500		12,197,500
Ing. Antonio Rodríguez	1957	10,000,000	2,700,000	2,000,000		14,700,000
Ing. Jorge L. Tamayo	1958	5,934,456	3,090,000	2,000,000		11,024,456
Ing. A. García Quintero	1958-59	7,754,860	5,467,300	3,696,500	775,486	17,694,147

Investigaciones de posibles superficies de riego

<u>Investigador</u>	<u>Año del Estudio</u>	<u>Has. regables con aguas superficiales</u>	<u>Has. regables con aguas subterráneas</u>	<u>Has. con riego auxiliar de humedad</u>	<u>Aguas de Retorno</u>	<u>Totales</u>
Ing. Adolfo Orive Alba	1948	6.709,500	1.000,000	2.291,500		10,000,000
Ing. Eduardo Graviato (basándose en A. Benassini y G. Quintero.1941)	1955-57	3.096,000	1.000,000	2.991,500		12.197,500
Ing. Antonio Rodríguez	1957	10.000,000	2.700,000	2.000,000		14.700,000
Ing. Jorge L. Tamayo	1958	5.934,456	3.090,000	2.000,000		11.024,456
Ing. A. García Quintero	1958-59	7.754,860	5.467,300	3.696,500	775,486	17.694,147

Es decir, que la superficie futura, bajo condiciones de riego más o menos seguras, puede ser, según las anteriores investigaciones, de 13.1 millones de has. de las cuales actualmente sólo se encuentran bajo riego la tercera parte. Enfocando esta cantidad en el panorama agronómico general del país, tenemos aproximadamente lo siguiente:

Superficie total del país	196.4 millones Has.	100 %
" de labor y laborable	30 "	15 %
" actual aprovechada	20 "	10 %
" " " con riego casi seguro	4.2 "	2.1 %
" " " con riego permanente	2.9 "	1.4 %

Si la última cantidad de 2.9 millones de Has. con agua permanente, la usamos como base de comparación de las necesidades actuales del total agrícola en nuestro territorio, en donde se requiere más del 95% del agua para estos fines, comprenderemos mejor la gran importancia que reviste el hacer una realidad los cálculos estudiados de futuras posibilidades de riego.

El punto central de esta situación se enfoca fundamentalmente en el análisis del crecimiento demográfico nacional, con sus futuras demandas en alimentos y otros productos de origen agrícola, y la necesidad consecuente de ampliar notablemente las áreas de cultivo bajo riego. Al respecto, y dadas las futuras tendencias de la población, como se analiza en el capítulo correspondiente, la República Mexicana contará, según los diversos cálculos efectuados

(G.- Loyo, Benitez Zenteno, Naciones Unidas, etc.) con poblaciones notablemente crecientes, por lo que la superficie de riego por habitante deberá aumentarse en lo posible, paralelamente (Gráfica No. 6). Esta política se aprecia en forma general dentro del país, en los últimos años, pero aún muestra matices muy bajos en este sentido. En promedio, actualmente existe casi media hectárea (Gráfica No. 7) y que, desgraciadamente, por sus importantes relaciones que guarda con la economía nacional, aún es muy baja, pues a pesar de ser muy parecida a algunos países europeos más evolucionados (69) Bulgaria.6, Checoslovaquia.5, Dinamarca.6, Francia.6, Hungría.7, Italia.4, Suecia.6, etc), su productividad relativa no es comparable con ellos, ya que innumerables factores, especialmente de tipo técnico, acentúan esta desventaja. De ahí porque se debe recalcar que los esfuerzos del gobierno en este campo deben redoblar, a pesar de que han sido extraordinarios, para no tener más tarde que soportar serios problemas, lógicamente más difíciles de resolver. La función primordial que tiene la planeación económica, aquí brindará sus mejores frutos en su ejecución.

En la actualidad, con frecuencia se escuchan cifras que deben fortalecer la agricultura mexicana, tanto en lo que se refiere a la ampliación del riego, como a la mecanización, fertilizantes, insecticidas, cosechas, rendimientos, transportes, ventas, consumo, etc., pero en lo que no se insiste es en quienes se benefician con -

(69) Naciones Unidas. Anuario Estadístico General. 1960

este fortalecimiento económico. Y es aquí en donde consideramos - aún más vital la transformación substancial que debe sostener esta actividad económica tan básica para el país.

Indudablemente, que como hemos señalado frecuentemente y se hará cuantas veces sea necesario, dada su gran importancia - la enorme miseria de la mayoría de la población, especialmente la del campo, tiene orígenes muy variados, entre los que esencialmente señalamos, la tenencia de los medios de la producción, los que no solamente está muy mal distribuídos, sino también pésimamente aprovechados, debido a ^{me}innurables factores. Para el recurso que nos ocupa hemos considerado pertinente, dada su grave situación, analizar el estado que guarda el país en la propiedad de la tierra con riego. Para el caso se diseñó la Gráfica No. 8 "La propiedad agraria en los Distritos de Riego para 1958", en donde el punto final de la tendencia de cada línea nos expresa el porcentaje total de la superficie aprovechada, por el total de cada categoría de usuarios, o sea, el grupo 1 (ejidatarios), en el punto D, se observa que forman aproximadamente el 72% del total de usuarios en los distritos de riego, a quienes corresponden sólo el 42% del total de la superficie regada. En el otro extremo, la línea 3, de los "colonos", o nuevos latifundistas, deja ver en el punto E que un escaso 6 % disfruta más del 21% de la superficie de riego. Un razonamiento semejante puede aplicarse a la línea número 2 de los antiguos pequeños propietarios, que del punto A al E representan -

los porcentajes acumulados según la superficie de las parcelas.

El eje inclinado puede tomarse como una línea teórica de distribución equitativa y, como se ve claramente, los ejidatorios se encuentran muy por debajo de ella, en tanto que los "colonos" - bastante por encima, señalando con esto, de manera inequívoca, la desigual distribución de la tierra en los distritos de riego, y un retorno a la concentración de la tierra en pocas manos. Un principio básico de nuestra Revolución a todas luces quebrantado. Las próximas políticas del gobierno deberán encargarse de corregir en forma inmediata y drástica, esta situación, en relación con el usufructo de un recurso natural renovable básico para el desarrollo económico y el bienestar del país, en donde aún Tlaloc continúa rigiendo, en buena parte, el destino de la población mexicana.

OTROS USOS DEL AGUA .

Dentro de los innumerables usos que tiene este elemento apuntaremos de manera muy general los más sobresalientes, señalando sólo los aspectos primordiales, en virtud de que propiamente estos aprovechamientos son estudio de otros campos, pero como son tan importantes por el volumen del recurso.

Aprovechamiento Energético. - El uso del agua para generar energía eléctrica ocupa en nuestros días un renglón económico muy destacado, y como apunta E. Beltrán (1957) (70): "La quebrada orografía de la República, que desde el punto de vista agrícola disminuye el valor del agua que cae sobre nuestro territorio, por falta de tierras planas que pudieran aprovecharla y que dificulta la navegación fluvial, constituye en cambio factor favorable en lo que se refiere a la producción de energía eléctrica". Si recordamos que esta -- energía proviene de un recurso renovable, con las técnicas adecuadas de aprovechamiento y conservación podemos, no sólo mantenerla, - sino incrementarla notablemente, por lo que su producción en México debe desplazar un volumen importante de energía, proveniente de recursos naturales no renovables como el carbón y petróleo, ya que estos por su origen, no existe la manera de reponerlos nuevamente, en la naturaleza.

El desarrollo histórico de la producción eléctrica del país ha sido notable y muestra una serie de aspectos interesantes, desde

(70) Beltrán, E.; 1957: El agua como recurso natural renova-

la primera instalación de una planta eléctrica en León, Gto. (1879), con capacidad de 1.8 KW., hasta septiembre de 1960; fecha en que la producción de esta importante energía se convirtió en patrimonio nacional, con lo cual el aprovechamiento total de los recursos naturales y humanos, es ahora, mucho más racional y adecuado a nuestra realidad, por eso, con frecuencia se dice: "hablar de electricidad es hablar de bienestar".

Teniendo ya un buen número de datos que concurren en este tema, se afirma (71) que el territorio cuenta con una considerable riqueza potencial para generar electricidad, ya que las condiciones hidrológicas son particularmente aptas para este fin, es decir, sus escurrimientos se deslizan en medio de una topografía accidentada, con muchos desniveles, por lo que los hacen rápidos y hasta caudalosos, con un gran número de caídas de agua. Es decir, los valores de escurrimientos son los que nos darán el potencial hidroeléctrico nacional, por lo que, examinaremos rápidamente, algunas apreciaciones efectuadas al respecto, que en mucho guardan relación con todos los valores estudiados anteriormente al agua.

Tamayo en su interesante trabajo sobre la apreciación de los recursos del país (72), resume el inventario hidrológico nacional de escurrimiento, corrigiendo cifras de Benassini, García--

(71) Cristóbal Lara, B. (1953). La industria de Energía Eléctrica. Nac. Financiera. México.

(72) Tamayo, J. L. 1958. Op. Cit.

Quintero y Gravioto (73) y nos ofrece el cuadro siguiente:

Esgurrimiento en corrientes Exorreicas: Millones de m ³			%
Al Golfo y Caribe	235,423		66.54
Al Océano Pacífico (sin B. Calif.)	114,975		32.49
De la península de Baja California	574		0.16
Esgurrimiento Endorreico	2,883		0.81
Total.	353,855		100.00%

Otros autores, como el ingeniero de la O (74) (1954), llegan al valor total de esgurrimiento de 258,627 millones de m³, basándose en las cantidades de precipitación recibidas en el año, descontando -- la cantidad evapo-transpirada, 61% e infiltrada, 20%.

Otra evaluación interesante es la de Orive Alba (1960) (75) que basándose en investigaciones del Ing. de la O. obtiene 357,257 - millones de m³. Por último, el Ing. L. Echegaray, (76) (1959) -- manifiesta que el esgurrimiento hidrológico de México, aplicando la técnica de Thornthwaite para el cálculo de la evapo-transpiración -- del territorio, obtiene la misma cantidad anterior de Orive Alba, o sea, 357,257 millones de m³. Es decir, que entre las apreciaciones de Tamayo y las de Orive Alba y Echegaray existe una gran semejan-

(73) Gravioto, E uardo. 1950-57. Datos Hidrológicos del País. Varios números de Ingeniería Hidráulica en México.

(74) De la O. Alfonso. 1954. Provincias geohidrológicas de México. 2a. parte. Vol. No. 56 I. Geología. UNAM. México.

(75) Orive Alba A., 1960. Op. Cit.

(76) Echegaray, Luis. 1959. Conferencia sobre Recursos Hidrológicos de México. Fac. Ingeniería. UNAM. México.

za.

De las diversas apreciaciones hidrológicas del territorio se ha procedido a evaluar el potencial hidroeléctrico nacional, para lo cual Cristóbal Lara B. (77) (1953), nos presenta un interesante resumen:

<u>Investigador</u>	<u>Caballos de Fuerza</u>
Andrés García Quintero	13,176,016
Ernesto Galarza	10,000,000
U. S. Geological Survey	8,500,000
Tomás Guzmán Cantú	7,744,565
Sría Agricultura y Fomento	6,374,000

(Catálogo de Aguas Nacionales)

Más recientemente las cifras que la Secretaría de Estadística ofrece (78) (1960), quedan como las más bajas de estas apreciaciones generales, pues le fijan al país una potencia teórica de ----- 6,455,580 caballos de fuerza, manifestando que las entidades mejor dotadas son: Puebla (1,985,821), Veracruz (878,580), México (578,366), Guerrero (444,856), Durango (305,937), Michoacán (271,626), Oaxaca (242,907), Baja California Norte (241,164), Morelos (211,346), Hidalgo (203,683), San Luis Potosí (178,465) y Chihuahua (148,541). Por -

(77) Lara Beautell, Cristóbal. 1953. Op. Cit.

(78) Anuario Estadístico 1959. Dirección General de Estadística, México 1960.

último, y para concluir con el panorama general del recurso disponible, García Quintero hace un interesante resumen de la capacidad --- hidroeléctrica potencial, por zonas climáticas, a saber:

Zona	1. Potencia hidroeléctrica K W	%	2. Capaci- dad instala- da. K W	%	3. Por ins- talar. K W	% (1)
Desértica y árida	7,442,812	46.7	211,010	2.8	7,231,832	93.2
Semi árida	1,215,234	7.6	815,473	67.1	399,761	32.9
Semi húmeda	207,388	1.3			207,388	100
Húmeda	7,070,589	44.4	91,258	1.3	6,979,331	98.7
	15,936,053	100	1,117,741	7	14,818,312	93%

(1) % en relación al potencial hidroeléctrico de cada zona.

De todo lo anterior podemos concluir que el potencial hidro-
eléctrico de nuestro territorio es considerablemente amplio, por lo que
las perspectivas futuras de aprovechamiento tendrán que ser fundamen-
tadas en una base clara y objetiva, para el vigoroso desarrollo nacional.

Actualmente nuestra riqueza hidroeléctrica aprovechada es-
baja, no obstante los esfuerzos realizados en en este campo (Gráfica No.4).
La generación eléctrica total del país en 1961 fué de 11,746 millones de
K.W.h, habiendo tenido un incremento en los últimos 10 años de 140 %.
También el aumento de la capacidad total instalada fué de 1.4 a 3.1 mi-
llones de K.W. en el mismo periodo.

Pero aún así, las necesidades nacionales actuales están muy por encima de esta producción; un poco más del 55% de la población no cuenta con este vital servicio.

Al analizar el panorama general de la capacidad total de K. W. instalada en las entidades del país, encontramos como algunas son realmente pobres: Colima, Quintana Roo, Tlaxcala, que no llegan ninguna de ellas a más de 5000 K. W. Al analizar esta misma situación, pero en relación con su densidad demográfica y los consumos aparentes per cápita en Kwh, se aprecia más objetivamente dicha pobreza, encontrando los consumos más bajos (79) en Chiapas (16.1), Quintana Roo (25.1), Tabasco (56.7), Oaxaca (59.4), Guerrero (64.6), etc., que contrastan notablemente con Nuevo León (825.5), Sonora (597.1), D. F. (556.4), Coahuila (554.7) y México (541.9).

De lo anterior, se necesita hacer la observación que la cifra que nos muestra aún más palpablemente las verdaderas necesidades nacionales por satisfacer, es cuando apreciamos el porcentaje de la población que realmente disfruta de electricidad, siendo los Estados más afectados: Oaxaca, donde sólo el 5.3% cuenta con esta energía, Chihuahua, 9.1% y San Luis Potosí, 13.9%.

Y si esto es grave en la actualidad, el problema se agudizará más en el futuro por el crecimiento demográfico elevado y sólo la política de desarrollo integral que se encuentra ya en aplicación

(79) Datos de la Secretaría de Industria y Comercio, 1960.

(obras planificadas de aprovechamiento de los recursos por cuencas, en forma integral, como la del Balsas, Tepalcatepec, Papaloapan, -- etc.) podrá dar la adecuada solución.

Como apuntamos inicialmente, el patriótico acontecimiento de la nacionalización de la Industria Eléctrica en 1960 (aplicando el art. 27 de nuestra Constitución, en donde ha quedado establecido en su artículo único: "Corresponde exclusivamente a la nación, generar, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica"....) da una nueva orientación a la economía mexicana, de perspectivas futuras inmejorables, siendo la próxima tarea, el cuidar y aprovecharla con extremo fervor nacional, para evitar traiciones que, al amparo de nuestra Revolución, se han presentado en la tierra y el petróleo, para no citar más ejemplos. Aún recordamos el hondo sentido de las palabras pronunciadas por el presidente de la República, Lic. Adolfo López Mateos: "Hemos de velar todos porque la Industria Eléctrica en México se maneje con la mayor limpieza para que todos los beneficios sean para el pueblo y sólo para el pueblo"... "No habrá en esta Industria ni Merinos ni ladrones." Tal actitud es una clara manifestación de fortalecer una política nacional en donde los factores económicos del --- país no deben ser un patrimonio individual, sino un instrumento eficaz para lograr el bien común en toda la población.

El Uso Industrial del Agua. - En el importante renglón económico de la industria, el recurso agua es de extraordinaria trascen--

dencia, por las funciones básicas que le presta. Dentro de las variadas clases de la industria, existen algunas que requieren más volúmenes de agua que otros, y especialmente las de transformación (Textil: 1000 litros para 4 Kg. de tela, 12 Kg. de hule sintético, 70 Kg. pulpa de Madera, 40 Kg. de acero, etc.). Es indudable el vigoroso crecimiento industrial del país, no sólo por el aumento en el número de unidades establecidas, (aproximadamente cien mil (80), en donde fundamentalmente el D. F. agrupa casi la tercera parte), sino también por el crecimiento de las ya establecidas, como la del acero, que en los últimos 10 años se ha desarrollado un 250%, el de la industria química, cemento, papel, llantas, etc. Ahora bien, lo interesante en este punto estriba en el gran volumen del agua necesario para satisfacer las crecientes necesidades del recurso por este desarrollo industrial, ya que para continuar fortaleciéndose, siempre deberá contar con un seguro abastecimiento de materias primas, energía y agua. Se ha mencionado ya la aguda macrocefalia industrial que posee el país, especialmente con la cuenca de México, y los graves problemas que la caracterizan, siendo precisamente uno de ellos las altas necesidades diarias de agua que requiere, y si a eso agregamos el enorme desperdicio que se hace de ellas (falta de sistemas recirculatorios), --

(80) Datos preliminares del Censo Económico 1961, sujetos a rectificación. Dirección General de Estadística.

nos damos cuenta que la situación es más difícil. Las recientes medidas para desarrollar ciudades industriales, como en Irapuato y la Laguna, sobre las bases apropiadas de una adecuada planificación integral, resolverán así tantos problemas planteados por estas concentraciones, especialmente el del agua.

Finalmente, y en relación con lo anterior, es importante señalar lo que principia a ser un serio problema: la contaminación -- del agua. Si ya hemos visto que la demanda de este recurso es cada día mayor, por los fuertes crecimientos del riego, electricidad, industrias y sobre todo población, debemos analizar seriamente, dado el potencial del recurso ya estudiado, que no solamente se aproveche racionalmente, sino cuidarlo al máximo para que conserve sus cualidades físico-químicas, y pueda, dadas estas crecientes necesidades, estar siempre en condiciones óptimas de uso.

Por tal razón, la contaminación del agua debe requerir una atención importante por parte del gobierno, para que intervenga energicamente sobre las industrias, (que son las que participan en mayor proporción en dicha contaminación, por usar mayores volúmenes y soltar cantidades apreciables de sustancias altamente tóxicas), mediante adecuadas disposiciones, para que técnicamente lo eviten y además -- hagan ciertos gastos generales para la conservación del recurso, ya que muchas de ellas se perjudican por no poder usar el agua contaminada por otras industrias, además de que tampoco son útiles ni a la agricultura, ni mucho menos a la población.

USOS DOMESTICOS .

En este aspecto, la utilización del recurso agua es extraordinariamente importante para el país. Las necesidades de nuestra población en este elemento, son vitales para su bienestar. Una población sin agua está condenada a una serie de limitaciones graves, que reflejan siempre un paisaje: miseria, ruindad y abandono.

De nuestra población actual, por lo menos 22 millones carecen del suministro de agua en condiciones de ser usada para sus elementales necesidades (17 rural y 5 urbana) . Esta crítica realidad, que ha sido enfocada por el gobierno con todo interés (en los últimos 3 años se dotó con el recurso a dos millones más de habitantes aproximadamente), tendrá que seguir siendo una tarea primordial para hacer reales los principios revolucionarios del país. ¿Cómo se quiere progresar, si la mayoría de nuestra población padece sed, y además se encuentra llena de padecimientos de origen hídrico, y por lo tanto se encuentra en condiciones desventajosas para participar, con su gran calidad humana, en el engranaje de nuestra economía? Indudablemente que el problema es muy serio, ya que, por un lado tenemos a los recursos naturales , con sus características propias e infinidad de factores que los forman, y por otro, a la población creciente con su poder creativo y energías físicas, para explotarlos en beneficio de sus múltiples necesidades (domésticas, agropecuarias, industriales, etc.). De esta manera, cuando se presenta la carencia de alguno de ellos, -

como es el caso del agua, provoca graves desequilibrios que forzosamente repercuten en la vida del hombre. Y es de este punto de vista en el que nos basamos para remarcar hasta la exageración, la necesidad inaplazable de dedicar tiempo, esfuerzo y dinero, en conocer con precisión nuestros recursos y planificarlos sobre la realidad nacional, pues bien sabemos, como señala R. Torres Gaitán (1954) (81) "la merma que han venido sufriendo los recursos naturales..... significa una pérdida incalculable, que de proseguir así impedirá un desarrollo económico verdadero, porque el desperdicio y derroche de recursos favorece a la generación actual y a los próximos inmediatos, pero perjudica el patrimonio futuro de la humanidad"....."Los recursos naturales se -- han despilfarrado como medio de sostener al régimen de producción basado primordialmente en la ganancia. Los desperdicios en ocasiones han sido excesivos y este abuso no ha importado, porque la finalidad es la obtención de utilidades máximas"..... Y el agua se encuentra en esta situación; no sólo se exagera su uso en forma irracional, sino también se desperdicia mucho y todavía más se destruye indirectamente, al romper algún eslabón de su proceso creativo, con la inmoderada -- destrucción de la vegetación (especialmente los bosques) que participa en forma decisiva durante el ciclo hidrológico. La necesidad de aprovechar y conservar las cuencas hidrológicas como unidades ecológicas naturales, debe seguir e intensificarse, para hacerlas después unidades económicas, pues de haberse continuado, en proporción a la época, el

(81) Torres Gaitán, R.; Aprovechamiento Económico de los Recursos Naturales. Mesas redondas sobre problemas económicos actuales de México. Inst. Invest. Económicas, C. N. E. UNAM, México.

interés y la obra del rey de Texcoco, Netzahualcoyotl, el territorio mexicano se encontraría en condiciones más adelantadas.

Las necesidades del agua.- Las necesidades de agua que actualmente tenemos nos obligan a afirmar todo lo anterior, máxime si también -como tarea elemental de los que estamos interesados en los problemas nacionales- pensamos en las del futuro, que no debe permitirse que sean más graves, sino por el contrario, más sencillas.

Para las demandas de agua de usos domésticos calculadas

Por A. Rodríguez L. (1960) (82) presentamos el cuadro siguiente.

Año	Población probable de habitantes.	Demanda anual ³ en millones de m ³ . (1)	Retornos de aguas negras en millones de m ³ .
1959	33 100 000	3 624.5	3 262.1
1960	34 000 000	3 723.0	3 350.7
1961	35 020 000	3 834.7	3 451.2
1962	36 040 000	3 946.4	3 551.2
1963	37 060 000	4 058.1	3 652.2
1964	38 080 000	4 169.8	3 752.8

(1) Dotación media de 300 m³ diarios.

Dentro del cuadro se incluyen volúmenes de agua obtenidos

(82) Rodríguez, Antonio, 1960, Cp. Cit.

de las aguas negras, a través de su transformación con las técnicas modernas más apropiadas. Este aspecto ya reviste una importancia significativa, especialmente por lo que se refiere a la ciudad de México en donde, como ya apuntamos, no es posible continuar la extracción del subsuelo y además el costo del agua traída de otros sitios es cada vez más alto, por lo que una buena ayuda sería el aumento de plantas para la recuperación del recurso a base de modernos tratamientos, que facilitan además de este elemento, muchos productos químicos útiles a la industria y agricultura, como en Alemania, Francia, Inglaterra, Estados Unidos, etc.

RECOMENDACIONES

Por todo lo abordado en este capítulo, y en virtud de ser imposible agotarlo, dado su amplio campo de acción, terminaremos señalando las principales consideraciones que, a nuestro juicio, creemos son indispensables.

1.- Incrementar las investigaciones para conocer más los recursos hidrográficos nacionales.

2. - Afirmar la política hidráulica del país, basándose fundamentalmente en el aprovechamiento y conservación integral y planificada de las cuencas hidrológicas como unidades ecológicas y económicas.

3. - Vigilar y mejorar las diversas normas jurídicas para el usufructo del agua en el campo, industrias y ciudades, ajustándose ---

primordialmente a las bases de justicia y bienestar social.

4. - Corregir las técnicas atrasadas de su aprovechamiento en el campo, en los coeficientes de riego de los cultivos, drenes y en general, mejoramientos hidráulicos.

5. - Investigar y establecer técnicas modernas para el tratamiento de las aguas negras y desperdicios industriales para la recuperación del agua.

6. - Dentro de la política nacional de planificación, clasificar y jerarquizar el uso del agua, procurando, por ejemplo, que sea utilizada para generar energía y después otros usos, como el riego.

7. - Aprovechar todos los depósitos adecuados para el cultivo de especies animales (peces principalmente) que fortalezcan la dieta proteínica de la población rural.

8. - Cuidar el recurso, evitar su desperdicio y su destrucción.

Finalmente apuntaremos que la esperanza más firme que puede tener nuestro país en este campo, radica en las adecuadas técnicas -- que se desarrollen para transformar los enormes volúmenes marinos en agua potable y beneficiar así, estas alremiantes necesidades. Su situación geográfica frente a los dos océanos mayores del planeta, lo colocan en inmejorable situación. Sólo esperamos de los poderosos países que dominan la energía nuclear, una política de auténtica cooperación, no con desperdicios radioactivos, ni mucho menos, la destructiva bomba atómica, sino el envío de dicha energía que, con las técnicas logradas -- por ellos, produzca la desalinización del agua del mar y surjan así amplios campos de cultivo, zonas de industrias vigorosas y en general, un creciente bienestar social.

2. - LOS SUELOS

La base física de la productividad agropecuaria son los suelos, pero esa productividad sólo puede ponerse en evidencia si concurrenten otras características naturales favorables, como ya se ha analizado, tales como el agua suficiente y distribuída adecuadamente, y - además las condiciones topográficas que no impidan la práctica de una agricultura sobre grandes superficies.

En el caso particular de México, sus limitaciones agrícolas derivan, tanto de condiciones naturales deficientes, como de malos métodos de manejo, sistemas anacrónicos de propiedad, que en nuestra evolución histórica y económica, en un momento dado, hicieron que se abrieran al cultivo las áreas menos favorecidas o indicadas para la agricultura, bien por su relativa aridez, o por su accidentada topografía.

Para entender mejor el problema nacional derivado de este recurso, debemos tener una visión general del aspecto físico del suelo, pues de este dependerá el tipo de rendimiento agrícola y su mejor aprovechamiento. O sea, lo que se refiere a su clasificación, características y distribución aproximada, ligada a sus características geológicas, climáticas y vegetacionales. (Mapas Nos. 1, 2, 3, 4 y 5)

Definición.- El suelo es un conjunto de materiales orgánicos e inorgánicos, agrupados bajo condiciones y características especiales, dispuestos en una capa de espesor variable, y que actúan como agentes transformadores de materia. produciendo el crecimiento - - -

de las plantas, gracias a la interacción de sustancias alimento, agua y aire.

De los recursos naturales con que se cuenta, el suelo es uno de los más indispensables, por producir el desarrollo de las plantas silvestres y cultivadas. Se podría hasta afirmar que es la primera industria de transformación bajo el dominio del hombre.

Esencialmente, la formación de este recurso se debe a la concurrencia de factores físico-químicos sobre la roca madre. La humedad, el aire atmosférico y la energía solar, actúan sobre ella, desintegrándola y combinándola posteriormente con sustancias orgánicas, por lo que adquiere la fertilidad que la caracteriza.

El estudio y conocimiento de este recurso, es obligado para comprender todos los factores naturales y económicos que se relacionan con él.

Para el estudio del suelo, los especialistas suelen agruparlo en dos ramas generales según sus propiedades:

- 1.- Según sus cualidades y posibilidades agropecuarias.
- 2.- Según sus características físico-químicas, color, textura y composición.

Capacidad de las Tierras..- Cuando se piensa en todas las clases de suelos, los diferentes grados de pendiente y todos los tipos de clima, se pueden formar un gran número de combinaciones, a partir de las cuales se aprecian las diferencias en el uso para el que mejor se adaptan, o sea, su capacidad, la cual no se relaciona necesariamente con su productividad.

La clasificación del Servicio de Conservación de Suelos de los EE. UU. coloca todas las tierras en 8 clases (83), a saber:

Clase I.- Tierra muy buena, que puede cultivarse sin riego, con el uso de métodos ordinarios, debido a que es casi plana, aunque algunas requieren desmonte, trabajos de riego o fertilización.

Clase II.- Tierra buena, que puede cultivarse mediante prácticas de fácil aplicación, como cultivo en contorno, siembras protectoras y operaciones de riego. Son necesarias comunmente las rotaciones y la fertilización.

Clase III.- Tierras medianamente buenas, que pueden cultivarse sin riego, protegiéndolas mediante terrazas y cultivos en franjas y con la aplicación de rotación de cultivos, siembras de cobertura y fertilización.

Clase IV.- Tierra muy buena, que se adapta mejor para pastos y heno, pero puede cultivarse ocasionalmente, preferentemente una vez en varios años. Aún cuando se barbeche de vez en cuando, son necesarias las medidas más intensas para evitar la erosión.

Clase V.- Adecuada para el pastoreo o la explotación forestal, con pocas o ningunas limitaciones.

Clase VI.- Adecuada para el pastoreo o explotación forestal con pequeñas limitaciones, pero que requiere medidas protectoras.

Clase VII.- Adecuada para el pastoreo o explotación forestal con limitaciones considerables, necesita extremo cuidado para evitar destrucción de la tierra.

Clase VIII.- Propia sólo para animales silvestres o con fi-

nes recreativos, es generalmente agreste, pedregosa, arenosa, húmeda o muy expuesta a erosión.

El segundo agrupamiento general para el estudio del suelo se basa, como mencionamos ya, en sus cualidades físico-químicas, no sólo de sustancias inorgánicas, sino también orgánicas, que bajo la acción de factores climáticos le dan características particulares, por lo que se deben agrupar en tipos y estudiar geográficamente.

La división que los agrupa se basa en varios factores que intervienen en su distribución geográfica, siendo principalmente el clima, que influye directamente en los distintos perfiles del terreno en donde los minerales y las sustancias orgánicas quedan bajo una descomposición físico-química que recibe varios nombres, según las condiciones ambientales: laterización (región de bosques tropical y subtropical), podzolización (bosques templados y fríos) y calcificación (regiones subhúmedas y secas, especialmente con matorral y chaparral), quedando entre cada región, zonas intermedias que también poseen sus propiedades particulares.

En consideración a que la climatología del territorio es -- muy variada (Mapa No2), al igual que la morfología (Mapa No.1), por tal razón se originan una gran diversidad de tipos de suelos, cuya distribución geográfica (Mapa No.3) resulta un poco compleja.

Debido a la estrecha relación que guarda la agricultura, -- ganadería y silvicultura, con el recurso natural suelo, pasaremos a exponer los rasgos más sobresalientes de los principales grupos y tipos en la edafología nacional.

Las apreciaciones más recientes con relación a la distribución general de los grupos y tipos para el país es: (84)

Grupos y Tipos	Sup. Miles Has.	% del total
Semi desérticos y desérticos	45 336	23.07
Suelos Castaños	30 636	15.45
Suelos grises o negros	26 790	13.63
Suelos pradera	8 016	4.08
Amarillos y rojos lateríticos	8 644	4.40
Terra Rosa	5 856	2.98
Rendzina	9 230	4.70
Glei	6 730	3.43
Sierras	55 535	28.26
	196 500	100.00

Los avances logrados en el mejor conocimiento de nuestros suelos, originan que en forma constante, tanto las cantidades de cada grupo (Ver síntesis geográfica), como las cartas edafológicas, tengan algunas modificaciones.

En forma general, la distribución es la siguiente: Los tipos lateritas, terra-rosas y toda la gama de suelos tropicales, se encuentran representados a todo lo largo del territorio ocupado por la zona -

(84) Montiel, M., Falcón, J.L., Grozat, E., 1962. Aprovechamiento de Recursos Naturales. 1er. Seminario Desarrollo Regional. México.

tropical en México, en tanto que hay suelos podzólicos en las áreas forestales de la región templada. Los pedocales (negros, castaños, cafés y desérticos) que se presentan en las llanuras áridas del norte y depresiones semi-secas del país, constituyen buena parte de los suelos más utilizados para fines agrícolas, mediante el riego.

Los suelos tropicales, los templados húmedos y los pedocales, en sus áreas de confluencia, forman suelos de tipo complejo, aún no perfectamente estudiados y definidos.

Hay suelos azonales, como los de glei, representados en gran parte de Tabasco y Campeche.

Las dunas sólo se presentan en algunas regiones desérticas del norte y en lugares de poca extensión, próximos a playas azotadas por vientos dominantes hacia tierra.

PRINCIPALES GRUPOS DE SUELOS (85)

Por principio pueden establecerse dos grupos de suelos:

Zonales y Azonales.

A.- Zonales.- Son los que abarcan grandes extensiones:

1.- Húmedos o pedalíferos, así llamados porque en ellos hay una acumulación de compuestos de fierro y aluminio en el subsue-

(85) Fueron consultados para esta clasificación: M. Brambila, el Mapa de suelos, de Antonio L. Rodríguez, Alfonso González Gallardo y M. Brambila. Irrigación en México. XXXIII No. 4. 1942. La explicación de dicho mapa y clasificación de Charles E. Kellog. Además "Conservation of Natural Resources". - The great soil group and their utilization. L. A. Wolfanger, 1958; Geografía Física de México; J. L. Tamayo, - 1949, y la más reciente carta edafológica del país, del Ing. R. Macías, de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, 1960.

10. A la raíz etimológica de Pedalogía, ped, se agrega el símbolo del aluminio al y el de fierro, fe.

Desde el punto de vista agrícola, son suelos relativamente pobres, por el proceso de deslave a que están sujetos, en virtud de las lluvias abundantes. Estos se subdividen en aquellos propios de climas templados y los de climas tropicales.

Los primeros incluyen a los podzoles y suelos podzólicos; café grises y rojo-amarillos, y los tropicales; lateritas, terra-rosa y amarillos.

En los podzoles hay acumulación de silicatos de aluminio y sesquióxidos muy hidratados, porque los metales alcalinos y alcalino-térreos han sido lavados por el efecto de las grandes precipitaciones y temperaturas elevadas. A esta característica se le llama "fragilidad" de los suelos tropicales y da por resultado su agotamiento rápido, cuando se destruye la vegetación original y se somete a cultivo sin prácticas especiales.

Se localizan principalmente en la región de las Huastecas y en Chiapas. También en partes más reducidas de Guerrero y Oaxaca.

La calidad de estos suelos ácidos, agrológicamente los hace pobres, pero con el uso de fertilizantes y cal, se logran mejorar mucho, quedando apropiados para cultivar forrajes, avena, centeno y otros.

2. - Pedocales. - Se caracterizan por la acumulación de carbonatos en el subsuelo; comprende los mejores suelos agrícolas, por su

alto contenido de sustancias nutritivas y carbonatos de calcio. Tienen buenas características físicas, menos los casos concretos en que localmente se presentan subsuelos pesados o endurecidos. A excepción de los desérticos, están bien dotados de humus. Se cultivan fácilmente cuando hay lluvia suficiente o es posible el riego. Se incluyen aquí: los suelos negros, castaños y cafés desérticos, con una amplia distribución, especialmente en las planicies y valles de zonas templadas.

B. - Suelos azonales e intrazonales, reflejan características particulares de una región, o que son punto de confluencia de suelos pertenecientes a alguno de los grandes grupos. Mencionaremos -- tan sólo: las dunas, las tierras aluviales, los suelos orgánicos (turberas, pantanos, etc. en Tabasco, Campeche y Quintana Roo).

Características generales de los Suelos Templados. -

1. - PODZOLES:

Los podzoles se forman típicamente bajo un clima relativamente fresco y húmedo, con vegetación forestal, constituida principalmente por coníferas, maderas duras y de vegetación caducifolia. - (Bosques de pinos y encinos en sus cuatro categorías). Como todos los suelos, están constituidos de sustancias orgánicas y minerales. La hojarasca y otros detritus vegetales son la fuente principal de materiales orgánicos que intervienen en su formación. La descomposición de esta sustancia orgánica se efectúa lentamente, bajo las condiciones térmicas dominantes y se forma un humus café oscuro, mezcla compleja de compuestos orgánicos e inorgánicos, algunos muy ácidos. - -

Las lluvias hacen que la materia orgánica incorporada en la parte superior del suelo se muevan hacia el subsuelo, junto con las partículas de arcilla y los compuestos de fierro y aluminio, así como los minerales nutrientes, dándole un color café peculiar, lo que deslava o blanquea la parte superior. Los compuestos de fierro y materia orgánica suelen actuar como cemento, formando terrones duros o capas pesadas llamadas o r s t e i n a s . Estos suelos grises semejan cenizas, - a lo que alude el nombre ruso que se les asigna. Son ácidos, arenosos, con poca arcilla y tienen bajo su contenido de sustancias minerales nutritivas, por lo que, como se mencionó deben fertilizarse y agregárseles cal para obtener completa utilidad de su capacidad agrícola.

Poseen en forma natural importantes recursos forestales y su mejor y más recomendable aprovechamiento es como tales, aunque suelen abrirse al cultivo o dedicarse a pastizales. También son de valor como refugios para la vida silvestre para fines recreativos. (Parques nacionales, zonas de protección, etc.)

Entremezclados con pedzoles bien drenados, existen los - llamados pedzoles con aguas subterráneas, imperfectamente drenados, arenados y de bajo contenido en cal. Son suelos intrazonales que reflejan una característica local, en este caso con un nivel freático variable. Ocurren junto con suelos de las regiones húmedo boscosas.

En nuestro país se ha localizado en todas las regiones montañosas, en los macizos forestales con pinos y encinos; especialmente en la Sierra

Madre Occidental, el Eje Volcánico, parte meridional de la Sierra Madre Oriental y en la del Sur. Generalmente los encontramos asociados en los llamados complejos de montañas.

Suelos Podzólicos gris-cafés y cafés. - El proceso de formación es semejante al de los podzoles, pero menos intenso, dando por resultado suelos más fértiles.

El clima bajo el cual se desarrollan los suelos podzólicos gris-cafés, es, en promedio más cálido y más húmedo que el de los podzoles. La vegetación natural consta principalmente de bosques, - deciduos con sotobosque, de arbustos y pastos. Las hojas al caer se descomponen rápidamente y devuelven gran cantidad de sustancias nutritivas a la superficie, liberan sus bases y hacen que el humus sea -- menos ácido. No se forma un horizonte superficial deslavado como en los podzoles. El color se debe a la combinación de humus y óxidos de fierro. Responden favorablemente a la adición de fertilizantes. La concentración de arcilla en el subsuelo no es excesiva o suficiente para formar "tepetates". Están muy expuestos a seria erosión porque el subsuelo es más pesado que los horizontes superiores.

Los suelos podzólicos cafés son intermediarios entre los podzoles y los podzólicos gris-café. Su vegetación natural va desde ~~decidua pura hasta mixta, con bosque de coníferas~~ Estos suelos no están deslavados como los podzoles, son menos ácidos y tienen menos arcilla acumulada en el subsuelo. En la superficie son cafés amarillentos y no gris claro. El subsuelo café no se presenta, o sólo ligeramente

desarrollado. La mayoría son de textura arenosa y muchos pedregosas.

Su fertilidad natural es baja, pero no tanto como la de los podzoles y se calientan más pronto que éstos en la primavera. Tienen una reserva moderada de nutrientes. Este tipo de suelos son de los mejores, desarrollados bajo un clima húmedo y con bosque. Si se les agrega cal, fertilizan y sujetan a cultivos rotatorios pueden cultivarse por generaciones. Admiten cualquier cultivo dentro de las respectivas tolerancias climáticas de los mismos o adaptarse a cualquier otra actividad agropecuaria. Sin embargo, pueden incluir áreas arenosas, accidentadas o de pronunciada pendiente, difíciles de desmontar o drenar, sujetas a sequía o heladas, o bien aisladas de los mercados, y por eso, no utilizables para la agricultura, sin embargo ya han sido usadas. La mejor utilización de las mismas puede consistir en destinarlas a la explotación forestal o a refugios para la vida silvestre, ya que pueden experimentar fácilmente erosión de diferentes tipos, incluso laminar, en barranca, etc. La predominancia de pastos si se llegana emplear para el cultivo detiene o reduce la erosión.

Suelos Podzólicos Rojos y Amarillos. - Son suelos de amplia distribución en el Norte de México. Se designan según el color característico de su subsuelo. La vegetación correspondiente a los --
suelos amarillos es de coníferas o mezcla de éstas y árboles deciduos.

Los rojos, subsuelo rojizo y superficie roja o gris amarillenta. Su vegetación original era principalmente bosque decídúo, mezclado o no, con coníferas, o a veces formaciones arbustivas. El clima bajo el --

cual se forman estos suelos es de verano caliente y lluvioso, invierno benigno y moderadamente lluvioso, estando expuestos por tanto a procesos intensos de formación y degradación, incluso biológicos y de intemperismo químico. También suelen formarse en climas de verano - caliente, con poca lluvia, e invierno lluvioso. Las aguas lavan gran - parte de los minerales disponibles. Un alto porcentaje de partículas de arcilla se concentran en el subsuelo. La descomposición de las - hojas se efectúa rápidamente, originando que sólo una delgada capa de materia orgánica y humus cubra la superficie. Esta formación es se- mejante a la de los podzoles y en parte a la de suelos tropicales húme- dos. (lateríticos). Los suelos rojos no están altamente lateritizados. Estos suelos son de acidez media a fuerte. Los subsuelos son de tex- tura más pesada que la superficie, pero los de arcilla y limos tienen - relativamente mejor consistencia y muchos son arenosos. Se aran con facilidad y responden positivamente a los fertilizantes y a la cal, pero los de textura fina requieren maquinaria pesada y de mayor potencia.

Pueden practicarse actividades de explotación forestal, a- grícola y ganadera, pero en general su calidad es menor a la de los pod- zólicos gris-café. Se mezclan en los valles con los gleis húmedos, - suelos turbosos y podzoles con aguas freáticas poco profundas.

Cuando la topografía es accidentada, debe darse preferen- cia al mantenimiento de los bosques sobre las actividades agrícolas.

Los suelos podzólicos rojos y amarillos pueden convertirse en altamente productivos, si se encalan, fertilizan y conservan su materia orgánica para protegerlos contra la erosión. Pueden producir forrajes, frutas y hortalizas, así como algodón, maíz y tabaco, pero además soya, cacahuete y pastos. Las áreas ocupadas por suelos podzólicos rojos, son sumamente favorables para el cultivo de frutales de clima templado. En México los suelos de las áreas manzaneras de Puebla, Hidalgo, Durango, Chihuahua y otros lugares semejantes, - pueden incluirse en esta categoría.

Estos suelos si se cultivan con maíz, en pendientes pronunciadas y se dejan desnudos en épocas de fuerte lluvia, pueden ser severamente afectados por la erosión. El problema de erosión puede ser atacado mediante cultivos en contorno y en franjas, terrazas que sustituyen los surcos con el sentido del declive. Los escurrimientos disminuyen mediante la siembra de bosques, pastos y leguminosas y los suelos se reconstruyen agregando cal, fertilizantes y materia orgánica.

SUELOS DE PRADERA.- Tienen características únicas y deben sus propiedades a la combinación de un suelo húmedo y vegetación nativa, con asociación de pastos altos, en donde ordinariamente se esperarían formaciones boscosas.

Se desarrolla según Tamayo (86), en climas en los cuales la precipitación es todavía suficiente para impedir la formación de -- horizontes de acumulación de carbonatos. Agrega que presentan una vegetación natural dominante de sabana y pradera de pastos altos. -- Localiza estos suelos en Jalisco, Guerrero, Morelos, Costa del Pacífico, desde Cabo Corrientes a Tehuantepec y también en la Huasteca desde el Río Pánuco a Villa Rica, sobre la planicie costera. Debe notarse que no existe una estricta correspondencia climática y vegetal entre las localidades referidas, por lo que es de suponerse que los suelos

(86) Tamayo J. L. (1949).- "Geografía Física de México - México.

puedan ser variantes del de pradera, o incluso, en algunos casos, diferentes a éste.

Se incluyen en este grupo 5 tipos de suelo: los suelos de pradera café-grisáceos oscuros; las praderas rojizas; las praderas de California-Arizona-Sonora; las ranzinas y los planicies.

Los pastizales tienen efectos muy diferentes sobre los suelos, en comparación con los bosques, pues la mayor parte de los pastos producen grandes masas de raíces fibrosas, que se concentran en la parte superficial de los suelos a 50 o 60 cm de profundidad, aunque en ciertos casos, en climas húmedos, pueden penetrar hasta cerca de los dos metros.. Los pastos toman grandes cantidades de nutrientes, sin aportar gran cosa de materia orgánica a los suelos, como en el caso de los bosques y al morir anualmente, parte de las raíces, las sustancias orgánicas y nutritivas que contienen se incorporan directamente en la parte central de los suelos y no en su superficie, quedando por tanto a cubierto del lavado que ocurre en los suelos anteriormente tratados. Los suelos de pradera se rejuvenecen constantemente con sustancias nutritivas y humus; este último auspicia la formación de una textura granular y estable, que los hace fáciles de cultivar y aumentar la capacidad de los suelos para retener el agua y las sustancias fertilizantes. Los suelos de pradera son de color oscuro hasta profundidades de 1 m. o más y su acidez varía de media a ligera. La descomposi-

ción anual de las raíces muertas ayuda a compensar el deslave que tiene lugar como resultado del clima húmedo. A diferencia de los suelos forestales, los subsuelos de los de pradera son ligeramente más pesados que los horizontes superficiales. Considerando el clima, la vegetación natural debería ser un bosque decíduo, similar al del grupo pedzáblico gris-café, pero ciertas condiciones aún no bien determinadas, favorecen las asociaciones de pastos altos, confinadas a los llanos altos, en tanto que las laderas y valles están ocupados por asociaciones de árboles decídúos. La región de pradera, es una mezcla de dos grandes grupos de suelo: los de pradera propiamente dichos y manchas aisladas de pedzáblicos gris-café.

Para eliminar la confusión derivada de usar el nombre "pradera" tanto para vegetación como para suelo, los especialistas han sugerido el nombre de "brunizem" para estos suelos, debido al color café obscuro del horizonte superficial.

Existen variantes, que a continuación se mencionan, determinadas por las características climáticas y distribuidas en función de estas.

Suelo de Pradera Café-Grisáceos Oscuros. - Son de los mejores suelos agrícolas. Inicialmente fueron considerados como inferiores, debido a que no había árboles en ellos.

Suelos de Pradera Rojizos. - Presentan una oxidación -

mayer por el clima más cálido en que se localizan. El suelo es café o café rojizo, superficialmente y rojo o café rojizo en el subsuelo. Son menos productivos que los anteriores, pero admiten cultivo de trigo, avena, sorgo, algodón y forrajes. El clima más caliente y seco está mejor adaptado para la producción de sorgo que de maíz.

Praderas de California-Arizona-Sonora - Incluyen suelos de pradera y chaparral, siendo la vegetación natural de los primeros, pastizales salpicados con áreas de matorral o árboles y - los segundos bosque ralo y matorral. El clima característico es - subtropical, semi-árido o sub-húmedo. La mayoría de las lluvias cae durante el invierno, que es benigna. La superficie Noroeste del país accidentada, presentando colinas, barrancas, laderas, valles y a veces montañas. Es de color más claro que el resto de las praderas: hacia el Norte se hacen más oscuras y hacia el Sur son rojizas. Su uso depende del agua disponible: donde hay posibilidades de riego se usa intensamente para cítricos o frutos deciduos. Pero la mayor parte se utiliza para trigo y cebada. Las tierras accidentadas son dedicadas a potreros. El estado de Sonora es el mejor ejemplo.

Planosoles. - Se caracterizan por encontrarse en mesetas altas, planas, especialmente en el Norte, con subsuelos pesados arcillosos. Los suelos con este tipo de subsuelos se clasifican como -

azonales, por reflejar la influencia de factores locales en su desarrollo en este caso, la topografía plana. Estos suelos tienden a mezclarse con todos los grandes grupos de suelo y exhiben muchas de las características de aquellos con los que se asocian en cada caso. La topografía y el subsuelo restringen el drenaje, por lo que tienden a ser húmedos en primavera y secos en verano - retardando la penetración de las raíces. El rendimiento del maíz es menor que el tiempo normal de praderas. Pueden cultivarse - trigo de invierno, sorgo, algodón y avena, y frutales, cuando hay - posibilidad de riego.

Rendzinas. - Son suelos calcáreos de superficie obscura, derivados de caliza suaves y con subsuelo amarillento, blanquizo o café claro. Son tierras propicias para el algodón, granos, sorgo. Se pueden dedicar a pastizales cuando las condiciones respecto a agua disponible y topografía, son adecuadas. En el caso de áreas onduladas, estos suelos están sujetos a erosión laminar o en senjones. Debido a su excelente calidad agrícola, son intensamente cultivados, por lo que aumenta el riesgo de erosión, a menos que se tomen ciertas medidas, especialmente fertilización con abonos verdes. Brambila y después Tamayo, localiza este tipo de suelo en México, en Quintana Roo, Campeche y Yucatán, así como en Tamaulipas, Nuevo León, San Luis Potosí y Noroeste de Veracruz.

Descripción de los Suelos Tropicales

LATERITAS ROJOS LATERITICOS o TERRA-ROSA, AMARILLOS TROPICALES.

Se han formado en lo general bajo condiciones de altas temperaturas ambientales y lluvias abundantes. Esto los hace diferir en color y composición de los pedzólicos, formados en latitudes templadas.

Lateritas .- Parece ser que no se han localizado en México, pero pudieran existir en alguna de las regiones más húmedas y cálidas del sureste, cubiertas por selva tropical húmeda, puesto que se forman donde la temperatura media anual es de 25°C y las lluvias por lo menos de 1750 mm. La reacción de estos suelos es ácida, pues la materia orgánica en descomposición da lugar a humus, aunque en corta cantidad. La textura es variable, según el material de origen. No se advierten estratificaciones.. El valor agrícola está considerado como mediano. Son de color rojo, violeta, amarillo o blanco.

De acuerdo con Tamayo es posible que existan en la planicie costera del Pacífico, entre San Blas y Puerto Vallarta, incluso parte de Nayarit, de Jalisco y en la costa de Chiapas. Además en una porción importante de la Península de Yucatán.

Rojos Lateríticos o terra-rosa .- Se diferencian de las lateritas en el color café de la superficie, por acumulación de materia orgánica, aunque no en forma de humus. El horizonte superior es de color más claro. Se forma en climas con temperaturas me -

días anuales de 20° y precipitaciones de unos 1000mm.

La vegetación es un bosque bajo de árboles decídúos. La productividad es mediana. En México se ha descrito en algunos lugares Veracruz, Tabasco, Campeche, y Yucatan. Son los suelos típicos de la zona cañera y productora de piña y otros productos Tropicales del Sudeste.

Suelo lateríticos amarillos y rojos . - Se consideran de transición entre los lateríticos y los pedzólicos. Tienen cantidades considerables de fierro Férrico, o sea cuando el fierro actúa con su mejor carga positiva y poca cantidad de humus, en lo que se parecen a los terra-rosa; pero se asemejan a los pedzólicos en el segundo horizonte, que es de color más claro que en los terra-rosa por el descenso de los sesquióxidos y una mayor hidratación.

Se forman en clima subtropical, con precipitación de unos 500 mm. y temperatura media de 12 grados C, con vegetación de coníferas. En México se ha localizado en la vertiente del Golfo, en Veracruz, Tabasco y Campeche, asociado con los anteriores, aunque en condiciones climáticas diferentes.

Según Chevalier y Huguet (87), los suelos tropicales de México pertenecen al grupo de los suelos jóvenes, formados

(87) Chevalier, F. y Huguet, L. 1960. Op.Cit.

por ríos que depositan aluviones y no tan "frágiles" como aquellos que se forman en regiones de plataformas antiguas y de suelos agotados.

La "fragilidad" consiste en la degradación o alternación que experimentan muchos suelos tropicales al demostrarse y someterse a la agricultura, exponiéndolos a fuerte lixiviación y oscilaciones térmicas.

Ocupan en México unos 650, 000 Km² y la formación vegetativa típica con variantes que van desde el bosque tropical húmedo hasta el bosque tropical decídúo. Además debe mencionarse un suelo azonal muy característico de zonas muy lluviosas, con drenaje deficiente, lo que origina el tipo llamado Glet, que se localiza fundamentalmente en Tabasco y partes de Campeche.

Suelos Gleit .- Este tipo edafológico corresponde a los que se caracterizan por encontrarse bajo condiciones extremas de lluvia y humedad, favorecidas por malas condiciones de escurrimiento y drenaje deficiente. Con frecuencia sufren inundaciones, llegando a formar principalmente en las cuencas bajas de los ríos, en la zona del Sudeste, especialmente en Tabasco, Campeche y Quintana Roo. También se presentan, aunque en menor proporción, en otras zonas lacustres del territorio.

En muchas ocasiones, y para casos especiales, se han tomado varias medidas para aprovechar estas superficies, pero por -

desgracia , han sido graves errores, por las terribles consecuencias que provocan, como en el triste caso de Texcoco, que cada día causa más daños a la ciudad de México, por innumerables razones.

Suelos negros o Chernozem. - Son suelos subhúmedos, con precipitación promedio anual de 500 a 750 mm., (cuencas y valles de las altiplanicies). El intemperismo y especialmente el deslave, es restringido, por lo que tienen alto contenido mineral. La vegetación nativa, consta principalmente de pastos en las regiones más húmedas, pero cambia gradualmente a una mezcla con pastos cortos, hasta predominar estos en las partes más secas. Como sucede en las praderas, la descomposición de las raíces rejuvenece periódicamente estos suelos, incorporando a ellos nutrientes y humus; éste se encuentra presente en la superficie, en porcentaje de 5 a 10 y es muy oscuro, hasta una profundidad de 60 a 90 cm. La textura es granulosa y estable, habiendo poca diferencia entre la del suelo o subsuelo. Una de las características distintivas de las tierras negras, es un horizonte en que se acumula el carbonato, localizado en la parte inferior del subsuelo, diferencia de lo que ocurre en climas húmedos, en que las lluvias acarran estas y otras sales solubles a profundidades relativamente grandes. En la región de -

los Chernozem, la lluvia es restringida de modo que las sales lleguen al subsuelo inferior y allí precipitan, dando coloración grisácea y blanquiza a ese estrato.

Estas acumulaciones de carbonato, son características a ciertas profundidades, en todos los suelos donde ocurren escasas lluvias. Las tierras negras y las de pradera se asemejan mucho, excepto por la capa de carbonato de calcio antes referida, debido a la diferencia en precipitaciones. Ambos son de color oscuro y disponen en forma natural de alta cantidad de sustancias nutritivas, su textura es excelente y hay poco contraste entre la del suelo superficial y el subsuelo.

Los suelos negros poseen las características agrícolas óptimas, pero están mejor adaptados para la producción de cereales, forrajes como alfalfa y trébol. La región del Bajío en nuestro país, es buen ejemplo de la utilización de esta clase de suelos. Su distribución general, corresponde a las vertientes y valles de las tres principales formaciones montañosas del país.

Las lluvias a veces no son suficientes para aprovechar su productividad potencial, por lo que es necesario regarlas. Aparte del uso agrícola, también se utilizan para pastos como potrero o a base de alimentación artificial en parte, sobre todo en las zonas donde la topografía es accidentada. Si las lluvias se distribuyen en invierno, primavera, pueden causar erosión grave, siendo necesarios -

métodos de protección, tales como rotación de cultivos, cultivos de cobertura, aballar con paja, estiércol, etc. De otra forma, son afectados por erosión hídrica, sobre todo en años secos. Debe mantenerse una cubierta vegetal en cada época, cultivar el coque terno.

La materia orgánica es de vital importancia para mantener la estructura del suelo, su productividad, así como para almacenar agua necesaria a la siguiente temporada.

SUELOS CASTAÑOS O CHESNUT

Su nombre se refiere al color café obscuro del suelo superficial. Se desarrolla bajo climas semidríidos y vegetación natural de pastos cortos. Las precipitaciones anuales son en promedio de 300 a 500 mm. por lo que el lavado de sales es ligero y la acumulación de carbonatos se encuentra a unos 30 cm. de la superficie. Los pastos cortos de los suelos castaños, producen menos materia orgánica, que los pastos altos de las tierras negras, y sus sistemas de raíces son menos densos, más superficiales. Por tanto, los suelos castaños tienen menos materia orgánica, son de color más claro que los chernozems. El color de la superficie penetra 30 cm. o menos. Están bien dotados de sustancias nutritivas y son altamente productivos, cuando las lluvias son adecuadas, como en el caso de las tierras negras, aunque las dificultades son superiores, porque la proporción de años secos es mayor. Fueron el centro de importante industria ganadera, después de que los rebaños de búfalos que existían en sus pastizales, desaparecieron. Ahora son en

gran parte tierras de cultivos, aunque sus rendimientos son bajos, alternadas con explotaciones ganaderas. Se localizan principalmente en Sonora, Chihuahua, Durango, Coahuila, Nuevo León, parte de Tamaulipas Sinaloa y Jalisco. Suelos castaños rojizos. Se forman cuando el clima tiende a lo subtropical. Son suelos para trigo, sorgo y algodón, sobre todo cuando el riego es posible.

Pero en muchos casos se recomienda no cultivar ni pastorear por la facilidad con que pueden perderse. Hay algunas regiones agrícolas de México donde ese problema comienza a presentarse, como es el caso de gran parte de los Estados de la Altiplanicie, como Nuevo León, Chihuahua, Coahuila, Tamaulipas, Durango, Zacatecas y San Luis. Además las regiones orientales de Sonora, casi todo el Estado de Sinaloa y norte de Baja California.

SUELOS CAFES, SEMIDESERTICOS O SIEROZEM. Están próximos a los castaños, pero en condiciones más desérticas, pues el clima es más seco, con precipitación anual de menos de 380 mm. Su vegetación natural es de pastos cortos, arbustos y matorrales, o áreas casi desiertas. El suelo es poco profundo, y ligeramente lavado, puesto que las lluvias son escasas y el agua penetra a poca profundidad, por lo que la capa de carbonato es comparativamente superficial, encontrándose a unos 30 cm. de profundidad o menos. El contenido en materia orgánica es bajo, por la escasa vegetación y el suelo superficial de poco grosor (unos 30 cm.) tiene color café. Su dis-

tribución es muy amplia, especialmente en la península California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Durango y Zacatecas y San Luis Potosí. Son semejantes a los castaños pero el color se hace gradualmente rojizo al cuanto la temperatura cambia a subtropical y los veranos se hacen más cálidos. También la vegetación cambia a pastos cortos y delgados, arbustos aislados y pequeños árboles. Los subsuelos también son rojizos como las superficies y generalmente son más pesados y duros. Tanto los suelos cafés rojizos como los cafés, son potencialmente muy productivos, pero las escasas lluvias limitan su uso a fines ganaderos, aunque esporádicamente pueda dedicarse a algún cultivo, como sorgo o granos, aunque sus rendimientos son bajos y las pérdidas frecuentes. Además cualquier cultivo de estos suelos debe tener como base los mejores métodos conservacionistas: cultivo en bandas contra el viento, uso de todos los residuos de la cosecha para protección y completa conservación del agua. En general es recomendable que no sean cultivados. Gran parte de este tipo de suelos pueden ser arruinados por la ganadería cuando hay un número excesivo de cabezas por hectárea, que da lugar al sobrepastoreo y ocasiona la invasión de pastos de menor calidad, malezas, y arbustos de bajo valor alimenticio.

Al sobrevenir la erosión, las aguas de los esteros se enturbian y su valor general disminuye, tanto para fines de regadío, uso doméstico, etc. En esta subdivisión quedan incluidas grandes superficies del Estado de Chihuahua, Coahuila y Durango.

SUELOS DE DESIERTO.- Aquí se incluyen los suelos de las regiones donde las lluvias anuales suman como promedio de 10 a 25 mm. de precipitación y los veranos cálidos. Los inviernos varían según la latitud. La vegetación es rala y dispersa, con predominancia de suelos desnudos sobre los que tienen alguna cubierta vegetal. Las formas vegetales dominantes son los arbustos propios del desierto y pastos diferentes de vida corta, así como matorrales que retoñan durante las lluvias. Los suelos están expuestos a un lavado mínimo de sus sales, por lo que son ricos en sustancias nutritivas minerales, excepte fósforo. La Zona de carbonatos se encuentra a poca profundidad; algunos suelos son calcáreos en la superficie y en muchos los carbonatos forman una capa endurecida llamada caliche. Tienen bajo contenido en humus. La capa superficial es de color claro café rojizo y el subsuelo rojo o con tintos cafés.

Son las tierras donde típicamente se asientan los ranchos ganaderos de caprinos y vacunos, aunque las condiciones no sean de las mejores. Para un mejor aprovechamiento deben resembrarse los pastos, proteger del fuego, desarrollar los recursos hidrológicos. También se mejoran estas regiones por combate de las malezas y propagación de forrajes de mejor calidad. En caso de que haya agua disponible pueden sembrarse plantas forrajeras como suplemento del limitado forraje natural. Los estados de Coahuila y Sonora presentan extensas superficies de este tipo, así -

como la mayor parte de la Península de Baja California, excluyendo de las partes más elevadas.

Solenchak. - Suelos de las regiones áridas con alta concentración de sales solubles. Son suelos intrazonables, que se originan como resultado del imperfecto drenaje local. Conforme se evapora el agua que se acumula, las sales se mueven hacia la superficie (ensalitramiento) en tales cantidades, que sólo sobreviven - pastos y arbustos halófilos. Esta es la situación de casi todas las cuencas endorreicas del Norte del país, así como las lacustres del centro, entre las que se encuentran Cuitzeo, Zumpango y Texcoco.

Solonetz. - Cuando por alguna razón el drenaje mejora y las sales excesivas se lavan, los solenchaks se convierten en solonetz o suelos alcalinos intrazonables, que a diferencia de los anteriores, presentan la reacción que su nombre indica. Su color es obscuro y subsuelo duro cuando seco y pegajoso cuando húmedo. Es decir, concretamente la formación del tequesquite, característico de las zonas antes mencionadas. Las áreas de solonetz pueden proporcionar pastoreo pobre o regular. Aunque la mayor parte son los malpaises, pueden recuperarse por lavado artificial y uso de sales de calcio y azufre.

Generalmente estos dos últimos tipos son etapas de la ~~degradación experimentada por los suelos negros, castaños o semi-~~ desérticos, como resultado de un drenaje deficiente. Este proceso tiene lugar en forma alarmante en numerosos distritos de riego del -

Norte del país, como Mexicali, Valle del Yaqui Juarez (50 %), Culiacán, etc.

De la anterior descripción de las características y propiedades de los suelos que se encuentran en el país, podemos servirnos mejor para señalar los usos y forma de manejo más adecuados, ya que la vegetación que ejerce sobre ellos, determina la capacidad agrícola de cada zona y el uso agropecuario o forestal a que puede ser sometida.

Finalmente apuntaremos que a través de nuestra historia económica, el uso de estos suelos ha estado sujeto a infinidad de prácticas, que casi siempre los han perjudicado en sus cualidades agrónómicas. De esta manera, nuestro actual patrimonio agrológico presenta innumerables problemas, como lo afirmamos en el capítulo de la conservación, por lo que, el futuro del país, en lo relacionado con este recurso, (agricultura, ganadería, silvicultura, fauna silvestre, etc.) estará estrechamente ligado al conocimiento, aprovechamiento y conservación que hagamos de él, debiendo ser este sólo en base de una adecuada planificación coordinada, tanto de otros recursos, como de las actividades y necesidades de la población actual y futura de México.

C A P I T U L O V:

LA AGRICULTURA:

El principal uso del recurso natural renovable suelo, en -- nuestro país, considerando un conjunto de factores económicos que lo rodean, es la agricultura.

Esta importante actividad económica, debe proporcionarnos alimentos y materias primas para una industria población crecientes.

El adecuado equilibrio entre la agricultura y la industria, -- proporcionará las mejores condiciones para acabar con la actual situación de una agricultura estancada y el exceso demográfico rural, existente en determinadas zonas.

En capítulos anteriores se han juzgado ampliamente las condiciones naturales en que se encuentra el país, para poder aprovechar sus recursos bióticos apropiadamente, según las diversas actividades económicas posibles. Por lo tanto y con respecto a la agricultura, todas esas condiciones (gráfica No. 1), ícticas del país, nos encontramos con una serie de observaciones obligadas en relación con las diversas zonas del territorio, así como en forma concreta, para cada entidad. De esta manera elaboramos:

La Gráfica No. utilizando datos de Tamayo (88) en donde se muestra un cuadro vivo, cualitativo y cuantitativo de los usos que se pueden dar a la tierra en cada entidad, presentándose la superficie en forma proporcional por lo que son posibles las comparaciones entre un estado y otro.

Esta realidad, es una estimación bastante aceptable de los recursos bióticos vegetales que indica la potencialidad estatal en ese aspecto y sus derivados (industria forestal, ganadera, agrícola, etc.

Se ponen de manifiesto:

Las intensas actividades agrícolas de la zona central cuyas --
entidades que la integran a pesar de su superficie total relativamente pequeña
cultivan importantes extensiones. La grave situación de algunos estados en-
que prácticamente ya no existen superficies boscosas.

El noroeste y norte central presentan sus vastas superficies -
disponibles a la ganadería. En los casos en que es posible disponer de riego
para la agricultura. Deben hacerse notar en ambas zonas la importancia
forestal de Tams., Chis., y Dgo.

La zona noroeste presenta condiciones semejantes, pero sobresa-
len las áreas disponibles para la ganadería en el estado de Sonora. Es dudo-
sa el área del bosque registrada para Baja California.

La extensión de los cultivos en todo el norte, no obstante - -
su importancia es relativamente pequeña en comparación con el área total de -
esos estados.

Finalmente, la región Sur muestra la importante proporción de
sus bosques, su escaso desarrollo agrícola, y excepción de Tuxtán. Para la
extensión boscosa de Oaxaca las cifras son bastante altas dada su población re-
lativamente alta, las grandes áreas boscosas y su importante extensión ári-
da.

En la Gráfica No. 1 aunque semejante a la No. 2, intentamos -
expresar las cifras relativas y no absolutas, del aprovechamiento del suelo,
por lo que cada columna, representando del 100% de la superficie de un estado
determinado, no es comparable, directamente con otro, salvo cuando las superfi-
cies sean semejantes.

En esta gráfica se aprecia con especial claridad la proporción
en que ha sido aprovechado agrícolamente cada estado y el grado en que han -

sido reducidas las extensiones boscosas, de pastizal o chaparral. Por consecuencia, puede deducirse cual es la tendencia que debe seguir la explotación de la tierra en diferentes entidades.

En forma general, se puede afirmar que la superficie de labor y laborable para el país es aproximadamente de 30 millones de hectáreas que representan el 15% de la superficie total del país.

De lo anterior surge una importante cuestión por resolver: a qué dedicar las tierras de cultivo, tanto con riego, como las de temporal. El problema no es tan sencillo debido a sus múltiples influencias y relaciones que tiene. Por un lado, un fuerte grupo agrícola dedicado a cultivos de bienes de producción, con densidad económica alta y cuyos productos han beneficiado al proceso comercial e industrial del país: por el otro, un gran sector, en condiciones atrasadas (malas tierras, técnica y bajos recursos económicos, y en consecuencia, de una baja productividad (gráfica No. 12) principalmente en algunas entidades, dedicadas a la producción de artículos de subsistencia, han ocasionado, por sus pobres ingresos (50% del ingreso medio de la población dedicada a otras actividades, a desfavorables consecuencias en el mercado interno de todos los bienes de producción: por lo tanto, una contracción general de la economía, que en 1961 produjo un aumento del ingreso nacional bruto real, solamente de 3%, o sea, igual al demográfico, atribuido, -- entre otras causas, a la contracción de inversiones realizadas en varios sectores de la economía, por la restricción externa de este mercado interno. Por ello resulta sumamente importante mejorar en forma substancial las condiciones de casi la mitad de la población, si deseamos tener un vigoroso proceso de industrialización, apoyado en un amplio mercado nacional.

La solución de lo planteado, creemos que está en una política correcta de planeación integral, para mantener un adecuado equilibrio entre los recursos renovables y la producción agrícola, dadas nuestras crecientes

necesidades de bienestar social y desarrollo económico.

Es obvio que la explotación integral y coordinada de dichos recursos implica el trabajo conjunto de grandes núcleos humanos, sobre extensiones considerables.

Dentro de las regiones sociales imperantes en nuestro medio, es frecuente ver los sistemas de explotación, basados en la gran propiedad y alta mecanización y con altos niveles de eficiencia, por el uso de mano de obra barata, especialmente en las haciendas de los países neocoloniales.

En México, por lo que se refiere al tipo de explotación de estos recursos, se distinguen las formas más variadas de tenencia, y consiguientemente, es en extremo difícil desarrollar un plan coordinado de conservación de los recursos naturales o renovables.

El minifundismo neolatifundismo y la v.a.z., actúan en muchas ocasiones como obstáculos para desarrollar la aplicación de vastos planes de aprovechamiento eficiente y conservación de los recursos bióticos. Hosa Andraca (89), afirma al respecto: El minifundismo no es siempre obstáculo para el aprovechamiento eficiente y la conservación de los recursos bióticos. Para cierto tipo de cultivos cobard tiene las condiciones orográficas que no ofrecen grandes extensiones planas de terrenos de cultivo, esa forma de tenencia puede ser la única viable para el aprovechamiento del suelo.

1. AGUINALDO O MINIFUNDO.

Indiscutiblemente y dada las características propias de la estructura económica de nuestro país, consideramos obligado a hacer un análisis general de la situación que priva en el uso de los recursos renovables. Dentro de la agricultura debemos separar dos conceptos fundamentales.

(89) Comunicaciones personales. 1962.

necesidades de bienestar social y desarrollo económico.

Es obvio que la explotación integral y coordinada de dichos recursos implica el trabajo conjunto de grandes núcleos humanos, sobre extensiones considerables.

Dentro de los regímenes sociales imperantes en nuestro medio, es frecuente ver los sistemas de explotación, basados en la gran propiedad y alta mecanización y con altos niveles de eficiencia, por el uso de mano de obra barata, especialmente en las haciendas de los países neocoloniales.

En México, por lo que se refiere al tipo de explotación de estos recursos, se distinguen las formas más variadas de tenencia, y consecuentemente, es extremadamente difícil desarrollar un plan coordinado de conservación de los recursos natural o renovables.

El minifundismo neocolonialista a la vez, actúa en muchas ocasiones como obstáculo para aplicar la aplicación de vastos planes de aprovechamiento eficiente y sustentable.

IMAJEN
BORROSAS

el concepto agrario y el agrícola. El primero se refiere a la propiedad de la tierra, el segundo al contenido técnico, botánico y su aprovechamiento.

La forma de uso y tenencia de la tierra influye en forma determinante sobre los métodos agrícolas aplicados al uso de los suelos, el agua y recursos derivados, como son los bosques, pastos, animales silvestres, de ahí la necesidad de reformar el contenido agrícola en relación con el sistema de tenencia o régimen agrario que prive a una situación determinada.

La gran propiedad en sus diversas modalidades, incluso plantaciones explotaciones forestales, minas, fundos, etc., suelo ser la base de una agricultura próspera, técnicamente avanzada, de altos rendimientos, que pueda desarrollarse, tanto en el territorio de países capitalistas avanzados, como en el de las colonias o semicolonias bajo su dominio. El subsanamiento de esta situación mediante reformas agrarias trae aparejado generalmente, un aumento importante de la producción, el rompimiento de la organización de la unidad productiva representada por la plantación, latifundio o cualquier otra que sea la forma de explotación. Generalmente, la gran propiedad se pulveriza en multitud de minifundios, que se dan en contacto a numerosos pequeños propietarios, que disponen de la parte que les corresponde en la forma que juzgan conveniente. Quizá en este hecho como analizaremos más tarde reside una parte de las fallas de la Reforma Agraria Mexicana, que debió conservar, para uso y beneficio colectivo, la unidad productiva representada por la hacienda, destruyendo la parte nociva de ésta, el peonaje, pero manteniendo su unidad orgánica necesaria a una mejor producción.

Sin embargo, se propició el minifundismo, que en el curso de 30 años ha contribuido a intensificar los procesos destructivos de los suelos, bosques y pastizales, al acercar los campesinos de una adecuada aseso-

ría técnica, que por otra parte, en nuestras circunstancias, sería mejor - -
proporcionada bajo una organización colectiva.

Resulta en la eficacia que podría dar este sistema, aún a sa-
biendo de que se trata de una explotación agrícola, mencionando la realiza-
da recientemente en el Estado de México, en tres ejidos, donde aplicando la
explotación colectiva se obtuvo para los campesinos un nivel de vida supe-
rior en 100% al original.

No obstante, algunos problemas técnicos son susceptibles de -
resolverse o adelantarse en su conocimiento, cuanto más pronto se emprenda -
su estudio, mayores serán sus probabilidades de éxito, sobre todo si se rea-
liza la base de justicia social que originalmente animó a los impulsores de
la reforma.

Al proporcionar un beneficio relativo a los campesinos, ensan-
chó el mercado interior sirvió para la consolidación de otras actividades -
productivas, que así dispusieron de muchos millones de compradores más.

La agricultura mexicana se ha diversificado, no depende ya de
un solo producto o grupo limitado de productos: se ha tecnificado ligeramente
y aunque sus rendimientos son bajos, la producción ha aumentado constantemente
las obras de riego se han multiplicado y se advierten importantes esfuerzos -
para incrementar la producción. La situación económica del agro no es satis-
factoria, a pesar de todo, pues se observan condiciones muy precarias en la -
vida de los campesinos, atribuidas a veces, cómodamente, al incremento de la
población.

Si bien es cierto, como ya se dijo, que la situación de México
no es comparable con la de países monocultores, subdesarrollados y retrasados
que los beneficios de la diversificación de cultivos, riego, explotación de -
productos agrícolas valiosos, no se distribuyen equitativamente y favorecen -

en escala mínima a quienes trabajan la tierra.

La estabilidad económica del país tampoco es beneficiosa gran cosa, pues constantemente tiene sobra de la demanda de los "dampings" y de la baja de precios. Un beneficio de consideración, derivado de la Reforma Agraria, es la supresión de numerosas instituciones poseídas por extranjeros, y por ende, la salvaguarda de la soberanía nacional. Pero es evidente que la evolución agraria de México, tan llena de experiencias y luchas, a veces fructíferas, en ocasiones adivinadas o traicionadas, debe reorganizarse y enfiarse al porvenir, tomando en cuenta las necesidades y aspiraciones nacionales de hoy y de mañana.

Deben aplicarse modificaciones drásticas a los métodos de llevar a la práctica la reforma agraria: detener los nocivos efectos que su inadecuada aplicación ha ocasionado sobre los recursos naturales y determinar al significado local del incremento de población sobre el uso conservación de los mismos.

Si no existe un clima económico estabilizado, poco valor práctico pueden tener los conocimientos técnicos sobre las soluciones técnicas a los problemas agrícolas. Cabe preguntarse si existen las condiciones económico-sociales para que los campesinos, dentro de la complicada organización agraria que prevalece en el país, aprovechen las aplicaciones técnicas de cultivo más avanzadas, indispensables a la conservación de los suelos, para combatir o detener la erosión y asegurar la producción permanente de los ejidos, o bien, para introducir el uso generalizado de fertilizantes, insecticidas, maquinarias y demás adelantos de la agricultura moderna, así como explotar técnicamente bosques, pastos y demás recursos renovables.

Parece desprenderse de la experiencia general, que es posible encontrar una agricultura moderna, avanzada, en un régimen de concentración-

de la tierra. (United Fruit en Centroamérica) esto es, adelanto técnico con -
atraso social. Pero nuestro problema nacional es consolidar, ampliar y com--
pletar el adelanto social logrado, con un aprovechamiento más eficaz de --
los recursos repartidos entre millones de campesinos. Para ello es necesario - -
avanzar con más audacia, o al menos con nuevas y más profundas transformaciones
económicas y sociales, con la orientación con la explotación científica de la
tierra, en favor del beneficio general y no para el lucro de grupos o perso--
nas.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA REFORMA AGRARIA MEXICANA.

El núcleo más numeroso de trabajadores corresponde al del campo y este importante sector, a través de la Historia de México, ha estado siempre explotado, o cuando menos reducido a entregar -- una parte de su producción a sus explotadores, que se han apoyado en la tradición, la ley, las armas, la habilidad administrativa y la religión.

Desde antes de la Conquista existían en México grandes propiedades territoriales: las de los templos, las del rey, las de -- los nobles y guerreros. Las tierras pertenecientes a los pueblos -- se dividían en dos modalidades: el calpulalli, o tierra del calpulalli, que significa barrio y se daba a sus habitantes, con obligación de trabajarla y derecho a su usufructo, y el alto petlalli, -- porciones de tierra en las afueras de los pueblos, con disfrute -- comunal. Nos referimos con lo anterior a los pueblos bien establecidos, como los aztecas, pero de esta situación no se puede hacer -- participe a los pueblos menos avanzados del Norte.

LA COLONIA:

Al consumarse la conquista, la mayor parte de las tierras, sobre todo las fértiles llanuras, quedaron en poder de los españoles, recibiendo el nombre de encomiendas e incluyendo en ellas a -- gran parte de la población indígena que, con diferentes pretextos, fué reducida a servidumbre o esclavitud, a pesar de la intervención del clero y el propio gobierno español, cuyas Leyes de Indias, "hermoso ejemplo de buenas intenciones", como las denomina Silva -- Herzog, (1959) (90) no pudieron cumplirse por la codicia de los --

(90) J. Silva Herzog; El Agrarismo Mexicano y la Reforma Agraria; -- Fondo de Cultura Económica; México, 1959; C.I., Pág. 23.

conquistadores, poseedores de los nuevos territorios.

Entonces las propiedades de los pueblos adoptaron diferentes modalidades: el fundo legal, un cuadrado que se formaba midiendo 600 varas hacia los 4 puntos cardinales, desde la iglesia del pueblo, y en el que se dotaba de pequeños solares a familias indígenas: el ejido, a la manera del alte petlalli azteca, una tierra de explotación y aprovechamiento común; las tierras de repartimiento, de propiedad comunal, pero de cultivo y usufructo individuales, semejantes al calpulalli antiguo; los propios, tierras comunales, cuyo producto se destinaba a cubrir las necesidades de interés público. Entre todas estas aceptaciones, las tierras de los pueblos no podían compararse en extensión, con las propiedades del clero, españoles y criollos, cuyos dominios se iban ensanchando a expensas de las tierras, ya insuficientes, de los indígenas. El clero, olvidando sus características en la Conquista, se convirtió en aliado de la clase terrateniente, a causa de su nueva posición de clase económicamente poderosa, merced a las donaciones y funciones de banquero que desempeño sobre todo en el último siglo de la Colonia.

MEXICO INDEPENDIENTE.

La revolución de Independencia toma en México un carácter popular con un marcado sentido agrario. Sus primeros caudillos enfocan inmediatamente el problema de la tierra. Hidalgo, expide el 5 de diciembre de 1810 el primer decreto agrarista, en el que se ordena la entrega de las tierras pertenecientes a las comunidades indígenas, a los que las cultivaban, José María Morelos, cuyo pensamiento social es más profundo, declara en el Congreso de Chilpancingo la necesidad de inutilizar las grandes haciendas, ya que el be-

neficio de la agricultura radicaba en que muchos se dedicaran a -- trabajar un pequeño terreno con su propio esfuerzo y no en que un sólo particular poseyera una gran cantidad de tierras infructífe-- ras, esclavizando a millares de gentes para su cultivo.

Desgraciadamente la Independencia no fué consumada por aque-- llos que la proclamaron, sino por sus adversarios, y el problema - de la tierra, que durante el período insurgente estaba teniendo un enfoque acertado, sufrió el primer receso, pues aunque los gobier-- nos del México independiente se ocuparon de él, lo hicieron sin -- darle una solución apropiada.

Pensaban "que el problema consistía en una deficiente dis-- tribución de los habitantes sobre el suelo y no en una mala distri-- bución del suelo entre los habitantes, como era la realidad" (91) y de esta manera, desde el gobierno de Iturbide hasta el último de - Santa Anna se expidieron varias leyes de colonización, dando prefe-- rencia a la población europea. No comprendían que los colonos euro-- peos, en lugar de ayudar al indígena en su desenvolvimiento cultu-- ral y establecer nuevas industrias para la explotación de los re-- cursos naturales del país, habían solamente acrecentado el número de explotadores para el campesino nativo. Sin embargo las leyes -- de colonización no dieron resultados favorables, ya porque no vi-- nieron los colonos europeos, como porque los campesinos indígenas, que no sabían leer y vivían en su mayor parte lejos de las ciuda-- des, ignoraron la existencia de tales leyes.

~~Es justo hacer notar que en este periodo no faltaron hom-~~ - bres de gran visión, como D. Carlos María de Bustamante, D. Loren-

(91) J. Silva Herzog; op. cit.; C. II, pág. 45.

zo de Zavala y el Dr. José María Luis Mora, que comprendieron mejor las necesidades de este problema.

Durante esta época se destacó una entidad muy poderosa económicamente: el clero, en cuyas manos llegó a concentrarse la mitad de la propiedad y capitales de todo género existentes en el país y por mantenerlos estancados, no eran debidamente explotados ni circulaban libremente.

LA REFORMA.

Contra el latifundismo religioso se pronunció la brillante generación de la Reforma, pero estando esta influida, fundamentalmente por el liberalismo europeo, (individualista, con el criterio de que el hombre debe ser el único titular de la propiedad) cometió el error de destruir, al mismo tiempo que la propiedad territorial del clero, la propiedad comunal del indígena, por medio de la Ley Lerdo, "de desamortización de fincas rústicas y urbanas pertenecientes a corporaciones civiles y religiosas". Sus fines eran la creación de la pequeña propiedad, pero los efectos fueron contrarios: el surgimiento del latifundismo laico, sobre las ruinas del religioso, porque los arrendatarios o no pudieron o no se atrevieron a adjudicarse las propiedades rústicas o urbanas del clero, bien fuera por no contar con el dinero para pagar la alcabala del 5% y los gastos de expedición de las escrituras, o bien por el temor a la excomunión con que el clero los amenazaba. Sin embargo muchos hacendados y personas acaudaladas se prestaron como denunciantes y se adueñaron así de la antigua propiedad del clero. Los antiguos arrendatarios, en cuyo beneficio se suponía que era la ley, se encontraron en la miseria.

El Congreso Constituyente encargado de redactar la Constitu

ción de 1857, prudentemente temeroso, no se atrevió a tomar determinación alguna con respecto a la situación agraria, a pesar del discurso realista de Ponciano Arriaga, que describía elocuentemente la existencia miserable de la mayoría del pueblo mexicano.

EL PORFIRISMO.

El latifundismo así creado se fué consolidando, hasta llegar a su apogeo en el régimen porfirista, que apoyandose en éste, más la acentuada intervención del imperialismo extranjero, creó una nueva fisonomía económica al país.

Durante los 30 años de gobierno de Díaz, a pesar de que renglones de la economía del país prosperaron, se olvidaron del más importante: la agricultura; por ello "bajo el gobierno de Díaz hubo progreso económico, pero no desarrollo económico. (92)

La política agraria del porfirismo condujo a una fuerte concentración en la propiedad de la tierra, haciendo aún más crítica la situación, ya que por medio de las leyes de colonización y de baldíos, y las compañías deslindadoras, las comunidades agrarias y los pequeños propietarios indígenas quedaron privados de sus tierras; mientras se concentraban enormes extensiones en manos de un pequeño grupo de terratenientes mexicanos y algunas compañías de capitalistas extranjeros. Solamente algunas comunidades no fueron destruídas, así como un corto número de pequeñas propiedades.

Para principios del siglo XX se había formado en el país una economía de tipo latifundista, con residuos de relaciones precapitalistas, concretamente feudales, utilizándose el peonaje, tipo encubierto de esclavitud por deudas y en el que ocupaba importante -

(92) J. Silva Herzog, Breve Historia de la Revolución Mexicana; Fondo de Cultura Económica; Colección Popular; México, 1960; Tomo I.

lugar la tienda de raya. La gran hacienda no era cultivada con el mejor aprovechamiento; en la mayoría de los casos, los métodos usados para su explotación no diferían de los de la época colonial, - con el resultado de que el país no era capaz de producir el mínimo de los artículos necesarios para la raquítica alimentación del pueblo.

En vísperas del gran movimiento revolucionario, se afirmó - como proveedor de productos alimenticios y materias primas para el extranjero, estando determinado su desarrollo agrícola por las demandas principalmente del mercado norteamericano.

A REVOLUCION.

Las condiciones sociales y económicas establecidas así, originan una situación especial en la República. Silva Herzog, citando a Bulnes, nos dice: "Toda clase social famélica sujeta su moral, su libertad y toda su acción a salvarse del hambre"... y añade "Y el campesino mexicano necesitaba salvarse del hambre y se arrojó al torbellino de la Revolución". (93)

Los millares de campesinos que se adhirieron a la Revolu-ción, como es el caso de Zapata y los de su grupo, lo hicieron por las promesas de reivindicación agraria contenidas en el Plan de -- San Luis, que sirvió de base a la iniciación del movimiento revolucionario y que en el artículo Tercero, párrafo 3° habla de la restitución a los indígenas de las tierras arrebatadas por la ley de terrenos baldíos.

Una vez obtenido el triunfo contra la dictadura, Madero, con

(93) J. Silva Herzog; El Agrarismo Mexicano...; C.IV, pág. 130.

vencido de que los problemas fundamentales del país eran los políticos y estos habían sido resueltos, no dió los pasos efectivos para cumplir el compromiso contraído con los campesinos, por lo que estos decidieron seguir en pié de lucha, con Zapata a la cabeza, - enarbolando como bandera el Plan de Ayala, en el cual, además de - desconocer el gobierno de Madero, se pedía la inmediata restitución de todas las tierras, montes y aguas usurpadas a los pueblos o ciudadanos, así como la expropiación de la tercera parte de los monopolios en manos de unos pocos, para establecer ejidos, colonias y fundos legales para los pueblos carentes de ellos.

Madero, a pesar de reconocer más tarde la gravedad del problema, confió la solución a comisiones agrarias que debían estudiar el establecimiento de la pequeña propiedad, mediante el fraccionamiento y colonización de latifundios, indemnizando previamente a sus poseedores; solución tan fuera de las posibilidades del país y de tan lento proceso, que no coincidía con la urgencia del problema.

REFORMA AGRARIA.

Es al expedirse la Ley del 6 de enero de 1915, redactada -- por el Lic. Luis Cabrera y transformada en ley por el presidente - constitucionalista Venustiano Carranza, cuando se da comienzo a la Reforma Agraria Mexicana, iniciada sobre la base de 2 sistemas para modificar la estructura de la propiedad: el ejido y la pequeña propiedad individual.

En esta ley, más tarde elevada a precepto constitucional, - en el artículo 27 de la Constitución de 1917, se declaran nulas to das enajenaciones de tierras, aguas y montes pertenecientes a los pueblos, rancherías o comunidades y se pide además la dotación de tierras, aguas y montes pertenecientes a los pueblos, rancherías -

o comunidades para los núcleos de población que siempre hayan carecí-
do de ellos.

lo 27, sin duda el más revolucionario de la Constitución, asienta además, la propiedad de la nación sobre todas las tierras y aguas, reservándose el derecho de imponer limitaciones a la propiedad privada, por motivos de interés público. El derecho de la nación a expropiar la propiedad es limitado solamente a los casos de utilidad pública y mediante indemnización.

Otro suceso importante en materia agraria durante el carrancismo, fué el decreto del Congreso de la Unión del 10 de enero de 1920 que creó la deuda pública agraria, para cubrir las indemnizaciones a los propietarios de los terrenos con que se dotaría a los pueblos.

Sin embargo, la Ley de 6 de enero de 1915 fué expedida por Carranza con fines puramente políticos, para contrarrestar la - - fuerza popular del Plan de Ayala y arrebatarse de manos de Zapata el monopolio del ideal agrarista, que atraía a su favor a la masa campesina. Por ello cuando algunos jefes revolucionarios trataron de poner en práctica la mencionada ley agraria y comenzaron a distribuir tierras entre los campesinos, recibieron órdenes de Carranza para suspender esa acción, con el pretexto de que la ley fuera reglamentada y se establecieran las autoridades para aplicarla.

Por esta razón y por encontrarse el país en guerra civil, - no son de extrañar los escasos resultados prácticos de la Ley del 6 de enero y el artículo 27 en este periodo.

Carranza, en su informe al Congreso de la Unión de 1° de - septiembre de 1919, (gráfica N° 4) declara haber entregado, durante 5 años, 172,227 hectáreas a diferentes pueblos, tanto en restituciones como dotaciones, beneficiando a 30 mil familias campesinas, mientras De la Huerta, sólo en los meses de julio y agosto de

1920, entregó 110,651 hectáreas a 40 pueblos de labradores.

El agrarismo se hace más radical al llegar el gral. Obregón a la presidencia, entregándose durante su gestión 1,557,933 hectáreas unas 9 veces más de las entregadas desde la expedición de la ley del 6 de enero hasta esa fecha. Asimismo durante este gobierno se dictaron decretos para acelerar los trámites en materia de dotación y restitución, lo que provocó una fuerte reacción de los terratenientes, que en su lucha contra los agraristas llegaron a provocar la intervención de las fuerzas federales.

Al iniciarse en 1924 el periodo del gral. Calles, el país se encontraba pacificado, en condiciones favorables para una mayor prosperidad económica. En los dos primeros años de su gobierno se fundaron el Banco de México, el Banco Nacional de Crédito Agrícola y los bancos agrícolas ejidales; se organizaron escuelas centrales agrícolas para enseñar a los campesinos y a sus hijos, las técnicas modernas de cultivo. También se inició la construcción de caminos y presas para el riego de enormes extensiones de tierra que habían permanecido incultas. En este periodo se repartieron 3.045,302 hectáreas, beneficiándose a 301,537 campesinos, con un promedio de 10 has. por individuo. Se creó el patrimonio ejidal, con el propósito de llevar al ejido lo que Calles consideraba "las ventajas de la pequeña propiedad", de la que era un ferviente partidario. Pero -- con ello se desviaba el camino seguido hasta entónces, ya que se fustraban los intentos de organización cooperativa campesina.

La reglamentación de restitución y dotación de ejidos su-frió numerosas modificaciones, hasta que en 1927, la primera Ley de Dotaciones y Restituciones de Tierras y Aguas Reglamentarias -- del Artículo 27 de la Constitución, redactada por Narciso Bassols,

puso fin al desorden reinante, precisando los conceptos en esta materia.

Esta Ley abarcó los aspectos fundamentales de la Reforma Agraria. Estipuló que todos los núcleos de población donde hubiera campesinos sin tierra, debían ser dotados de ejidos y trató de organizar el procedimiento agrario de acuerdo con una técnica jurídica que lo hiciera inatacable constitucionalmente, para impedir que los propietarios de tierras expropiadas privaran de ellas a los ejidos por medio de amparos obtenidos en la Suprema Corte de Justicia de la Nación. Pero principalmente estableció las bases para federalizar su aplicación en toda la República, lo que hubiera dado oportunidad de unificar y acelerar la Reforma agraria, sin la demora -- que el criterio a veces anárquico de los diferentes gobiernos locales le imponía, pero los intereses políticos, ya creados, se opu--sieron, y esta ley fué reformada antes de cumplir 4 meses de vigencia.

En la administración de Portes Gil, se registró la mayor superficie repartida hasta entónces durante un año: 1.003,124 hectáreas entre 103,654 campesinos. Esta política agraria disminuye en los tres años siguientes, con un promedio anual de 435,000 hectáreas, para intensificarse una vez más en los 2 años 3 meses de gobierno de Abelardo L. Rodríguez, en los que se entregaron 1.924,149 has.

En estos últimos 6 años el suceso más importante fué la redacción del Código Agrario, promulgado el 22 de marzo de 1934 y en el se preceptuaba la adjudicación individual de parcelas entre los ejidatarios, estableciendo el régimen de sucesión y previniendo -- que sólo serían de propiedad y explotación comunales los pastos, -

bosques y aguas o aquellas tierras que por su peculiaridad así lo ameritaran. La organización de los ejidatarios se encomendó al Banco Nacional de Crédito Agrícola, para que esta institución canalizara el crédito entre ellos, asegurando una mejor explotación de la tierra. Se declaró categóricamente el respeto a la pequeña propiedad, rodeándola de garantías.

No debemos caer en el error de pensar, por lo anteriormente expuesto, que la Reforma Agraria Mexicana, desde su nacimiento, siguió un continuo camino ascendente, pues como dice Mesa Andraca, - (94) "siendo tan hondas las raigambres del latifundio, tan desconocidas las posibilidades agrícolas del país, tan dispersa, miserable e ignorante la población rural, tan irreductibles los antagonismos de clase, el proceso de Reforma ha sufrido a lo largo de 50 años avances y retrocesos que han impedido alcanzar los desiderata de la Revolución.

A continuación sigue la etapa agraria más importante de 1934-1940. Con el gobierno del gral. Cárdenas, quien le dio el más vigoroso impulso a la Revolución Mexicana.

Tratándose del reparto de tierras el volumen sobrepasó a la cifra repartida en todas las anteriores administraciones juntas: 17,609,139. Pero el paso de mayor trascendencia que se dió, fué la implantación de la reforma agraria en la Comarca Lagunera, una de las zonas agrícolas en explotación más importantes del país; a diferencia de los regímenes anteriores, que tendían a repartir las extensiones de tierra ociosas. Asimismo se cuidó de llevar la reforma a la zona henequenera de Yucatán. Poco antes había sido fun-

(94) Mesa Andraca, M.- Proceso y situación actual de la Reforma Agraria Mexicana; México, 1960.

dado el Banco Nacional de Crédito Ejidal, con el objeto de otorgar créditos y ayuda técnica a los ejidatarios. Cárdenas dió durante su período, un concepto diferente al ejido del que había tenido -- hasta entónces. Aunque sin excluir a la pequeña propiedad, privada individual, siempre que sea auténtica, considera al ejido como la estructura principal de la tenencia de la tierra, base de sustentación de los campesinos y genuina aspiración de las mayorías populares. Al ejidatario se le dió atención preferente, sobre todo por medio del crédito.

En la ley constitutiva del Banco Nacional de Crédito Ejidal, se estipula que en los casos que las condiciones así lo hagan conveniente, la organización de la producción agrícola en los ejidos se hará en forma colectiva. "De nuevo se planteaba la organización cooperativa... el único sistema que ha de consolidar la economía de los ejidos y los ejidatarios y, sin el cual, se han de mantener, dentro del régimen capitalista en que vivimos, las condiciones de desventaja en que aquellos se encuentran frente a la competencia de la propiedad privada," (95) Por medio del crédito ejidal se organizaron los ejidos colectivos en la Comarca Lagunera, así como los distritos de riego de Mexicali, el Valle del Yaqui y las haciendas de Lombardía y Nueva Italia en Michoacán. (96)

Después del gran impulso que recibiera la Reforma Agraria con Lázaro Cárdenas, el gobierno de Avila Camacho inicia la contrarreforma, condenándose el trabajo colectivo, al que se acusó de imitar los sistemas soviéticos de explotación de la tierra y dismi-

(95) Mesa Andraca, M.- Op. cit. pág. 9.

(96) Problemas agrarios Mexicanos. Varios números de Problemas Agrícolas e Industriales de México.

nuyéndose considerablemente el número de hectáreas distribuidas -- entre los campesinos: 3,335,575, entre 114,541 individuos.

Este retroceso se intensifica con la llegada al poder de -- Miguel Alemán, que al principio de su sexenio introduce reformas -- trascendentales y que afectan profundamente a la Reforma Agraria, principalmente la reforma de la fracción XV, considerando como -- pequeña propiedad a 100 o 150 hectáreas en cultivo de algodón y -- hasta 300 en terrenos sembrados de plátano, henequén, hule, etc, lo que significa aumentar la extensión de la pequeña propiedad precisamente en los cultivos más remunerativos. Se restableció el derecho de amparo para los propietarios que obtuvieran un certificado de inafectabilidad agraria. Con estas y otras medidas se dá lugar a lo que popularmente se conoce como agricultores "nylon". (gráfica N° 4 y 3). El total de hectáreas repartidas en este sexenio fué de 4.171,339.

Esta política no fué corregida en el período de Adolfo Ruiz Cortines, en el cual se entregaron aún menor cantidad de tierras: 3,193,730 hectáreas, entre 250,222 campesinos. Sin embargo se advierte un intento de moralización en los procedimientos agrarios -- y se plantea la necesidad de rehabilitar en beneficio de la nación enormes latifundios, como el de Cananea. Pero como se mantuvieron las reformas al artículo 27 y la Ley de Riegos en Aguas Federales, la situación con respecto al progreso de la Reforma Agraria continuó igual. Claro está que en este sexenio se intensificó la construcción de presas y pozos incrementándose así la política nacional del riego. Se impulsó el empleo de maquinaria y el uso de abonos químicos, con semillas mejoradas, incrementándose por ello la producción agrícola anual. (gráficas N° 6 y 7).

LA SEGUNDA ETAPA DE LA REFORMA AGRARIA MEXICANA

Como hemos visto, la Reforma Agraria Mexicana nació y se -- desarrolló siguiendo las exigencias que los problemas de la tenencia de la tierra presentaban en ese momento. Más que formularse metas a alcanzar, se señalaba errores a destruir. Por ello la primera fase de esta reforma, fué principalmente de redistribución de -- la propiedad rural, porque este era el factor decisivo en el equilibrio social, económico y político del país en aquel momento histórico.

Dada esa situación, se ha emprendido una siguiente etapa. -- Al considerar la tierra repartida, --aproximadamente 45 millones de hectáreas-- que está en manos de casi dos millones de ejidatarios; al tomar en cuenta que existen aproximadamente 1 millón de peque-- ñas propiedades, y en vista también, de que ya llegan a más de 1 -- millón los hombres con derechos a salvo, se debe convenir en que -- sólo un nuevo enfoque y con un vigoroso impulso, se podrá conti-- -- nuar en este fundamental problema nacional.

Los problemas de estructura de la tenencia de la tierra ya no son iguales a los afrontados desde 1915 y principalmente de 1935 a 40, porque la labor llevada a cabo en estos años transformó el -- antiguo problema agrario que, casi quedó resuelto.

Pero de su resolución y de las fallas que esta tuviera, han surgido nuevos problemas de gran magnitud, que requieren una política agraria distinta de la seguida hasta ahora.

Recientemente, el actual Presidente de la República ha dicho (9) "En Materia agraria rebasamos ya el aspecto de la división

(9) López Mateos, Adolfo; Tercer Informe de Gobierno; 1° Sept. 1961.

de la tierra y de su entrega a los campesinos y, sin mengua de continuarlo hasta el final, nos hallamos entregados a la resolución - de los problemas de la organización de la propiedad ejidal y de la vida rural, a fin de que se haga más productora la población y consuma ampliamente los bienes de la industria".

Por lo tanto a partir de 1959 se inicia una segunda etapa, que significa rectificaciones importantes a las medidas tomadas en los 3 últimos períodos presidenciales. El problema agrario ya no se considera aislado, sino que se le coloca a la altura del desarrollo económico general del país, tratándose de resolver los problemas del ejidatario y el pequeño propietario en forma integral y conjugándose con el resto de los problemas socio-económicos de la nación y no parcialmente, como hasta ahora. Esto implica un concepto nuevo del campesino y el reconocimiento de la importancia que este sector de la población debe tener dentro del proceso industrializador.

La tendencia actual es de consolidar y organizar los ejidos en su régimen interno, con el objeto de establecer en ellos verdaderas "unidades económicas de producción", y así, parte de la economía de mercado (o de comercio), y transformar al campesino de un simple productor, también en consumidor. El ejido se incorporará - así al sistema económico de producción, circulación y consumo de - bienes.

Además de la creación de los ejidos ganaderos y forestales y su explotación cooperativa, se buscará el establecimiento del -- ejido industria, con la intención de que sea el propio ejidatario el que realice los procesos de transformación de sus productos y - obtenga así mayores beneficios, al mismo tiempo que se aumenta su

productividad agropecuaria.

En otras palabras, la segunda etapa de la Reforma Agraria - incluye la disponibilidad de todas las reservas de superficies útiles, estimación de todas las propiedades repartibles, la revisión para el respeto recíproco de los derechos ejidales y de pequeños - propietarios: el deslinde y protección de las propiedades comuna--les, la reagrupación dentro de la ley de propiedades mínimas hasta límites costeables, el establecimiento de formas cooperativas de - trabajo rural, la fijación de normas para la explotación agrícola, ganadera o forestal ejidales, y el fomento de la industrialización ejidal.

Para hacer frente al problema social y económico que repre--sentan los campesinos sin tierra, se ha ordenado la aceleración de los procedimientos agrarios de dotación, restitución y ampliación de tierras, procurándose, en la medida de lo posible, aportar en - un solo acto los cuatro factores esenciales, o sea: tierra, crédi--to, riego y técnica. De esta manera, durante el año de 1959 las dotaciones agrarias se elevaron a 1,130,000 has. Se hicieron a títu--lo gratuito 309 dotaciones de tierras nacionales, con superficie - de 30,342 has, y se entregaron 155 títulos para fundos legales de poblados con extensión de 141,331 m². Se crearon 33 nuevos centros de población para 3,404 familias y se construyeron 14 nuevas zonas urbanas con superficie de 6.000 m².

Durante 1960 se entregaron 2,021,000 has., o sea, 841,000 - has. ~~más que las registradas en el año inmediato anterior con un -~~ promedio de más de 150 000 has. mensuales.

En cuanto a dotaciones y accesiones ejidales de agua se concedieron 451,327,000 m³.

En el año de 1961, tercer año de gobierno el presidente -- López Mateos, repartió 3,473,053 Has. a las que deben agregarse 566,388 Has. entregadas en primera instancia por los Ejecutivos locales, cuyos expedientes se tramitan en segunda instancia.

Por consiguiente, en lo que va de los 3 primeros años del sexenio gubernamental actual, se entregó a ejidatarios 6.674,053 Has. que equivalen al 15.3% o sea la 6a. parte del total de tierras entregadas en -- los 44 años de vigencia de la Ley Agraria- 43,500,000 Has- entre el 6 de -- enero de 1915 y el 30 de noviembre de 1958. (98)

Asimismo se constituyeron y confirieron 368,524 Has. de -- terrenos comunales indígenas. Se entregó para colonización una superficie -- de 308,348 Has. que beneficiaron a 15,936 personas campesinas. La extensión colonizada desde el comienzo del actual Régimen se eleva a 328,308 Has. en las que se han dado acomodo a 71,574 personas.

En lo que se refiere a las hectáreas beneficiadas con -- riego en este mismo trienio, ascienden a 125,000, "habiéndose fijado la meta el gobierno actual para el sexenio de, 500,000 has."

LOS LOGROS Y PROBLEMAS AGRARIOS.

No se puede negar que, a pesar de las realizaciones logradas en los últimos tiempos, persiste aún el problema agrario en México, -- pues con el sistema de la propiedad agrícola en nuestro país no se ha obtenido todavía el ajuste satisfactorio entre la población y el usufructo de los recursos naturales.

(98) Adolfo López Mateos (1961). Opt. Cit.

A causa de la complejidad de este problema, las opiniones sobre sus causas son muy diversas; mientras que para unos deriva de la insuficiencia de tierras para la población campesina, otros opinan que la falla consiste en la errónea organización del crédito, y otros más, que se trata de la falta de garantías para el campesino, agravada por el hambre y la ignorancia. Lo que no dudaremos es que el problema agrario actual se deriva, y por lo tanto está íntimamente ligado con él, de la situación del anterior tanto de las formas, a veces equivocas, que tomó en su resolución, como de su no resolución parcial. Se trata de dos problemas sucesivos, eslabonados, que mientras el uno trataba principalmente de destruir un orden indeseable, el segundo necesita perfeccionar el nuevo orden, consecuencia de la destrucción del anterior. De todo ello ha surgido una estructura nueva de la tenon-----cia de la tierra, que por desgracia no es una estructura ideal para el desarrollo del país, sino que en ocasiones se constituye en un obstáculo -- para el mismo.

Si antes de la Revolución el más grave problema del país -- era la concentración territorial en pocas manos, y el latifundismo como unidad de producción agrícola, lógicamente la meta del programa revolucionaria debió ser la distribución de la tierra y la sustitución del latifundio, -- --mediante un sistema que tomara el lugar de la hacienda como unidad de pro--ducción, pero desgraciadamente, esto se hizo desintegrándola en el minifun--dio desorganizado, tan perjudicial a la nación como lo era el latifundio. -- La unidad de producción quedó rota; la dotación de ejidos inicialmente se -- hizo desorganizada, ~~desvinculándose las zonas de riego, temporal y agostade-~~ro, lo que ha provocado un serio problema en el manejo de la producción -- ejidal.

Por otra parte, el equilibrio entre las dos formas de tenencia de la tierra resultantes de la revolución, el ejido y la pequeña propiedad se rompió con la aparición nuevamente de la gran propiedad individual, -- debido entre otras cosas, a las reformas hechas al artículo 27 Constitucional, durante el periodo de gobierno de Miguel Alemán, aún en vigor y que permitieron el nacimiento del llamado "agricultor nylon", acaparador de tierras y -- crédito por medio de sus influencias y compadrazgos políticos. Las superficies que ahora define la Constitución como parvifundios, no las podemos considerar como tales. Como nos dice Rosa Andraca"... en los sistemas de riego -- construidos con dinero de la nación, las mejores tierras y el crédito no han sido entregadas a los campesinos sin tierra, sino que han sido acaparadas -- aquellas y se benefician con esto los modernos terratenientes, que han constituido verdaderos latifundios disgregados como propiedades inafectables de -- 100 hectáreas, mediante el registro de lotes con diferentes nombres, pero que en realidad pertenecen a una sola persona. Además, la subsistencia de los latifundios se ha protegido mediante anti-constitucionales concesiones de inafectabilidad ganadero por 25 años, y por las mismas reformas al artículo 27 -- Constitucional que estableció la pequeña propiedad ganadera que hace inafectables propiedades hasta de 25,000 has., no todas de agostadero, que se declaran en esa clase siendo susceptibles de cultivo o estén cultivadas" (99). (Ver Gráfica No. 3) El nacimiento de nuevas formas de latifundio, precisamente en las mejores tierras, regadas con el dinero de todo el pueblo, constituye el -- retroceso más importante de la Reforma Agraria mexicana. Ciertamente, la -- producción agrícola aumentado en grandes proporciones, pero esto en los cultivos más remunerativos (principalmente los de riego), mientras la que depende de temporal, en pequeñas parcelas, se mantiene en atraso lamentable, rin--

(99) Rosa Andraca, A. Proceso y situación actual de la Reforma Agraria Mexicana. 1960.

diendo apenas lo indispensable para el sostenimiento del campesino y su familia, en el mejor de los casos, pues paralelamente al neolatifundismo, cientos de miles de familias campesinas quedaron en la miseria, en terrenos improductivos cuyo aprovechamiento no les permitía vivir en las condiciones que exige la más elemental dignidad humana.

Su problema se agravó por los grandes negocios que se hicieron con la especulación comercial de las tierras ejidales, por medio de permutas y fraccionamientos. Se permitió que los terrenos ejidales se contratasen en arrendamiento a quienes tenían posibilidades económicas para cultivarlos o se autorizó el aprovechamiento de los terrenos pastales y forestales por contratistas que han arrasado muchos bosques ejidales.

Por otra parte, no habiéndose hecho una previsión sobre el aumento constante de nuestra población, mediante el estudio de los índices de crecimiento demográfico del país, pronto las tierras repartidas por las distintas vías agrarias, no fueron suficientes para alimentar al ejidatario y su familia, al crecer sus hijos y formar otras a su vez, con la consecuencia lógica de un bajo ingreso per cápita. La sobrepoblación en los ejidos deja a cientos de miles de ejidatarios con sus "derechos agrarios a salvo", es decir, en espera de la tierra, ocasionando así mismo que muchos campesinos busquen otro tipo de oportunidades, realizándose así el éxodo hacia las ciudades y sobre todo al extranjero.

En la vida interna de los ejidos existe una inseguridad jurídica para los derechos del ejidatario, motivada en primer lugar por el sistema de "doble instancia", la entrega provisional por el gobernador del Estado, y la definitiva por el presidente de la República, entre las cuales

suele transcurrir mucho tiempo, y no siempre la resolución definitiva concuerda con la provisional, estableciéndose así un periodo de inseguridad -- que impide mejoras económicas, poner las tierras en buena explotación y -- conseguir servicios de crédito, pues aún el Banco Nacional de Crédito Ejidal niega préstamos a los ejidos sin posesión definitiva.

Además de ser el crédito oficial insuficiente, la referida dispersión del mismo hace que sólo el 25% de los ejidatarios reciban préstamos del Banco de Crédito Ejidal, quedando el 75% restante entregados a los agiotistas y acaparadores que los explotan. La banca privada, por su parte, opera con préstamos a corto plazo y altos intereses y se reduce a un sector de grandes agricultores y, lo que es sumamente perjudicial, a intermediarios y acaparadores de productos agrícolas, que de esta manera fortalecidos, imponen a los modestos agricultores condiciones desventajosas en los precios y sistema de venta.

Aún las sociedades locales de Crédito Ejidal y sus respectivas uniones, en la mayor parte de los casos, son organizaciones que benefician especialmente al pequeño grupo de personas que las controlan, al mismo tiempo que por no distribuir directamente sus artículos del productor al consumidor, contribuyen directamente a la escasez y acaparamiento de los -- mismos, y al alza ascendente de los precios. De esta manera, los acaparadores y mayoristas, sin riesgos de ninguna clase, aprovechan el crédito del Estado y el esfuerzo de los campesinos, para seguir lucrando con las necesidades de la población mexicana.

Finalmente, consignaremos otra grave desviación de la Reforma Agraria Mexicana en su resolución, señalada por el Dr. Gustavo Baz. (100)

cuando dice que: "... hasta hoy los gobiernos no han cumplido cabalmente -- con la Reforma Agraria, porque sólo se han ocupado de repartir la tierra, -- impartir algo de asistencia técnica, un poco de crédito y ya, pero se ha -- descuidado el elemento máspreciado: el hombre", añadiendo que México es -- pobre y está atrasado porque los gobiernos "no hemos podido o no hemos sabido dar la orientación debida a la gente, para aprovechar los recursos humanos y los materiales correctamente".

¿Cómo se puede hablar de sobrepoblación rural, cuando no -- están aprovechados íntegramente ni los recursos naturales ni los humanos?

El mismo Dr. Baz, en su discurso de la inauguración del -- Congreso Agrario de 1959, expresó: Ya han pasado 50 años y si son ciertos -- los grandes progresos que México ha conseguido, también es verdad que en -- muchos sitios nuestros campesinos siguen viviendo como hace 500 años---¿por qué no se ha conseguido el mejoramiento del campesino?... lo hemos dado -- la tierra, pero, ¿qué ha pasado con el hombre dentro del ejido? "El campesino mexicano, incomunicado de multitud de regiones, limitado dentro del -- perímetro de su ejido, desconectado del progreso del mundo, consumiendo su escasa producción o explotado por los intermediarios si trata de venderla, -- dotado con tierras insuficientes o de mala calidad, falta del riego y conocimientos técnicos adecuados (defectuosos sistemas de cultivo, recolección y almacenamiento, así como siembras fuera de tiempo) de semillas, abonos, -- animales de trabajo, de la maquinaria e implementos agrícolas indispensables para su producción, expuesto a plagas, sequías, enfermedades de plantas y ganado, nacido de padres desnutridos y desnutrido él, falta de las -- más elementales formas de salubridad y educación, carente de iniciativa, -- detenidos para él, el tiempo y el progreso, es la más patente denuncia de lo

que la Reforma Agraria Mexicana tiene todavía por hacer.

POSIBLES SOLUCIONES:

La solución a los múltiples y complicados problemas que -- afectan a la cuestión agraria sólo podrá lograrse mediante una política progresista, que al mismo tiempo que continúe la transformación del régimen de propiedad y explotación autocrático de la tierra a uno democrático en el que se beneficie la totalidad de la población rural, tienda a elevar el nivel de vida de los campesinos y superar, por fin, las supervivencias semifeudales -- que frenan y deforman nuestro desenvolvimiento agrícola. Para ello será necesario incorporar completamente los problemas sociales y económicos del sector campesino al resto de los problemas socio-económicos de la nación, de -- los que forma parte integral; buscar y establecer una nueva organización al campo y reestructurar la organización económico-social de su gran población.

Si, como dice Patiño Navarrete (101) "Se trata de obtener la -- más alta producción, con el menor detrimento de los recursos naturales y -- del hombre, en forma que se aprovechen al máximo el suelo, el agua, el clima y todos los demás factores", será necesario, en primer lugar, tener un conocimiento exacto de la realidad que prevalece en las distintas regiones del -- país, tan distintas en lo referente a su geografía y climatología, como en -- su desarrollo económico, situación comercial y condición social de la población rural, que nos dará el conocimiento también de los problemas a resolver, como base en este conocimiento de la realidad, mediante investigaciones económicas y sociológicas, para lo cual deberá reorganizarse también la estadística. Esto nos permitirá diversificar la ocupación productiva del campesino,

(101) Patiño Navarrete, J. Decimoprimer Conferencia Internacional de Economistas Agrícolas. Cuernavaca Morelos. 28 Agosto 1961.

de acuerdo con las condiciones ecológicas de las distintas regiones, ya sea ejidos agrícolas, ganaderos o forestales, según el tipo de tierra, grado de población y demás factores, y en qué regiones necesitamos implantar nuevos tipos de explotación.

Junto a lo anterior, es urgente medida para que en realidad la Reforma Agraria pueda consumarse en este sentido, volver al texto original del Artículo 27 Constitucional y ajustarlo a las necesidades colectivas.

Al mismo tiempo, será necesario abordar sin demora el grave problema de la nueva concentración de la propiedad y explotación de la tierra, destruyendo los latifundios ya formados en los distritos de riego, al margen de la Constitución y de las leyes Agrarias, los acaparamientos -- de tierras, cancelando las concesiones de inafectabilidad ganadera que se encuentran al margen de la ley, e impedir, por otra parte, que en lo futuro nadie pueda explotar extensiones mayores que las inafectadas, sobre la base de tomar tierras en arrendamiento, estableciendo graves sanciones para los ejidatarios que arriendan las tierras, y sobre todo a los arrendatarios, de modo que, prohibiendo definitivamente la permuta de parcelas ejidales con particulares, se termine con el tráfico de los modestos intereses de ejidatario por gentes poco escrupulosas, y se evite el grave problema de crear -- latifundios con adquisición por sucesivas de parcelas obtenidas en esta forma por una sola familia.

Además de precisarse con plena claridad las normas destinadas a impedir la formación de latifundios simulados por el uso de sistemas inadecuados, debe castigarse sobre todo, la perversidad o negligencia de -- malos empleados o funcionarios. Para terminar con los abusos del pasado --

deberá proveerse que en todos los sistemas de riego en construcción solo -- auténticos campesinos sujetos a derechos agrarios, reciban parcelas.

La consolidación de la política agraria de la Revolución -- ya planteada, como el reconocimiento de las numerosas deficiencias técnicas y de otro carácter, que han atrasado el avance de los campesinos, desde el punto de vista económico, plantean la necesidad de hacer una serie de -- consideraciones técnicas alrededor de un tema de palpitante actualidad: la mejor administración económica del Patrimonio Ejidal.

Debemos definir a este como las grandes extensiones de -- bosques, pastizales, tierras de cultivo, etc, puestas en manos de millones de campesinos en toda la república.

Aunque, naturalmente, no todos los problemas del campo son agrícolas, esto es, relativos a problemas técnicos de la explotación agropecuaria, sino ante todo, como se dijo, quizá los de mayor importancia son -- de tipo político-social, creemos sin embargo, que puede avanzarse considerablemente si la técnica se pone al servicio del ideario agrario de México y se utiliza para hacer del ejido una entidad económica mejor organizada, más productiva, administrada en forma técnica y equilibrada. Es evidente que se habrían evitado o reducido muchos problemas, si desde el principio de la Reforma Agraria hubiera existido una adecuada asesoría para instruir a los -- campesinos en el mejor uso de los recursos naturales renovables, puestos a su disposición.

La Reforma Agraria modificó parcialmente las relaciones de producción en el campo, pero no puso las bases técnicas para que la nueva --

forma de tenencia continuara produciendo como unidad agropecuaria, de igual o mayor eficiencia que aquella a la que sustituyó.

Las injusticias de la hacienda fueron eliminadas, pero el precio de la justicia social fué la disminución, pobreza, de la producción agropecuaria, el desequilibrio ecológico y de la producción natural de muchas regiones, el haber visto una explotación sin orientación técnica de ninguna clase.

Hoy se vuelven los ojos al problema del aprovechamiento científico de los ejidos y se dan pasos para la creación de ellos unidades agropecuarias de alta productividad, de equilibrada economía y explotación racional de los recursos naturales.

En el caso probable de que se apliquen efectivamente los postulados esenciales de la Reforma Agraria, de que el agua y los créditos se distribuyan con justicia y de que se aporte una eficaz asesoría técnica el ejido pueda constituirse en próspera unidad de producción, que aproveche óptimamente la riqueza del suelo, sin erosionarlo, y la dotación de agua -- sin desperdiciarla.

Además de los indudables beneficios que las grandes obras de riego aportan a la economía del país, sería conveniente para el mejoramiento de los niveles de vida de la población rural, a corto plazo, incrementar la construcción de las pequeñas obras de riego, de las que podrían atenderse un mayor número de proyectos con una inversión menor, y serían -- ~~terminadas en un plazo más breve, además de evitarse así el carácter inflacionario~~ que a corto plazo tienen las grandes obras.

Ante otro de los problemas aún existentes, el de los campe

sinos sin tierra, debemos acelerar lo ya iniciado en los procedimientos -- agrarios de dotación, restitución y ampliación de tierras, y con aquellos -- que no puedan obtenerlas en el lugar de su residencia, se construirán nuevos centros de población agropecuarios, (previas obras de saneamiento, medidas profilácticas para irradiar plagas y enfermedades y servicios de urbanización), en regiones favorables del país, pero dotándolos íntegramente de técnicas apropiadas para el correcto usufructo del recurso que se les dote, lo que está aconteciendo en la Fresa Central, donde se ha principiado a movilizar a los excedentes de campesinos, ubicándolos en otras zonas potencialmente ricas, como las del Sudeste, que reclaman la energía de estos trabajadores para mejorar la economía regional, ofreciendo a los colonizadores mejoras de vida.

Deben igualmente simplificarse los trámites en los asuntos agrarios, determinando para ello plazos perentorios de suma brevedad, para crear un ambiente de seguridad y garantías al ejidatario, que no debe ser ya considerado como un menor de edad bajo tutela, sino como hombre responsable, en pleno uso de su capacidad, que se basta a sí mismo. Con este fin -- sería conveniente modificar el artículo 27 Constitucional en el sentido de suprimir la primera instancia, dejando la responsabilidad única y completa al Ejecutivo Federal por conducto de la representación de la autoridad en la materia, o en último caso, hacer ambas instancias simultáneas, como ya se ha practicado en algunas regiones.

Deben reestructurarse totalmente los derechos del ejidatario y su familia y los sucesorios, dando plena seguridad y protección a la familia, y reconociendo a la mujer campesina los mismos derechos que al -- hombre.

Procurar la democratización del régimen interno ejidal, --

adoptando medidas que eviten los cacicazgos y los regímenes de violencia en ellos (continua vigilancia para renovar a las autoridades ejidales que hayan cumplido su mandato, etc,) para que los campesinos puedan ejercer su autoterminación sin consignas ni represalias.

Consideramos que para la organización económica del ejido y la pequeña propiedad agrícola, lo más conveniente son las auténticas cooperativas rurales, y para el objeto de su establecimiento el gobierno debe promover el fomento del cooperativismo mediante la acción propagandística, implantación de cursos en las escuelas rurales sobre esta materia, exención de impuestos a las cooperativas y facilidades crediticias, así como una vigilancia para que dichas instituciones se desarrollen en condiciones normales de vida democrática. Los campesinos, organizados dentro de las normas auténticas de cooperación, y obtenidos sus artículos de esta manera, los distribuirán directamente a los mercados oficiales, sin intermediarios de ninguna clase, y a los precios oficiales que fijan las autoridades, en beneficio de la población económicamente débil, para como hemos visto, mientras la serie de intermediación que se coloca como fuerzas negativas entre productor y consumidor no desaparecen, los ingresos per cápita de los ejidatarios y pequeños propietarios no podrá alcanzar su nivel justo.

En cuanto al crédito, deben aumentarse considerablemente los recursos de los Bancos Agrícolas para otorgarlo en el volumen que nuestra agricultura ejidal necesita, llevándose asimismo a cabo una urgente reestructuración del sistema nacional del crédito. Podría considerarse la instalación de una supervisión o vigilancia que asegurara su correcta aplicación en las actividades agropecuarias, impidiendo que se perdiera su eficacia por una aplicación incorrecta.

A pesar de la buena intención por la cooperación interse--
cretarial puesta en marcha por el presente gobierno, consideramos que sería
más beneficioso para el logro de la consolidación de nuestro régimen agra--
rio, que todo lo referente a él, hasta ahora disperso entre la Secretaría --
de Agricultura y Ganadería (que fija las formas de tenencia y colonización--
de terrenos nacionales), la Secretaría de Recursos Hidráulicos, (que respon--
de de las ventas de terrenos en los distritos de riego que construye y admi--
nistra), la Secretaría de Bienes Nacionales (adjudica terrenos nacionales),
el Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, las gubernaturas de ---
los Estados (encargadas de lo referente a la primera instancia en las soli--
citudes de tierras y aguas, así como los proyectos de colonización y bonifi--
cación), que como es natural, en muchas ocasiones no se ponen de acuerdo --
todas ellas con la política llevada a cabo por el gobierno federal a este --
respecto, ni mucho menos se pueden tener en cuenta de ese modo las urgentes
necesidades del hombre del campo, se unificaran en un sólo organismo que --
podría proceder a una mejor planificación de sus funciones, ahora afectadas
por los defectos de la dispersión.

Pero, sobre todo, consideramos que la más posible solución
para los variados problemas agrarios, sería implantar un sistema de explota--
ción colectiva de la tierra en los lugares donde las condiciones ecológicas
técnicas, económicas y sociales lo permitan, evitando así el antieconómico--
minifundismo agrícola, reagrupando minifundios y propiedades fragmentadas,
para constituir con ellas unidades económicas de producción agropecuaria, --
que puedan resolver los grandes problemas de abastecimiento del pueblo mexi--
cano, ya que tanto la pequeña propiedad como la parcela ejidal, en algunas--
regiones del país no satisfacen la función económica que deben cumplir en --
un conveniente programa agrícola nacional.

Además se deberán dictar medidas para que los bienes comunales sean aprovechados precisamente por la comunidad ejidal, planeando la explotación de cada ejido como la de una sola unidad económica, que incluya -- tierras de labor y bienes comunales, como pastos, montes, así como las industrias rurales convenientes en cada ejido. En estas unidades económicas, -- aunque las tierras de labor pueden ser de usufructo individual o colectivo, -- la explotación de los bienes comunales debe organizarse colectivamente, con el auxilio técnico y el crédito del Estado. La nueva unidad económica deberá englobar desde asistencia técnica agrícola, crédito, fertilizantes, riego escuelas y educación agropecuaria, seguro agrícola, seguridad social y un -- sistema de precios de garantía para la cosecha de los campesinos, culminando con la industrialización agropecuaria(102) mediante la creación de unidades -- industriales en los propios ejidos, en los que se invierta el capital ejidal y estén administradas por los mismos ejidatarios, con el debido asesoramiento técnico. Asimismo, deberá promoverse el desarrollo de todo tipo de actividades productivas conectadas con las agropecuarias: la pequeña granja familiar la apicultura, avicultura y sobre todo, intensamente, la artesanía popular -- familiar (Ver capítulo II, la Población). Con esto se conseguirá mantener los recursos económicos y humanos en el lugar donde se generan, evitando la concentración de capitales en las áreas urbanas, con el consiguiente empobrecimiento del campo y la provincia, pues el fenómeno común de que los capitales que se generan en la provincia se desplazan hacia las zonas urbanas y no se reinvierten en las fuentes que los produjeron, ocasiona el éxodo del campo -- y la concentración excesiva en las ciudades, con todos los inconvenientes y trastornos que este fenómeno produce.

(102) Roca Noguel, Alejandro. 1963. Conferencia la Reforma Agraria integral y la vivienda rural. Cursos de capacitación sobre vivienda rural. Instituto Nacional de la Vivienda. México.

Los gobiernos patrióticos han respondido y lo deber seguir haciendo, enérgica e inteligentemente, sabedores de que si no proceden a -- dar las más adecuadas soluciones, la masa, campesina, en crecimiento cons-- tante, ávida de trabajo y de mejores condiciones de vida, en pocos años se-- desbordará sobre las nuevas formas de latifundismo y acabará con ellas.

El actual gobierno ha actuado con tendencia a rectificar -- las desviaciones sufridas en los 3 sexenios anteriores, con las limitacio-- nes que le impone el propio sistema y todo el cúmulo de fuerzas que influ-- yen sobre él, en sentido contrario.

Sin embargo, se ha planteado la necesidad inaplazable de -- consolidar técnicamente el ejido, para aumentar su productividad y engrande-- cerlo económicamente. As más, se reconocen tácitamente las dificultades para formar unidades agrícolas de alta producción, bajo el sistema imperante de-- parcelación o cualquier otro tipo de minifundismo, ejidal o privado. Por -- tal razón, consideramos que las observaciones anteriormente planteadas, pue den estar en completa concordancia con un sistema sinceramente revoluciona-- rio, cuyo unico objetivo sea el bienestar de toda población en apoyo de las riquezas naturales y técnicas de que disponemos.

LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA NACIONAL.

La producción agrícola nacional ha tenido fuertes ascensos - en su producción global, debido a incrementos en la eficiencia de cultivo, - extensión en el riego, mejoramiento de semillas en algunos cultivos, aumento en el uso de fertilizantes, etcétera, etcétera.

A pesar de los últimos años excepcionales, se ha venido ampliando la agricultura nacional, con nuevas tierras, se debe advertir que, debido a una serie de contingencias (especialmente, meteorológicas) de aproximadamente un 10-15% de la superficie total del país (20,32 millones de Has., - sólo se logran levantar cosechas de 10 o 12 millones de Has. Es decir, aún se pierden los cultivos de una importante superficie.

Para poder intentar mejor esta situación, lo que señalar - - (Cuadro No. 9), como en 1950, el 62.2% (12.44 millones de Has. de la superficie de cultivo (casi 20 millones de Has., se encontraba bajo las condiciones de "agricultura de temporal" el 13.3% (2.66 millones de Has., bajo riego, y el 4.5% (940.000 Has.), de superficie. Además, el cultivo que ocupó una mayor superficie (especialmente en temporal) y dentro de condiciones agronómicas muy atrasadas, fue el maíz (32.6% de la superficie). Por lo tanto, bajo estas condiciones, es evidente que nos encontramos alejados de las cifras de la superficie cultivada, diferencia bien marcada con respecto del total sembrado. De todas maneras, como mencionamos, la producción agrícola se ha incrementado considerablemente, tanto en los productos que son la base alimenticia de la población mexicana (maíz trigo, arroz, etc.) como en los de exportación (algodón, café, jitomate, plátano, papa, melón, etc.). Ambos grupos sujetos a la acción de fuerzas económicas: los alimenticios, al nivel de ingresos de la población, y los de exportación, sujetos a los inestables mercados del exterior, que frecuentemente ocasionan serias crisis internas al país y por consiguiente se ven a disminuir en el ya precario nivel

de ingresos del campesino.

A continuación haremos un rápido análisis de los principales productos agrícolas, dada la importancia que guardan para la economía nacional, por ser la vía alimenticia, industrial y obtención de divisas.

Maíz.- Es el principal cultivo, tanto por la superficie que ocupa, como por su importancia alimenticia de la población mexicana.

En 1959 6.2 millones de ha. se obtienen poco más de 5.5 millones de toneladas, con un rendimiento promedio de 895 kg. por ha. Este cultivo recientemente se ha tratado de mejorar en su calidad, utilizando los híbridos adecuados, que producen mayores rendimientos y mejores adaptaciones a las variadas condiciones climatológicas del territorio.

Por lo general, en muchas zonas del país, poseen en serio predicamento el deterioro del suelo en México, por ser uno de los factores determinados de la erosión en las áreas de temporal, cultivadas en laderas de muncos ligeros al centro de la República, donde la situación se agrava aún más por la menor superficie de la misma por parte de los campesinos. Es urgente el cambio con el uso de los sistemas de cultivo del maíz, introduciendo las técnicas adecuadas, que permitan abordar seriamente los problemas de conservación de suelos, aguas y bosques.

Dada la enorme demanda interna del producto, nuestro país ha requerido importarlo, en ocasiones a niveles muy elevados, - todavía hasta hace pocos años (1958: 410.000 ton. 600 millones de pesos), pero más recientemente se ha mejorado la situación, y ya en 1959, se produjeron 5.7 millones de toneladas, suficientes para el consumo nacional. En 1960, nuestro país exportó 493.000 toneladas y se mantuvo en almacenamiento más de 4000.000 ton. Sin duda habrá un excedente, más que para exportaciones, para las reservas al mercado interno de la población y ade

más en el desarrollo del ganado porcino, con el que se procura evitar parte -- de la fuga de divisas en la importación de carnes animales, y también aumentando las industrias de aguardiente, sidras, aceites, alcoholes, etc.

Trigo.- El cultivo del trigo ha vivido una notable evolución, al disminuir su producción en los primeros años, para estabilizantes y mejores siembras, con el objeto de lograr la autosuficiencia de México, en esta rama. Esto ha sido logrado a la autosuficiencia de México, en esta rama, vivió una gran crisis por eliminación de las cuantiosas importaciones de dicho producto, que en ocasiones -- llegó a más de 500 mil toneladas al año, pero gracias a los incrementos logrados, ha disminuido esta situación.

AÑO	SUB. COMERCIAL	RESERVA	PROD. TON.	VALOR MILLONES.
1925	457.397	546	250.741	31.1
1930	543.56	633	276.042	31.2
1940	562.757	745	424.293	60.2
1950	644.43	911	587.277	322.2
1960	640.000	1,310	1.110.000	1,004.3
1961	646.170	1,670	1.420.000	1,270

El cultivo de trigo ha sido una de las principales actividades de la alimentación del sector social, y de la rama de la industria.

Frijol.- El principal producto agrícola, básico para la alimentación popular, es el frijol. Aunque la producción ha aumentado, sigue estando en déficit respecto al consumo actual, que también ha aumentado. En 1959 se importó por valor de 30 millones, para cubrir la demanda de la cosecha de las 1,000,000 ton. Todavía en este cultivo los rendimientos son bajos, -- debido principalmente a la técnica agrícola de sembrarlo en combinación -- con el maíz, en condiciones de temporal, con todas sus irregularidades. El-

aumento de superficie ha producido en los últimos tres años un incremento de 236% del producto. Pero habrá necesidad también de aumentar la producción en el mejoramiento de adecuadas técnicas agrónomicas, que eleven la productividad, ya que las demandas futuras, por nuestra creciente población, serán muy fuertes. (anexo No. 1).

Algodón.- El principal cultivo por su valor, casi un producto de exportación, por lo que ha tropiezaado con serias dificultades de tipo económico en el mercado internacional, al grado de que había excedentes -- muy cuantiosos acumulados, que obligaron a disminuir el área de cultivo, -- especialmente en 1959. El mercado internacional ha reaccionado favorablemente en los últimos tiempos, y parece que esta situación cambiará, pero se debe insistir, con todos los medios necesarios, para que el país manufacture su algodón, así además de fortalecer una industria, proporciona -- mejor vestido a la amplia población rural y además obtiene divisas por sus -- exportaciones de telas a un grado de desarrollo, óvulo de artículos de consumo, como lo demuestra el comercio con Indonesia y países de América Latina -- que necesitan textiles (Centroamérica). Las exportaciones de este producto tienen valor superior a los 200 millones de dls. Los productos se han fijado la meta de 3 millones de piezas anuales, con lo cual se afirmaría la posición que México tiene en el mercado internacional: 4o. lugar, después de -- Estados Unidos, Rusia y Egipto.

Este cultivo también merece importancia por la ayuda alimenticia que puede brindarle al desarrollo de la ganadería y otras industrias -- de aceites vegetales.

Los dos productos restantes, como toda materia prima de exportación fundamentalmente de un solo mercado, el café y el azúcar, también -- se encuentran, o se han encontrado, frente a serios problemas de oferta -- excesiva.

Café.- La producción del café continúa descendiendo: de 70.708 ton. exportados en 1955, con valor de 79.2 millones de dls. se bajó a 74.418, que reportaron 72.7 millones de dls. Esta reducción es muy seria puesto que la exportación de café ha llegado a valer hasta 109.8 millones de dls. (1957) . Igualmente encontramos aquí una situación que tiene graves repercusiones económicas, las evidentes en determinadas zonas del país (Veracruz y Chiapas), debido al inestable valor de anterior al que está sujeto.

Asúcar.- La producción mexicana ha ido en aumento, tanto en rendimiento por ha., como en obtención de azúcar. Los rendimientos acumulados, que en 1960 sobrepasó en las 450.000 ton. han sido vendidos a los EE/UU. y para 1961 dicha exportación aumentó a 602 mil toneladas. Claro está que este aumento de la oferta nacional al extranjero (EE/UU/) se debió al cambio radical que tuvo la economía americana de Cuba, al iniciar un amplio y fuerte comercio con los importantes productos de los países socialistas.

En este momento también ^{se} logra un mejor incremento en el consumo nacional (que es necesario) y además un aumento a todo trance, en la industrialización de la caña de azúcar (Sac. o quinica) para poder obtener mejores y más ríspidos beneficios económicos, ya que el mercado internacional del azúcar es fluctuante y limitado.

Hay otros productos que con importantes también, ya que podrían tener una gran importancia en otras áreas, por ejemplo, el cultivo del plátano rosetón y otras variedades, que sólo llega a 201 mil tns. actualmente, sería factible rehabilitarlo y ocuparía un papel importantísimo en la agricultura tropical, en la alimentación popular y como producto de exportación o materia prima para producir harina.

El arroz, artículo de primera necesidad alimenticia de otros países, en el nuestro tiene importancia limitada, no obstante que hay suelos como los gl. de Tabasco, que admitirían perfectamente este cultivo, con

excelentes resultados, aumentando nuestra producción de aproximadamente 250 mil tons.

El jitote, co. en el rango de los productos de exportación cuya producción en la zona de las 400 mil toneladas, puede aceptar una importante industrialización. La naranja, la vid, el manzano, son también cultivos de muchas perspectivas, tanto en el mercado extranjero, o en el caso de industrialización en el país. Las fluctuaciones de la demanda de estos productos, ocasionan grandes pérdidas, que es posible evitar mediante una adecuada industrialización que permita ampliar los mercados, nacional y extranjero y formar una reserva reguladora.

Una situación semejante, aunque en menor magnitud, guardan los cultivos de los que se derivan aceites (palm de coco, ajonjolí, caahuate, etc.) y en este renglón el sector oficial ha dictado medidas tendientes a proteger favorablemente al productor nacional, al impedir las importaciones.

Otros frutos tropicales que por ahora aún están inexplorados, sin que se aprovechen sus posibilidades de exportación e industrialización, son el mango, papaya, guayaba, etc.

Si en una situación de escasez de recursos, los productos derivados de los recursos naturales renovables, incluso agrícolas, se cuentan entre los principales artículos de exportación, juzgamos lo que podría significar para el país una correcta utilización en el orden industrial y las posibilidades económicas que representan.

El algodón, frijol, papa, cacao, naranja, vainilla, chile, hongo, ixtle y otros, también cuentan en el mantenimiento de la balanza comercial.

Finalmente señalaremos que los rendimientos agrícolas deben ser analizados con un interés siempre mayor, ya que son uno de los aspectos-

que requieren una orientación por sus distintas consecuencias económicas. Si comparamos los rendimientos de otros países con el nuestro, encontraremos -- profundas diferencias, por lo que es notoria una urgente aplicación de técnicas no sólo en la agricultura, selección, uso adecuado de la tierra, fertilizantes, herbicidas, insecticidas, selección de semillas, etc.

Rendimientos agrícolas en los tres productos alimenticios -- principales:

Kgs. por hectárea.

	México	EE.UU.
Maíz	965	2033
Trigo	1675	2074
Frijol	462	1893

Claro que los rendimientos señalados son promedios, habiéndose registrado los mínimos en México: 3638.344 para maíz y trigo, en tierras -- de riego. En café rinde en promedio, en terrenos de temporal, 56.5 ton. y 63.1 con riego y el máximo 104.3. El trigo, respectivamente 219 Kg. y 1353 y 3000 Kg. La meta para mejorar los rendimientos es impositiva, en virtud de que el incremento demográfico nacional es tan acelerado, que según -- los cálculos, cada persona debe consumir un volumen de alimentos. (Anexo 1).

Así mismo, será preciso elegir los cultivos más necesarios -- y convenientes desde el punto de vista económico. Por ejemplo, ha sido -- ya señalado por diversos especialistas que el maíz que ocupa el 52.73% de la superficie cultivada, apenas produce 34.06% del valor, de la producción -- agrícola: que el frijol, ocupando 11.77 apenas produce 4.31 del valor " -- El algodón, en cambio, "con 8.68% de la superficie, produce 23.88 del va -- lor: el café con 2.34, el 7.54% del valor".

Naturalmente, todo dependerá de la demanda y de las posibili

dades de manufacturar productos elaborados, a partir de las materias primas más valiosas, o en palabras de Elker(103) "El problema consiste en determinar para cada área la mejor cosecha y el mejor método de cultivo".... "dadas las áreas cultivables disponibles, caracterizadas por la calidad específica del suelo, el clima, la posibilidad y costo del riego, la situación respecto a los centros de consumo o los mercados del exterior.

Frente a un notable aumento en los rendimientos agrícolas se requiere básicamente una planeación en este campo, y su objetivo fundamental sea el mejoramiento de vida y nutrición de la población mexicana del campo -- ya que esta, por ejemplo, es actualmente inferior cuatro veces a la población agrícola de Europa, siendo su poder de compra muy reducido: los integrantes del sector agrícola no tienen capacidad para adquirir bienes durables, lo que es fuerte freno a nuestra industrialización y en consecuencia un desarrollo económico desequilibrado para el país.

Cabe señalar que debe haber tres tendencias agrícolas principales, en el desarrollo de la agricultura, nacional en relación con las principales regiones naturales que se distinguen en la República.:

1a. - Iniciar la reforma de los métodos y cultivos en las tierras agotadas del altiplano. Empezar campañas a fondo para conservar suelos, bosques, y los ríos, como se ha venido operando.

2a. - Aprovechar los recursos tropicales: crear una agricultura especializada en esa zona, según las posibilidades, las demandas nacionales y las condiciones del mercado exterior, ampliado y diversificado.

3a. - Aprovechar al máximo las posibilidades naturales de las regiones áridas, con la introducción de especies de otras regiones, ahora productoras de 4 a 5 artículos de cierta importancia industrial, como ixtle, lechuguilla, guano, cera de candillita, y llegar a industrializarlos. Todo ello apoyado por una vigorización de la política crediticia, aplicada a tiempo.

Elker. H. Martin (1958) "La Contabilidad del Ingreso Nacional. Dco. de México.

po, con la que sería amplitud y non stidad.

Alrededor de estas tres líneas de acción generales, pueden girar otros aspectos particulares, dependientes de las condiciones concretas de cada lugar, como son, el mejoramiento de los rindimientos, por la fertilización y el combate de plagas, la introducción de variedades seleccionadas, la extensión del área de riego y el correcto manejo, ya que se puede obtener más de una cosecha anual. Cuidar el drenaje para evitar la salitración del suelo.

C A P I T U L O V I

L O S P A S T O S

En la superficie de nuestro territorio, dentro de las condiciones climáticas y edafológicas, más o menos mínimas para el desarrollo de las plantas, encontramos, con cierta extensión, un grupo botánico que integra lo que conocemos como pastos. Es una vegetación "herbácea" de crecimiento casi espontáneo. Los pastos forman parte del grupo de recursos naturales renovables, en nuestro territorio, en forma de praderas, sabanas o pastizales.

La función que juegan en la naturaleza y el medio en general, es de primer orden. Son fuente alimenticia, tanto de la fauna silvestre, como doméstica y además es importantísimo protector del suelo.

El conocimiento de este recurso reviste por tal motivo mucha importancia, sus condiciones ecológicas, su mejoramiento con especies de mayor calidad, técnicas apropiadas de aprovechamiento y conservación. La población que los explota, debe saber perfectamente que los pastos son la base de su producción forrajera, por lo que debe usarlos racionalmente, no abusar con sobre pastoreo, sino utilizarlos adecuadamente, -- permitiendo que año con año se renueven, de esta manera, no sólo contará siempre con el recurso, sino además evita la erosión del suelo.

Los pastos son un recurso natural renovable que proporciona innumerables ganancias. Como cualquier cultivo, puede llegar a mejorarse mucho su calidad, fertilizándolos y administrándolos correctamente. En las prácticas agrícolas es frecuente utilizarlos como poderosos reconstituyentes del nitrógeno del suelo y que no puede ser suministrado por la naturaleza.

También se ha demostrado que de un pastizal de óptima calidad, una vaca lechera, por ejemplo, puede obtener nutrientes en canti-

dad suficiente para mantenerse y producir diariamente hasta 18 litros de -
leche sin consumir otro forraje y el ganado para carne puede adquirir un -
aumento diario hasta de 1.15 Kilogramos.

Es decir, que los pastos son base importante en la in-
dustria agropecuaria, como fuente forrajera. Para fortalecer tal función,-
suele mezclárseles con leguminosas, para aumentar las cualidades nutriti--
vas.

Para incrementar el recurso, se ha iniciado en varios
países su fertilización, habiéndose obtenido resultados muy satisfactorios
en sus vigorosos crecimientos. Por tal motivo, casi siempre impiden el de-
sarrollo de las hierbas y malezas indeseables. En general, la vida del pas-
to y la producción por hectárea están grandemente reguladas por el manejo-
y cuidado que se les da.

Para que se pueda contar con una importante economía-
pecuaria, es indispensable tener la visión panorámica necesaria del recuor-
so natural, las características agrostológicas del país, o sea, la distri-
bución y extensión de los pastizales naturales .

De acuerdo con el inventario recopilado por Tamayo(104)
(1958), la superficie disponible total de pastos, bien en llanura o cerri-
les, se aproxima al 44% del área total de la República, de donde se apre--
cia, aún tomando en cuenta coeficientes de agostadero muy diferentes para -
cada región, la gran potencialidad ganadera del país.

Este cálculo (88 millones de has.) es muy superior a-
estimaciones anteriores, que consideraban se disponía de unos 69,000,000 -
de has., distribuidos en la zona templada, en la tropical y árida.

La riqueza de los pastos en nuestro país ya ha sido -

(104) Tamayo, Jorge L. (1958) Op. Cit.

muy discutida por los especialistas, encontrándose, hasta nuestros días, -- con cifras aproximadas de su distribución. En el mapa No. 9 y en las gráficas 2 y 3, hemos intentado representar gráficamente, su distribución actual.

Indudablemente que futuras investigaciones en este recurso, brindarán un conocimiento más real de abundancia y distribución que tenemos.

La importancia ganadera de un país deriva, tanto de sus pastizales naturales, como de su capacidad para producir alimentos concentrados o forrajes ensilados, según los modernos adelantos en la alimentación de animales domésticos.

La tendencia moderna es hacia una ganadería basada en el cultivo de praderas, de la producción de alimentos concentrados, además cuando la ganadería es extensiva, es recomendable tomar ciertas medidas para la mejor administración de los pastizales naturales, a saber:

- a).- No permitir el consumo del pasto cuando este solamente tenga 5 cm. de altura.
- b).- Desplazar el ganado cuando el pasto esté retoñando.
- c).- Dividir el potrero en varias secciones y sujetarlas a un pastoreo en rotación.
- d).- En pastos de buena calidad y bien administrados, puede mantenerse una cabeza de ganado por cada media hectárea.
- e).- Deben controlarse las malezas que impiden el buen desarrollo de los pastos y eliminar aquellas que los dañan, o que son huéspedes de plagas.
- f).- Finalmente, se recomienda la fertilización, a base principalmente de productos nitrogenados.

Estas son las bases técnicas generales del moderno ma

nejo pecuario, pero en las condiciones nacionales, el aprovechamiento actual se basa fundamentalmente en el pastoreo de las praderas naturales, -- salvo en contados casos.

H.Xocolotzi (105) hace cálculos a partir de esta última cifra y las distribuye en estas regiones, en la forma siguiente:

Norte: 70% Pac: 12.9 G.Méx: 7.34 Centro: 6.55 Jal: 3.2

Que tienen respectivamente el siguiente porcentaje de ganado, exceptuando el porcino:

Norte: 48%	Pac.: 13.2%	G.México: 11.6	Centro 20.8%	Jal. : 6.8%
Ha./cabeza : 4.65	3.12	2.02	1	1.5

Aunque el último renglón no representa estrictamente el coeficiente de agostadero, puesto que se han hecho los cálculos con el número total de ganado, incluso vacuno, caballar, mular, asnal y caprino, da una idea aproximada (en los casos en que no se hace uso de forrajes concentrados) de la capacidad productiva atribuible a los pastos naturales, -- como es la zona del Golfo de México, en que se depende principalmente de -- estos. Se hace notorio el promedio del Central y Jalisco, en donde el valor alcanzado indica el uso de alimentación especial de diversas clases: -- concentrados, alfalfa, rastrojo de maíz, etc.

ZONAS AGROPECUARIAS:

Hernandez Xocolotzi ha sido el primero en intentar la división del país en zonas agropecuarias, basadas principalmente en razones ecológicas, edáficas, hidrológicas y geobotánicas, apegadas bastante a los principios fisiográficos del país.

Toma dos regiones principales, la templada y la tropical, que subdivide respectivamente en :

1.- Zona semiárida y desértica del Norte: Sonora, Chihuahua, Durango, que cubren la demanda para exportación, Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila, pro-

ducción limitada para consumo local.

2.- Zona de riego del Centro.

3.- Zona de Temporal de Jalisco.- Aporta ganado flaco para zonas de engorda.

4.- Zona Forestal-ganadera de las sierras: de escaso desarrollo actual y a la que nos referimos para incrementar la producción de ovejas.

Subregión Tropical húmeda (Vertiente del Golfo), que incluye:

1.- Zona Cárstica de Yucatán.

2.- Zona de sabanas: Campeche y parte de Tabasco, que abastecen mercados del país.

3.- Zona de sabanas bien drenadas: Tabasco y Veracruz, que abastece los mercados del país.

Subregión Tropical Semi-árida y húmeda (Vertiente del Pacífico)

1.- Zona del Balsas.

2.- Zona de los valles centrales de Oaxaca: ambas aportan ganado flaco para zonas de engorda.

3.- Zona Costera: Chiapas, en condiciones muy favorables para la producción ganadera.

Según el mismo autor, desde el punto de vista de la ganadería, se distinguen 4 formaciones vegetativas principales, a saber:

a) Las llanuras costeras, hasta 1,600 metros sobre el nivel del mar y 20° de latitud Norte, con tipos de selva que cambian según la precipitación.

Selva baja deciduo, selva alta de montaña, sabana (ganado vacuno - en pastizales naturales o cultivados).

b) Arriba de los 1,600 metros sobre el nivel del mar, bosques de pino, encino y oyameles. Según la altura: ganado lanar en regiones más elevadas, constituyen la Zona Forestal Ganadera.

- c) Llanuras y Valles de la Mesa Central. Originalmente con encinal y pino. Ganado vacuno, para carne y leche; asnal y porcino para necesidades de la población agrícola o de transporte.
- d) Llanuras y cerriles de la región seca del Norte, hacia el este y oeste. (Región semiárida y desértica): Gramínetum, arbustos-espinosos o suculentos (con ganado vacuno en los pastizales naturales) asnal y caprino en pastizal con arbustos espinosos y matorral desértico.

En la actualidad, la distribución general de los diferentes tipos de ganado (106) es como sigue:

- 1.- Vacuno: Representa el 37.7% de la población ganadera nacional; su distribución es uniforme, excepto algunas concentraciones en la región central, donde se dedica el ganado Holstein y Suizo a la producción lechera. En el Norte, predomina el Herford y Aberdeen-Angus para fines de exportación y el trópico, especialmente las Huastecas, el ganado Cobú, Suizo y Shorthorn, para satisfacer la demanda interna de carne.
- 2.- Asnal: Más abundante en el Centro : , Durango, Zacatecas y San Luis Potosí. Su número de cabezas es 54%.
- 3.- Caprino: Se localiza en las regiones áridas y semiáridas o lugares agrestes con arbustos. Los Estados de Coahuila y Nuevo León, son los principales productores. Es el 18%.
- 4.- Lanar: Se concentra en la Zona templada con gramíneas en el Norte: Chihuahua, Durango, Zacatecas, Sierra Madre Occidental y Estado de México. Su número alcanza el 8.2%.
- 5.- Porcino: Su distribución depende de la población humana y de los forrajes, como alfalfa, garbanzo porquero, sorgo-

y maíz.

El monto del número de cabezas ha variado sensiblemente, incluso ha sobrepasado su número en más de 50% durante los 10 últimos años, pues ya en 1961 el total alcanzaba 62 millones de cabezas, en las siguientes proporciones. (107) que en forma resumida presentamos:

Bovino: 37.7%; Porcino: 16.6%; Caprino: 13%; Lanar: 8.2%; Caballar: 9.2%; Asnal: 5.4%; Mular: 4.8.

Especie	1930	1940	1950	1959	1961
Vacuno	10,082,958	11,590,964	15,713,091	21,780,551	22,947,492
Caprino	6,544,129	6,843,903	8,521,854	9,821,071	11,120,244
Porcino	3,629,233	5,105,936	6,896,230	8,953,508	10,042,443
Ovino	3,673,887	4,452,413	5,086,268	7,711,874	5,683,268
Caballar	1,887,478	2,509,398	3,581,115	3,031,059	5,639,890
Mular	751,343	937,668	1,539,124	1,599,958	3,005,573
Asnal	2,159,734	2,318,731	2,767,991	3,589,904	3,421,052
Aves	21,815,783	36,372,502	56,994,218	70,132,000	

La industria ganadera abastece 22 plantas empacadoras con fines de exportación, tanto en forma de carne congelada, como refrigerada, sin hueso. En lo que se refiere al valor de nuestras exportaciones, es de más de 212 millones de pesos.

La exportación pecuaria de México está formada fundamentalmente por ganado vacuno en pie al que se da preferencia, no sólo por las perspectivas de ganancia que ofrece, sino también porque alivia a los potreros en determinadas épocas del año y resuelve, cuando se presenta, el problema de la sequía. (108)

El principal mercado consumidor del ganado en pie de México es los Estados Unidos, cuyas importaciones totales ascendieron a -- 1.15 millones de bovinos en 1958; en 1959 a 709 mil y en 1960 a 663 mil. --

(107) 50 Años de Revolución. Economía. 1960. F.C.E. y Memoria de Agr. Ganadería 1961.

(108) Datos del Banco Nacional de México. 1961.

De estas cantidades México abasteció el 5.26% en 1959 y el 58% en 1960, - envíos que representaron ingresos por 209,4 millones de pesos y 234.4 millones, respectivamente.

Las exportaciones mexicanas de ganado en pie representaron un promedio anual de 375 mil cabezas en el periodo de 1937 a 1941; -- por la epidemia de fiebre aftosa fueron nulas entre 1948 y 1951; pero erradicada la enfermedad, nuestros envíos al exterior han crecido paulatinamente, hasta alcanzar en los últimos años el nivel de dicho promedio de 1937-41.

Las ventas mexicanas además de depender de las existencias de ganado con que cuentan los Estados Unidos, están determinadas -- de modo importante, por los precios prevalecientes en el vecino país.

Las exportaciones mexicanas de carnes industrializadas, que también se destinan a los Estados Unidos, comenzaron a promoverse en 1944, con el objeto de diversificar el comercio y de aumentar el valor de los productos enviados al exterior.

En la actualidad, tenemos una capacidad para industrializar hasta unos 700 mil bovinos, sobre todo en plantas empacadoras -- instaladas en los Estados de Sonora y Oahuahua.

En números redondos, la exportación de carnes industrializadas fué superior a las 50 mil toneladas anuales de 1948 y 1949; descendió a 20 mil toneladas en 1950, y, a partir del nivel alcanzado en 1951 (34 mil toneladas) siguió una tendencia a la baja, llegándose a 7,600 toneladas en 1957. Sin embargo, las exportaciones en 1959 sumaron 21,500 toneladas y 19 mil en 1960, sin que en éstas se considerara la carne industrializada de equinos. Los ingresos en el último año fueron 116 millones de pesos.

Una de las causas de la baja de nuestras exportacio--

nes de carne industrializada es la relativa carencia de normas de calidad, internas como externas, que permitan producir carnes clasificadas, de alta calidad, y den mayor oportunidad para competir con éxito en otros mercados.

La demanda nacional en cuanto a lana, está muy lejos de satisfacerse, pues aún no se dispone de suficiente ganado lanar, ya que en 1959 se tuvieron que importar aproximadamente 7,000 toneladas, con un valor de 122 millones de pesos, por lo que se requiere necesariamente la aplicación de medidas tendientes a ampliar las zonas de esta ganadería, especialmente en las magníficas áreas de coníferas y pastos, en donde estas variedades progresan notablemente. De esta manera se utilizan mejor los recursos naturales y se evita la salida innecesaria de divisas.

Avicultura.- No se ha incluido en las consideraciones anteriores el número de aves de corral, por sus características propias, que tan importante incremento tuvo durante el sexenio 52-58 y que ha permitido satisfacer la demanda nacional de huevos y pollos, aunque ahora se enfrenta a diferentes problemas técnicos y económicos.

Los principales problemas de los pastos H. Xocolotzi-los condensa en la forma siguiente:

A.- La necesidad de hacer inventarios de Recursos Nacionales disponibles - por regiones y zonas, incluíase la dotación de agua.

- 1.- Estudio de las gramíneas, leguminosas y especies de ramoneo. (Composición florística).
- 2.- Especies venenosas o nocivas de hongos.

B.- Aumento de la producción forrajera.

- 1.- Incremento del cultivo de especies forrajeras.
- 2.- Introducción y cultivo de especies más productivas.
- 3.- Selección del material indígena forrajero.

4.- Repoblación.

C.- Mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.

- 1.- Estudios e implantación de los mejores métodos de administración.
- 2.- Estudios de las correlaciones entre aprovechamiento y composición florística de los pastizales. Capacidad de sostenimiento en número de cabezas por hectárea.
- 3.- Estudios de los aprovechamientos pecuarios en zonas forestales.
- 4.- Estudios bromatológicos.
- 5.- Pastizales potenciales.

D.- Formación de especialistas en Zootécnica.

E.- Coordinación de los programas agronómicos y pecuarios tendientes al fomento agropecuario nacional.

F.- Agentes destructores de los pastizales: fuego, plagas (insectos, roedores, invasión de chaparral).

Además otros problemas técnicos que afectan a la producción ganadera, han sido mencionados por Huerta Compi (109) resumiéndose en 4 puntos fundamentales:

- 1.- La baja capacidad productiva de los ganados, igual en lo que se refiere a producción de carne y leche. Los canales promedio llegan a 150-160 Kg. y la producción anual de leche por vaca es de 1000 litros aproximadamente (menos de 3 litros diarios).
- 2.- Una alimentación insuficiente por la baja producción de forrajes y degradación de los pastizales.
- 3.- Constantes enfermedades y plagas, como la piroplasmosis y anoplasmosis, transmitidas por la garrapata, lo cual origina pérdidas estimadas en 1,000 millones de pesos anuales (1/6 del valor total de la riqueza ganadera).

4.- Una producción desorganizada y sin orientación técnica definida.

Estos problemas son especialmente significativos a la luz de las necesidades alimenticias del pueblo, que consume el 31% de la ración de carne indispensable para mantenerse en buenas condiciones de salud. Junto al consumo per cápita y por año, de Uruguay (123 Kg.), Argentina (100), Australia (116), Nueva Zelanda (107) y muchos más, el de México es ínfimo: 24 kg, o sea, 63 gr. diarios, según la estadística de la F.A.O. de 1961 (110); además nos informan que nuestro consumo de leche anual por habitante es de 94 litros (E.E.U.U. 307 litros).

La potencialidad ganadera de México, así como la importancia que esta actividad puede tener en el mejoramiento de la alimentación, su papel en la industria manufacturera de muchos productos y el comercio exterior, hacen imperativo que sus problemas sean abordados con toda decisión, en forma inmediata.

Para el futuro desenvolvimiento ganadero debe señalarse la importancia de incrementar en especial la ganadería tropical, por sus mejores coeficientes de agostadero (de 20 a 40 veces mejores que en la región semidesértica y en donde prosperan ganados seleccionados de mayor rendimiento. Además es un excelente medio de conservar los suelos tropicales altos, cuya fragilidad excesiva hace muy expuesto destinarlos a la agricultura.

Debe así mencionarse el valor de las praderas como elemento conservador y la necesidad de formarlas allí donde no exista erosión activa, tanto las gramíneas, como leguminosas y arbustos con fines ganaderos y conservacionistas. Para el mejoramiento de las cualidades pecuarias de las zonas áridas, ha sido mencionada la necesidad de introducir va

(110) La Situation Mondiale de L'Alimentation et de L'Agriculture. F.A.O. -- 1961.

riedades forrajeras de otros países que prosperan bien, especialmente en las condiciones que se tienen en las muchas depresiones que antes fueron lagos, dedicándolas a la producción de plantas forrajeras halófilas, adaptadas a esas condiciones, lo que sería un gran acierto, como ha sucedido en otras partes del mundo.

También la construcción de bordos para abrevadero, es una medida de múltiples efectos y de valor inestimable, dentro de la administración agropecuaria moderna.

En forma general, podemos resumir, que el principal objetivo en el mejor aprovechamiento de los pastos^y forrajes, es indudablemente el incremento de la producción ganadera, la producción de leche, carne, pieles, grasa, pelo y otros productos.

Se requiere básicamente:

- 1.- La planificación del territorio nacional con base en estudios ecológicos de los recursos renovables, pastos, aprovechables para la ganadería, seleccionando especies más adecuadas para cada región, determinando sus características cuali y cuantitativas, tanto en su composición botánica, como nutritiva, para tener mejores alimentos en determinar los agostaderos reales de cada zona.
- 2.- Fortalecer la alimentación del ganado con forrajes cultivados, así como incrementar el uso de productos secundarios de varias industrias, como pesquera, azucarera, harinera, etc., para la protección de los pastos, evitando los sobre pastoreos, así como establecer técnicamente el ordenamiento de los pastizales para su mejor aprovechamiento y conservación.
- 3.- Evitar que los pastizales sean quemados y más bien fertilizarlos.
- 4.- Atender ciertas plagas que suelen destruir los pastos en cierta cantidad (insectos, roedores, etc,) plantas (mezquite) y plantas venenosas.
- 5.- Mejorar la calidad del ganado con pías de crías de alta calidad, -

con lo que la capacidad productiva del ganado aumentará notablemente.

6.- Establecer y aplicar todo un conjunto de medidas sanitarias--utilizando las medicinas, vacunas, etc, oportunamente y evitar así su rápida propagación.

7.- Ejecutar un programa completo de alimentación, para obtener una producción y crecimiento efectivos.

8.- Organizar y coordinar la producción ganadera en todos sus niveles, dadas las necesidades internas y externas.

9.- Revisar y controlar los precios tope para materias primas, que se usan en la elaboración de alimentos para el ganado, los forrajes y concentrados, para terminar en lo posible con las especulaciones y adulteraciones.

10.- Control de las exportaciones de forrajes, concentrados y materias primas, para precuar las necesidades internas.

11.- Establecer normas de calidad y precios para el ganado y carne con lo que se protege al productor y al consumidor.

12.- Fomentar con toda la amplitud necesaria el proceso de industrialización de los productos ganaderos (considerando también a los "esquilmos", como huesos, sangre, vísceras, etc.)

13.- Llegar a establecer una Institución Bancaria Nacional de Crédito Ganadero.

14.- Aplicar las medidas necesarias para establecer la formación, cada vez más intensa, de la ganadería oficial, y después la colectiva. Desaparecer el régimen latifundista de producción pecuaria, que se ha venido concediendo en los últimos años, con los certificados de inafectabilidad ganadera.

Cuando la explotación de los recursos agrostológicos y ganaderos del país, llegue a hacerse en forma racional e intensiva, se -

satisfarán mejor las demandas de alimentos de este origen, por la creciente población mexicana, por lo que la economía rural (la mitad de la población) podrá beneficiarse doblemente, intensificando una de las actividades más -- productivas del campo, y así el progreso del país será fortalecido enorme-- mente.

C A P I T U L O V I I

L O S B O S Q U E S

SITUACION GENERAL DE LOS RECURSOS FORESTALES:

La imagen del México anterior a la Conquista es una estampa que difícilmente puede reconstruirse a la luz de las condiciones ecológicas que ahora prevalecen, en lo que otrora fué un país de bosques densos que adornaban las faldas de sus montañas, de sus valles y depresiones. Aunque las condiciones climatológicas y en particular edafológicas, no han cambiado considerablemente, en lo general, es evidente que los microclimas y aún los macroclimas han sido alterados al ser destruida en gran proporción, la cubierta vegetal que originalmente cubría una amplia superficie del país.

Puede afirmarse sin equivocación, que el altiplano central y las montañas limitantes estaban cubiertas por un macizo forestal de pináceas, encinos y otros árboles característicos o propios de las regiones templadas.

Huelga decir que las regiones tropicales, muchas de las cuales aún en la actualidad, poseen densos bosques, enaquel entonces eran aún más inextricables. Sólo en calidad de hipótesis se aduce que la decadencia de algunas civilizaciones indígenas se debió al agotamiento de los recursos de la tierra, pero eso no está probado.

Ha transcurrido mucho tiempo y la acción humana se ha dejado sentir en tal forma, que hoy nos enfrentamos con un país parcialmente desertizado, allí donde antes había vegetación, agudizando las condiciones áridas de algunas regiones adyacentes, de la "tierra caliente" o en el Norte. Debe recordarse que cuando un bosque se tala a matarrasa, según ---

Gill, (111) "aumenta la capacidad evaporante del aire unas 4 veces y el -- grado de insolación unas 10 veces, mientras que las oscilaciones de la temperatura son casi dos veces mayores que bajo la cubierta arbórea original; la detereorización del suelo es muy rápida en estos casos...En resúmen, hemos perjudicado profundamente su capacidad productiva"

No es que se opina que los bosques deben ser intocables, pero mucha diferencia hay entre explotar técnicamente y hacerlos perdurar o esquilmarlos sañudamente, sin reparar en el despilfarro y el daño irreparable al patrimonio de la nación.

Aún hoy, en que se supone que existe una conciencia conservacionista entre funcionarios y técnicos dedicados a problemas agrícolas, se lleva a cabo una destrucción inaudita de bosques y otras formaciones vegetales de gran interés, que conforman la fisonomía biológica de México; sobre todo en los casos de colonización de nuevas áreas y de su apertura a los cultivos, el bosque, materialmente se arrasa, recurriendo -- primero al fuego y después a "destroscar", sin dejar en pie ni el menor indicio de la vegetación que antes existió. El aspecto biológico de México -- ha quedado por ello totalmente desfigurado.

Según el mismo Gill: "En la vida económica de México, el papel potencial de sus bosques tropicales es de significación muy grande, considerando que del total de sus 26 millones de hectáreas de suelo forestal, más de 19 sostienen bosques tropicales" (112)

Sin embargo, "ninguno tan imperfectamente conocido y que haya sido utilizado en forma más abusiva y destructora"...y "A pesar de la gran área que cubren, solamente producen una pequeña fracción de la renta que México deriva de sus bosques templados". El mismo autor continúa

(111) Tom Gill; Mesas Redondas sobre Problemas Recursos Forestales. IMRNR, 1957.

(112) Belle Méndez, 1952. Citado por Gill, Op. Cit. 1955.

diciendo: "La desgracia de los bosques tropicales es que después de haber existido así por millones de años, sólo muy recientemente, en la mayoría de los casos dentro de los últimos 100 años, han sido violentamente perturbados por la expansión de la civilización occidental hacia los trópicos. El resultado ha sido que, en la actualidad, se encuentran frente al peligro de destrucción con velocidad creciente".

Esto último ha ocurrido y sigue ocurriendo recientemente en nuestro país, por ejemplo, en los bosques derribados para roturar tierras en Yucatán, Chiapas, Veracruz y actualmente en Tabasco y Campeche, donde al tiempo que se abren importantes perspectivas agrícolas, se destruyen bosques mediante el fuego, sin obtener de ellos ningún beneficio.

Actualmente tenemos una conciencia más aguda de la -- venganza de la naturaleza frente a esta actitud, y el desafío que presenta al hombre, forzado a conservar unos bienes forestales, que disminuyen de día en día, y aumentar al mismo tiempo las extensiones de tierra fértil -- que constituyen la base misma de su existencia, y sobre todo, que las demandas de nuestra población cada día creciente, hacen que esta tarea tenga que llevarse a cabo sin pausa.

Ya hemos enunciado en capítulos anteriores, algunos -- de los graves perjuicios que ocasiona la irracional destrucción de este valioso recurso; como el clima, el paisaje natural, el económico, cambian directamente. Cuando una zona, especialmente con pendiente, se encuentra cubierta por bosques, mantiene al máximo la infiltración de agua y reduce al mínimo la erosión. Pero sin esa cubierta protectora de las copas de los árboles y el firme acidero de sus raíces, la capa superior del suelo, suelta, es arrastrada por el agua y el viento, poniéndose en movimiento un terrible y desastroso conjunto de etapas destructivas. Aparece una red de resquebrajaduras, que luego se van ahondando, hasta adquirir las proporciones

de desfiladeros, quedando finalmente la roca desnuda y estéril.

En muchas zonas planas, al ser derribados los árboles y quemar los troncos para "fertilizar" con sus cenizas las tierras, de una agricultura que después sujeta a este suelo a los monocultivos y cierta mecanización, dejan la superficie en condiciones fáciles para su destrucción. El agua se escapa del subsuelo con más rapidez, provocando una aridez cada vez mayor de él y exponiéndolo fácilmente a la erosión eólica.

Es decir, que los recursos forestales nos defienden de un deterioro del suelo, la dificultad cada vez mayor de controlar y administrar las vertientes, el empeoramiento del clima, la falta de madera para los muchos fines de los que el hombre necesita en la vida cotidiana, -- con el fuerte gasto de divisas para importarlos; disminución de lugares de esparcimiento; pérdida de pastos, fauna silvestre, etc.

Se puede decir que, mientras las rivalidades internacionales cambian de tono o de dirección, y mientras los gobernantes y ministros desaparecen y son reemplazados por otros, el proceso destructor de descomposición del suelo, sigue siendo una amenaza permanente. Cada gobierno hereda este problema del que lo precediera, pero hasta hoy no ha sido posible detenerlo.

Por esta razón y para formular el problema en términos generales, todas las medidas que se toman para contrarrestar este mal y todos los esfuerzos que se hagan para conjurarlo, deben estar combinados e incorporados a una norma silvícola vigorosa y lógica. Cada país debe definir por sí mismo el papel que los bosques y las actividades supeditadas a ellos deben desempeñar en relación con el medio físico, económico y social que le es propio. El medio físico cambia relativamente poco con el tiempo, pero las condiciones económicas y sociales, por el contrario, cambian en la medida en que el país trata de mejorar el nivel de vida de su --

población. En consecuencia, una política de planificación, por lo que respecta a la silvicultura, debe ser algo que se vaya creando y modificando continuamente. Esto hace la cosa más difícil, desde que los objetivos perseguidos se refieren a un futuro lejano y para obtener resultados apreciables hay que dejar que pase mucho tiempo.

La Magnitud y Aprovechamiento de los Recursos Forestales.-(Mapas No.4 y 10 y Cuadros No.3 y 4)

El cuadro de recursos de la nación nos indica que puede obtenerse una cosecha muchas veces mayor de sus bosques, pero sólo haciendo numerosos ajustes técnicos y económicos para poder lograrlo.

Entre los distintos aspectos de los que se requiere mayor atención, es el de llevar a cabo la cuantificación completa de nuestros bosques; este inventario (que se ha iniciado por la Subsecretaría de Recursos Forestales en 1961, con la colaboración técnica de las Naciones Unidas) nos brindará una extraordinaria ayuda, pues estaremos en mejores condiciones del usufructo en este rico recurso biótico, que representa una de las mayores riquezas naturales de México y del mundo, especialmente en lo que se refiere a coníferas.

De acuerdo con los estudios de que disponemos en este importante campo, y ampliando el análisis de la síntesis geográfica hecha ya, a continuación incluimos los datos relativos a la extensión de las áreas forestales, según las 3 fuentes principales, a saber:

1.- Misión Forestal de la F.A.O. (1954)

Tierras Agrícolas	14,512,000	7.4%	7.4%
	Regadío	12	%
	Riego y secano	79	%
	S/riego pero húmedos	9	%
Pastoreo	126,000,000	64.2%	
Bosques	26,000,000	13.2%	
	a.- Trop.productivos	11,000,000	
	b.- Templados "	9,000,000	
	c.- Improductivos	6,000,000	
Tierras desérticas			
Semi-desérticas o inaprovechables	30,000,000	5.2%	

2.- Tamayo.- En su estimación, basada en cálculos sobre mapas fotogramétricos, obtiene una superficie máxima de 66 millones de has.

3.- Basada en la anterior y proporcionada por la Secretaría de Agricultura y Ganadería, nos da, en su informe de labores de 1961, lo siguiente:

	Mill.	
Tierras de labor y laborables	29.3	14.9%
Pastos en llano y lomerío	16.6	8.5%
Pastos en terreno cerril	69	35.2%
<u>Superficie Forestal</u>	<u>66.7</u>	<u>33.7%</u>
Otras	15.4	7.7%

Por otra parte, la Subsecretaría de Recursos Forestales afirma que el país cuenta con una extensión aproximada de 33,700,000 ha.

de bosques, que representan el 17% del territorio nacional, de acuerdo -- con la siguiente división:

		Sup. país
a.-- Bosques Costeros y Manglares	7.41 %	14.1 %
b.-- " Tropicales y Subtropicales	43.28 %	
c.-- " Transitorios y Templados	17.9 %	8.5 %
d.-- " Coníferas	31.4 %	10.5 %

Para el mejor conocimiento de este re-- curso, dada la variada climatología, orografía y edafología nacional (Mapa No. 4), se proporciona un anexo (No. 4), con las principales especies, su abundancia y distribución.

La distribución de los recursos (Mapa No. 10) de la - superficie censada (113) o estudiados (20.4 millones de Has.) cubre princi-- palmente a las entidades de Quintana Roo, Chihuahua, Coahuila, Durango, Mi-- choacán y Campeche, siendo la zona del Sur la que posee un mayor porcenta-- je (38.7 %, o sea 4.4 millones de Has.), siguiendo las zonas Norte Centro - (26.3%), Centro (15.4%), Noroeste (15.4%) y Noroeste (4%)

Explotación y Aprovechamiento.-- En nuestro país los recursos fores-- tales son aprovechados fundamentalmente (Mapa No. 10) dentro de dos gran-- des grupos: los maderables y los no maderables. Los primeros son, desde el-- punto de vista económico, los más importantes. El valor de su explotación-- representa casi el 80% del total nacional (393.4 millones de pesos) y lo -- integran las maderas aserradas (el renglón más importante), pulimentadas , industrializadas, labradas y en rollo, que en conjunto aportaron, para 1961, un valor de 708.8 millones de pesos.

El otro gran grupo de los productos no maderables, re-- presenta en valor el 20% (124.5 millones de pesos) y lo integran: la cera-- vegetal, fibras e ixtles, trementina, chicle, frutos y semillas, rizomas,--

(113) Datos y cifras del Anuario Estadístico Forestal. 1962.

etc..

La distribución geográfica del aprovechamiento, considerando los valores más recientes de la producción, como se puede observar en el mapa, correspondieron a las zonas del Norte Centro y Sur (Anexos Nos. 4 y 4 bis), con casi el 34% y 27.5% respectivamente, siguiéndoles las zonas Centro (24.8%), Noreste (12%) y Noroeste (1%). Advirtiéndose que la zona Norte Centro tiene ese porcentaje alto debido a su elevada producción maderable.

En resumen, considerando estas mismas fuentes es posible obtener una producción anual de 20,600,000 m³ de maderas de coníferas, 24,194,000 de maderas corrientes, 134,640 de maderas preciosas.

Para comparación, considerando la cifra de 2,566,174 m³, (1° Sep. 1960- 30 mayo 1961), o sea, 17 veces menos que la cantidad teórica potencial.

Principales Productos: La producción de papel y pasta de celulosa, cuyo monto es muy considerable, en 1960 produjeron respectivamente 358 mil toneladas y 203 mil, que valen aproximadamente 700 millones. Todo ello indica las posibilidades de los recursos forestales como fuentes de riqueza y de ocupación, aunque en la actualidad representan solamente un poco menos del 1% del valor de la producción nacional, y tomando en cuenta que no es posible pasar desapercibida la inadecuada e intensa destrucción de los bosques en algunas regiones de nuestro territorio, por lo que es indudable la importancia económica que aún tienen y sobre todo la que pueden tener sabiéndolos explotar adecuadamente, para alcanzar niveles semejantes a los de otros recursos bióticos como la ganadería y la agricultura.

De los bosques derivan, no sólo las maderas necesarias a tantos usos, sino además otros productos muy importantes esenciales

a la industria y aún a la medicina.

De los más conocidos productos forestales podemos mencionar las resinas, brea, colofonia, ceras, chicle, hule, fibras, rizomas, raíces, insecticidas y muchos árboles forrajeros, y que en conjunto, para el período 1960-1961 sumaron 68,083,000 Kg., correspondiendo la mayor cantidad a las resinas con 60,055,549 Kg.

Deben incluirse de manera especial, por la importancia alcanzada en los últimos años, los barbascoas, fuente principal de los productos hormonales de uso medicinal, cuya producción (1961) alcanzó ---- 13,631 toneladas de rizoma seco.

Otro de los productos forestales de gran importancia nacional, por ser producto de exportación, es el chicle, cuya explotación se concentra principalmente en Campeche y Quintana Roo, con una producción de 2,065,000 Kg. con valor de 35 millones de pesos, aunque ha alcanzado -- hasta 8 millones de Kg. que se considera el máximo admisible para el mantenimiento del recurso.

Las tierras áridas aportan derivados muy valiosos, como la cera de candelilla, ixtle de palma y de lechuguilla, que para 1961 -- alcanzaron la cantidad de 25,523,051 Kg. de productos, cuyo valor conjunto sobrepasa a los 80 millones de pesos.

Aunque la modernización del país ha disminuído el consumo de carbón, este sigue produciéndose en cantidades muy grandes para abastecer los pequeños poblados. La producción supera las 100,000 toneladas con un valor aproximado de 25 millones.

Comercio Exterior. -- Continúan importándose grandes -- cantidades de productos forestales, que implican un déficit en la balanza comercial, pues las cantidades exportadas son superiores en más de 100 millones de pesos. Se trata principalmente de hule; en segundo término madera, curtientes, corcho y resinas.

Parece un contrasentido el efectuar importaciones de madera y otros productos forestales, cuando, por ejemplo, el total de madera de pino comercial disponible, se estima en 430 millones de m³, pero ello tiene cierta justificación por el hecho de que se importan productos que no hay aquí, o que no pueden substituirse. Aún así sería recomendable que se aplicaran medidas arancelarias más estrictas para reducir al mínimo indispensable las importaciones y proteger mejor la creciente industria forestal nacional.

Exportaciones del país.- Los principales productos de exportación y las zonas del país que las efectúan son:

Campeche (19 millones de pesos, o sea el 24.6% del valor total de las exportaciones para 1961), principalmente caoba y chicle.

Coahuila: 24.5% (candelilla, nogal, palma).

Quintana Roo: 21% (chicle y caoba)

Chihuahua: 16.7% (Madera cepillada, aserrada, candelilla).

Durango: 5.3% (candelilla, madera aserrada).

Yucatán: 4.5% (chicle).

Nuestros principales compradores fueron: Estados Unidos (72.5 millones de pesos), Holanda (1.2 millones), Inglaterra (1.2) y otros.

El consumo anual se calcula en 1.8 millones de m³ y 13 millones de Kg. de resinas. Para 1965 la F.A.O. calcula que el país necesitará 1,930,000 m³.

El déficit de hule puede aminorarse, aunque a largo plazo, vía producción de hule sintético o mediante el cultivo de árboles de hule (Hevea brasiliensis) en las zonas tropicales más adecuadas, como son los Estados de Veracruz, Oaxaca, Chiapas y Tabasco, que poseen ya unas

1000 hectáreas con esta plantación, pero que deben ampliarse al máximo potencial del país, que es aproximadamente de 200 mil Has. Es interesante -- mencionar que en la actualidad se cuenta con 15 has. de viveros de esta importante especie tropical.

En conjunto existen 753 permisos de explotación para-madera y leña, que abarcan una superficie arbolada de 4,204,466 has. y que amparan una explotación de 10,709,179 m³ de madera en rollo de pino, oya--mel, encino, especies preciosas y corrientes, mangle, mezquite y otros.

El resto de la superficie que se explota está adjudicada a 15 unidades de explotación forestal y 22 de ordenación, dependientes de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

La Explotación e Industrialización Forestal.-

En la actualidad existen en el país 317 aserraderos, de -- los cuales 276 son de sierra circular y 41 de sierra banda. De continuar -- la tendencia a sustituir la sierra circular por la banda, disminuirá el -- desperdicio en un 10%, pero aún deben tecnificarse mucho los procesos pro-ductivos, para disminuir el gran desperdicio que oscila entre el 60 y 70% -- del volumen del árbol.

La explotación de los bosques tiene además otras im--portantes derivaciones. como son: la industria del papel y celulosa, así -- como la de la chapa y triplay, cuya producción ha ido en continuo aumento. En conjunto, las inversiones en la Industria Forestal se estiman en 3000 millones, incluyendo las fábricas de papel y pulpa que representan el 50%.

Las pastas de celulosa y fabricación de papel se pro-ducen en cantidades que cubren ya el 80% del consumo nacional, aunque debe-mos señalar al respecto que los cálculos más recientes indican que, debi-do a la creciente demanda de papel para periódico, el consumo crecerá sólo para este año, por lo menos un 10%, lo que obligará a aumentar las impor-

taciones pese al crecimiento de la producción nacional, que para el año de 1960 fué de 20,000 ton, cantidad que sirvió para cubrir el 21% de la demanda global nacional.

La NaFinSa señaló que en 1960 el valor de las importaciones para la industria papelera aumentó 1.6% (263.7 millones de pesos en 1959, a 271.7 millones en 1960). En general el volumen de las importaciones totales de papel y sus productos registró un incremento de 21.4% respecto a 1959.

En el apéndice se aporta una breve relación de algunos de los árboles susceptibles de aprovechamiento en nuestro país, en la inteligencia de que un estudio concienzudo de sus propiedades, descubriría múltiples aplicaciones, entre otras, el uso de cortezas para cordelería y extracción de sustancias aromáticas o con otras características. Extracción de principios medicinales, como Alcaloides y Glucósidos: latex para producción de hule o de otras sustancias útiles: barbascoas para extracción de hormonas. Tintes y taninos en corteza, frutos, hojas, raíces y maderas. Semillas para extraer aceites, grasas y almidones. Maderas duras de las regiones templadas y maderas preciosas de las tropicales.

El Régimen de Propiedad de los Bosques.-

La distribución de los bosques según el régimen de propiedad (lo hemos representado gráficamente en el Mapa No. 10), nos indica que es necesario atender principalmente a la forma de explotación que prevalece en los bosques de propiedad privada, que representan el 66% del total. (Anexos No.4 y bis). Esta situación constituye un serio inconveniente que puede frenar el aprovechamiento de esos recursos o explotarlos en forma inmoderada y destruirlos.

Quizá este sea uno de los campos más propicios para -

que el gobierno actúe a fin de disminuir esa enorme concentración de la -- propiedad forestal, intentando, si es posible, llevar a cabo una seria y completa formación de unidades de explotación forestal a cargo de los ejidos -- con todos los elementos de orientación y asistencia técnica necesarios, -- que por su parte disponen del 20% de la superficie boscosa, en tanto que -- el resto es de propiedad federal.

La proyectada intensificación de la tendencia a organizar ejidos forestales (así como ganaderos) en los que se dé al bosque un trato preferente, en cuanto a la aplicación de los métodos más avanzados -- de explotación, conducirá, de aplicarse correctamente, a la mejor solución del problema forestal. Podemos afirmar que esta explotación racional de -- los ejidos forestales será la salvación para muchos miles de familias indígenas que viven en la miseria. En la actualidad ya se cuenta con algunas -- experiencias al respecto.

En el Estado de Chihuahua, la explotación ejidal de -- Guzarare y Yaxtini han manifestado muy buenos resultados (utilidades por -- más de 100,000 pesos en un solo mes, fruto de la producción forestal de madera en varios tipos) siguiendo con gran atención una explotación racional y científica para poder conservar dicho recurso en beneficio de la comunidad.

Aparte de la recomendación de llevar la Reforma Agraria a los bosques para constituir estas Unidades Ejidales de Producción Forestal, es necesario reforzar las medidas para incrementar la producción; -- sin lesionar el recurso, considerando el papel que los bosques desempeñan -- como protectores del suelo y equilibradores físico-biológicos del medio natural.

Se impone la repoblación de las grandes áreas consideradas como agotadas y que suman más de 20 millones de has. de bosques tem-

plados, pero ello tendrá que ser a base de grandes movilizaciones de -- campesinos, pues es muy dudoso que los intereses privados que han destruido los bosques, vayan a ocuparse de su restauración.

En las áreas afectadas por la destrucción de la cubierta vegetal y que, como consecuencia, sufren cambios ambientales muy -- desfavorables, deben combatir la desertización sembrando árboles por medio de campañas nacionales que abarquen a los sectores mayoritarios en una tarea vital para la sobrevivencia de la nación.

En los recursos forestales, nuestro país tiene un importante campo económico para fortalecer su desarrollo, sobre todo si se -- continúa intensificando su industrialización. Los antiguos y ruinosos métodos de explotar nuestros bosques para producir principalmente maderas en -- rollo, destinadas a la exportación, deben seguir siendo substituídos por -- productos manufacturados de consumo interno tan apremiante, que nosotros -- mismos importamos.

La política nacional forestal debe fortalecerse, no -- solo en el campo de cimentar cada día una industria forestal cada vez más -- nacional, sino también ampliar las disposiciones y ejecuciones del usufructo del recurso por los campesinos, vigorizando su economía al otorgárseles el derecho a su explotación, la técnica y el apoyo suficiente para su mayor éxito. Que desaparezcan los carboneros y vigueros, las caravanas de -- hambre de los candelilleros e ixtleros y en su lugar se levanten unidades -- económicas modernas, que aprovechen al máximo los recursos, usufructo de -- todos, y en beneficio de todos, apoyándose en los ejidos cooperativos o la forma que se requiera para el mejor desarrollo de esta importante población cansada de ser explotada por tantos años.

C A P I T U L O V I I I

F A U N A S I L V E S T R E

La fauna silvestre ha sido base para la subsistencia de una de las actividades más primitivas del hombre, que con el tiempo ha pasado ya a un segundo término, salvo en comunidades muy primitivas, o bien en aquellos lugares donde se ha establecido una actividad comercial basada especialmente en animales de pieles finas, o como se ha extendido en la actualidad, la explotación de la caza como recreo, por discutible -- que este sea desde el punto de vista cultural.

De cualquier forma, la caza es una actividad comercial aceptada, que se practica sobre diversas especies de animales silvestres de diferentes clases. Estrictamente hablando, la caza abarca incluso animales acuáticos, que usualmente se consideran como productos de la pesca, -- por ejemplo, ballenas, focas, lobos marinos y otros.

Pero la caza se refiere convencional y generalmente, a la captura, previa muerte, de animales silvestres terrestres.

En México la caza se practica en todas sus formas, -- aunque desordenadamente y con poco control, a una intensidad desigual según las especies y su atractivo cinegético, comercial o comestible.

Los datos oficiales referentes a licencias de caza expedidas, no revelan en realidad la magnitud de las actividades cinegéticas, en su mayor parte incontroladas. Esta carencia de control, así como la evolución general del país, la transformación destructiva de los ambientes naturales en que las especies silvestres se refugian, ha originado la disminución en abundancia y en muchos casos la aproximación a condiciones de -- completa extinción. Muchas especies han sido exterminadas o reducidas a un número tan pequeño, que sería difícil que puedan sobrevivir. Los bosques --

han sido destruidos por excesivos cortes, sin control, además los terrenos de agostadero han sido arruinados por exceso de pastoreo, ocasionando lo anterior un conjunto de perjudiciales desequilibrios, como la erosión, inundaciones, pérdida de tierras agrícolas y la destrucción irreparable de los ambientes naturales para la fauna.

No existe aún una conciencia pública ni un nivel educativo suficiente, merced al cual se dicten medidas tendientes a proteger y restablecer en forma efectiva la vida silvestre del país, antaño muy rica y variada, pero que en la actualidad ya se encuentra severamente dañada por el impacto de la vida moderna, el afán de lucro, o simplemente, en el más justificado de los casos, por pura necesidad de sobrevivir.

Todos los habitantes del país deben tener interés directo en la aplicación de medidas para conservarles. La conservación de los animales silvestres es inseparable de la conservación de otros recursos bióticos, como el agua, los suelos y la flora en general. Todos son parte del ambiente esencial que el hombre requiere. No se puede conservar ni aprovechar eficazmente uno de ellos sin que los otros también sean conservados. Cuando cualquiera de estos se destruye el equilibrio ecológico se altera sensiblemente, con el resultado de que, al restablecerse, las relaciones de abundancia son diferentes y la biomasa total se desplaza en sentido desfavorable.

Leopold apunta, en forma por demás certera: (114)

"..La caza excesiva de las grandes especies cinegéticas es un problema socio-económico, resultante directamente de los bajos niveles de vida de la mayor parte de la población rural mexicana y la desesperada necesidad de esa gente por obtener proteína suplementaria en su dieta."

"Una pequeña protección de los animales de caza redituaría más beneficios a los pobladores, que lo que ahora obtienen por concepto de carne y otras utilidades".

Nuestros recursos cinegéticos son todavía amplios (Mapa No. 11) e incluyen un conjunto muy numeroso y variado de especies, debido a la notable disparidad física del país. En el apéndice No. 5 se incluyen las principales especies de la fauna silvestre en México, considerando desde algunos reptiles hasta los mamíferos existentes. Su distribución contribuye ampliamente en el establecimiento de las diversas zonas biogeográficas nacionales, ya sea en la que se refiere a las regiones (neártica y neotropical) o a las provincias propiamente. (Mapa No. 5).

Dentro de las diversas especies que integran nuestros recursos cinegéticos o de fauna silvestre, están las aves, muchas de las cuales pertenecen al grupo migratorio, es decir, que propiamente son patrimonio de toda una región natural del mundo y por lo tanto, su aprovechamiento y conservación deberán ser objeto de una estrecha cooperación internacional, por lo menos entre los países que poseen relaciones con su distribución.

El aprovechamiento actual de la fauna silvestre terrestre en nuestro país, como lo apuntamos, se concreta fundamentalmente a la explotación, sin una gran fuerza, de varias especies. Las aves guaneras de California, que proporcionan cierto volumen de abono agrícola y que indiscutiblemente podría fomentarse aún más su explotación. (Perú es un país que ha sabido utilizar extraordinariamente su abundancia en este recurso).

El uso de las especies de pelo (pieles finas de vestir) debe aprovecharse con mayor intensidad, aplicando las técnicas más modernas, para el establecimiento de criaderas comerciales de tantas especies que por ahora se tienen que importar. Dentro de esta actividad económica puede incluirse al grupo de ciertos reptiles que principian a ser ex-

plotados en forma más racional (en los literales de Florida E.U.A. se encuentran magníficos criaderos, que son un buen ejemplo en el aprovechamiento adecuado de estas especies)

También se puede señalar que, conociendo cada vez mejor nuestros recursos, sus hábitos, ciclo de vida y biología en general, - podemos establecer con más precisión un conjunto de reglamentos y leyes, - la estricta vigilancia de su cumplimiento y así estaremos en condiciones - de facilitar mejor, un recurso para ser aprovechado por la población rural que requiere fortalecer su alimentación en proteínas animales y también, - tal vez, fomentar el turismo nacional y extranjero, hasta cierto límite, - con la caza deportiva, sujeta rigurosamente a una serie de disposiciones - de lugar, de tiempo, número de ejemplares, etc, y que puede proporcionar - ingresos al gobierno (permisos), algunas industrias (artículos para caza)- y al sector comercial en general, por las ventas a ese turismo.

La misma población rural puede aumentar sus ingresos con la venta de las especies bajo su usufructo.

El establecimiento de Parques Nacionales, como se ha dicho, enriquecidos con una variada fauna, puede ser importante fuente de riqueza turística para una región y el país en general.

Vedas y Medidas Conservacionistas.- Los lineamientos generales que rigen actualmente la caza, consisten en la aplicación de un conjunto de vedas, que para 1962 pueden resumirse en la forma siguiente, - según la Secretaría de Agricultura y Ganadería:

1) El número de patos que pueden cazarse diariamente por individuo será de 15, de lunes a viernes. Los sábados y domingos será lícito cazar hasta 30 ejemplares. Todo ello considerando que la caza del pato por el sistema de "armadas" casi ha desaparecido, y tomando en cuenta también que la caza de patos migratorios en México, comparada con la que se practica en E.U.U. es insignificante.

2) La gunga y la agachona podrán ser cazadas del primero de agosto al 15 de septiembre y del 15 de octubre al 15 de febrero; el número autorizado es de 12.

3) En los Estados del Centro y del Noroeste se autoriza la caza de la paloma de alas blancas del 1.º de diciembre al 31 de marzo y en el resto de la República del 1.º de octubre al 31 de enero.

4) el venado cola blanca podrá ser cazado del 1.º de agosto al 15 de septiembre, en las zonas cálidas.

5) En los Estados de Chihuahua, Jalisco, Veracruz, Tamaulipas, Nayarit, Coahuila y Zacatecas, se permitirá la caza de liebres y conejos en todo tiempo, pues su abundancia es perjudicial a la agricultura.

6) Queda vedada temporalmente la caza del tigrillo en Nayarit y Tamaulipas.

El valor de las medidas conservacionistas es muy relativo, pues de no existir un nivel educativo general adecuado o un servicio de vigilancia eficaz, que ponga en práctica con toda rectitud las disposiciones en vigor, generalmente resultan inefectivas ante la completa falta de control de las numerosas violaciones que ocurren.

De igual forma, los servicios de propagación y repoblación, los estudios biológicos sobre las especies más importantes, la existencia de parques nacionales y reservas de animales salvajes, son por entero insuficientes, por lo que una campaña orientada a proteger eficazmente la fauna silvestre debe tender a aplicar, como mínimo, las siguientes medidas:

1) ~~Mantenimiento y mejoramiento de las condiciones naturales en~~
que viven las especies más valiosas.

2) Supresión de métodos destructivos de caza.

3) Supresión de predadores, siempre que no se descomponga mucho-

el equilibrio ecológico.

4) Creación de Reservas y Parques Nacionales en que se fomenta la cría de las mejores especies, tratando de desarrollar técnicas avanzadas de procreación y cría, sobre todo en el caso de animales de piel fina y de caza mayor. (Como por ejemplo, en San Cayetano, Estado de México, se ha establecido un criadero de Fauna Cinegética, que ya provee ejemplares, especialmente faisanes, codornices y pardicos a varias regiones con elementos naturales para su desarrollo. También se debe mencionar el reciente Refugio y Reserva en la isla Centoy, Quintana Roo y otros más en proyecto que vendrán a fortalecer más esta urgente necesidad biótica.)

5) Encauzamiento de la caza de subsistencia hacia el aprovechamiento comercial de los Recursos Cinegéticos.

De la correcta actitud que tengamos frente a la naturaleza, ya sea en su flora, como en especial de la fauna, obtendremos los beneficios del futuro y hasta del presente, con el incremento y utilidad de ellos.

L A P E S C A.

El medio acuático que cubre casi las tres cuartas partes de nuestro planeta, tanto por las superficies marinas, como de aguas continentales, mantiene una extraordinaria riqueza: la fauna y flora integrada por un conjunto de ricas especies, principalmente de algas y otras especies vegetales, y especies animales como: esponjas, crustáceos, moluscos, peces, reptiles y mamíferos, y que hasta nuestros días (a excepción de algunas especies) son explotadas ridículamente sólo el 1%, existiendo cálculos conservadores al respecto, que demuestran que una hectárea marina puede llegar a producir de 2 a 7 toneladas de materia orgánica seca, domostrándose así lo potencialmente rico que es el medio acuático.

Este magnífico recurso no se ha aprovechado como debía -- y es hasta en nuestra época cuando el hombre, en su permanente esfuerzo -- por sobreponerse a la creciente demanda de alimentos por su acelerado incremento demográfico, principia a aprovecharlo, para satisfacer las necesidades proteínicas indispensables para su sostén.

Según dice al respecto el Director de la División de Pesca de la F.A.O., Dr.D.B. Finn (): "La pesca se encuentra todavía en la -- misma fase de desarrollo en que estaba la agricultura hace miles de años" -- "Todavía cazamos los peces persiguiéndolos por miles de kilómetros cuadrados de océanos y mares, sobre los cuales las reservas de pescado son -- "salvajes". "

Nuestro país, rodeado por los dos océanos más grandes, -- siempre se ha caracterizado por ser minero y agrícola, pero consideramos -- firmemente que se ha iniciado su industrialización a base de procesos económicos en el aprovechamiento integral de sus recursos bióticos que como -- los acuáticos deben fortalecer nuestro desarrollo económico en benefi- --

() Finn, D.B. (1961). El pescado, la gran reserva de alimento de la humanidad. F.A.O. Roma, Italia.

cio de toda la población, y así por ejemplo alejarnos de la etapa en que los países más urgentemente necesitados de una fuente natural tan rica en proteínas animales, en la producción van a la zaga, como en otras actividades económicas, en relación con los países industrializados.

A medida que el desarrollo material y demográfico nacional -- crece, se impone la necesidad de una producción más voluminosa de alimentos y muchas nuevas fuentes de trabajo.

La actual Comisión Nacional Consultiva de Pesca, desde hace -- muchos años propuesta, como una medida apropiada y necesaria para la explotación de este recurso (Osorio Tafall, E. Beltrón, R. Ramírez, etc.,) ya ha -- sido establecido por fortuna, que en colaboración estrecha con la Dirección General de Pesca, Marina, Institutos culturales actuales que se relacionan -- con este recurso, y en fin, todo el conjunto de personas con capacidad y experiencia ligados al problema pesquero, integrarán un completo y adecuado -- instrumento técnico administrativo nacional para desempeñar mejor la importante tarea de obtener las riquezas de nuestros amplios litorales y fortalecer el nivel alimenticio de más del 70% de nuestra población, que se encuentra pésimamente alimentada.

El trabajo no es fácil, existen numerosos problemas ligados a la pesca, técnicos, sociales, económicos y hasta políticos. Todos íntimamente relacionados, por lo que se tienen que resolver en forma integral y casi al mismo tiempo, en sus diversos campos, desde la investigación biológica y extracción misma del recurso, hasta fomentar al máximo su consumo, pasando -- por todas sus complejas etapas, como almacenamiento, congeladoras, reducciones, transportes, distribución, venta y sobre todo la solución de esta última en forma apropiada, dado el bajo nivel de ingresos de la mayoría.

El mar contiene inmensas riquezas que hasta la fecha aún no -- valoramos con exactitud, por lo que debemos dedicar significativos recursos económicos y tiempo a la exploración e investigación y aprovechar íntegramente

te el recurso natural sin su perjuicio; esta tarea podrá resolverse sólo -
con la participación coordinada de un gran equipo y por desgracia, no úni-
camente en un período gubernamental, sino con el vigor necesario de varios,
para alcanzar la meta enhelada: adecuado uso del recurso biótico en el -
provecho colectivo de la población mexicana.

"APROVECHAMIENTO DE LA PESCA EN MEXICO."

El aprovechamiento de los recursos pesqueros en las aguas
interiores y marinas de México, se remonta lógicamente a épocas muy - --
antiguas, pues como ha sucedido en otras regiones del mundo, las activida-
des pesqueras datan desde el momento en que llegan los primeros habitantes.
Así lo revelan los restos arqueológicos, en que se han encontrado primiti-
vos artefactos de pesca y representaciones de organismos acuáticos. En el
caso de las civilizaciones aborígenes de América, los Códigos y Crónicas-
de la Conquista indican que los primeros pobladores tuvieron conocimiento-
y usaron ampliamente los recursos acuáticos que les ofrecían los ríos, la-
gos y mares.

Los relatores de la conquista, describen los mercados y -
mencionan que se expedían numerosos productos acuáticos en ellos, de donde
se desprende también que dichos artículos alimenticios figuraban de manera
importante en su dieta.

Hay actualmente en México comunidades indígenas tradicio-
nalmente pescadoras, como los huastecos de Oaxaca, seris, mayas y yaquis de -
Sonora y Sinaloa, así como varios grupos de la Altiplanicie, que se han --
dedicado asiduamente a la explotación de las extensiones lacustres. El - -
gran número de nombres autóctonos con que se designan actualmen--
~~te especies acuáticas~~, indica el conocimiento que se tenía de ellas en la
época prehispánica.

Es célebre el procedimiento de relevos por medio del cual
era abastecida de pescados marinos la cocina de los reyes aztecas.

En el noroeste del país los miembros de las tribus pesqueras consumían los variados productos que los mares poseen en esas regiones. En las costas californianas se consumía el abulón y la concha era usada como moneda. Así mismo, los numerosos montículos de concha de ostión encontrados en lugares habitados por diferentes tribus, indican su predilección por este alimento.

También se tiene conocimiento, de que las culturas indígenas sabían que la tierra se fertilizaba y se obtenían mejores cosechas si se colocaba un pescado fresco en la base de las plantas de cultivo.

Clavijero (1780) (115) refiriéndose a las actividades pesqueras de los antiguos mexicanos, dice:

" Más que a la caza, eran aficionados los mexicanos a la pesca, como resultado de la situación de su capital y de la proximidad del lago de Chalco, tan abundante en peces. En este ejercicio se ocuparon desde su llegada al país y con la pesca se proveían de todo cuanto necesitaban. Los instrumentos de que más frecuentemente se servían eran la red, el anzuelo, la nasa y otros".

Los pescados eran objeto de comercio por trueque, pues con ellos adquirían maíz, algodón, piedra, cal para sus necesidades, ropa y habitaciones, según el autor mencionado.

En el capítulo referente a animales mexicanos, menciona un gran número de peces marinos y de agua dulce. Expresa también que " en-

(115) Clavijero, Francisco Javier, *Historia Antigua de México*, Tomo II, Editorial Porrúa, México, 1958. 4 Vol.

todas las costas de aquellos mares(116) se hizo en diferentes épocas la pesca de perlas. Los mexicanos las pescaban en la costa de Tototepec y en la de los Cuiclateques, donde hoy se pesca la tortuga:"

Humboldt relata en su "Ensayo Político de la Nueva España" que los indígenas americanos no mostraban deformidades físicas y no se presentaba en ellos el bocio endémico (como en ciertas regiones europeas y de otros países), lo cual estaba conectado indudablemente con el consumo de productos marítimos, ricos en yodo, elemento esencial para evitar las alteraciones tiroideas que producen este padecimiento. Es oportuno anotar que en la actualidad el bocio se encuentra sumamente extendido entre las comunidades indígenas de nuestro país.

El mismo Alejandro de Humboldt, al hablar de la pesca en la Nueva España, se refiere también a la extracción de perlas en la costa oriental de las Californias y a la captura de cachalotes y ballenas por parte de angloamericanos y europeos, en la costa occidental de México.

Pertenece a él las siguientes palabras, que podrían aplicarse en la actualidad al problema que se tiene con otras especies:

"Inútil es detenernos a manifestar las ventajas que tendrían los habitantes de las colonias españolas sobre los ingleses y los angloamericanos, si tomasen parte en la pesca de cachalote. En 10 a 12 días se puede ir desde Guayaquil y Panamá a los parajes donde abunda este cetáceo y la navegación desde San Blas a las Islas Marias es apenas de 36 horas. Los españoles mexicanos tendrían que recorrer 4,000 leguas menos que los angloamericanos para hacer esta pesca; tendrían los víveres más baratos y siempre a mano los puertos de su propia nación. No podrían impedir a los mexicanos el dedicarse a esta pesca, la falta de brazos, pues bastaría con 200 hombres para armar 10 buques de pesca y coger anualmente cerca de 1,000 toneladas de

osperma".

Es notable la lucidez y claridad de exposición y también la coincidencia con problemas pesqueros actuales de México, como es, la explotación de los recursos atuneros del Pacífico y camarones del Golfo, por pescadores extranjeros.

La evolución pesquera en un sentido moderno y adecuado más o menos a las necesidades del país y de la época, se inició en este siglo y más concretamente en el segundo cuarto del mismo.

Los registros estadísticos comenzaron, aunque en forma irregular y poco precisa, desde el siglo pasado.

Hay algunos datos referentes a la explotación de perlas durante los primeros años del siglo XIX, ya que el buceo de dicho producto fué una de las actividades pesqueras más tempranamente registradas y la que mayor fama dió a la región de La Paz, Baja California.

Aunque no se tiene registro exacto, se sabe que las costas bajacalifornianas estuvieron pobladas densamente de mamíferos acuáticos, los cuales ^{fueron} diezmados por aventureros norteamericanos, franceses, ingleses y rusos, precursores de la moderna piratería, que aún actúa en los mares mexicanos.

Otras pesquerías existentes desde hace muchos años y dignas de mención, son las afectadas por medio de "tapos" en los esteros de Nayarit y Sinaloa, así como la de "charangas" en la laguna de Tamahua.

Hay otras instalaciones pesqueras utilizadas desde tiempos inmemoriales, a saber: las "chorreras" de piedras, instaladas en varios sitios a lo largo del río Lerma, los "tapoxcos" de Chiapas y otras no menos interesantes.

En épocas más recientes, la pesca comenzó a ser registrada estadísticamente con promedios fiscales desde fines del siglo pasado y con-

tipo o tipos de barcos son los más apropiados. Teniendo en cuenta el objetivo de la pesca, las condiciones del mar, la distancia de los caladeros, -- así como la operación económica de las embarcaciones, no es aconsejable -- hacer inversiones cuantiosas en ninguno de estos renglones hasta que se -- acumulen buenas experiencias para cada caso.

Con las excepciones ya conocidas de Ensenada, Guaymas, -- Mazatlan, Veracruz, Salina Cruz, etc. apenas existen en el extenso lito-- ral mexicano adecuadas facilidades como muelles, bodegas, hielo, combusti-- ble, mano de obra, comunicaciones a centros de consumo, etc. para las ac-- tividades pesqueras, y aunque no es posible pensar en la construcción de -- puertos pesqueros capaces de manejar cientos de miles de toneladas anuales se considera que el momento ha llegado para el establecimiento de unidades o terminales pesqueras en puertos y regiones estratégicamente localizados, con lo que se podría hasta obligar a las embarcaciones para que su produc-- to se desembarcara en ellos.

Dichas terminales deben estar dotadas con las facilidades necesarias para el manejo de conservación y expedición del producto en con-- diciones aceptables. También los productores podrían obtener ventaja en su-- venta de los productos, si algún Banco o institución oficial lograra asigu-- rar en cada caso precios mínimos del producto. Esta organización podría -- hasta pignorar el producto en casos de abundancia (o escasez), así como -- las altas y bajas de precios estarían colocadas un poco al margen de los -- efectos acostumbrados.

Los aspectos del transporte y distribución al detalle de-- los productos rematados en las terminales pesqueras, podrían ser represen-- tados por alguna institución bancaria especializada y que posea varias fa-- cilidades establecidas. También ver la posibilidad en el sentido de que se estableciera una o varias empresas de tipo cooperativo para la distribu-- ción y venta del detallista.

D.- CONSUMO.

De nada sirve aumentar la producción si al propio tiempo no se incrementa el consumo. No es fácil introducir el consumo del pescado sin una amplia campaña que abarque desde enseñar como prepararlo y comerlo hasta describir su valor nutritivo.

El aumento de consumo entre los sectores que conocen el pescado depende fundamentalmente de la baja en los precios. Es factible bajar los precios en los artículos pesqueros más conocidos, a través de la eliminación de intermediarios; sin embargo no se aconseja establecer medidas para destruir los centros de abastecimiento actuales, sino que con la ayuda oficial, procurar establecer otros, como se logra ya en la actualidad, a través de la CONASUPO, que ha hecho posible un aumento en el consumo de varios artículos de primera necesidad, entre ellos, distintos productos marinos a precios bajos.

En donde habra necesidad de una especial atención es en procurar cambiar los hábitos alimenticios de la población, que aunque es un poco más difícil por las características sociales de México, en donde la población está subalimentada y además con un ingreso económico muy bajo, resultando verdaderamente necesario, modificar hasta donde sea posible, -- por apropiadas campañas educativas de las propiedades alimenticias de productos marinos y dulcescicolas^u -- además reducir los precios en las ventas destinadas especialmente a la población rural.

Estadísticamente el consumo de este recurso, se realiza tomando en cuenta como ya anteriormente lo apuntamos, como base el consumo "per cápita", que se calcula sustruyendo de la producción total de especies comestibles en aguas nacionales, la captura "vía la pesca" y los productos de exportación; se agregan las cantidades por concepto de importaciones de productos pesqueros y se divide entre la población total. Debe advertirse que el resultado no representa el consumo real, pues se trata de peso bruto

de los productos, a los que debe aplicarse un factor por concepto de mermas lo que necesariamente conduce a una cantidad nota mucho menor. Igualmente ha de tomarse en cuenta que el consumo en la capital es mayor que el de la provincia, excepto, quizá, en el caso de Estados Costeros, de cuyo consumo no se tiene en realidad datos precisos. Para obtener resultados aproximados del consumo en provincia, debe restarse la cantidad introducida anualmente en la capital, para obtener el consumo de sus habitantes y el resto dividirse entre los habitantes de los Estados. Si se calcula en 11 millones de Kgs. el consumo anual de la Ciudad de México y se resta esta cifra, así como las correspondientes a productos de exportación y las extraídas mediante permisos "Vía la pesca", se obtiene la cantidad consumida por el resto de la República.

El consumo per cápita en la República Mexicana, según Osorio Tufall, era de 0.75 Kg. en 1947 y agregaba: "Si toda la pesca de las aguas mexicanas se consumiera en el país, esta cantidad se elevaría a 3.57-Kg".

En la actualidad, de acuerdo con cálculos hechos a partir de la producción de 1961, de 298 mil toneladas, y tomando en 39.000,000 de Kg. el consumo anual de la ciudad de México.

Tomando en 5 millones de habitantes la población de la capital, el consumo per cápita de pescado fresco es de 6.75 Kg. El de la provincia es de 3.42 Kg. Aunque la situación ha mejorado de 10 años a la fecha aún dista mucho de semejar a la que señalan en países realmente consumidores de pescado. (Chile 31 Kg. habitante al año, Japon 23, Noruega 19, Portugal 13, Suecia 13, etc. (121) Ahora bien, debemos señalar con todo rigor, que estos índices se convierten en la realidad en cifras aún más bajas,

(121) La situation mondiale de l'Alimentation et de l'Agriculture 1961. F.A.O.

en virtud de que los diferentes productos tienen una proporción de su peso total no aprovechable (cola, huesos, cabeza, conchas, etc.) de tal manera que, cuando se dice que la población del interior del país tiene 3.42 Kg. de consumo de pescado por cápita, debemos considerar que, en la realidad, son 1.700 gr., pues aproximadamente, en el pescado, el 50% de su peso no se ingiere. Siendo esta proporción de partes no consumidas más alta en los crustáceos y sobre todo en los moluscos.

En términos generales, el consumo de pescado en nuestro país ha tenido en los últimos años un ligero incremento y especialmente en el periodo 1957 a 1961, el aumento fué de 29.6%. Advirtiéndose que para 1959 hubo una baja bastante notable, por causas naturales, en relación con el recurso y fuerte aumento de 1959 a 1960 (20%) siendo menor para 1961 (de 206 mil toneladas a 203.7 tn). Tomando el año de 1951, como base con respecto a 1961, el aumento general fué de 26.6%.

Indudablemente, las mayores cantidades consumidas en el país corresponden a la ciudad de México, que normalmente en los últimos 10 años, consume un promedio de 30 toneladas los días viernes y recientemente, de 1961 a la fecha, el consumo diario ya se ha convertido en dicha cantidad, incrementándose esta por los viernes un 30% y en ocasiones llega a 90 y 100 toneladas. En el último año se introdujeron a la ciudad casi 40 mil toneladas de productos pesqueros comestibles e industriales (Ver anexo 8).

Entre los varios factores que han influido en estos incrementos se destaca, especialmente y en forma más directa, los notables incrementos demográficos. Afortunadamente los volúmenes capturados recientemente por nacionales principiaron a resolver en parte el aumento de la demanda interna, consecuencia del crecimiento demográfico.

En la gráfica No. 10 observamos que la pesca en aguas na-

cionales se divide: en aquella practicada por pescadores del país o sea la propiamente nacional y la que llevan a cabo embarcaciones extranjeras con o sin permisos especiales, la cual es registrada sólo parcialmente.

En la gráfica que muestra la tendencia de la captura nacional de 1922 a 1960, se aprecia una etapa de relativo estancamiento a nivel ínfimo de producción, que abarca del principio de ese período de 1938. En esta época tuvieron lugar una serie de exploraciones japonesas en ambos litorales que pusieron de manifiesto la riqueza camaronera de los mares mexicanos y comprobaron la existencia de otros recursos, ya para entonces explotados por los pescadores norteamericanos (atún, huachinango y otras especies). Posteriormente a esas exploraciones se inició un rápido desarrollo pesquero nacional basado en la extracción de productos para la exportación en su mayor parte.

Ya antes la industria nacional había dado sus primeros pasos en Baja California donde se instalaron las primeras enlatadoras del país.

La recepción de datos acerca de la captura extranjera en aguas mexicanas del Pacífico por parte de México se inició en 1939.

Como se ve en la gráfica, aunque las estadísticas norteamericanas indican que datan de 1914 y aún desde el siglo pasado en el Golfo de México.

Los datos graficados acerca de la captura extranjera no incluyen las actividades camaroneras y huachinangueras de barcos norteamericanos en la plataforma continental mexicana del golfo, sino solo la de los barcos atuneros que actúan en el pacífico.

Observase las grandes fluctuaciones de esa captura que ha llegado a sobrepasar las 100,000 ton., superando con mucho la captura nacional sobre todo de 1946 a 1953.

A partir de este último año la situación se ha invertido - y la captura nacional que tuvo una baja muy pronunciada hacia 1952 y 1953, - se ha recuperado y supera ya consistentemente a la captura extranjera.

Finalmente, y antes de exponer en forma general lo relativo a las principales especies comerciales nacionales, diremos algunas palabras acerca de la industrialización.

Para que un recurso natural renovable, sea objeto de industrialización, es necesario contar con cierto dominio del conjunto de factores que lo rodean. En el caso de la pesca se requiere la concurrencia, fundamentalmente, de: la materia prima, inversión adecuada, facilidades e instalaciones portuarias indicadas, (agua, electricidad, muelles, locales, - - etc.) personal idóneo, demanda de productos frescos, semielaborados y elaborados, comunicaciones y transportes apropiados, y además sobre todo, la - directa intervención del gobierno para que realmente el usufructo del recurso biológico sea partícipe del desarrollo nacional.

El proceso de industrialización, en este recurso, cubre -- varios aspectos, desde las etapas más sencillas, que más bien son métodos de preservación, como el secado, salado, ahumado, refrigeración, congelación, - hasta los procesos de empacado, conservación y reducción.

Todos guardan, dentro de sus características y finalidades una importancia substancial para la economía pesquera, pues el mercado interno y sobre todo actualmente el externo, demandan una variada forma para el consumo. Lo importante está en que en el recurso, cualquiera que sea su presentación, se haya logrado un máximo aprovechamiento, utilizando tantos subproductos que se originan en los mencionados procesos y que, en muchas - ocasiones, su valor llega a superar el del producto principal dentro de un cuadro de alta industrialización. Tal cosa sucede principalmente en el caso de productos pesqueros conservados que dejan un importante volumen de acci-

tes y materias sólidas de variada aplicación.

El siguiente cuadro muestra la situación actual (1961) (122)

del país, con respecto a este tipo de instalaciones.

	Refrige- radores.	Consola- doras.	Produc- tores.	Empaca- doras.	Industri- ales.	Expor- tado- res.	Armado- res.
ZONA I.	4	29	2	31	5	1	2
B.C. N y S.		7		17	4		
SONORA.		12	1	3			1
SINALOA.	3	10	1	9	1	1	1
BAJALISCO.	1			2			
ZONA II.		3		3			1
TAMPS.		2		1			1
VERACRUZ.		1		2			
ZONA III.	7	27	4	9	1	5	1
TABASCO.		1	2				
CAMPECHE.	3	20		5		2	
YUCATAN.	4	6	1	4	1	3	1
Q. ROO.							
ZONA IV.	5	14		3	1	1	
JALISCO.		1					
COLIMA.	5				1		
MICHOACAN.							
GUERRERO.							
GUANAJUATO.		13				1	
CHIS.				2			
ZONA V. D.F.				1			

74

7

54

23

159.

Creemos que es necesario destacar, dentro de la rama de la industrialización, el proceso de reducción de productos acuícos, o sea, -

la obtención de harinas, aceites y derivados. En este renglón industrial -- encontramos una de las más eficaces soluciones, no solo para el íntegro aprovechamiento del recurso, sino para aliviar una serie de puntos importantes de la situación nacional actual, relacionada con el aumento de ingresos en los pescadores, satisfacción a crecientes demandas alimenticias, -- tanto del hombre, como del ganado en general, fabricación de fertilizantes para nuestros agotados suelos agrícolas y muchos usos más.

La demanda de harina de pescado cada día es mayor, por su uso agropecuario especialmente, solucionando así varios aspectos técnicos-- relacionados con la captura y aprovechamiento de los recursos marinos. Por ejemplo, existen innumerables especies que tienen dificultades para colocarse fácilmente en los mercados por su tamaño, sabor, textura, etc. Y -- también la utilización de fuertes volúmenes de los "desperdicios" de especies muy comerciales, que ya sea en su preparación para la venta en fresco, congelado, empacado o enlatado, dejan un importante material para industrializarlo en harinas y aceites, etc.

Las posibilidades en este campo, para México, son muy grandes, ya que cada día se requieren mayores cantidades en diversas ramas de la economía y además que contamos con los recursos naturales apropiados.

La intervención estatal debe desempeñar una función importante en este renglón, tanto a plazo corto como a largo, sobre las bases de una planeación adecuada para las necesidades actuales y futuras del país, no sólo, como hemos dicho, en la amplia rama agropcuaria (fertilizantes, alimento al ganado, aves, etc.) sino también, por lo que resulta más importante, el fortalecimiento proteínico de la alimentación humana. -- Bien comprobado está, por infinidad de nutriólogos y especialistas, que las proteínas de pescado contienen todos los aminoácidos necesarios, en combinaciones perfectamente equilibradas para las necesidades diarias del-

organismo. La elaboración de harina para estos fines (sobre todo a la población rural) tendría un mínimo de proteínas del 65% con un valor biológico del 80%) (123)

Y si precisamente, la característica general de la alimentación mexicana es la ausencia de proteínas animales, nos parece importante dejar señalado que la principal fuente de ellas, se encuentra en nuestros litorales extensos y aún semiexplotados.

Por supuesto que para lograr introducir un producto "extraño" en los hábitos alimenticios de la mayoría en el territorio, el gobierno requiere (C.O.M.A.S.U.F.O.) establecer una serie de medidas tendientes a lograr su aceptación general (nutriólogos, especialistas en preparar recetas y alimentos, convencimiento de las grandes cualidades dietéticas del producto, etc.) a base de SERIAS campañas nacionales.

(123) En recientes cálculos de la F.A.O., 1961, "Futura evolución de la producción y utilización de la harina de pescado", se asegura que: "Un millón de toneladas de concentrado de harina, pueda alimentar durante un año a una población de 100 millones de habitantes de todas edades!"

LAS ESPECIES DE MAYOR IMPORTANCIA ECONOMICA ACTUAL Y POTENCIAL.

Las riquezas pesqueras del país son amplias y variadas ya que pasan de 100 especies. Pero dadas las condiciones de su distribución, abundancia y explotación actual, son aproximadamente unas 25 las más importantes, (mapa No. 11) y de estas, tres de las que se destacan mas: -- Camarón, Sardina y Atún.

Los Camarones. -- La pesca intensiva de camarón se inició en la costa del Pacífico en 1936. Más tarde se abrieron a la pesca los -- bancos de Campeche, en 1946.

Las especies que se capturan en aguas mexicanas son las -- siguientes:

Golfo de México: Penaeus aztecus, Océano Pacífico: -- --
P. brasilensis, P. duorarum, P. setiferus, P. vannamei, P. stylirrostris,
P. californiensis, P. brevirrostris.

De una captura promedio de 40.000.000 Kg. anuales, el Golfo de México aporta aproximadamente el 25-30% y el Pacífico del 70 al 75%.

La flota camaronera consta de unos 700 a 800 barcos arrastros y abastece a unas 30 congeladoras en Mazatlan, Guaymas y Ciudad del Carmen.

Bottemane, experto pesquero de la comisión holandesa que -- visitó nuestro país hace pocos años, expresó en el estudio que llevó a cabo sobre la industria pesquera mexicana(124) lo siguiente, en relación con los costos de explotación camaronera, tomando como base embarcaciones camaroneras de Ciudad del Carmen, Campa., los siguientes gastos: Combustible -- 9%; hielo 12%; reparaciones 23%; artes 10%; tripulación 14%; gastos especiales 3%; amortización 11%, total: 86.5%.

(124) Bottemane, 1955. -- Informe Técnico de los Estudios efectuados en el litoral mexicano, por la Comisión Holandesa. (INDECO)

Los gastos de fidele y reparaciones son muy altos, por los altos costos de materiales y repuestos; el porcentaje en artes también es muy elevado, debido quizá a la pérdida frecuente de las mismas al arrastrar sobre fondos rocosos. La dotación con eco-sondas, aunque implicaría un gasto adicional, a la larga sería ventajoso, al recuperarse su costo, a través del ahorro en redes. La parte correspondiente a las tripulaciones es comparativamente baja y, finalmente, entre los "gastos especiales" se incluyen los que se pagan a la cooperativa por concepto de "facturación".- El 14% restante se supone serán utilidades del armador, que fluctuarán año con año, según el precio del camarón. Este margen se obtiene a pesar de que no toda la capacidad del barco se utiliza y sin emplear todo el tiempo que dura el viaje, dedicado a la pesca. Es evidente que puede haber numerosos ajustes para disminuir diferentes renglones de los anotados. Este ejemplo se da para demostrar que el margen de utilidades, aún oscilante, es considerable y puede reunirse a favor de los trabajadores. La Industria Pesquera camaronera, representa en conjunto una inversión mayor a los 1,000 millones de pesos (125) por esta razón constituye en conjunto la industria pesquera más importante del país, ya que es especialmente una de nuestras principales exportaciones (después del algodón, minerales y café). En el cuadro siguiente se puede apreciar la evolución que ha tenido en los últimos años de las ventas hacia los Estados Unidos de Norteamérica.

Año.	Toneladas.	Índice.	Total pesca Nacional de camarón (tn.)
1953	16,672	100.00	19,380
1954	15,835	94.9	22,166
1955	20,634	123.5	25,380
1956	25,716	154.2	26,966
1957	31,731	130.3	26,931
1958	25,416	152.6	31,457
1959	31,141	186.7	36,229
1960	32,145	192.7	39,776
1961			49,231

(125)Según la Cámara Nacional de la Industria Pesquera 1961.

Por lo que se puede afirmar claramente la importancia de esta especie como fuente de divisas por el gran porcentaje que se exporta del total extruido.

Las especies del Pacifico son capturadas prácticamente por pescadores nacionales en exclusiva. En cambio las del Golfo son explotadas conjuntamente con pescadores norteamericanos procedentes de Florida y Texas.

Las posibilidades de expansión de la industria camaronera pueden aprovecharse al máximo a condición.

10.- De que se desarrolle un eficaz sistema de explotación y administración basado en las investigaciones biológicas realizadas; dictando las medidas necesarias y que sean aplicadas con energía y decisión, para hacer que los acuerdos emanados de los estudios sean respetados y provechosos.

20.- Que se experimenten nuevos métodos de pesca en los lugares actualmente inaccesibles a las artes, ahora en uso.

30.- El aprovechamiento del pescado que se captura junto al camarón y se desperdicia, puede ser iniciado, mediante el diseño de embarcaciones para la recolección de esos productos en alta mar, previo acuerdo con la flota camaronera, o bien, mediante adaptaciones a esta, que pueden consistir en modificaciones a la bodega, así como en la instalación de pequeñas plantas de reducción a bordo en las unidades mayores, que podrán utilizar las partes del cuerpo que se cortan en su preparación (cabeza y cola)

40.- Que se proteja el desarrollo de la industria camaronera nacional en los lugares donde actúan las embarcaciones extranjeras, V.g. el Banco de Campeche y otros lugares del Golfo de México.

LA SARDINA.

Esta actividad pesquera, que antaño contribuía a la mayor parte de la captura nacional, debe ser protegida y estimulada porque constituye la base de la industria pesquera más sólida y útil del país, ya que su producción abastece al mercado nacional en su mayor parte.

También debe ser favorecida por medio de investigaciones biológicas especiales, tendientes a localizar las fuentes de materia prima, su disponibilidad y volumen para que sean aprovechadas por los industriales nacionales.

La pesca de la sardina (Sardinops caerulea) y su industrialización se encuentra actualmente restringida al noroeste de México, a -- saber, la región que va de Ensenada a Isla Cedros, Baja California.

Esta pesquería atravesó hace algunos años por una seria -- crisis, debida a la escasez de materia prima, ocasionada por la pesca intensiva llevada a cabo durante muchos años por la flota sardinera de EE.UU. y en segundo término, de Canadá.

Como la explotación se llevaba a efecto sobre una población de peces común a la costa de las tres naciones, la disponibilidad de materia prima falló casi simultáneamente en los tres países.

No obstante, es probable que la situación a ese respecto -- sea menos crítica en México que en los otros países mencionados, pues a -- juzgar por los estudios disponibles, al Sur de Baja California y en el -- Golfo de California existe una población de sardinas diferente a la que se agotó en la parte norte de su distribución geográfica.

También es casi seguro que esta industria tiene posibilidades de expansión en los litorales nacionales.

En la Ciudad del Carmen, Campeche, se ha establecido - ---

recientemente una industria para producir harina a base de especies del -- grupo de sardinas y anchovetas.

La explotación de esta especie ha ido aumentando en gene-- ral, durante los últimos años:

1955 :	5,247 tn.	1959 :	19,437 tn.
1956 :	11,341 "	1960 :	17,219 "
1957 :	8,156 "	1961 :	21,648 "
1958 :	14,389 "		

Podemos asegurar que sin duda seguirá creciendo aún más -- ya que es una de las especies que tienen mayores posibilidades de indus-- trialización, tanto por su aprovechamiento para conservas, como para la -- elaboración de harina y aceites.

Los Atunes.- Los dos grupos de especies mencionadas con-- anterioridad, son aprovechadas en escala de cierta importancia por la in-- dustria pesquera nacional. En cambio, los atunes son aprovechados por los mexicanos en escala realmente ínfima, en comparación con sus posibilida-- des y situación particular realmente favorable. Prácticamente el total de la captura atunera del Pacífico Mexicano, es realizada por pescadores nor-- teamericanos. En las aguas del territorio de Baja California (Mapa No.11) se encuentran importantes volúmenes y que proporcionan casi la tercera -- parte de la producción mundial. Pero desgraciadamente de este gran recur-- so solo nos queda una fracción muy pequeña, ya que del dato estadístico -- del total registrado en la extracción de esta especie, casi el 95% aproxi-- madamente es explotado por embarcaciones norteamericanas "Funna Clippers" con permiso "vía la pesca" dentro de nuestros litorales. Aún nuestra in-- dustria pesquera se encuentra alejada de poder aprovechar este rico recur-- so, que no solamente existe en forma abundante en nuestras aguas, sino -- también frente a ellas.

La explotación del atún en los últimos años ha sido como -
sigue:

1955 -----	33,001 Tn.	1958 -----	51,498 tn.
1956 -----	52,360 "	1959 -----	33,283 "
1957 -----	56,158 "	1960 -----	59,390 "
	1961 -----	36,652 tn.	

El atún y especies afines en el Pacífico son las siguientes:

Neothunnus macropterus (atún de aletas amarillas)

Katsuwonus pelamis. (barrilete)

Thunnus albac. (albacora)

Thunnus thynnus. (atún aletas azules)

Sarda lineolata. (bonito)

En el Golfo:

Euthynnus alletteratus (atunes)

Thunnus Thynnus. (atún aletas azules)

Los recursos atuneros del Pacífico Mexicano, están perfectamente comprobados, localizados. En cambio, los del Golfo se encuentran aún en la etapa preliminar de localización, explotación y pesca experimental.

Al llegar al punto de saturación en cuanto a posibilidades de expansión de la flota camaronera y de otras explotaciones pesqueras, la industria nacional tendrá que buscar necesariamente nuevas líneas de desarrollo, de acuerdo con los recursos existentes en los mares mexicanos, y no pueden ser otros que la utilización de los atunes y especies afines, -- así como la de especies de primera importancia por su volumen, como son -- las que se capturan junto al camarón y a las que más tarde se hace referencia.

Para crear una industria atunera a la altura de los recursos disponibles, sobre todo en el Pacífico, ya han sido formuladas diversas opiniones por parte de biólogos pesqueros del país.

Ante todo, es preciso proceder a una planeación adecuada y a un financiamiento bien aplicado, que conduzca a la formación de una flota adaptada a las condiciones nacionales y una serie de instalaciones industriales conveniente y estratégicamente distribuidas a lo largo de los litorales más apropiados para este caso, las costas de Baja California particularmente, y otros lugares del Pacífico. En el Golfo las potencialidades atuneras aún no están cabalmente establecidas.

Así pues, se considera que en los próximos años, el desarrollo de la industria pesquera nacional deberá gravitar sobre estas valiosas especies, tan propias para trabajarlas mediante todo tipo de actividades industriales.

Otras especies.-

En primer lugar deben mencionarse las especies que actualmente se desperdician en la pesca del camarón.

Haciendo un cálculo conservador, si la captura promedio de camarón es de 40.000,000 kg. anuales, la de dichas especies es por lo menos de 5 a 10 veces mayor. O sea, que cada año se desperdician entre 200 y 300 millones de kg. de productos pesqueros, un volumen mayor o igual que la explotación de nuestras aguas nacionales en la actualidad. Por lo que este renglón debe ser ya, una importante fuente económica de la industria pesquera nacional.

Existen también otras especies cuya captura puede desarrollarse perentoriamente, (Mapa No. 11) como la langosta (Golfo de California, Golfo de México y Caribe); las lisas, prácticamente en toda la extensión de los litorales mexicanos; las almejas (en Baja California y Golfo de California); sierras y jureles, anchovetas, tiburones, cuya captura ha-

decaído injustificadamente, serrani os (meros, cabrillas, garropas) y corvinas, truchas de mar, del grupo ictiológico de los scionidos) etc.

Un capítulo aparte merecen los recursos ostioneros de -- México, que aunque actualmente son mal aprovechados porque la explotación es simplemente extractiva, sin preocuparse por la recuperación y conservación de los bancos, es altamente probable que en los próximos años se logre una utilización mucho más eficaz mediante trabajos de cultivo para -- los cuales existen condiciones particularmente favorables, tanto en los -- litorales del Pacífico, como del Golfo. Ha si do una especie cuya explotación también ha ido aumentando significativa-- mente en los últimos años hasta casi duplicarse en los últimos siete años. En 1955 se explotaron 9 mil toneladas y en 1961: 17,413 tn.

También debemos mencionar en particular las langostas, que constituyen valioso producto de exportación y cuya explotación aún no alcanza su límite óptimo. Por ejemplo, es susceptible de explotarse en cantidades mucho mayores, tanto en el litoral de Baja California, como en el -- Golfo de México y el Caribe.

Las especies de mayor importancia económica son:

Panulirus interruptus y P. inflatus en el Pacífico y en el Golfo y Caribe. Panulirus argus.

La producción langostera ha aumentado de 333,327 kgs. en -- 1937, a 1.161,693 en 1961.

La producción de especies tan apreciadas en el mercado internacional como las langostas, puede ser incrementada mediante una pesca experimental y exploratoria, en aquellas zonas donde se conoce su presencia, debiendo aumentar dicha explotación suficientemente, en la áreas do-

costa rocosa en el Golfo de California y diversas localidades del Pacífico hacia el Sur, incluso hasta Puerto Angel, Oaxaca, y en el Golfo de México y mar Caribe, sobre los fondos coralíferos de la Región de los Cayos, en el Banco de Campeche y costas de Yucatán y Quintana Roo, especialmente de Cabo Catoche al Banco Chinchorro.

APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS BIOTICOS DE AGUAS INTERIORES.

La explotación pesquera de aguas interiores o continentales, dentro de nuestro territorio se ha limitado principalmente a las zonas lacustres más conocidas, como Chapala, Patzcuaro y superficies más pequeñas, especialmente en algunas presas.

Dentro de las principales especies se encuentran: lobina negra, (black bass), bagres y el blanco de Patzcuaro y charales (Texcoco) que poseen los más altos índices alimenticios(126) y que por desgracia en los últimos años ha disminuido su población.

El aprovechamiento más importante de las aguas interiores--cuya extensión llega a ser aproximadamente de 414 mil Has. (considerando --presas, depósitos chicos, cajas de agua, manantiales permanentes, norias, canales, ranjos, etc.), radica en que principian a cultivar varias especies de peces (que en conjunto aún son cantidades reducidas), principalmente en los Estados de Durango, Jalisco, Michoacán, Puebla, Chihuahua, San Luis --Potosí, México, Coahuila y Nuevo León; habiéndose mejorado bastante en los últimos años, gracias al desarrollo de las prácticas piscícolas establecidas.

Esta actividad ha sido objeto de importante impulso a través del trabajo de distintas dependencias, a saber: Dirección General de --Pesca (SIG), Campaña de Piscicultura Oficial (VAC) y la Oficina de Piscicultura (ORH).

De los estudios más completos realizados en este campo, po demos mencionar la planeación Piscícola Nacional, elaborado en la Dirección Gral. de Pesca. Este consiste fundamentalmente en la formación de planes --

(126) Ramírez Granados, R. 1953. El valor alimenticio de los productos animales acuáticos. Rev. Mexicana Química. Vol. I, No. 2 México.
F.A.C. Futura Evolución de la producción y utilización de harina de --

estatales, según las condiciones hidrológicas, biológicas y ecológicas de cada región, según las cuencas y altitudes.

Se han distribuido extensamente especies introducidas, tales como la trucha arco iris, lobina negra, mojarra y carpa, y además se han efectuado los estudios básicos de diversas especies nativas para proceder a su procreación y distribución. Finalmente se han iniciado los primeros trabajos para la distribución de crías de especies propias de los ríos tropicales mexicanos, especialmente de la vertiente del Golfo. Así como la necesidad de aprovechar las extensiones considerables de aguas salobres, para sujetarlas a cultivos semejantes a los que se practican en Asia.

Dentro de la realidad mexicana, uno de los problemas de más urgente atención es la muy baja dieta alimenticia de la población del campo, además de los esfuerzos que hace la sección de Piscicultura de la Dirección de Pesca. También la sección piscícola del Banco de Crédito Ejidal trabaja en este esfuerzo por dar mejor alimento proteínico al sector rural, impulsando la producción y una distribución sin costo alguno, de las especies de aguas interiores y con propiedades altamente comestibles, especialmente, la carpa de Israel, en la que se han logrado magníficos resultados, pues se obtienen de 1.5 a 2 toneladas de carne por hectárea.(127) (En países orientales, como Indonesia, se llegan a obtener 3 "cosechas" anuales, de 3 toneladas cada una).

Estas importantes actividades se desarrollan con la producción intensa de los criaderos que abastecen a los diferentes lugares del país, a donde se fomenta la piscicultura. Actualmente existen criaderos en los Estados de México, Morelos, Michoacán, Guanajuato, Jalisco, Oaxaca y Durango. Recientemente también se ha utilizado la carpa principalmente para combatir la abundante flora acuática de muchos embalses, que se han visto inundados por ella, creando innumerables problemas.

(127) Cultivo de Carpa Seleccionada en México. -- Fernando Obregón; Informe de la Comisión Nac. de Piscicultura. México, 1961. Banco Nac. Crédito Ejidal.

LINEAMIENTOS PARA UNA POLÍTICA PESQUERA NACIONALISTA.

Ya desde el siglo pasado, José María Luis Mora(128),hace un exámen de nuestros liberales, sus riquezas, traza la geografía económica de los puertos que entonces existían, nos relata en suma, la necesidad de colonizar las dos vertientes, de llevar la población hacia las costas... "porque la verdad de la vida y de la riqueza y del bienestar, están en esas franjas fércas, húmedas, abundantes en mantenimiento".

En nuestra época y a medida que vamos aprendiendo a valorar la potencialidad de nuestros recursos acúuticos nos damos cuenta de que debemos aplicar las normas necesarias para su correcto aprovechamiento en el beneficio colectivo del país. Cuanto tiempo hemos permanecido ajenos a la realidad geográfico-económica del país, renunciando así a sus riquezas y -- beneficios que proporciona, pero aún estamos a tiempo, para emprender la integración de ese vasto recurso a la economía nacional.

Partiremos de una afirmación que quizá parezca atrevida o -- aventurada: Sin temor a equivocarnos podemos decir, como en el caso de -- otros aspectos técnicos, referentes al resto de los recursos bióticos, que las soluciones técnicas al problema nacional del desarrollo pesquero están al alcance de las posibilidades materiales del país y de la capacidad de -- sus profesionistas. Esto, es, no hay incapacidad científica o técnica, en -- lo general, sino más bien un problema de desorganización económica, que se manifiesta notablemente en la pésima aplicación de las inversiones y en el que intervienen numerosos factores sociales y políticos.

En los últimos años, se puede asegurar, y sobre todo ahora, que las instituciones nacionales de educación superior se han desarrollado -- ampliamente y que el problema de la falta de personal técnico ha disminuido --

(128)Arrauz y Frag A. (1941) "Ensayos, ideas y retratos de José María Luis Mora. UNAM.México.

Lo que más bien subsiste como factor principal inhibidor del desarrollo pesquero, es la incorrecta orientación económica, dirigida propiamente a servir la exportación de las especies más valiosas, con notorio detrimento de la pesca para el consumo interior. En consecuencia, se aprecia una notoria falta de armonía en el desarrollo industrial, con importantes inversiones dedicadas a la extracción de camarón, langosta, abulón, que se elaboran y envían principalmente a los Estados Unidos y una fracción minoritaria destinada a satisfacer el mercado nacional. Los ingresos de los pescadores, en general, son reducidos, por lo que este sector de la población trabajadora, en su mayoría, (unos 45,000 en toda la República), lleva una existencia sumamente precaria; y además, lo más importante, que las necesidades alimenticias de los habitantes del país muchas veces frente a los litorales, están lejos de satisfacerse adecuadamente, siendo en la actualidad un amplio mercado aún sin aprovechar.

Pero si las implicaciones nacionales del estado que guarda la pesca no son satisfactorias, menos lo son sus aspectos internacionales, pues bien conocida y unánimemente reprobada es la piratería pesquera ejercida por pescadores extranjeros en aguas mexicanas.

Por lo que lógicamente se plantea que uno de los propósitos centrales de una política nacional debe consistir en esforzarse porque esa situación no persista, orientando el desarrollo de la pesca hacia la extracción de productos que ahora solo sabemos de su abundante existencia frente a nuestras costas, pero frente a ellas también desaparecen en navos ajenos a nuestra patria.

Insistiremos en el lugar común de decir para aclarar más -- aún el punto, que por ejemplo, el valor de la captura atunera norteamericana en aguas próximas a México, fluctúa alrededor de los 200 millones de pesos anuales y que un número muy elevado de camaroneiros de la misma nacio-

alidad extraen cuantiosos volúmenes de camarón en la Sonda de Campeche.--
Nuestro país permanece ostensiblemente atrasado en este aspecto, mostrando un carácter marcadamente semicolonial, y teniendo que tolerar las incursiones de estas embarcaciones, que se benefician con nuestros propios recursos.

A continuación se enuncian a grandes rasgos, lo que consideramos deben ser los aspectos más importantes de una política pesquera -- nacionalista.

El incremento de la producción y el consumo por el mejoramiento de todos los aspectos técnicos implicados; la necesidad de incorporar a los pescadores a una forma de vida más decorosa; el apremio de industrializar, diversificar, colonizar los litorales deshabitados y así acelerar la disminución paulatina de la explotación extranjera de las aguas, -- haciendo uso de todos los medios a nuestro alcance, (técnicos, financieros administrativos, etc.) incluso la defensa nacional vigorosa de nuestros -- derechos con base jurídica en las asambleas internacionales especializadas; la creación de organismos de trabajo necesarios para que se avoquen a la consecución de los objetivos señalados.

Sin una red de organismos técnicos que activen el desarrollo pesquero, convenientemente distribuidos en todo el país, es muy dudoso que pueda lograrse en breve plazo un incremento digno de consideración. El funcionamiento de los organismos, a su debido tiempo, implicará una poderosa demanda de personal técnico que las Instituciones Educativas deberán estar preparadas para satisfacer. Ya se advierten indicios de una tendencia a crear nuevos organismos regionales o secretarías para el abordamiento de problemas piscícolas y pesqueros. La amplitud del espacio que -- debe abarcarse, aunado a la complejidad y profundidad de los problemas, ameritan que el funcionamiento se descentralice para que las actividades téc

nicas se desenvuelven ágilmente, tal vez en una Comisión Nacional, o - -
Secretaría de Estado, integrada por organismos regionales, de funciona- -
miento coordinado.

Una vez creados, en cada región pesquera, Centros, de - -
"Fomento Pesquero y Piscícola", podría señalarse a su personal técnico --
las atribuciones que le corresponde, dentro de un plan de trabajo en el -
que las tareas a desarrollarse ordenaran según su importancia relativa y-
el énfasis que en un momento dado le impongan las necesidades de cada - -
región, a saber: Exploración y experimentación pesquera, cultivo y conser-
vación de las especies, estudios sobre financiamiento de proyectos regio-
nales, ampliación de la producción y el consumo, mejoramiento tecnológico
de todos los aspectos de la producción elaboración, almacenamiento y trans-
porte; legislación y reglamentación pesquera, educación de los pescadores
problemas de la exportación y del consumo interior, gestión para el mejo-
ramiento de las comunicaciones, incluso carreteras obrachas de penetra- -
ción pesquera, avistamientos, construcción de bordos, canalización de este-
ros; estímulo a la colonización pesquera, formación de colonias de pesca-
doras en regiones poco explotadas y ricas en recursos y formación más - -
explícita y correcta de Cooperativas Pesqueras.

Finalmente, en cada aspecto técnico deben emplearse los -
métodos más modernos, que al gran adelanto tecnológico actual depara; la-
exploración aérea, acústica y subacústica deben complementarse para obte-
ner una idea precisa de las posibilidades en este recurso; el uso de - -
aviones o helicópteros para localización de cardúmenes, podría efectuar-
se a través de un servicio especial de exploración aérea, que se creara -

con este propósito, para efectuarse coordinadamente con las travesías pos-
gueras de exploración; la investigación subacústica, mediante la aplica-
ción de buceo autónomo, para localización, métodos adecuados de captura -

con redes, también tiene inmensas perspectivas dentro de la Ciencia Pesquera; la localización de bancos de peces con los diferentes sistemas de eco-sonda.

Las inmensas perspectivas de las técnicas de cultivo o -- biotécnicas acuáticas, apenas han sido atisbadas y sólo una fracción insignificante de sus posibilidades se está aprovechando actualmente, como lo hemos apuntado ya en el aprovechamiento de aguas interiores.

Ento en aguas dulces, como en saladas y salobres, hay ilimitadas posibilidades para que los especialistas con iniciativa, procedan a cambiar, previo estudio, la distribución geográfica de las especies, proporcionando la introducción al país de aquellas que se consideran beneficio--sas, y poder establecer nuevas pesquerías y cooperar así a restablecer y enrriquecer los recursos acuáticos de la nación.

La importancia conservacionista de las técnicas piscícolas, se pone de manifiesto, ya que contribuye a conservar las especies, pero -- también a hacer mejor uso de las aguas interiores, factor fundamental en -- la conservación de los recursos bióticos en general, puesto que ayuda prin--cipalmente a controlar la erosión.

En cuanto a otras biotécnicas, como la ostricultura y el -- cultivo de crustáceos, no dudamos en afirmar que las potencialidades son -- también muy considerables.

El estudio de los ciclos biológicos para la reglamentación de la pesca, puede admitir innovaciones, de acuerdo con las nuevas realiza--ciones científicas: el marcado de los organismos con isótopos radiactivos en investigaciones ecológicas y fisiológicas está en proceso de aplicación en gran escala, y que en el futuro rendirán sin duda excelentes resultados, la aplicación de las técnicas biométricas en estudios de individuos y po--blaciones, es un tema apasionante, con numerosas aplicaciones estando aún--

pendiente de desarrollo en nuestro país; en fin, los biólogos, químicos, ingenieros, etc., tienen amplio campo de acción en todos los aspectos de la tecnología pesquera, desde las propiedades químicas alimenticias e industriales de la materia prima, hasta las formas de obtenerlas y procesarlas, sin escapar al estudio del ambiente y en particular los estudios oceanográficos y limnológicos, con sus problemas anexos, como productividad de las aguas, contaminación, etc.

En los aspectos económicos los especialistas pesqueros deben tener una importante participación, en la planeación de las inversiones, la aplicación de los créditos, el estudio de la forma de abastecer y estabilizar los mercados, la organización de los pescadores, el estudio adecuado de los costos, de producción, etc.

Las campañas para el incremento del consumo deberán tener una firme asesoría técnica en cada uno de sus aspectos: desde las ideas para el aumento de la producción, mejoría de la calidad por un mejor manejo y transporte, hasta el almacenamiento y control de la calidad antes de llegar al consumidor. El criterio fundamental será producir más volumen a base de eficiencia, por medio de precios bajos, ya que el problema de escasez de consumo fundamentalmente no debe a los altos precios que, en general, alcanzan los productos pesqueros. Un canal continuo y directo entre el productor y el consumidor, asegurará el éxito de la campaña que necesariamente debe ser emprendida por el Gobierno, pues hemos de convencernos de que la iniciativa privada, lejos de interesarse en negocios con escasa utilidad, aunque tengan finalidades de beneficio social, sólo se interesa por aquellos que le garantizan altas utilidades. El aprovechamiento de los espacios de exportación ha mantenido baja la producción para el consumo interior y por tanto a un nivel ínfimo del consumo "per cápita".

La producción de México, bajo un intenso y cuidadoso programa de desarrollo pesquero, puede alcanzar, en plazo relativamente cor-

to, por lo menos la duplicación de la actual. Para afirmar esto nos basamos en los hechos de que las técnicas actuales son muy rudimentarias, en la gran explotación extranjera, en el desperdicio de muchas especies capturadas junto al camarón, que representan enorme volumen, en la escasa explotación de las especies pelágicas (atún principalmente) y los peces de fondo, en las enormes extensiones deshabitadas de los litorales mexicanos y en la escasa aplicación de los métodos de cultivo, tanto en aguas dulces como salobres. Están pendientes de desarrollo, por consiguiente, muchos aspectos de la pesca nacional, por lo que no es exagerado afirmar que la producción pesquera puede alcanzar entre 400,000 y 500,000 toneladas para satisfacer la creciente demanda de alimentos de una población en constante aumento.

Se concluye por esto, que las posibilidades no son requiticas. Sin alcanzar por ejemplo los extraordinarios niveles de los litorales peruanos, las nuestras representan sin embargo volúmenes dignos de tomarse en cuenta y ser aprovechados más eficazmente, sobre todo a la vista de las apremiantes necesidades del país. Los problemas técnicos a resolver son: ¿dónde y cómo pescar? por otra parte, cómo y como transportar, almacenar y vender a precios bajos. Un mercado tan necesario y ávido como el mercado interior nuestro, no es tan selectivo como suele pensarse, sino que sólo requiere que los precios se adapten a su baja capacidad adquisitiva.

Mientras se van solucionando los múltiples problemas pesqueros nacionales en el campo legal, económico, político y social, las tareas técnicas deben girar en torno a la necesidad de modernizar los métodos para incrementar y diversificar la pesca, a fin de equilibrar la explotación de las especies y la estructura de la industria, que ahora depende de unas pocas especies y también incrementando la producción y la consolidación de la industria, procediendo a conservar las especies por cultivo.

Para respaldar una urgente planificación pesquera, puede afirmarse que se dispone ya de una moderada catalogación adecuada de las especies acuáticas de importancia económica. Se efectúan estudios, que - aunque aislados y esporádicos son de gran utilidad, para precisar su localización y cuantificación:

Una fuente adicional de que se dispone para la estimación de los recursos pesqueros, son los datos procedentes de las explotaciones e investigaciones extranjeras, que son muy completas, por contar con - - grandes recursos materiales para efectuarlas.

Hasta aquí, los principales puntos de esta política nacional pesquera, que por supuesto y como hemos repetido en varias ocasiones - el actual gobierno y los que le siguen, deberán tomar bajo su responsabilidad, el usufructo de un recurso biótico para beneficio de la población mexicana.

RESUMEN Y CONCLUSIONES:

1.- Justificar la imprescindible necesidad de aprovechar - todas las fuentes existentes de productos alimenticios y por tanto la urgencia de utilizar, a base del máximo rendimiento sostenido año tras año, los recursos acuáticos, tanto marinos como de agua dulce.

Por otro lado, referirse a la necesidad de desarrollo integral, regional y nacional y su planificación para substituirlo al concepto de desarrollo parcial y sectorial, siendo indispensable armonizar - el crecimiento de los varios sectores de la economía y a la vez el de las diferentes secciones demográficas de México.

2.- De acuerdo con las condiciones bio-geográficas de -- México (extensión litoral, características biológicas de las aguas, posición del territorio nacional frente a los dos océanos de mayor importancia, especialmente en el comercio internacional, y aspectos de tipo geopolítico), se hace necesario estudiar el problema bajo una directriz, pensando en incrementar los niveles de vida de la población, creando nuevas fuentes de trabajo y mejorando la alimentación de la población actual y - futura.

Datos y muchos otros factores serán los que normen la política pesquera nacional y no mediarán planes arbitrarios. Es necesario nos a pensar que la política debe ser una sola y de acuerdo con la realidad del país. Por esto urge estudiar en forma conjunta sus diversos elementos.

3.- ~~Eliminar de las actividades pesqueras a los extranjeros~~ que ejercen la pesca en las aguas territoriales del país. Esto sólo - se logrará mediante la programación correcta de la propia industria nacional.

4.- Abastecer el mercado nacional con volúmenes crecientes ya sea con productos frescos o procesados y a precios proporcionales a la capacidad adquisitiva de los varios sectores de la población. Hay que considerar que los grupos de población de bajo nivel de ingresos, no podrán adquirir fácilmente estos productos, si se piensa que el precio de ellos por lo menos fuera de acuerdo con los costos de la producción; claro que con algunas excepciones, como son las arribaciones de sierra, lisa, algún incremento en la industria atunera, así como el aprovechamiento de excedentes de sardina, etc. No se conocen especies que por su abundancia y métodos extensivos de pesca, aporten grandes volúmenes de pescado barato; -- además la lejanía relativa de los centros productores a los de consumo, -- exige la aplicación de gran diversidad de métodos para la preservación de un artículo perecedero, como es el pescado. Todo lo anterior nos da una idea de los elementos que se suman para hacer más este artículo y además varios aspectos que complican el problema, como los intermediarios innecesarios. Claro está que se puede pensar en soluciones inmediatas, como el secado, el salado, la preparación en salmuera, el fomento nacional de la piscicultura, etc.

5.- Incrementar la exigua producción mediante métodos modernos y eficientes, que puedan abastecer una progresiva industria manufacturera de productos pesqueros, congelados, enlatados, semi-preparados, con la consiguiente utilización de subproductos, como son las harinas, aceites et. De esta manera quedarán satisfechas las necesidades de la industria interna, a precios más bajos, y sus excedentes pueden aún ser un renglón de exportación y no como en la actualidad, que hay aún muchos productos de este renglón que se importan.

6.- Colocar en los mercados exteriores, productos pesqueros elaborados o semi-elaborados de calidad alta, que alcancen buenos pre-

cios, que serán importante ingreso en divisas. En productos como el camarón, atún, y conservas de pescado en general, México puede competir ventajosamente en precios con otros países productores; se presentarán problemas en la elaboración que se podrían resolver intensificando el proceso de industrialización.

7.- Asegurar la conservación de las especies y aumentar -- sus rendimientos mediante los métodos de cultivo, que deben estar basados en el conocimiento certero de los ciclos biológicos. Contribuir indirectamente a la conservación mediante una reglamentación adecuada de la pesca.

8.- Llevar a cabo, una serie de medidas complementarias -- para fortalecer la buena marcha de la industria pesquera: obras portuarias, Institutos de investigación de Biología Marina, Escuelas prácticas de pesca.

9.- Abrir una importante fuente de trabajo para los excedentes de la mano de obra que va siendo desplazada por la mecanización y modernización de la agricultura, así como por la propia naturaleza del incremento demográfico tan elevado de México.

10.- Mejorar concienzudamente los aspectos de vigilancia -- en nuestros litorales, la elaboración y cumplimiento de una ley de pesca -- ajustada a nuestra realidad. Simplificar y superar los métodos burocráticos etc.

11.- Establecer una amplia institución Bancaria para respaldar esta explotación del recurso en todos sus niveles, con créditos oportunos y baratos. Así mismo, ver la posibilidad de crear una especie de seguro pesquero, para colocar a la población dedicada a este renglón económico, en iguales condiciones que el agricultor, ganadero e industrial.

12.- Contribuir incansablemente a la gran tarea de nacionalizar la pesca, esto es, de propiciar su creciente aprovechamiento por mexicanos y pugnar porque se reconozca internacionalmente, el derecho de México a los recursos pesqueros de la plataforma continental o de un mar territorial suficientemente amplio, de cuya explotación se obtengan recursos de consideración, que contribuyan a mejorar el régimen alimenticio y la economía de nuestro pueblo desnutrido y pobre.

La política nacional pesquera, deberá aplicarse en forma continua y sostenida, procurando evitar que se hagan esfuerzos aislados; además, el impulso que reciba no deberá sujetarse sólo al estímulo de un gobierno, sino, con mayor o menor flexibilidad, debe continuarse siempre bajo la política nacional pre establecida.

Para su consecución debe tenerse en cuenta un conocimiento profundo de las instituciones, los hombres y sus relaciones económicas, del ambiente y la materia prima disponible, a fin de conjugar todos los datos al respecto y derivar las mejores decisiones prácticas.

Cuando culmine la idea de dar a nuestro país los organismos científicos y técnicos que necesita, para aprovechar sus recursos pesqueros y eliminar la piratería extranjera; cuando la población pescadora disfrute de condiciones decorosas de vida, se presente la nación al servicio de alimentar a su pueblo con productos pesqueros, se contribuya a restablecer y aumentar la riqueza del país por medio del cultivo y propagación de las especies para beneficio colectivo, consideraremos que se habrá dado cima a una política pesquera nacionalista.

Como se aprecia, el problema de la pesca, contrariamente a lo que muchos piensan, no es estrictamente técnico, sino, al igual que otros, fundamentalmente de índole económico,-político, de organización, avance y depuración de las instituciones y de los métodos.

Para promover el desarrollo de la industria pesquera nacional, será preciso que se den soluciones legales, económicas, científicas y organizativas, de diferente índole.

El "status" en cuanto a los problemas de mar territorial, plataforma continental y problemas afines, está lejos aún de haber sido -- resuelto en el plano internacional.

En cuanto a factores de carácter nacional, el usufructo de los recursos pesqueros, transcurre aún entre numerosos problemas. Las organizaciones cooperativas deben depurarse y mejorar considerablemente sus -- métodos. Así mismo, los procedimientos de los industriales dejan mucho que desear en cuanto a su actitud frente a los recursos naturales y frente a -- los pescadores.

La actuación oficial, no es aún todo lo eficaz que fuera -- de desearse, pues no obstante la importancia económica de los recursos pesqueros, actuales y futuros no se dispone aún de organizaciones adecuadas -- para su estudio y administración.

Del mismo modo que el gobierno ha forjado políticas nacionales bien definidas en el campo de la educación, comunicaciones, los transportes, petróleo, electricidad, etc, podría pensarse en la necesidad de establecer una política nacional pesquera; crear una gran institución gubernamental que vigile con sus diferentes instrumentos, la ejecución general de un plan nacional establecido. Esta institución se encargaría de estudiar, controlar y regular los factores de la producción, vigilar la explotación de la materia prima, establecer las bases para su explotación -- óptima permanente y poder así colaborar notablemente al mejoramiento del agudo problema, nacional de la desnutrición popular, que requiere el esfuerzo de todos los sectores para superar su infimo nivel de vida.

LOS RECURSOS HUMANOS.

Repetida en muchas ocasiones, la idea de que "el capital máspreciado es el hombre", en principio es correcta, pero no deja de ser un bello giro literario, si la realidad no concuerda con su contenido, -- esto es, si el hombre no se cuida y aprovecha como lo que es: "el capital máspreciado que existe".

Aplicada concretamente a nuestro país, la idea nos obliga a colocarnos en posición realista y a reconocer que los recursos humanos con que contamos no se aprovechan, ni se protegen adecuadamente.

No obstante los esfuerzos que en sus mejores momentos ha hecho la Revolución Mexicana por mejorar la educación, la salubridad, la alimentación y la vivienda, un estudio, ya no exhaustivo, sino superficial de estos aspectos, nos conduce a la conclusión de que estamos aún lejos de alcanzar el objetivo social perseguido por nuestros gobiernos revolucionarios. (129)

Mucho se afirma que México padece problemas originados -- por su meteórico crecimiento; opiniones que se refugian en gran parte en la teoría malthusianista de la sobrepoblación (La producción de alimentos crece en proporción aritmética, en tanto que la población lo hace en proporción geométrica'), pero que es totalmente inoperante en México, --- como se confirma con las gráficas de incremento de la producción general y de la población. (Gráfica No. 7)

Se suele recurrir a la argucia de pedir sacrificios populares para alcanzar el progreso nacional, en tanto que muchos obtienen -

(129) G. Loy; La Revolución no ha concluido sus metas. 1958.

cuantiosas ganancias de negocios ilícitos y depositan grandes sumas en el extranjero.

En última instancia se alude al innegable desarrollo y --
mejoría de muchos aspectos de la vida nacional, pero se omite decir que --
son resultado de la aplicación consecuente, aunque ocasional, de los prin--
cipios populares que inspiraron la Revolución Mexicana. En todo caso es --
la realización de sus mejores aspectos, en períodos de ascenso, anulados--
en parte por los de estancamiento o retroceso. (Véase la Gráfica de Ingre--
so real en los últimos 20-25 años).

Toda esa argumentación dirigida a ocultar o soslayar un --
hecho fundamental e inexcusable: los ricos se han hecho más ricos y los --
pobres, en inmensa mayoría, más pobres. Se ha fortalecido al mismo tiempo
una clase media de burócratas bien pagados o profesionistas de buenos in--
gresos y tendencias pequeño-burguesas que gravitan, en unión de industria--
les y comerciantes, sobre las mayorías desposeídas, hambrientas, enfermas,
mal vestidas, mal alojadas y sin educación.

Hemos mencionado algunos puntos relacionados con la cues--
tión demográfica en los diferentes recursos analizados, para tratar de mos--
trar las verdaderas relaciones que existen entre la magnitud numérica del--
hombre y los recursos naturales renovables y consecuentemente, el grado de
interdependencia que determina el nivel de vida de los pueblos, por un la--
do y la conservación de los recursos renovables por otro. Es necesario ha--
cer hincapié en que estos problemas no son a su vez independientes de los--
~~hechos económicos y sociales que los circundan~~ y por tanto no pueden anali--
zarse en abstracto, sino en relación estrecha con el estado evolutivo gene--
ral de una nación y dentro del marco de relaciones de producción en que se
presenten.

Nuestro país demográficamente, es del tipo Cuasi Estable (130) por tener una fecundidad constante y mortalidad descendente y además-- como se dijo, debe ser definido económicamente como un país de transición en proceso de desarrollo, el cual muchas veces es diferido u obstaculizado por razones políticas y económicas de orden nacional e internacional.-- Encontraremos pues, todas las complejas situaciones inherentes a este estado transitorio de país capitalista con incipiente desarrollo industrial.

Todos sus recursos permanecieron por mucho tiempo a merced de intereses extranjeros y natives que los explotaron sin misericordia (y en parte aún los siguen explotando) dejándolos exhaustos y menguados en importante proporción.

Derivado de ello, la persistente disparidad de los ingresos acentúa la magnitud de la miseria que se abate sobre vastos sectores del pueblo mexicano. Las nuevas formas de concentración agraria contribuyen al abandono técnico y financiero, así como a agravar la situación económica de millares de campesinos.

La sobrevivencia de cacicazgos y el consecuente clima de inseguridad, la falta de oportunidades de educación y trabajo que priva -- aún en numerosas regiones, se agrega a las calamidades antes anotadas, -- desarraigando al nativo y empujándolo a buscar oportunidades parénticas de vida en otras latitudes, como es el angustioso problema de los braceros.

Aparte existen otros graves problemas demográficos: el de la población inactiva de México, tanto jóvenes como mujeres que permanecen al margen de la vida productiva, por razones diversas; el problema de los núcleos indígenas que viven en el aislamiento, aún en condiciones --

de primitivas insospechada, no obstante las obras de los mejores regímenes revolucionarios.

Creemos que en esa forma quedan definidos o señalados preliminarmente los problemas demográficos reales que afectan a la nación mexicana.

Como fundamentalmente no coincidimos en forma alguna con la interpretación ^Smalthusiana de la cuestión demográfica en relación con los recursos naturales renovables y para fijar mejor nuestro criterio, antes de entrar al análisis del tema demográfico que hemos esbozado, procedemos a hacer a continuación una breve síntesis de los puntos de vista malthusianistas y asuntos afines.

EL MALTHUSIANISMO Y SUS PROYECCIONES ACTUALES, CON REFERENCIA A ALGUNOS PROBLEMAS MEXICANOS Y SU RELACION CON LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES.-

El "Ensayo sobre el Principio de la Población" (131) nació bajo el influjo de las contradictorias condiciones creadas por la Revolución Industrial Inglesa, cuando la clase obrera vivía miserablemente, gobernada por el capitalismo.

La edad industrial, que en Inglaterra se anticipó medio siglo al resto de los países europeos, se caracterizó desde el principio por las acumulaciones desmedadas de bienes por una parte, y las más agudas privaciones por otra.

En previsión de que la situación en que se debatían los jornaleros pudiera ser el fermento para producir cruentas luchas y crisis surgieron teorías dispuestas a "explicar" y "justificar" un estado de cosas deprimente. La fuerza de su impacto se deja sentir aún más en una de

(131) Malthus T.R. 1955.- Ensayo sobre el principio de la Población. F.C.E. México.

las más excepcionales contribuciones del genio humano: "El Origen de las Especies" de Carlos Darwin, cuya publicación produjo fecundas discusiones de valor incalculable para el desarrollo de la ciencia.

Darwin, basándose parcialmente en un desarrollo particular de las ideas de Malthus manifestó lo siguiente: Los organismos están sujetos permanentemente a procesos de variación y selección natural, a través de los cuales tiene lugar la formación de nuevas especies, con intervención del aislamiento y de otros fenómenos. En la selección natural es importante la posesión de ciertas características ventajosas que capacitan a los organismos para soportar, aprovechar y adaptarse a las condiciones del ambiente en que se desarrollan. Al concurrir diferentes especies o individuos de una especie y competir por el mismo alimento, sitio de alimentación o alguna otra necesidad, sobrevive el mejor dispuesto a esa competencia y dentro de esas condiciones. Esta es la famosa "supervivencia del más apto", cuya verdadera significación y consecuencias muchas veces han sido desvirtuadas, pues se ha aplicado inclusive para la defensa de teorías racistas, en las que se aceptaba la existencia de razas superiores y su hegemonía sobre grupos humanos menos desarrollados, considerados como inferiores.

Aunque las ideas de Malthus se entendieron profusamente y se les dio una aceptación general en determinados círculos, que llega a nuestros días e influye en la visualización de numerosos e importantes problemas, es necesario examinarlas a la luz de los hechos actuales y de los grandes adelantos modernos, así como a través de un criterio menos general y mecánico como el que surge de la premisa malthusianista fundamental: "No hay más límite a la procreación irrestricta de los organismos que el impuesto por la cantidad de alimentos disponibles".

Esta sentencia constituye el núcleo de las ideas de - -

Malthus y se hace extensiva, no sólo a los problemas de poblaciones animales, sino especialmente a las poblaciones humanas, que es donde está sujeta a -- un mayor número de controversias y disidencias.

La aguda miseria de los trabajadores, sus pésimas condiciones de habitación e higiene, movían a Malthus a decir que su origen se encontraba en la excesiva tasa de natalidad que se observa en esos grupos -- humanos y el único remedio lo veía en el abastecimiento del crecimiento de la población. Estos puntos de vista los hacía extensivos prácticamente a todos los pueblos de la tierra, incluso a los coloniales, ahora llamados "sub-desarrollados".

En la época actual la bandera del abate Malthus es izada -- con renovado vigor por los "neomalthusianistas", que la esgrimen como arma inextinguible para explicar la miseria de los pueblos, en función del agotamiento de los recursos naturales, que según ellos, resultan cada vez más -- insuficientes para satisfacer las necesidades de las poblaciones en aumento.

Como consideramos que este aspecto tiene especial interés -- por varias razones, a continuación se analiza brevemente estas ideas para -- normar nuestro criterio sobre ellas, especialmente en relación con la concepción de los problemas actuales de África.

IDEAS PRINCIPALES DEL MALTHUSIANISMO. De acuerdo con -- Malthus no hay un factor de mayor importancia en la determinación de las -- condiciones de vida de un país, que el ritmo creciente de la población que se traduce en formidable presión demográfica sobre los recursos alimenticios, cuya producción se retrasa en relación con el aumento de población y es -- ~~causa principal de la miseria de los pueblos.~~

".. Hay pocas naciones en las que no exista un esfuerzo -- constante de la población para aumentar más allá de lo que permiten los -- medios de subsistencia. Con igual constancia tiende este esfuerzo a hundir-

en la miseria a las clases más bajas de la sociedad y a impedir cualquier mejoramiento permanente de su situación."

Para Malthus era un hecho inevitable, fatal, las condiciones paupérrimas en que vivían los trabajadores y por otra parte consideraba intocables los privilegios de las clases dominantes.

Generaliza sus ideas sobre el crecimiento de las poblaciones a todas las regiones del mundo, y señala una situación de penuria, a menos que se apliquen las medidas que él sugiere como salvadoras"... El -- esfuerzo constante de la población para aumentar, que se ve manifestado -- hasta en las sociedades más imperfectas, hace que aumente el número de habitantes antes que aumenten las subsistencias. Por consiguiente los alimentos que antes sostenían a 11 millones de personas, tienen que dividirse -- entre 11 y medio millones. Así los pobres tienen que vivir peor, y muchos -- de ellos soportarán severos sufrimientos. Siendo también el número de trabajadores superior al trabajo por realizar, los jornales tenderán a bajar, -- mientras que al mismo tiempo el precio de las provisiones tenderá a subir. El trabajador tendrá por consiguiente que trabajar más para ganar lo mismo".

Como se ve el panorama no puede ser mas desconsolador e -- inaceptable, pues la única solución que Malthus proponía para esa situación, es la continencia, la postergación del matrimonio y algunas medidas más, todas tendientes a lograr un control de la natalidad.

Las generalizaciones incorrectas en que incurrió Malthus -- son obvias, debidas en parte a los deficientes materiales estadísticos de que dispuso. Además no toma en consideración el desarrollo desigual de -- las naciones que determina las condiciones peculiares en que cada población se desenvuelve, ya que dentro de un mismo lapso de tiempo el creci--

miento de las poblaciones en los diferentes continentes muestra características especiales en cada caso y la iniciación de cada etapa se presenta a diferentes niveles de abundancia.

Tampoco pudo advertir que los grandes progresos científicos y técnicos durante el desarrollo capitalista y posteriormente el socialista, capacitaban potencialmente a la humanidad para aumentar a un ritmo superior al previsto por él, la producción de alimentos.

Es oportuno anotar que aunque estudios biológicos posteriores muestran grandes semejanzas generales en el crecimiento de las poblaciones, de ahí no se concluye que los fenómenos que ocurren en poblaciones de organismos inferiores sean aplicables a las poblaciones humanas, en cuyo desarrollo interviene en forma particularmente importante su evolución social, cultural, económica, científica y tecnológica y además el medio ambiente en que habitan. Así pues, estos hechos determinan los recursos con que las civilizaciones humanas pueden enfrentarse al problema de su constante aumento poblacional.

IDEAS FUNDAMENTALES DEL ^RECOMALTHUSIANISMO.- Podría tomarse como ejemplo muy representativo de esta escuela a W. Vogt(132) que ha escrito diferentes obras versando sobre los problemas de la población y de las condiciones de los recursos naturales, especialmente los renovables. Sus puntos de vista coinciden en lo general con los de Malthus, pero trasladados a la época actual.

Sus argumentos, aunque hábilmente presentados, no son convincentes, pues incurre en falacias al establecer conclusiones a partir de premisas no comprobadas y opiniones a priori. Es una visión intencionalmente pesimista de la situación de los recursos naturales renovables en los países de escaso desarrollo y atribuye al agotamiento de esos recursos, las

(132) Vogt W. 1958. Road to survival. W. Sloan Assoc. Publ. N. Y.

pésimas condiciones de vida de dichos países. Pasa inadvertidas las condiciones económicas que se establecen entre los países más evolucionados y los que aún se encuentran en estado de ignorancia y atraso general; relaciones que son en lo general, desventajosas para los segundos. Se pasan inadvertidos o se les atribuye poca importancia a los adelantos científicos y técnicos de la humanidad, que sin duda, al aplicarse debidamente, incrementarán de manera sensible la capacidad productiva de la superficie terrestre, sus extensiones marinas y aguas interiores.

El enorme desarrollo científico de los últimos años y sobre todo el inminente aprovechamiento de la energía nuclear para fines productivos y pacíficos, abre a la humanidad insospechados horizontes.

Si bien en las condiciones políticas y económicas actuales sobre todo en ciertos países, se cierne la amenaza de sobrepoblación y algunos de los problemas más importantes pueden atribuirse en parte a ella, es bien claro que ante las transformaciones sociales, políticas y económicas de los últimos tiempos, la tesis de la sobrepoblación como explicación de la miseria pasa a segundo término.

Los ejemplos más patentes se encuentran en China y en la India. Es evidente que la causa principal de las condiciones deplorables de esos pueblos se encontraba en su posición de países coloniales, aunque es en dichas naciones donde el problema de la población reviste los caracteres más serios. Es obvio, sin embargo, que mediante la verificación de transformaciones económicas y la aplicación de la ciencia para hacer producir óptimamente el suelo y las aguas, la demanda de alimentos puede ser satisfecha, por lo menos parcial y temporalmente a reserva de darle respuestas estables y prolongadas.

Ejemplos semejantes, aunque de intensidad menor en cuanto a presión demográfica, se tienen en África, América Latina y el Medio Oriente.

No se puede alegar sobrepoblación mientras esas naciones y pueblos no alcancen su plena autonomía y dominio en la utilización de sus recursos naturales, que les permita mayor intensidad y libertad de comercio y solución de los problemas que afectan a sus recursos, lejos de la ingerencia y explotación que ejercen sobre ellas las naciones colonialistas más poderosas.

Es positivamente insostenible hablar de sobrepoblación en América Latina, pero Vogt, Toynbee,(133) y muchos más lo han hecho, argumentando que los países que la forman son incapaces de bastarse a sí mismos en el aspecto alimenticio y que pronto muchos de ellos quedarán desolados al destruirse por la erosión sus recursos naturales renovables.

Aunque sea verdad que en la actualidad países como Cuba, Venezuela, Colombia, Brasil, y muchos otros, no sean autosuficientes en el capítulo alimenticio, basta recordar el mecanismo económico que tiene el primero y priva aún en el segundo, para encontrar automáticamente la explicación de esos problemas. Se trata de países monocultores, cuyas riquezas principales se encuentran en manos de consorcios extranjeros, a excepción ahora de Cuba, y en los que, por ende, el desarrollo de los aspectos económicos esenciales para satisfacer las necesidades de los pueblos respectivos, se encuentran olvidados o desatendidos.

México afronta, en ciertos aspectos, una situación semejante, aunque con características particulares que lo diferencian en forma importante del resto de los países, especialmente latino-americanos. Esas diferencias emanan del hecho histórico conocido como Revolución Mexicana, que ha reivindicado parcialmente los recursos naturales de la nación y ha dado una firme conciencia anticolonialista al pueblo mexicano.

(133) Arnold Toynbee.- Conferencia en Londres, problemas sociológicos mundiales.- 1960.

Sin embargo, es un hecho, que en las condiciones actuales, -
el ilimitado cociente de natalidad de las clases populares acrecienta su -
miseria y agudiza sus problemas alimenticios, por lo que su fecundidad --
coparticipa para agravar la situación económica.

De esto no se deduce, que deba aconsejarse o llevar adelante
un programa de control de la natalidad. Lo que sí se justifica es que -
los Gobiernos emprendan programas constructivos, que beneficien a las grandes
mayorías, con obras materiales y reformas sociales que promuevan la --
evolución cultural y económica de los pueblos.

Al tiempo que evoluciona el hombre también lo hace la - -
mujer y cada vez se hace menos posible la aplicación de los conceptos ana-
crónicos que la mantenían sujeta al libre albedrío de su consorte, a la --
vez que los procesos sociales constantes, hacen bajar, en forma natural --
los elevados índices de natalidad.

LA EVOLUCION DEMOGRAFICA DE MEXICO Y SUS RECURSOS.

El aumento de población en México durante el siglo XIX y -
lo que va del presente, está de acuerdo con las diferentes transformaciones
sociales y económicas ocurridas durante este periodo. La tasa de crecimiento
demográfico es baja cuando las condiciones son adversas y especialmente
durante los periodos de guerra. Así pues, en los principios de su vida in-
dependiente, el crecimiento demográfico de México, que se inició con bas--
tante ímpetu, decae bruscamente debido a la guerra contra la intervención-
norteamericana que culminó en el desmembramiento territorial y disminución
lógica de su población.

Durante la guerra de Reforma el ascenso es lento, pero al-
iniciarse la dictadura porfirista, en la que hubo paz y realizaciones materiales
de importancia, la tasa de crecimiento demográfico aumentó sensible

mento, decayendo durante el período revolucionario y post-revolucionario - hasta 1930. (Gráfica No. 10 y 11). A partir de este año, en que las realiza- ciones y reivindicaciones revolucionarias comenzaron a tener su efecto, se inició un potente impulso demográfico que aún no termina, y paralelamente - a este alto incremento demográfico, se pueden apreciar, especialmente en - los últimos 25 años, grandes progresos materiales, humanos y económicos, - que han transformado al país de manera muy apreciable.

Pero como apunta acertadamente Gilberto Loyo, "... estos - progresos no nos satisfacen. Todavía la ignorancia, la miseria y la insalu- bridad, dominan en grandes zonas y grupos sociales del país. Todavía tene- mos insuficiencia en renglones básicos de la producción; todavía es grande el atraso de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de la - pesca..." (134)

También perduran aún otros aspectos negativos. Por ejem- plo, en el caso de los trabajadores agrícolas, que año con año emigran a - los Estados Unidos en busca de trabajo y oportunidades de vida mejor. Esta inestabilidad implica la existencia de serios problemas, cuya solución no- se ha atacado por los medios adecuados. También la existencia de anomalías en el usufructo de las tierras, suelos, bosques, aguas, créditos y la fal- ta de adecuado auxilio técnico para ayudar a los campesinos a obtener bene- ficios de sus tierras.

Hay también una serie de problemas políticos, entre los - que se cuenta el caciquismo, que obstaculizan la tranquilidad de la vida - campesina y fuerzan a los trabajadores a salir de su terruño en busca de - un medio social y político más adecuado a sus necesidades y aspiraciones.

El problema actual de "braccerismo" puede prestarse a ser-

explicado en función de una creciente presión demográfica, pero desde luego no es lógico darle una explicación tan simplista, sobre todo ante la evidencia de una reforma agraria insuficiente y plétórica de deficiencias, durante algunas de sus etapas, que se está corrigiendo parcialmente.

Tal vez sería más acertado decir que subsiste o se ha restablecido en gran medida la concentración de tierras en manos de privilegiados; que hay una deficiente preparación técnica de los campesinos la cual impide la utilización íntegra de sus posesiones y que el régimen parcelario de la tierra también impide su cabal aprovechamiento, por las múltiples limitaciones implícitas en el minifundismo y muchos factores más apuntados en el Cap. V.

A pesar de todas estas irregularidades y de que el aumento de la población mexicana continúa con poderoso ritmo, no es razonable decir que el territorio de México se encuentre sobrepoblado, ya que estamos muy lejos de poseer las altas densidades demográficas de otros países y además el agotamiento total de sus recursos naturales. Al respecto basta con examinar la distribución geográfica en nuestro territorio de las distintas densidades demográficas, (Mapa No. 12) que analizamos con el cuadro de aprovechamiento actual de recursos naturales (No. 2 y 3) para concluir la falsa afirmación de "país altamente poblado" que nos pretenden dar.

Es más, el hombre, en muchos casos, como el que habita en las tierras áridas, suplir el recurso con su fuerza de trabajo o ingenio, -- sacando el máximo provecho de las condiciones inhóspitas.

Con lo anterior no queremos decir que menospreciamos los ~~serios problemas ocasionados por el notable crecimiento demográfico, tanto~~ en las ciudades como en el campo.

Gilberto Loyo(135)apunta dicho crecimiento, especialmente

(135) Loyo, Gilberto. (1960) La población de México, estado actual y sus --
tendencias. 1950-1980. Investigación Económica. Vol. XX. No. 77. I.N.E.
UNAM. México.

el rural, por lo que se establecen inventivos para los movimientos demográficos internos que, en ocasiones, en lugar de mejorar una situación la empeoran. Nos habla de la capacidad atractiva y retentiva de las pequeñas y grandes ciudades, por lo que señalamos al respecto que dicha capacidad atractiva y retentiva de los excedentes demográficos depende en gran parte del grado en el desarrollo económico de una región, y a su vez en función de la proporción en que se aprovechan y elaboran localmente las materias primas producidas en un lugar determinado.

La capacidad o potencialidad agrícola tiene límites que no pueden superarse o excederse ilimitadamente, lo cual, unido a la desigual distribución de las utilidades, agrava el problema de la retención de la población nativa.

Una redistribución o colonización puede disminuir la tensión, pero a la larga, sólo el aprovechamiento colectivo de los recursos, puede solucionar a fondo el problema, al permitir el abordamiento vigoroso, de todos los problemas técnicos, bajo un sistema de justicia social actual.

Las grandes transformaciones ambientales, que pueden operarse por la realización de gigantescas obras materiales o avances científicos espectaculares, se logran mediante la colaboración humana, trabajando en equipo, hacia el logro de un objetivo común de beneficio social. El conjunto de cambios que México necesita efectuar en el campo de sus recursos naturales, no es sólo tarea que se puede realizar mediante la acción oficial, sino que es el pueblo y la nación entera, la que debe movilizarse, bajo el influjo de una serie de postulados políticos que realmente respondan a sus aspiraciones.

Lo que Loyo(136) llama "parte mala" del país, puede mejorar

se, como él mismo señala, con "la energía atómica, las mareas, el progreso marítimo y pesquero, adelantos técnicos en materia de aguas subterráneas, - ciertas modificaciones artificiales del clima, introducción y fomento de -- nuevas variedades buenas para el cultivo y ganado en clima de tipo desértico, nuevas vías de comunicación, obras de riego y de drenaje, continuación de la campaña antipalúdica, etc.", agregando nosotros, la importante participación del campesino en todo lo anterior, si este se persuade de la cabal aplicación agraria, si se convence de que no persiste la demagógica tendencia de invocar al pueblo para que continúen sus sacrificios, en tanto los - enriquecidos hacen ostentación impúdica de los bienes mal habidos. No puede haber apostolado frente a variadas y monstruosas formas de corrupción pública.

Una gran tarea de regeneración, reconstrucción y resurgimiento nacional, tiene que ir precedida de profundos cambios políticos, que interpreten, canalicen y den satisfacción a las aspiraciones populares, - - tarea en la que el pueblo no permanecerá al margen, sino que se incorporará con frenético y encendido entusiasmo, como siempre lo ha hecho, en las grandes jornadas históricas.

Resumiendo, podemos afirmar que nuestro notable incremento no debe tomarse como un obstáculo en el desarrollo económico del país, sino más bien un estímulo, por el conjunto de relaciones que lo acompañan (aument to de la fuerza de trabajo, mercado interno, etc.) Propiamente, son factores de tipo económico los que inhiben dicho desarrollo, especialmente la baja - productividad agropecuaria, bajo poder de compra, analfabetismo y en gene-- ral, la ausencia de una planeación integral, adecuada y justa para cada - - región y el total del territorio nacional.

Ya se han señalado, en capítulos anteriores, una serie de medidas necesarias para fortalecer una política mexicana que fortalezca el-

desarrollo y progreso del país, en base al "auge demográfico" que tenemos. Pero consideramos indispensable afirmar que dichas medidas están condicionadas a la realización de cambios sociales y económicos fundamentales, sin los cuales no puede esperarse sino frustración, soluciones a medias, o paliativos de los objetivos trazados.

La oportunidad histórica de aplicar avanzados programas y realizaciones económicas, va aparejada indisolublemente a la necesidad imperativa de producir nuevas transformaciones sociales, que incluyan, no sólo la mayor distribución interior del ingreso, sino, fundamentalmente, la nacionalización de los recursos naturales para su aprovechamiento íntegro, lo que significará una mayor capacidad para el sostenimiento de una población cada vez mayor en condiciones de vida.

EL CRECIMIENTO DE LA POBLACION.

La dinámica de nuestra población en lo que va del siglo, y especialmente en los últimos 20 años, ha sido vertiginosa. Hemos aumentado de 1910 a la fecha en poco más del 132% (Gráfica No. 11) colocándose México, por esta razón, como uno de los 10 países del mundo con mayor incremento demográfico, por su alta tasa de natalidad: 3.15, y la notable reducción de la tasa de mortalidad. Para aclarar esto último, basta con analizar la cifra de defunción para 1910, un promedio de 48-50 al millar, y promedio de vida 34-36 años; en nuestros días el índice general de mortalidad ya es aproximadamente de 12 y el promedio de vida llega a más de 62 años. Además hay que agregar el significativo índice de natalidad, elevado desde 1900, en que los nacimientos fueron en todo el país de 495,500 a nuestros días, en que se aproximan ya a 1,300,000 por lo que los incrementos demográficos naturales sobrepasan del 33%.

Periodo	Incremento Natural	%
1930-1939	3.524,290	19.6
1940-1949	5.486,883	24.7
1950-1959	7.143,260	31.2

Señalando nuevamente que este crecimiento natural se debe principalmente a un marcado descenso en la tasa de mortalidad, que sólo en el período de 1949 a 1959 bajó de 17.9 a 11.6 su coeficiente.

Dentro de las características más destacadas de la evolución demográfica nacional, debemos señalar los cambios que se han operado dentro de la composición de la población rural y urbana. Poco a poco, la última se ha ido sobreponiendo en proporción a la primera y para nuestros días (Mapa No. 12) se encuentran casi equilibradas. Sólo que se debe hacer notar que la cifra oficial que se da para considerar un poblado como urbano (2,500 h.) nos parece que es inadecuada, en virtud de que, en muy raras ocasiones, estas pequeñas poblaciones, cuentan con los elementales servicios "urbanos" (agua potable, drenaje, electricidad, educación y muchos más), por lo que al decir que México tiene ya sólo la mitad de su población dentro del concepto de rural, se está cometiendo un error.

LA DENSIDAD ACTUAL.

El país cuenta ya con una densidad de 17.8 habitantes, habiendo aumentado 4.7 en los últimos diez años.

Dentro de las características más fundamentales de la densidad Demográfica Nacional, la que más se destaca, es que la población mexicana, se encuentra desigualmente distribuida (Mapa No. 12).

Esta distribución es: zonas del país con densidades muy bajas, de 0 a 5 habitantes por kilómetro cuadrado, como los territorios de Baja California (1.1) y Quintana Roo (1.2), el Estado de Querétaro (3.), Sona

ra (4.2) y Chihuahua (5.)

Zonas del país cuya densidad es entre los 6 y 14 habitantes, como Coahuila (6), Durango 6.4), Baja California (7.4), Zacatecas (10.9), -- Tamaulipas (12.8), Mayarit (14.1), Yucatán (14.2) y Sinaloa (14.4); Estados -- cuya densidad oscila entre los 15 y 29 hab. por km.² : Chiapas (16.4), Nuevo-León y San Luis Potosí con (16.7), Tamaqua (18.1), Guanajuato (18.6) y Tabasco (20.1) .

Densidades demográficas de 30 a 50 hab. : Colima con (30.1), Querétaro (30.2), Jalisco (30.5), Michoacán (30.9), Veracruz (37.5), Aguascalientes (43.5) e Hidalgo con (47.4).

Estados con densidad de (51 a 100), a saber: Guanajuato -- (56.7), Puebla (58.2), Morelos (78.2), México (88.4) y Tlaxcala con (88.6). -- El Distrito Federal con 3249.4, es la zona del país que posee la más alta -- densidad, habiendo tenido un fuerte aumento de 1950 (2.035) a 1960.

Indudablemente que también el crecimiento demográfico nacional por varias razones, tuvo diferentes tendencias (Gráficas No. 10) siendo los crecimientos más notables principalmente en algunas entidades del centro del país como Aguascalientes que aumentó su densidad en 9.8 habitantes, Veracruz 9.5, Colima 9.5, Guanajuato 13.3, Jalisco 8.7, México 23.5, Morelos 23, Puebla 10.3, Tlaxcala 15.9 y el Distrito Federal cuyo aumento estrepitoso fué de 1,214.4 habitantes.

Esa gran concentración en donde se localizan (Mapa No. 12), un número muy variado de factores económicos como electricidad, industrias -- escuelas et., presentando también complicados problemas, por lo que es urgente dar las soluciones adecuadas para la descentralización, principalmente de las actividades productivas, a ciudades medianas y pequeñas, o establecer -- nuevas zonas industriales.

Como resultado del alto incremento demográfico que tenemos,

debemos mencionar dos fenómenos importantes que lo caracterizan, a saber: -- el aumento de la fuerza de trabajo y el aumento de las necesidades de consumo.

Población Económicamente Activa.-- Si analizamos las cifras de los habitantes económicamente activos en los últimos 60 años:

Año.	Población Total	Población Activa.	%	%Población de actividad agropecuaria.
1930	16.5	5.2	31.12	70.2
1940	19.6	5.3	29.80	65.4
1950	25.8	8.3	32.17	57
1960	34.9	11.8	33.3	53

Podemos advertir un aumento total de la fuerza de trabajo, pero la proporción que guarda con el resto de la población se mantiene casi igual, debido al fuerte crecimiento demográfico natural del país. Lo interesante radica principalmente, en la evolución que ha tenido la composición de la población económicamente activa (Mapa No. 12). El índice más claro -- nos lo da la disminución del porcentaje correspondiente a la población dedicada a las actividades agropecuarias, que ha ido reduciéndose a medida que el país se ha ido industrializando. Importantes cantidades de esta población emigran a las poblaciones o las grandes ciudades, cambiando el tipo de actividad, del primario, (agricultura, silvicultura, caza y pesca, e industrias extractivas), al secundario (industria manufacturera y de construcción) y terciario, (servicios básicos como, energía, agua, transportes, almacenaje-comunicaciones, radio, televisión, comercio, banca, finanzas, seguros, etc., salubridad, educación, actividades culturales, administración pública, etc.)

Lógicamente que, en otros términos, la población cambia de niveles de diferente productividad, siendo esta la que refleja las características generales para una zona o región determinada, así como también la-

estructura ocupacional y del empleo, en base siempre de que la existencia o escasez de los recursos naturales, determinan la estructura económica de -- cualquier entidad.

En la gráfica No. 12 "Tendencias de la productividad estatal relativa, se trata de proporcionar una idea de las diferentes caracte-- rísticas económicas propias de cada entidad. Su industrialización, diversi-- ficación, aprovechamiento de los recursos naturales. La relación superfi-- cie y densidad demográfica nos proporciona también algo sobre la situación-- del estado y sus tendencias a seguir en cada caso particular, según las con-- diciones actuales y el potencial geográfico y humano.

Utilizando el cociente entre porcentaje, de cada entidad - del valor total de la producción nacional, entre el porciento, también para cada entidad, que tienen de la población económicamente activa de todo el - país, las rectas trazadas unen entidades de productividad semejante y dan - oportunidad de compararse entre sí con las que se distribuyen en líneas -- diferentes.

La recta central, representa la productividad media, sien-- do las rectas por arriba o hacia abajo, las correspondientes a productivida-- des medianamente altas, o bajas de productividad, respectivamente. Para una mayor claridad, la ubicación exacta de cada entidad es así representada con - un círculo y dentro del número que le corresponde por su grado de producti-- vidad, así como el valor en pesos, obtenido al año por habitante económica-- mente activo. Al extremo de la línea, se repite el número progresivo, el - nombre de la entidad, con el porciento de superficie del total nacional que ocupa y su densidad demográfica, entre paréntesis.

De la disposición obtenida, se observa que en el norte del territorio se encuentran las entidades con las productividades más altas, - debido a su agricultura más potente, (con riego, fertilizantes, maquinaria,

semillas, etc.) ganadería, algunas pesca, industrias de transformación, -- turismo, etc, además que tienen relativamente poca población. (Baja Cali-- fornia Norte y Sur, Sonora, Chihuahua, etc.). El grupo intermedio se inte-- gra por un conjunto numeroso de entidades, cuya productividad es media y -- cuyas características económicas son muy parecidas en sus diferentes secto-- res.

El tercer grupo corresponde a las entidades cuya producti-- vidad es baja, encontrándose en él estados pequeños, densamente poblados,-- medianos y grandes, cuyas particularidades, principalmente, son de rasgos-- económicos agropecuarios y además dentro de un nivel técnico muy atrasado.

Para complementar el panorama que guarda la población eco-- nómicamente activa dentro de cada entidad, consideramos conveniente anali-- zar también las gráficas No. 12-bis y 13, que muestran la composición de -- la población económicamente activa, por sectores, más el promedio de sala-- rio diario que obtienen para cada entidad. Claro está que para este último dato, se debe ajustar posteriormente al nivel de precios existente en cada zona del país.

Dado que en el presente trabajo nos limitamos más bien a-- tratar sólo el aspecto general de los recursos naturales, nos encontramos-- impedidos para extendernos en este interesante punto, sin embargo, no que-- ramos terminarlo sin antes apuntar lo importante que sería hacer un análi-- sis de la evolución que sigue la población en los diferentes sectores de -- la economía, al ir cambiando sus diferentes niveles de ocupación, a medida que el desarrollo económico se acentúa. No sólo es interesante para cada -- entidad, sino para el país en general, manifestándose claramente que la -- población activa, se encuentra estrechamente ligada a un continuo acomoda-- miento, según sea la distribución y organización del nivel económico de la producción. Si la nación cuenta con una fuerza de trabajo capaz de irse --

ajustando a estos acomodamientos de una manera eficaz, podemos afirmar que tendremos un camino más fácil en dicho desarrollo; pero para asegurarlo en forma más completa se requiere la aplicación de una planeación nacional -- ajustada a la realidad del país.

Ya anotamos anteriormente, como en México paulatinamente -- ha venido disminuyendo el porcentaje ocupacional de tipo agropocuario o -- "primario", a su vez como se amplían constantemente los niveles de actividad "secundarios y terciarios". Este fenómeno, ha sido muy claro en general dentro de la historia económica de los países más avanzados. Por ejemplo, -- los Estados Unidos, hace un siglo aproximadamente, contaban con el 60% de -- su población activa dedicada a las actividades agropocuarías, y en la actualidad sobrepasan ligeramente del 10%.

El futuro crecimiento demográfico y los recursos. -- Un aspecto de vital importancia, en nuestros días, es el de analizar el ritmo de crecimiento de la población del país, por lo menos en los próximos cuarenta años. Son varios los investigadores que han dedicado tiempo y esfuerzo al -- interesante tema (137). En el curso del trabajo se han ido señalando algunos -- aspectos de este crecimiento y su relación recíproca y dinámica con los recursos naturales renovables, su destrucción, explotación y conservación para el futuro. Resulta muy importante analizar como los cambios de población afectan directamente la base de los recursos y éstos, con sus diversas alteraciones, influyen en la misma población.

(137) Lotka, A.S. Studies on the mode of growth of material aggregates.

Anc. Journ. Sci. Vol. 24 No. 141. EE.UU.

Loyo, Gilberto. La población de México. Estado actual y tendencias. 1960-1980 Inv. Econ. IX-77 UNAM. México. 1960.

Benítez Bentón, R. Análisis Demográfico de México.

Inst. Inv. Sociales. UNAM. México. 1961.

Naciones Unidas. La Población de América Central y México. 1950-1960 Serie A-16. 1954.

Naciones Unidas. El futuro crecimiento de la población mundial. Serie A-28 1959.

Naciones Unidas. El crecimiento de la Población y el nivel de vida en los países insuficientemente desarrollados. Serie A-20. 1956.

Sischka Anton. El mundo aún es rico. Ed. Omega. 1954.

" " Países del futuro. Ed. Omega. 1954.

Es decir, conocidas las cifras aproximadas, que con las diferentes técnicas aplicadas al país dan para varios periodos, (ver Gráfica No. 11) se está en mejor situación para producir también la demanda que en el porvenir habrán de tener los recursos naturales. Por tal motivo, hemos dedicado ya algunas páginas a ellos, su inteligente aprovechamiento y conservación, pues son ellos los que, en buena parte, determinarán el diferente grado de prosperidad y bienestar para cada región y zona del país.

Los progresos de la ciencia y técnica en general, en relación con el aprovechamiento intensivo de los recursos, depende de muchos factores, pero en general, se afirma un constante progreso-

En la gráfica No. 7 se muestra que si bien la población ha crecido con ímpetu ininterrumpido, ese crecimiento ha ido a la par con el de la producción de alimentos, e incluso ésta, ha aumentado con mayor velocidad en los últimos años, en consonancia con la creciente superficie cosechada gracias al riego y un ligero mejoramiento de los rendimientos por ha.

No obstante, esto no indica una situación alimenticia satisfactoria pues los rendimientos continúan siendo relativamente bajos, la superficie cosechada por habitante está por debajo del límite aceptable, todo lo cual se complica por la desigualdad social que origina una gran disparidad en el poder adquisitivo de los diferentes sectores de la población.

Se principian a formular "futuros requerimientos" en todos los órdenes, y así encontrar, casi de una manera anticipada, la solución a futuros problemas.

El reciente trabajo de A. María Flores (138), por ejemplo -- ~~ofrece las cifras de los consumos ideales futuros de alimentación básica~~ -- para la población en 1970 (Anexo No. 1), producciones que se requirieron para satisfacer la creciente demanda de este incremento demográfico nacional.

(138) Flores, Ana María. (1961) Op. Cit.

También se presentan infinidad de problemas que resolver en todos los sectores culturales, sociales y económicos del país.

Sin la aplicación inmediata, como se ha dicho varias veces de una inteligente planificación de México con " los más altos niveles de -- eficiencia y honestidad administrativa". " y la urgencia de efectivas reformas económicas y sociales"(139), no podremos afrontar con éxito el conjunto de problemas que tenemos ya y sobre todo, los que se presentan en el futuro, -- por el incremento demográfico tantas veces sentido.

Las probabilidades que conocemos para lograr las mejores -- condiciones de vida, son muy amplias, pero estas aún están creciendo día a -- día. Los biólogos, genetistas, químicos, etc, nos ofrecen constantemente conquistas sobre la naturaleza, en favor del hombre. Grandes regiones de la -- tierra esperan ser explotadas para darnos sus cuantiosas riquezas con la capacidad del hombre, cada vez mayor que pone en marcha las fuerzas dormidas -- en dicha naturaleza para su beneficio, y cuando en el futuro se hayan agotado realmente esas posibilidades, dado el incremento de la población terrestre, se abrirá, ante los asombrados ojos de la humanidad, la perspectiva inmensa del universo, hasta hoy inaccesible y se iniciará la era alucinante de la ocupación de los planetas, atibetada ya merced a los prodigiosos adelantos científicos recién logrados.

ALGUNOS PROBLEMAS DEMOGRÁFICOS DE MÉXICO.

A continuación haremos un somero análisis de los principales problemas de tipo demográfico que se presentan en el país.

A. -- EL IEBIO.-- El problema humano de México se ve complicado, no sólo por un crecimiento demográfico considerable, al que se agrega, -- como ya se anotó, una distribución del ingreso cada vez más desigual, sino --

(139)Loyo, Gilberto. (1962) Explosión Demográfica y Desarrollo Económico.
México.

también por un sinnúmero de conflictos derivados de sus raíces etnográficas de la multitud de pueblos que integran el mosaico de las agrupaciones indígenas, los que se encuentran reagrupados en 44 grupos principales: amuzgos, -coras, chatinos, chinantecos, chochos, choles, chontales, huastecos, huaves, huicholes, kikapús, kilikas, lacandones, mames, matlazincas, mayas, mayos, -mazahuas, mazatecos, mixes, mixtecos, nahuas, nahuatlís, otomies, paipáis, -pames, pápagos, popohuanos, quichés, tarahumaras, tarascos, tepehuas, tepehuasanos, tipais, tlapaneos, tojolabals, totonacos, triques, tseltols, tzotzils, series, yaquis, zapotecos y Zoquis.

El tronco interno de múltiples raíces y ramificaciones indígenas, con todo su complejo cultural que ahora nos enorgullece, fué alterado por influjo de la Conquista, la cual produjo un salto histórico relativo y originó la introducción de nuevas filosofías y tecnologías en el territorio americano. La conmoción del encuentro, a cinco siglos de distancia, aún no termina y sus consecuencias se dejan sentir en diversas formas, ya no digamos en la vida mexicana, sino en toda la evolución histórica de los países latinoamericanos.

Resultado de ello es la situación actual de los grupos indígenas y el trato diferencial que, en conjunto y en lo general, padecen.

Los resabios del sistema colonial y explotación brutal que se les impuso por la fuerza o con insidiosa piedad religiosa, sobreviven aún y no han bastado para extirparlos los esfuerzos bien intencionados, malos o bien orientados y conducidos, de diversos regímenes desde que México se hizo independiente.

Es necesario señalar que desde hace varios siglos parte de la economía nacional se ha venido sosteniendo por el esfuerzo de este sector de la población. A este respecto ya el Obispo Don Juan de Palafox y Mendoza narra:

"Y lo que es más admirable en mi sentimiento, Señor, es que siendo tan pobres en su uso y afecto, estos naturales indios, y tan desnudos son los que visten y enriquecen al mundo, y en las Indias todo lo eclesiástico y secular. Porque su desnudez, pobreza y trabajo, sustenta y edifica las iglesias, hace mayores sus rentas, socorren y enriquecen las religiones, y a ellos se les debe gran parte de la conservación de lo eclesiástico. Y cuanto a lo secular su trabajo fecunda y hace útiles las minas, cultiva los campos, ejercen los oficios y artes de la República, hace poderosos los de justicia, paga los tributos, causa las escuelas, descansa y alivia los magistrados -- públicos, sirve a los superiores, ayuda a los inferiores, sin que haya cosa alguna desde lo alto hasta lo bajo en que no sean los indios las manos y los pies de aquellas dilatadas provincias, y si se acabasen los indios, se acabarían del todo las Indias, porque ellos son los que las conservan a ellas, y como abejas solícitas labran el panal de miel para que otros se lo coman; y como ovejas mansísimas ofrecen la lana para cubrir ajenas necesidades, y como pacientes bueyes cultivan la tierra para ajeno sustento, y ellos, Señor, y yo, y todos cuanto bien los queremos y solicitamos su alivio, nos contentaremos con que padezcan, trabajen y fructifiquen, como sea con un moderado y tolerable trabajo y pena, y sólo represento sus méritos y virtudes para que vuestra majestad se sirva ampararlos en el padecer intolerable". (140)

Aunque en México puede decirse con orgullo que no hay discriminación racial en lo general, es indudable que sectores extranjeros o -- extranjerizantes la practican, que tratan en diversas regiones de mantener -- sus privilegios económicos a base del despojo del indio, atrincherados en -- una montaña de reprobables procedimientos y prejuicios y empujados a las -- zonas más inhóspitas del país.

(140) D. Juan de Palafox y Mendoza, Obispo de la Puebla de los Angeles; Virtudes del Indio; Colección de Libros Raros o Curiosos que tratan de América. Madrid, 1893. Citado por Hinojosa; Los Bosques de México, 1988.

Resuelto el problema de discriminación surgido de la tradición colonial y de la enorme disparidad económica, no hay problema de "pugna racial", pues México tiene a orgullo ser un crisol de razas, donde a nadie se le señala por su color, en donde las minorías "hispanistas", "pochas", -- "afrancesadas" o "malinchistas" se ven acalladas por una fraternidad humana-operante que se manifiesta en el mestizaje y en el creciente reconocimiento y admiración por la tradición cultural propia y ajena.

Al otro extremo se va el sentimiento ingenuo y proteccionista que vé al indigena con ojos un tanto franciscanos, como criatura inerte, infantil, inútil para rehabilitarse por sí misma, o sin el tutelaje del mestizo o criollo de buena fé. Esta actitud conduce a la dédida exagerada que no reclama respuesta, sino que se otorga como obra de beneficencia y no de redención económica y social. Este procedimiento en lugar de ayudar, corrompe y hace irresponsable al indio, exponiéndolo al ataque de los malvados, -- que lo tachan de perezoso y rémora para la nación.

Es tiempo ya de que todas esas desviaciones terminen: el indio que se integra aproximadamente en unos tres millones, o sea el 10% de nuestra población, no reclama trato preferencial ni diferencial. Su tradición cultural es de tal forma brillante y poderosa, que está totalmente fuera de discusión su capacidad o incapacidad para salir adelante por sí mismo, -- como cualquier otro grupo humano semejante.

Sin embargo, pesan sobre los grupos indígenas de México -- 500 años de sometimiento, durante los cuales les fué negado todo mejoramiento material, hasta que sobrevino la Revolución Mexicana, y con ella una -- serie de rectificaciones y medidas proteccionistas, no obstante, subsiste lo que ha dado en llamarse el "problema indígena" de México, acerca del cual se ha teorizado y especulado mucho.

Aun considerando que el problema de los grupos indígenas es de empobrecimiento, como el de la gran mayoría de campesinos, indios o no, su agudizamiento obedece al aislamiento y falta de educación, condiciones ideales para que el caciquismo ejercido por mestizos ladinos, los haya hecho presa de abusos e injusticias sin nombre.

Así pues, para que desaparezcan de nuestra patria las afrentosas situaciones de explotación y prejuicio a que se ven sujetos los indios la labor necesaria es de intensa reorientación, educación y desarrollo económico en todas las regiones indígenas, cuya distribución geográfica es de distintas latitudes y variable en la densidad, a saber: En el Pacífico Sur (Chiapas, Oaxaca y Guerrero) se localizan aproximadamente 900,000. Zona Central (Guanajuato, Puebla, D.F., Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Querétaro y Tlaxcala) con una población de 750,000. En la zona del Golfo (Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo) con 600,000 habitantes. La Zona Norte (Chihuahua, Coahuila, Durango y San Luis Potosí) con 115,000, y la Zona Norte Pacífico (Sonora, Sinaloa, Nayarit y Baja California) con 35,200 habitantes.

Sólo propiciando en su beneficio el desarrollo y aprovechamiento de los recursos que existen en las pocas zonas apropiadas ocupadas por este sector demográfico, o dotándolos de otras superficies más útiles, y cuando se les proporcione sinceramente un conjunto de instrumentos adecuados para su desarrollo económico (enseñanza, salubridad, caminos, técnica y sobre todo se les quite de encima a sus innumerables explotadores) sólo así será posible su rehabilitación general, que permita renacer su incomparable originalidad y espíritu creador, signo inconfundible del México de ahora y de siempre. Nadie desconoce su extraordinaria capacidad creadora, por las magníficas cualidades artísticas que esta población tiene; son innumerables los tipos de trabajo que han hecho desde antiguo, en el campo de --

las artesanías, usando una variedad de materiales muy amplia y que llegan a ser aproximadamente 24 ramas, que fabrican cerca de 114 clases de productos (141) en: Cerámica, talla de madera, tejidos, piedra, instrumentos musicales y muchos más de rico colorido, forma, etc., que han traspasado nuestras fronteras y que deben ser un muy importante renglón económico (ya que en la actualidad se aproxima a 50 millones de dólares el valor de la venta a extranjero), pero debe fomentarse más vigorosamente. Si muchos países del mundo exportan los productos de su industria artesanal, ¿por qué nuestro país no lo va ha hacer, sobre todo si su situación en este campo es verdaderamente privilegiada? De esta manera, y protegiendo adecuadamente a la industria artesanal, ahora ya con el apoyo oficial a través del Banco Nacional de Fomento Cooperativo, que deberá investigar a cada artesanía, sus problemas técnico-artísticos, financiamiento, producción, distribución y venta, para que la población dedicada a ella pueda, como es justo ya, mejorar en mucho el precario nivel de vida que padecen desde hace muchos años.

La planeación del aprovechamiento integral de los recursos naturales y humanos de México, debe tomar en cuenta los problemas especiales que afronta este olvidado renglón demográfico de nuestro país, como son los grupos indígenas nacionales, y así poder borrar de nuestras mentes la constante afirmación que se hace: "El indio y el campesino en general, mexicanos, acatado^s en la tierra estéril y mirando estoicamente el paisaje en su alrededor, no esperan nada de nadie, su esperanza ha muerto, en el mismo surco miserable de sus afanes diarios."

B. BRACERISMO.-

~~En el comercio exterior de México entró como producto de~~ exportación, desde hace largos años, una mercancía que duele vender: la fuerza de trabajo de sus campesinos, especialmente los más pobres, que por

(141) Porfirio Martínez Pechloza: Algunos Problemas de las Artesanías Mexicanas; Revolución, Actividad Económica Mexicana, No. 12, 1961

necesidad de sobrevivir o lograr una forma más decorosa de vida, abandonan el terruño para servir como braceros en el país del norte.

Puede hablarse de presión demográfica, afón de aventura o mil cosas más, pero lo efectivo es que tal emigración, en la mayoría de los casos, es forzada por las condiciones precarias que caracterizan la mayor parte del ambiente rural mexicano, carente de servicios, obstruidas las perspectivas, pese a las excepciones y a medidas bien intencionadas encaminadas por los regímenes consecuentes con los principios de la Revolución

Al pasar a la categoría de artículos de exportación entre los bienes de producción, el trabajo de los braceros se ha convertido en -- fuente de divisas y de ganancias para los explotadores, contribuyendo a edificar en país extraño, lo que tanta falta haría establecer en el nuestro: -- una agricultura técnica y productiva, como la que ellos ayudan a hacer próspera.

Independientemente de que el bracerismo pueda considerarse -- positivo por ser fuente de divisas o escuela de entrenamiento de miles de -- campesinos, es obvio que aún no se logra, a través de los esfuerzos gubernamentales, por lo menos que se les dé un trato más humano y equitativo.

Pero lo más grave es que no se crean aún en el interior, -- condiciones de vida tales, que tiendan a remediar la situación y así aminorar el éxodo, que como quiera que sea, es forzado por la falta de oportunidades.

Es verdad que en los últimos tiempos se ha reavivado el impulso de la Reforma Agraria y se ha emprendido una dinámica política de colonización.

A no ser por las restricciones que los Estados Unidos mismos impongan, la corriente humana seguirá fluyendo hacia el Norte desde los campos de México y especialmente desde aquellos en que la pobreza y la injusticia.

ticia sean más agudas, como signo de que la Revolución Mexicana aún no concluye.

Pero el braceris o es sólo una expresión de la permanente-desocupación de muchos hombres y mujeres en plenas aptitudes para convertir se en factores dinámicos de la producción.

Nuestro país presenta, desde hace muchos años, un dramático contraste: muchas regiones del territorio, con superficies inaprovechadas y un creciente número de brazos trabajadores, llenos de necesidades alimenticias, de vivienda, vestido, educación, etc.

Los planes formulados para el mejor aprovechamiento de los recursos naturales, su máximo rendimiento, en todas las regiones, serán la base más firme en la solución de este problema.

C.- LA POBLACION JOVEN DE MEXICO.

Los jóvenes en el campo y la ciudad se enfrentan a una asoladora falta de oportunidades de educación y trabajo. Espectadores atentos de los "juniores" que dilapidan el dinero que sus padres arrebataron al pueblo; observadores diarios de las múltiples formas de corrupción y de los falsos valores, se convierten muchos en el fenómeno social de los llamados "rebeldes sin causa", cuando la causa está a la vista de todos. Frustrados ante la realidad que los han heredado y creado los adultos, que los enjuician severamente, los jóvenes se enfrentan a una vida que les niega o limita las oportunidades y a una situación de historia universal, que habla sin cesar de guerra nuclear y destrucción de todo indicio de vida. Es en licable ~~-si no aceptable-~~ que sigan el camino del desorden y el desenfreno, tomando para ellos los mejores ejemplos de la realidad que los rodea, donde el pillaje político, que aun por desgracia es normal o impune, donde la corrupción y la mentira se propagan a placer.

Para 1960 la población joven de nuestro país (de 15 a 30 -

años) era de 9,234,300 y de acuerdo con varios cálculos, esta población -- será de 11.746,100 para 1970.

El problema educativo es ya muy serio y requiere erogaciones cuantiosísimas para resolverse y desde luego que sobrepasara de los 6- millones de pesos diarios que presta el gobierno actualmente para atenderlo. El de la oferta de trabajo, según la opinión de varios investigadores, requiere hasta 50,000 pesos de inversión para cada nuevo trabajador, para poder darle solución.

Aunque hay tareas inmensas, necesarias al desarrollo del país, no ha sido posible organizar y encausar sus también considerables recursos humanos para llevarlas a cabo.

D.- LA MUJER, RECURSO HUMANO RELEGADO. -

Este tema también reviste en nuestro país gran importancia por lo que merece ser apuntado, aunque sea sumamente, en virtud de ser -- un valioso recurso humano.

Víctima del penoso atraso social de un país medianamente-desarrollado, la mujer mexicana permanece aún ignorada, sin poder desplegar la gran capacidad de trabajo que representa, por su número y sus múltiples méritos.

Aún es limitado su acceso a posiciones de trabajo de cierto rango, y las contadas excepciones confirman la regla.

Hay además todo un mundo de prejuicios e ideas tradicionales que impedirán aún por mucho tiempo la completa integración de la mujer a la vida cultural y económica del país, exponiéndola a la impreparación, a la servidumbre y al desamparo.

Cabe citar aquí los excelentes intentos efectuados en -- México para mejorar esta situación, a través de las "Casas de la Asegurada" y otros organismos de la ciudad y del campo.

En los países capitalistas y socialistas más evolucionados la mujer interviene prácticamente en todas las actividades y forma parte -- importante de la fuerza de trabajo.

En la actualidad y de acuerdo con los cálculos efectuados -- por el C^o Censo, existen en el territorio 18 millones aproximadamente de -- mujeres, integrados de acuerdo con sus edades en la forma siguiente: De -- 0 a 14 años, 7.850,000; de 15 a 30 años, 4.555,800; de 30 a 49 años -- -- 3.607,600; de 50 a 64 años, 1.420,300 y mayores de 65 años, 568,300.

Es decir, considerando un total de la población nacional -- en 34.900,000, casi el 50% son mujeres, y tomando en cuenta también el to-- tal de la población económicamente activa, de 11 millones, la mujer repre-- senta solamente un 15% aproximadamente, por lo que es importante señalar -- que esta cifra podría aumentarse notablemente y con probabilidades en todos los aspectos económicos, para que cerca de 9 millones de mujeres, de los 15 a los 50 años, se reintegraran a la actividad económica nacional con su -- valiosa fuerza de trabajo en cualquier actividad y nivel de la producción.

Sin embargo, hay que señalar que este importante sector, -- especialmente en la población rural, a pesar de colaborar en las diversas -- tareas (agrícolas y artesanales principalmente) no figuran estadísticamente como población económicamente activa.

CONCLUSIONES.

El volumen de la población actual está representado por -- ~~los obreros y los campesinos, cuyo nivel de vida ha sido puesto en eviden--~~ cia en varias ocasiones ya. Y como se ha repetido, la distribución del in-- greso es de tal forma injusta y desproporcionada, que malamente podrá hablar se de progreso si antes esta situación no se rectifica.

En tanto que las utilidades se han elevado y la productivi

dad también, el poder adquisitivo de los salarios ha permanecido estacionario, a un nivel semejante al de hace 20 años.

En esas precarias condiciones económicas, la conservación del "recurso humano" es problemática, al dar origen al "lupen proletarios", - cuyos ingresos apenas le bastan para subsistir.

La Revolución Mexicana, que penetró tan hondo en el sentimiento popular y en la vida del país, ^{presenta} necesariamente ya algunos aspectos positivos y de un vigor extraordinario.

Es indudable que en el camino de redimir al hombre de sus males, se ha avanzado considerablemente: los servicios del Seguro Social se multiplican por todo el país y varias campañas sanitarias han dejado sentir su efecto bienhechor por toda la República.

Se concentra la energía nacional en la tarea educativa, - aunque el esfuerzo es aún insuficiente.

Se nacionalizan industrias y se coloniza tierras. Se forman ejidos forestales y ganaderos en áreas reivindicadas al país, antes en poder de extranjeros.

Se impulsa la política de riego en las zonas más prometedoras y se ponen las bases de una industrialización de profundos alcances, aunque a largo plazo, como son los casos, respectivamente, de la Presa de Malpa so sobre el Grijalva, de la Hidroeléctrica de El Infiernillo sobre el Balsas que dará energía para el desarrollo siderúrgico de Michoacán, Guerrero y Colima, donde se localizan los más abundantes recursos de hierro en el país.

Son muestras inequívocas de una política reorientada hacia ^{sus} fuentes originales servir al pueblo y a la nación, aunque esa política, por desgracia, en nuestras condiciones, es fluctuante, cambia por el influjo personal de cada presidente y con el signo de los tiempos y los reagrupamientos interiores.

Aún así, todos sabemos bien que la mayoría de la población -- mexicana, padece de innumerables necesidades, por lo que todavía se mantiene a mucha distancia de condiciones de vida apropiadas a la etapa de cultura en que viven muchas regiones del mundo.

Por tal razón, nuevamente señalaremos que la única solución apropiada a la realidad nacional es estudiar, definir metas y llevarlas a -- cabo, cumplirlas, ir racionalizando el proceso de desarrollo, a corto, media no y largo plazo, modificando necesariamente, los sistemas. Es decir, apegar nos a una planificación o camino a seguir, según nuestras necesidades y re-- cursos, tanto en el orden económico, como en el social y político, y así -- estar en condiciones de satisfacer las demandas de toda la población en forma armónica, permanente y justa.

RECAPITULACIÓN: TÉCNICA.

CONSERVACIÓN.

Aunque el país afronta serios problemas de conservación de sus recursos bióticos y se venían limitaciones naturales sociales, económicas y políticas para su desarrollo la perspectiva no es del todo desalentadora, pues hay algunos positivos ejemplos de cómo se desprende de la exposición que se ha hecho al respecto.

AGUA.-

Los recursos hidrológicos del país no han sido aprovechados totalmente, pese a las grandes obras de riego, cuya construcción ha sido propiciada por la Revolución. Aunque son necesarias aún cuantiosas inversiones para retener las aguas superficiales de algunas de nuestras más importantes cuencas, quizá que a utilizarse más económicamente gran parte del caudal que escurre superficialmente, mediante la construcción de obras de bordeo -- en las laderas de nuestros sistemas montañosos y obras en general de pequeño riego. Aunque las superficies disponibles de agua son renovables casi -- instantáneamente, los cursos subterráneos sí son susceptibles de agotarse.

Estos cursos acuíferos subterráneos pueden aportar mayores rendimientos, si se mejoran las instalaciones, está pendiente la gran promesa de la conversión de casi los dos tercios de la mano de obra en agua potable, entre las -- mayores revoluciones técnicas de la época. Aparte del agotamiento del agua en varios regiones o su escasez, el problema de la contaminación de las mismas, principia a tener gravedad, ya que no solo reduce la existencia de -- aguas utilizables, sino que mata la flora y fauna. Este recurso es extraordinariamente importante pues del aprovechamiento y conservación que se haga de él, dependerá directamente el estado del suelo, pastos, bosques, flora en general y la fauna.

SUELOS.-

Como recensor básico han sufrido a través de las diferentes etapas económicas las consecuencias de las malas prácticas agrícolas, forestales y ganaderas, ya directa o indirectamente, se sustentan en ellos, tanto en zonas templadas y tropicales, húmedas o áridas y productivas en grado diferente. En las cuencas en declive de la mayor parte de las cuencas fluviales se encontraban cubiertas de vegetación en el pasado, pero por la necesidad de extender los cultivos, se destruyó la cobertura vegetal protectora con lo que se inició la erosión y por consiguiente la pérdida del suelo.

La magnitud de esa destrucción es impresionante, pero debe aún precisarse y delimitarse, para poder proceder a la rehabilitación de los suelos. La erosión es un problema agudísimo y la salinización de muchos distritos de riego ha tomado alarmantes proporciones, especialmente en las regiones de clima árido o semi-árido que se han hecho útiles mediante grandes esfuerzos.

Los problemas técnicos para resolver, relativos a las propiedades físico-químicas de los suelos en las diferentes regiones de México, de cuya determinación dependerá el tipo de manejo.

AGRICULTURA.-

La agricultura extensiva, de temporal, practicada tradicionalmente, en forma poco técnica, por la mayor parte de los campesinos mexicanos, se diferencia diametralmente de la que se efectúa en los distritos de riego, más beneficiada y productiva, aunque también sujeta a problemas técnicos diferentes, como son el control de plagas, el combate al salitre, el uso adecuado de fertilizantes y el aumento de los rendimientos.

El primer tipo de agricultura practicado por campesinos pauperizados, sin auxilio técnico suficiente, ni métodos modernos en laderas y montañas de todo el país, contribuye a agravar particularmente, los problemas de

destrucción forestal, acortando los crecimientos y erosión.

Ante las considerables favorables a la agricultura, por otra parte, aguar en las transformaciones necesarias para poner sus recursos potenciales en servicio: reforma agraria, colonización, revolución técnica de los métodos agropecuarios y silvícolas en las zonas tropicales y tierras-altas, así como recuperación de las extensas zonas áridas de la República.

Puede aún abrirse al cultivo a pesar de la limitada cantidad de agua de arroyos y freáticas disponible, un millón de 10 millones de hectáreas más.

BOQUE.-

Este recurso tiene importancia especial, la población lo ha explotado irracionalmente casi siempre. Fuente constante de maderas, productos forestales y muchas sustancias químicas, también es un recurso protector de otros como el agua, suelo, pastos, flora y fauna silvestres. Constantemente con tal vez infinitud de ellos para abrir nuevas tierras al cultivo. Las consecuencias posteriores son casi siempre desfavorables para el mismo hombre por la alteración del medio natural. El caso contrario es cuando, la riqueza forestal se explota racionalmente vigilando constantemente su conservación.

Actualmente la explotación general, es que los bosques están subexplotados, (sólo 15% de la superficie arbolada se aprovecha según Hinojosa Ortiz, 1950, por lo que aún se pierden, por lo que hay un incremento de cierta importancia. Los esfuerzos al fin de incrementar el aprovechamiento, debe hacerse con métodos considerablemente mejores, para evitar ahora, las explotaciones, con cierta excepción, se han practicado en forma rapaz y exhaustiva, dejando grandes extensiones prácticamente inútiles.

Es más, si la técnica de aprovechar el bosque templado es deficiente, más aún lo es la del bosque tropical, que muchas veces se desa-

prevalece por el hecho mismo de las propiedades de sus componentes. El uso variadísimo de los productos forestales está lejos de lograrse; la explotación de especies útiles susceptibles de prosperar en las condiciones de México, aún es limitada.

Como derivación del aprovechamiento de los bosques, se encuentra el de resaca no maderables o industrializables, pero con propiedades especiales que pueden hacerlos valiosos. Subsiste la necesidad de trabajar sobre la línea de investigación trazada por el Colegio Médico Nacional, cuyos trabajos iban encaminados a conocer las propiedades físico-químicas de diversas plantas, para deducir de ellas sus aplicaciones. Es obvio que numerosas plantas que ahora se queman o subestiman alcanzarían altos valores semejantes a los del conocido "ba. baseo".

GANADERIA.

La ganadería, dependiente de los pastos y forrajes naturales, puede aún desarrollarse considerablemente, más aún si se moderniza y complementa con el uso más intenso de forrajes artificiales y de alimentos concentrados.

Las posibilidades de trabajar en todas las zonas de vida que existen en México, donde está comprobado que prosperan buenos pastos, leguminosas y arbustos de consumo, pueden aprovecharse eficientemente y dar lugar a mayores rendimientos ganaderos, por el mejoramiento de los coeficientes de agostadero. De ningún modo, se desprecia la ganadería. Aquellas que afectan a los pastos, también obstaculizan el pleno desarrollo ganadero.

Los abrevaderos en las regiones áridas constituyen problemas para esta actividad, ya que la sequía es responsable de una pérdida de más de 200 millones de pesos anuales. En este aspecto se justifica también el desarrollo de un programa nacional de construcción de borchos y cajas de agua, cuyo uso como abrevaderos puede ligarse al control de la erosión y desarrollo

de la piscicultura rural.

PESECA.-

El volumen de la producción pesquera está relativamente a la zaga de otras actividades económicas, debido a su desarrollo unilateral que hace muy escaso el uso de los recursos de explotación. El resto de las especies de pesca que se manejan con medios muy rudimentarios y escasos recursos económicos.

Es urgente la necesidad de tecnificar y propiciar la evolución de la pesca y actividades afines por todos los medios y en las regiones pesqueras más atrasadas, lo que implica ^{que} deben centralizarse y coordinarse los esfuerzos para reorganizar a los pescadores más adecuadamente, aplicar mejor la inversión para impulsar la diversificación y mejoramiento tecnológico y dar lugar al mejor conocimiento de los recursos, para incremento de la producción, reducir a los costos, mejorar la eficiencia y ampliar el consumo.

La producción pesquera debe aumentarse también, por la introducción de métodos de cultivo, (piscicultura, ostricultura, conchicultura, que conviertan la pesca en actividad técnica más avanzada al nivel de otras disciplinas similares. El objeto de diversos países asiáticos es muy ilustrativo, pues a pesar de las restricciones administrativas en aquel continente, es posible sostener las pesquerías con el nivel que se desea. La pesca y la piscicultura, pueden incrementarse hasta en un 60%.

ACTIVIDAD SILVESTRE. Caza

De gran valor y atractivo turístico, la vida silvestre del país -- ha disminuido paulatinamente en abundancia, a medida que las actividades económicas se han desarrollado y la población se ha incrementado hasta llegar algunas especies, en ciertos casos, a niveles alarmantemente bajos.

La sobrevivencia de los animales silvestres depende de la conservación de sus hábitats originales, muchas veces ligados a los por fines mecánicos ecológicos.

Si esas condiciones se modifican, aún ligeramente, los organismos experimentan cambios en su abundancia, a veces favorables, pero casi siempre desfavorables.

El momento de grandes extirpaciones para abrirlas al cultivo -- ha resultado, en lo general, motivo de la variada fauna que puebla México, lo que unido a la gran diversidad de las más atractivas especies, ha originado un empobrecimiento considerable de los recursos cinegéticos del país.

No hay profusamente hablando, una verdadera campaña de protección y propagación de la notable fauna silvestre de nuestro país. Tampoco -- hay interés por conservar lugares representativos de las numerosas e interesantes "formas de vida" de un territorio, que muestran lo que es o lo que fue, -- biológicamente hablando. Ello debe lograrse a través de la protección de los antiguos y la creación de nuevos parques nacionales.

Para conservar los más selectos conjuntos ecológicos, sería -- necesario establecer dichos parques o reservas en esta región representativa, con la fauna y flora silvestres peculiares, constituidos en establecimientos -- pertenecientes a la nación.

LA PLANEACION DE LOS RECURSOS NATURALES

A lo largo de este ensayo sobre los recursos naturales renovables hemos venido insistiendo en repetidas ocasiones, que el mejor aprovechamiento de ellos debe ser en beneficio del país, y en consecuencia de toda la población del presente y del futuro. Para esto se requiere fundamentalmente conocerlos, ordenarlos, coordinarlos e integrarlos en un solo plan de explotación y conservación. Extraerlos y transformarlos en productos de consumo.

Nuestro progreso dependerá ahora y después, siempre de la eficiencia con que los manejemos, es decir, racionalizarlos o maximizar su aprovechamiento de la mejor manera según nuestras necesidades.

Debemos diferenciar oportunamente que no se trata de acelerar el desarrollo económico nacional sobre un incremento irracional - en la explotación de los recursos y sobre todo si se benefician con ellos - sólo un sector de la población (los dueños de las industrias), sino fortalecer nuestro desarrollo, intensificando el uso de nuestra capacidad actual - con innovaciones tecnológicas que aumenten la productividad (necesariamente aumentando las inversiones en varios niveles: instalaciones, educación - técnica, etc.) , porque esta elevación de la capacidad productiva del país - es objetiva e instrumento de progreso. Es decir, actuar pensando en un incremento del bienestar general fijando metas a corto, mediano y largo plazo. Analizar bien nuestras necesidades actuales y futuras y encontrar las mejores soluciones para satisfacerlas.

La historia nos enseña que nada alcanza a cubrir nuestras vastas necesidades. La amplitud de anteriores acciones económicas y - sociales se ve pronto reducida, los rendimientos favorables resultan siempre deficitarios, las obras y beneficios para el servicio común quedan luego insuficientes. no porque se haya detenido nuestro impulso constructor, - sino porque a pesar del aceleramiento a que lo hemos llevado, no se alcanza a cubrir una necesidad siempre mayor.

Cuantas veces, por la falta de una visión amplia y --- clara de un problema, apenas se concluye una obra, un programa, inmediatamente nos damos cuenta de que el resultado es bueno, pero insuficiente.

Por tal razón, la política del gobierno primordialmente, debe ser la cotidiana lucha por el porvenir de todos los sectores de - la población.

Debe ser el único director en la formulación de metas y cumplirlas . Planear o proveer la dotación de servicios de acuerdo con - un nivel de vida fijado y la velocidad del desarrollo nacional. Poder lle-

gar a efectuar una planificación integral del territorio, coordinando los conocimientos humanos, para satisfacer las demandas de las colectividades en forma armónica y permanente. Explotar y conservar los recursos naturales, considerándolos únicamente como bienes sociales básicos.

Se pueden recordar fácilmente los antecedentes existentes en nuestro país, relacionados con una planificación nacional. Los Planes Sexenales primero y segundo, las Juntas (masas redondas) Regionales en la campaña presidencial de Miguel Alemán; más recientemente, el establecimiento de planificaciones regionales como: la Comisión del Tepalcatepec, Papalcapan y Balsas. Los Consejos de Planificación Económica y Social, en la campaña presidencial del actual presidente del país, que por desgracia no se establecieron en forma permanente, eran magníficos auxiliares para una mejor política económica y social del gobierno.

Con la formación de la Secretaría de la Presidencia (Ley de las Secretarías y Departamentos de Estado del 23 de Diciembre de 1958 y el Acuerdo Presidencial del 29 de Junio de 1959) encargada de planificar el gasto público, las inversiones, las obras, el fomento y desarrollo de regiones y localidades en forma correcta y económica en relación al resto estructural del país. Con ello se fortalece la tendencia INAPLAZABLE de planear, organizar y ejecutar en todos los niveles y sectores de la estructura social, económica del país.

Esto pasa y los siguientes que se den (y que aún son muchos) vendrán a vigilar nuestro desarrollo económico y general del país, en su vertiginosa carrera con el incremento demográfico, y que sólo bajo estas condiciones se podrá asegurar una positiva victoria.

Bien sabemos que el desarrollo económico no es un fenómeno espontáneo, sino un compuesto de acciones planeadas.

Nuestro gobierno, que cada vez debe ser más progresista, debe intervenir directamente en esta planeación, seleccionando los sec

tores, las zonas o regiones en donde sea más conveniente la aplicación de las metas trazadas. Siempre deberá estar dispuesto a eliminar cualquier influencia adversa, ya sea de orden social, cultural, económica o política.

Aplicar concienzudas investigaciones de los recursos naturales para saber mejor su distribución y abundancia, y establecer los programas, planes, proyectos, para ejecutarlos, ya sea por zonas, regiones, cuencas o todo el país, pero siempre en torno a los objetivos concretos de desarrollo económico y social de la creciente población.

El agua, los suelos, los pastos, los bosques, la fauna silvestre, la pesca, los minerales, esperan esta acción planificadora para poder ofrecer sus variadas riquezas al conjunto de hombres que habitan en la República Mexicana.

DISCUSION Y RECOMENDACIONES.

El aprovechamiento de los recursos naturales renovables - afronta variados problemas y debe ser abordado a la luz de diferentes puntos de vista o criterios, a saber:

1o.- Considerar su valor relativo, respecto al uso de los recursos no renovables y el carácter general de la economía de un país de transición, con todas las derivaciones sociales y políticas que ello implica. Las bases políticas de la mala administración de los recursos renovables influyen considerablemente en su actual situación.

2o.- El atraso tecnológico general, cimentado en una intensa explotación de la mano de obra y en una distribución en extremo desigual del ingreso nacional.

Se explota al hombre y al recurso en forma desconsiderada en contradicción con uno de los más conocidos apogeuos revolucionarios y con los manifiestos propósitos de "justicia social".

3o.- La fuerza de trabajo se desperdicia ostensiblemente no obstante que en ella tiene la nación uno de sus más preciados recursos. La educación y avance social general, harían menos grave este problema.

4o.- Las actividades agropecuarias se practican en lo general sin la debida asesoría técnica.

Los problemas no se resuelven, muchas veces por razones - burocráticas, para que sigan actuando como fuente de ingresos de determinados intereses.

El esquema teórico para un abordamiento lógico y efectivo de las situaciones expuestas, comprende fundamentalmente 2 tipos de soluciones: políticas y técnicas.

a.- Soluciones Políticas. Sin estas no es posible abordar cabalmente los problemas técnicos, sino tan sólo aportar paliativos, -- que mitiguen o deslayen los problemas.

Se distinguen dos métodos o caminos, que incluirán: nacionalizaciones, reforma agraria a fondo, justicia social verdadera, democratización y depuración de todos los procedimientos gubernamentales, que conduzcan a la creación de una mejor estructura dentro del régimen capitalista -- en que nos encontramos, y aunque no todas las soluciones populares serán -- alcanzadas, sin embargo, será una etapa superior a la que actualmente vivimos; o bien, una transformación básica, que puede y debe alcanzarse por -- métodos no violentos.

Cambiar el carácter semicolonial que hace débil y subsidia la economía nacional, detener la fuga de recursos y utilidades al extranjero, redistribuir los que se quedan en el país o reinvertirlos en -- obras de desarrollo de utilidad pública.

Esto es, evidentemente, el "secreto" de los países "subdesarrollados". Su situación puede ser real o artificialmente caótica, pero en el fondo sólo queda la realidad de su economía avasallada por los intereses externos o por los nacionales apoderados de las principales fuentes -- de riqueza, procedentes de la vieja o nueva burguesía, nacionalista o -- entreguista, políticos enriquecidos, etc., ya sea en el comercio o la producción, exproliando a las mayorías trabajadoras.

Las condiciones políticas maduran rápidamente y las naciones aún sometidas, no obstante las atrocidades que contra de ellas se comete, marchan determinadamente hacia la conquista de su independencia política y económica, que les dará, sin duda alguna, el dominio sobre sus recursos naturales.

México, país de transición, semi-independiente, en etapa de desarrollo, en presencia aún de numerosas desigualdades e incongruencias está, por razones obvias, dentro del gran movimiento general mundial, que pugna por la emancipación del mundo colonial y semicolonial, tanto en lo político como principalmente en lo económico.

Debido a causas circunstanciales, su lucha hacia una transformación modular, que beneficie a su pueblo, e incremente su desarrollo nacional, en lo económico, cultural, material y político, está sujeta a deficiencias, retardos, confusiones y contradicciones.

Pero el país / el pueblo en lo general, aún carentes de orientaciones, no pierden su rumbo revolucionario, porque saben que una transformación política progresista es el único camino hacia una vida mejor para las mayorías. La revolución, ni se ha bajado, ni debe bajarse del caballo, porque no es la voluntad de un grupo, sino la de un pueblo, cuyas aspiraciones no están satisfechas, cuyas metas no han sido alcanzadas, y los que mantienen una permanente determinación revolucionaria.

La revolución debe ser un movimiento progresivo, que se renueve día a día, asimilando la teoría y las nuevas experiencias contemporáneas, una bandera que no caiga de las manos del pueblo, sino que éste --

continúe enarbolándola, sin permitir que se la arrebatón los retardarios - o quienes desde dentro la socavan, deforman o simplemente la usufructúan y la critican sin sentido.

La crítica debe ser activa, abierta y constructiva. Los - objetivos deben ser claros y los métodos para alcanzarlos, han de delinearse perfectamente, sin lugar a confusión o error.

La secuencia de nuestro pensamiento es esta: las transformaciones materiales y técnicas que el país necesita para aprovechar mejor sus recursos naturales y resolver los problemas que ahora los aquejan y se reflejan sobre el bajo nivel de vida general, deben tener como base indispensable una renovación política que implica la vigorización de los principios de la Revolución Mexicana y la organización del pueblo en instrumentos políticos representativos, lo que daría lugar, no sólo a la participación y colaboración popular en la solución de los más importantes problemas técnicos, sino a la satisfacción de sus necesidades más apremiantes.

Lograda la renovación política referida, es posible - - - hablar de abordamientos técnicos realmente efectivos.

No puede haber "mística" revolucionaria, o siquiera patriótica, en un ambiente en el que la corrupción política y administrativa ha alcanzado escandalosos niveles.

No es posible pedir más sacrificios al pueblo, ni invocar al patriotismo o al "espíritu misionero" de maestros, intelectuales, estudiantes, trabajadores, cuando las fortunas se amasan y dilapidan con vertiginosidad y repulsiva desvergüenza, cuando la nefasta costa de los -- "juniors", campesinos "nylon" y líderes corruptos, ofende la sensibilidad-

y agota la paciencia del pueblo, con el consiguiente beneplácito de la --
reacción tradicional, que acecha el momento de alcanzar el poder, para en--
tregarlo a las fuerzas contrarias internas y externas--

El país tiene inmensas perspectivas de desarrollo material
y cultural, condicionadas a que su pueblo se organice y empuje con nuevo --
ímpetu por la senda de la revolución para levantarlo, reajustar sus vicios--
y errores, rectificar el rumbo.

SOLUCIONES TÉCNICAS.

Bajo un sistema político de arraigo popular, el país puede
aplicar cabalmente con mayor éxito las medidas técnicas más apropiadas.

A.- El mejoramiento ambiental, a través de la modificación
de los factores adversos del clima, según el caso: Sequía (transformar el --
desierto, impedir las heladas, etc.), humedad excesiva (transformar las--
zonas tropicales reforestar y controlar la erosión y las inundaciones)

B.- El aprovechamiento óptimo del agua.

El agua de escorrentía no puede ser retenida mediante milla--
res de bordes, en cuya construcción puede participar la fuerza de trabajo --
ociosa, que es reserva principal de México. El agua de infiltración debe--
ser más intensamente utilizada mediante su localización científica.

El uso múltiple del agua puede ser plenamente adoptado: --
agricultura, ganadería, piscicultura, usos domésticos, hidroeléctricos, ---
industriales, etc., y también disminuir su enorme desperdicio principalmen--
te en las grandes ciudades.

La potabilización de agua del agua del mar podrá aplicarse en cuanto las técnicas se hallan perfeccionado, para hacer realidad esta --- gran promesa, y así las superficies cultivables se ampliarán enormemente, --- para sostener con sus grandes producciones, la futura población.

C. - Los suelos. - Empezar una Campaña Nacional de Rehabilitación de los Suelos, limitación de los cultivos en laderas y empleo de --- técnicas no destructivas (terraces) para lo cual deberán organizarse, educarse y movilizar a los campesinos. Reforestación, buen pastoreo y combate de la erosión.

Redistribución de los cultivos para eliminar de ciertos --- lugares aquellos menos productivos o perjudiciales, o tecnificación de los --- mismos mediante el empleo de mejores métodos o equipos agrícolas (mecanización), uso de fertilizantes o insecticidas, selección de semillas. etc.

Utilización correcta de los suelos, según sus posibilidades naturales: agricultura, forestales, pastales, y que de acuerdo con la --- superficie inventariada, la ganadería debe recibir un importante impulso --- así como la actividad forestal.

Agricultura tropical. Colonización de tierras tropicales. --- Plantaciones de cultivos especiales de estas zonas.

Agricultura de regiones frías y semi-áridas. Nuevos cultivos sobre la experiencia de países que se ubican dentro de este tipo, y --- mejor aprovechamiento de las especies nativas.

D. / Ganadería: Combate de garrapatas y malezas perjudiciales al ganado. Mejor distribución, de acuerdo con el clima y suelos, aumento de los coeficientes de agostaderos, a través del mejoramiento de los ---

pastizales por el cultivo o introducción de especies apropiadas.

Selección de razas, estableciendo postas zootécnicas. Creación de Unidades Agropecuarias Ejidales.

II.- Bosques: Delimitación y estabilización de la superficie boscosa actual sobre todo en la zona de bosques templados y con pendiente.- Impedir totalmente que prosigan extendiéndose los cultivos de milpa, en el altiplano y bosques tropicales, a expensas de superficies forestales que son quemadas. Evitar pastoreo excesivo que impide una repoblación forestal de vivero.

Las superficies forestales ejidales deben someterse a explotación técnica y a su industrialización, bajo un sistema colectivo, asesorado por un organismo técnico, que forme parte de los ejidos integrales.

Industrialización de productos agropecuarios y forestales. Producción de derivados de celulosa, plásticos, etc, hormonas y otros principios activos, fibras blandas y duras.

F.- La Caza: Creación de Zonas de Reserva de la fauna silvestre: santuarios nacionales. Establecer y aplicar estrictamente las vedas.

Establecimiento de criaderos para la reproducción y propagación artificial. Fomentar y encauzar la caza comercial al campo de ciertas especies (reptiles y mamíferos acuáticos; marta y nutria).

Ir encauzando la caza hacia la cría de nuevas zootecnia. (Incubación de aves silvestres, formación de rebaños, borregos salvajes, etc).

G.- La Pesca:

Piscícola y Centros de Fomento Pesquero, para efectuar las siguientes tareas fundamentales:

2.- Exploración e investigación de los recursos acuáticos, por los medios aéreo, marítimo y subacuático.

3.- Impulsar la etapa tecnológica. Mejoramiento en la extracción, aumento de la productividad. Mejoramiento en la elaboración y transporte.

4.- Fomentar el cultivo: La Piscicultura extensiva e intensiva, tropical y de Aguas Salobres, la Ostricultura, la Carcinicultura.

5.- Reorganización y habilitación económica de los pescadores.

6.- Educación pesquera: Reorganización de las escuelas de pesca.

7.- Creación de todo un organismo oficial de Pesca que mantenga Obras de Coordinación Intersecretarial: Obras marítimas, puertos, canales y trabajos de desarrollo. Comunicaciones, transportes, recursos financieros, etc.

8.- Estudio de costos de distribución precios, campañas para el aumento del consumo, especialmente entre la población de bajos ingresos, para ampliar fuentes de trabajo.

II. / Los Recursos Humanos:

Industrialización, para ampliar fuentes de trabajo; Justicia Social, para mejorar el nivel de vida económico y cultural.

Adecuada Colonización, Redistribución de la población, para resolver las grandes concentraciones de población excesiva y los problemas que acarreen. Transformación económica de los grupos indígenas, su acultura-

ción y asimilación a nuevas normas de vida y niveles superiores de la misma.

Incorporación de la mujer a la vida económica; atención a sus problemas.

Creación de centros educativos y de sano esparcimiento, -- para jóvenes. Incorporación al desarrollo de las grandes tareas nacionales.

Los campesinos. Se ha hablado del Ejido Integral, colectivo, pero la estructura concreta, que pueda dar lugar a su prosperidad económica, ha quedado un tanto imprecisa.

El motor económico de un Ejido integral, puede ser su organización en Unidades Agropecuarias, que se encarguen de establecer y manejar hortalizas, huertos, granjas, estanques piscícolas, cuidado y explotación de bosques, viveros forestales, pátes, reservas de caza, fomento y -- creación de las pequeñas industrias y artesanías, construcción de casas, establecimiento de ladrilleras, producción de cal y otros materiales de construcción. (En los ejidos costeros o próximos a depósitos de agua: centros de producción piscícola o pesquera.)

Disponer de servicios educativos para abordar la desalfabetización completa y la enseñanza tecnológica, mediante cursos por correspondencia, folletos y cartillas, sobre todos los aspectos de la actividad agropecuaria.

Para ello es necesario un estudio de la estructura agraria regional y la cuantificación de los recursos naturales y humanos disponibles.

Son necesarias, quizá, inversiones considerables, pero más bien -- la conjunción de una buena organización, que establezca misiones encargadas de una campaña educativa que, por el convencimiento y estímulo, movilice la fuerza de trabajo no aprovechada.

Todo ello complemento del desarrollo industrial, a base de recursos no renovables y del aprovechamiento cabal de los recursos energéticos: electricidad, petróleo, carbón, gas y otros.

CONCLUSIONES

Debe promoverse la movilización de todos los recursos latentes de la nación, en aprovechamientos "oficiales", para emplear las utilidades en obras de beneficio social, fundamentalmente educación tecnológica de todos los tipos.

Poco avanzaremos si nos atenemos estrictamente a los métodos derivados de las viejas prácticas burguesas, los cuales ya resultan, -- no sólo fuera de época, sino incluso totalmente inoperantes e inadecuados -- ante nuestras circunstancias y problemas, insistir, por ejemplo, en los -- procedimientos individualistas, en el minifundismo y latifundismo, o en la llamada iniciativa privada, para sacar adelante a la nación, es simplemente ilusorio, aunque también resulta absurdo intentar empotrar una estructura dentro de otra, dejando intactos los orígenes de aquella que se pretende -- modificar.

Puede tener cierta eficiencia la aplicación del cooperativismo, que puede usarse como paliativo dentro del sistema capitalista, sólo a condición de que se trate de una democracia burguesa avanzada. Diversos procedimientos, tendientes a lograr una mejor distribución del producto nacional, -- sobre todo los que impliquen alguna forma de colectivismo auténtico, son -- combatidos y generalmente sabotados y frustrados dentro de un sistema cuyo fundamento es la propiedad privada. No obstante, subsisten algunos ejemplos útiles, que sirven para demostrar que el trabajo colectivo organizado es el camino para la solución de los grandes problemas nacionales, sin excluir -- uno de los más importantes: la correcta explotación de los recursos naturales renovables.

Es obvio que las grandes empresas nacionales del futuro -- no pueden efectuarse sin incorporar eficazmente a las masas campesinas y --

trabajadoras del país, a la fuerza de trabajo en reserva, incluso la del --
sexo femenino.

La restauración de suelos y bosques, la construcción de --
millares de bordos y terrazas, la conquista de las tierras tropicales y --
áridas y de los mares; el aprovechamiento cabal de la energía hidráulica, --
del sol y del viento, la potabilización del agua de mar, la conservación de
la fauna y de la flora silvestre y de todas aquellas características natura
les que embellecen el país y que producen divisas o que pueden contribuir --
a hacer más placentera la vida, todas son obras que sólo el pueblo educado--
y organizado puede acometer.

Las nacionalizaciones, reformas sociales y económicas, un--
comercio exterior sin inhibiciones y equitativo, la industrialización, elec
trificación son detalles básicos de un gran plan de prosperidad
nacional. Lo demás son obras técnicas, por entero factibles den--
tro de las posibilidades científicas y avances tecnológicos alcanzados por--
la humanidad.

Hemos visto que la superficie del país, físicamente hablendo
do, no obstante la anarquía en la explotación de los recursos, da una pro--
ducción cuyo valor es alto, aún considerando el bajo nivel tecnológico que--
prevalece y los muchos renglones que no han sido aprovechados suficientemen
te.

No es ningún secreto que subsisten características semico--
loniales en nuestra economía y que en ello radican las causas esenciales de
la precaria situación de las mayorías y del aún ostensible atraso del país.

La evolución del régimen emanado de la Revolución Mexicana
registra considerables avances, tendientes a liquidar una herencia nefasta,
consistente principalmente en una casi absoluta dependencia económica del --

y beneficiario principal de ella.

Dentro de nuestra revolución, la marcha generalmente de -- continuo ascenso material y productivo, como lo muestran los datos e ilustraciones aportados, ha gestado fuerzas interiores que al desarrollarse y -- sincronizarse parcialmente con los acontecimientos del mundo, han hecho cambiar la técnica de nuestro movimiento social.

La presión externa actúa constantemente en detrimento del desarrollo nacional, auspiciando inquietud política, incertidumbre económica y especulación comercial, derivando de esas condiciones sus mayores beneficios, así como de la inversión en empresas filiales que explotan los re-- cursos, especialmente extractivos, la mano de obra barata y los bajos cos-- tos, generalmente con escasos beneficios para el país.

No hay alternativa en el destino de México, porque la tendencia de la evolución histórica nacional, a pesar de las épocas de infortunio, ha sido progresiva y el futuro del mundo está asegurado.

Debemos seguir la ruta de un progreso revolucionario , -- según las normas derivadas de nuestra experiencia histórica, y de las condiciones materiales que existen en la actualidad y fortalecerlo cada día con cambios y transformaciones necesarias.

Ningún avance sólido podrá lograrse sin cambios sociales y económicos previos. El progreso debe ser auténtico, esto es, equitativamente distribuido entre todas las esferas y en todos los ámbitos del país. Debe ser planificado, para lograr estabilidad y efecto prolongado. Debe lo-- grarse por propio esfuerzo, sin entregas, compromisos, ni enajenaciones.

El enfoque exclusivamente técnico del problema de los re-- cursos naturales renovables no es correcto, o en todo caso, no es suficiente si no lo abordamos con criterio social y político.

Se precisa de una teoría global, que lo sitúe dentro de --

las condiciones generales del país, incluso su estructura económica, para luego ligar esa teoría a un programa práctico que proporcione los organismos y métodos sociales económicos y políticos necesarios para resolver eficazmente los problemas y aplicar las soluciones técnicas justas.

En consonancia con este punto de vista, se considera indispensable una revisión total de los sistemas de tenencia de los recursos naturales renovables e irrenovables, para ajustarlos a las necesidades crecientes, y de acuerdo con experiencias y resultados obtenidos a través de muchos años de su aplicación.

En un país de recursos limitados, la tendencia deberá ser hacia la supresión de los altos índices de concentración agraria y de toda clase de concentración de recursos o riquezas en unas cuantas manos. Las explotaciones colectivas en sus diversas modalidades, deberán tener prioridad sobre cualquier otro sistema, simplemente por la fuerza de las circunstancias. La diversificación de la producción y la tecnificación de todas las labores, mediante la formación de organismos adecuados, puede ser alguna de las ventajas que este procedimiento acarree.

El rostro de los países subdesarrollados, se encuentra surcado por las grietas profundas de la erosión, los bosques talados, o incendiados, las inundaciones y plagas son fenómenos normales, igual que el subsuelo hueco, taladrado o seco, por la explotación inmoderada de sus riquezas naturales, sacadas de sus territorios.

Los pueblos de esos países, agobiados por el hambre, el analfabetismo y la enfermedad, son el fermento y sustrato de las grandes transformaciones que han sacudido nuestro siglo, y que seguirán ocurriendo implacablemente, en tanto subsistan las condiciones anotadas.

La situación particular de nuestro país precisa de transformaciones para mejorar las condiciones de vida de su pueblo. Los estudios

económicos efectuados en los últimos tiempos, demuestran con drámatica rigidez científica, la condición económica deplorable en que se debate la mayoría de la población.

Darle todo el vigor necesario a las Reformas Hacendarias, encaminadas a moderar los profundos contrastes entre los ingresos de los trabajadores y los empresarios, así como la elevada tasa de utilidades de estos, toda ella fundada en un incremento de la productividad de los trabajadores, sin que por ello éstos perciban beneficio alguno.

Aparte del enfoque socio-económico de todo problema referente a la utilización de los recursos naturales, es necesario también visualizarlo globalmente, sin disociar la explotación de los renovables, de los no renovables, porque ambas se encuentran íntimamente conectadas.

En resumen: para que explotemos más armónicamente el total de nuestros recursos, es preciso: distribuir mejor los renovables para dar base a su explotación técnica, y nacionalizar totalmente los no renovables sometiendo su explotación a un programa de largo alcance que vele por las necesidades futuras y el mejoramiento creciente de la nación.

La mala situación de los recursos naturales, es resultado o derivación de un sistema, al que son propias, deficiencias en materia económica, organizativa, social y política, aún cuando ocasionalmente, el equilibrio de las fuerzas operantes pueda marcarles lineamientos positivos. El resultado puede apreciarse, ya que el país, no obstante sus múltiples adelantos y notables progresos en muchos casos, se encontrará en el umbral de una crisis de su población y recursos, si se mantienen estancados los avances sociales, que dan base a los adelantos económicos y técnicos, y si además, no se acelera la recuperación de sus recursos fundamentales, aún en manos de extraños. En fin, si se admite el predominio de los intereses particulares internos y externos, sobre los nacionales, el patrimonio del país estará en

grave riesgo y no podrá logarse, restablecido, a las generaciones venideras.

En lo técnico, creemos que nuestro principal ^proósito debe consistir en reunir y ampliar los conocimientos disponibles acerca de la realidad geográfica y económica de nuestro país, asimilar las mejores experiencias de todo el mundo, sin dejar a un lado las propias.

En lo político: crear un sistema inspirado en la mejor tradición y en la evolución histórica de México, que proporcione a nuestros nacionales un régimen dinámico, progresista y justo, dentro del cual existan condiciones económicas, educativas y sociales que permitan la expresión completa de las facultades intelectuales del pueblo mexicano y lo capaciten para una existencia equitativa y armónica con los demás pueblos del mundo.

La técnica de esa transformación es objeto de enconad^os debates políticos, pero sin duda que, independientemente de las soluciones teóricas, el movimiento de la historia y de los pueblos, alcanzará en el instante preciso, la cabal y justa solución a los problemas, en la forma que las circunstancias señalen.

La salvación y mejor utilización de los recursos naturales-renovables de México como hemos dicho, no sólo es tarea técnica, sino más -- bien eminentemente, de fondo político, social y económico.

No es tampoco una tarea en la que contribuirá un sólo tipo de profesionistas y técnicos, sino el total de aquellos que preparan las instituciones educativas nacionales. En forma especial y puesto que las soluciones no deben ser simplemente teóricas, es indispensable atraer y encauzar la participación activa del pueblo.

Esto lo ha logrado México en el curso de la historia, para la realización de tareas que cambiaron el curso de su vida y lo han transformado progresivamente.

Ahora, en el momento más drámatico que ha contemplado la --

Humanidad, es preciso contar con dirigentes de demostrada providad, que al igual que los hombres de la Independencia, de la Reforma y la Revolución, sepan encender con su patriotismo el corazón de los mexicanos; con su integridad, atraer la confianza y ser moralmente solventes, para poder invocar la entrega total y desinteresada de la energía del pueblo, encauzándola hacia el desarrollo de las tareas técnicas que pueden hacer de México un país próspero y progresista, curadas las heridas que le ha producido, la explotación desordenada de sus hombres y sus recursos a lo largo de su historia.

Es difícil que exista una clara conciencia nacional si los grandes núcleos del pueblo carecen de lo más elemental, incluso alimentación, educación, vestido y hogar. Es muy problemático que se tenga un alto concepto de nacionalidad si miles de campesinos emigran anualmente en busca de trabajo y mejores condiciones de vida o si miles de jóvenes, hombres y mujeres carecen de oportunidad de educarse y obtener un trabajo decoroso y remunerativo.

La explotación nacional de los recursos naturales de la nación, puede terminar con esa situación, si se efectúa científicamente, pero también si va seguida de una equitativa distribución de utilidades. La aplicación de la ciencia y de la técnica para que los ricos se hagan más ricos y los pobres más pobres, conduce necesariamente a situaciones que frenan el sano desarrollo del país, o que fingen el desarrollo material ficticio, en el trabajo esclavo de miles de personas. En esta etapa de transición debemos contribuir a depurar las instituciones y métodos, a crear los instrumentos necesarios para elevar la producción y el nivel de vida de las mayorías, en activa espera de transformaciones más profundas, que den soluciones de fondo a los problemas nacionales, no eventualmente, sino, para siempre.

CONSUMOS ALIMENTICIOS IDEALES

EN LA REPUBLICA MEXICANA

1960

Carne	684,088,160 kilos
Leche	2,783,311 litros
Huevos	6,664,267 piezas
Pescado	180,157,605 kilos
Maíz	6,059,386,366 kilos
Frijol	593,744,769 kilos
Arroz	280,056,002 kilos
Azúcar	1,369,036,390 kilos

1962

Carne	723,043,566 kilos
Leche	2,942,065 litros
Huevos	7,044,381 piezas
Pescado	200,992,050 kilos
Maíz	6,404,999,939 kilos
Frijol	633,952,863 kilos
Arroz	296,029,757 kilos
Azúcar	1,447,133,102 kilos

1964

Carne	766,104,347 kilos
Leche	3,117,279 litros
Huevos	7,463,908 piezas
Pescado	212,940,918 kilos
Maíz	6,786,448,022 kilos
Frijol	671,707,858 kilos
Arroz	313,658,777 kilos
Azúcar	1,533,306,363 kilos

SELECCIÓN DE PRINCIPALES PRODUCTOS EXPORTADOS.

(Cifras en millones)

Productos	Unidad	1960		1961		Variación	
		Cantidad	Dls.	Cantidad	Dls.	Cantidad	Dls.
Total (a)		738.7		802.1		63.4	
Algodón en rama	Kg.	316.3	157.9	305.2	159.9	11.1	2.0
Café	"	83.0	71.7	89.2	73.4	6.2	1.7
Maíz	"	457.3	22.0			457.3	22.0
Jitomate	"	156.2	25.5	95.7	14.2	62.5	11.3
Ganado vacuno	Cbsa. (b)	395.7	33.2	545.6	41.4	153.9	8.2
Carnes frescas re frigeradas	Kg.	16.8	9.6	26.1	15.8	7.3	6.2
Camarón fresco, re frigerado o seco	"	32.2	31.1	36.5	41.1	4.3	7.3
Cobre en barras	"	34.9	24.9	24.5	18.9	10.4	6.0
Zinc en minerales concentrados	"	379.7	22.0	401.5	21.1	22.8	0.9
Plomo en barras	"	145.0	33.6	169.8	37.2	24.8	3.6
Azufre	"	1,253.5	28.2	1,154.7	29.1	98.8	0.9
Petroleo crudo	M. ³	0.2	1.5	1.0	12.4	0.8	10.9
Combustóleo	"	1.2	11.6	1.3	12.8	0.1	1.2
Azúcar (refinado y mascabado)	Kg.	451.5	52.9	566.3	66.7	114.8	15.8
Hieles incristaliza bles de caña de azúcar	"	438.1	6.1	316.8	3.8	121.3	1.3
Conservas de legumbres y frutas	"	37.4	10.9	47.5	16.0	10.1	5.1
Hilados de henequén	"	68.6	17.8	78.5	19.7	5.9	1.9
Telas de Algodón	"	1.9	3.7	4.2	8.4	2.3	4.7
Hormonas naturales o sintéticas	"	0.1	8.1	0.2	12.7	0.1	4.6
Otros	"		164.4		195.2		30.8

(a) Incluye revaluación estimada por el Banco de México para algunos productos.

(b) Miles de unidades.

Fuente: Dirección General de Estadística S.I.C.

CUADRO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS

DE MEXICO

PRODUCCIONES 1925-1961

Años.	Superficie cosechada Has.	<u>MAIZ</u>		Valor Pesos
		Rendimiento Medio Kgrs. X Ha.	Producción Toneladas	
1925	2,936,169	670	1,968,132	148,396,574
1930	3,916,672	448	2,034,988	146,592,583
1940	3,341,701	491	1,639,687	156,566,352
1950	4,327,722	721	3,122,042	1,209,111,230
1960	6,250,000	880	5,500,000	4,125,000,000
1961	5,700,000	965	5,500,000	4,180,000,000

<u>FRISOL</u>				
1925	923,658	203	187,629	34,398,103
1930	709,460	116	86,646	12,609,876
1940	635,447	152	96,752	20,503,552
1950	568,129	258	250,293	180,715,058
1960	1,400,000	414	580,000	750,000,000
1961	1,300,000	462	600,000	780,000,000

<u>TRIGO</u>				
1925	457,337	548	250,741	31,125,569
1930	543,568	633	276,042	31,202,011
1940	582,759	745	434,293	80,270,000
1950	244,428	911	587,297	322,185,141
1960	840,000	1,310	1,100,000	1,004,300,000
1961	846,170	1,678	1,420,000	1,278,000,000

ANEXO No. 3-A (CONTINUACION)

ALGODON EN PLUMA

Años	Superficie Cosechada Has.	Rendimiento Medio Kgrs. X Ha.	Producción Toneladas	Valor Pesos
1925	171,929	253	43,467	44,278,487
1930	202,334	243	54,227	44,316,108
1940	316,037	257	81,209	95,486,335
1950	750,534	322	260,029	1,565,028,476
1960	890,000	517	460,000	2,800,000,000
1961	820,000	533	437,000	2,470,000,000

CAÑA DE AZÚCAR

1925	65,251	44,024	2,872,622	23,214,808
1930	76,715	42,930	3,293,364	27,530,162
1940	98,346	50,565	4,972,349	51,558,160
1950	183,476	51,335	9,418,671	252,000,001
1960	285,000	57,600	16,416,000	737,968,000
1961	320,000	56,250	18,000,000	882,000,000

CAFE

1926	85,771	465	39,856	31,181,174
1930	90,515	432	39,125	20,928,277
1940	116,161	451	52,334	30,962,336
1950	165,239	397	65,593	244,351,447
1960	290,000	414	120,000	996,000,000
1961	293,000	415	121,500	934,150,000

Los datos de 1961 son preliminares.

Fuente: Dirección Nacional de Estadística.

Apendice N° 4

PRINCIPALES ESPECIES FORESTALES CON APROVECHAMIENTO ECONOMICO EN LA REPUBLICA MEXICANA.

Pinus ayacahuite es el pino blanco, la especie más valiosa de México. Se encuentra a alturas sobre el nivel del mar entre los 2000 y 3000 m. en Chihuahua, Sonora y Durango. Más al Sur ocupan niveles mayores y más húmedos, alcanzando alturas de 50 m. y diámetro de 1.5.

Pinus ponderosa Sonora y Chihuahua, a 2000-2500 m.

P. leiophylla en el Sur de México, desde elevaciones -- subtropicales a más de 3000 m.

P. chihuahana en el Norte.

P. teocote común en sitios secos del Sur y Oriente de México, de madera dura y pesada, produce resina. Es curioso observar que por lo menos en la zona central se considera y observa -- que el pino deja de producir resina a las mayores altitudes.

P. montezumae de Durango a Guatemala abundan en el Sur de México.

P. strobus en la zona oriental, llega a Chiapas.

P. oocarpa elevaciones subtropicales de Sinaloa y Zatecas a Chiapas, al igual que Pinus Tenuifolia.

En total hay 26 especies de Pino en México; 11 compartidas con EE.UU., 4 con Centroamérica.

Otras coníferas importantes son:

Abies religiosa, oyamel, se encuentra entre los 3000 a 3500 m. de altitud.

Abies guatemalensis en Chiapas y Guatemala.

Juniperus mexicana: enebro o tascate de Texas a Guatemala y 4 o 5 especies más en México, entre otras Juniperus conutana y J. Standleyi, en Chiapas (cipreses)

Curpressus lusitánica =benthami: pinabete, cedro o ciprés, distribuido desde los 21° lat. Norte hasta Guatemala y Honduras.

Cupressus lindleyi en Chiapas (madera buena)

Taxodium mucronatum, ahuehuete o sabino, entre 500 y - - 2500 m. sobre el nivel del mar.

Familia Platanacea:

Género Platanus: Más bien de zona templada; 5 especies - de México, 1 en el Norte, compartida con EE.UU. y 1 más con Centroamérica, Platanus chiapensis: tatacui en Chiapas, o también álamo blanco.

Familia Oleacea:

Género Fraxinus: fresnos: 15 especies en México. Región templada y pocas en trópicos.

Olea: olivo; Ligustrum: troeno.

Familia Compositae: Guayule: Parghenium argentatum de las regiones del Norte.

Familia Ericacea: Arbutus, madroño, laurel, aile.

Arctostaphylos: manzanita o manzanillo, palo de pingüica

Otras especies útiles de las regiones templada y tropical.

Familia Hamamelidacea

Liquidambar styraciflua: ocozote.

En México y América Central entre 1000 y 1300.

Familia Hippocastanacea: castaños.

Aesculus: vegetación templada del Norte: A. Parryi en Baja California; Billia del Sur de México a Venezuela.

B. hippocastanum: cocora, Ver. y Oaxaca.

Familia Juglandaceae: Zona templada y regiones montañosas de los trópicos en ambos hemisferios.

Nogales:

Carya: del Se. Canadá al NE. México y Juglans: S. de Canadá a Argentina.

Carya mexicana. Montañas de S.L.P. y Querétaro, Nogalillo para ahumado de carnes.

Engelhardtia mexicana. En Chiapas.

Juglans: varias especies en México de grandes dimensiones en la Sierra Madre Occidental (laderas).

Familia Fagacea: Haya: Gagus mexicana: muy buena madera, pero distribución conocida restringida al Edo. de Hgo.

Encinos: Quercus: De los géneros más importantes en la región templada del hemisferio norte hasta alturas considerables en los trópicos.

Muchas especies en México. Al N. en altitudes relativamente bajas en montañas algo secas, y también a grandes alturas en la Sierra.

En el Sur, confinados a las montañas altas, aunque algunos crecen cerca del nivel del mar.

Familia Fouquieriacea: Especies muy peculiares del desierto templado; Idria columnaris: cirio.

Ocotillo: Fouquieria splendens.

Familia Salicacea

Género Pópulus: alamos. Ejem. Populus arizonica, buena -

madera.

Género Salix: sauces; para mimbre en cestería.

Maderas tropicales y otros productos:

Familia Bignoniacea: primavera: Cybistax Donnell-Smithii (cèdro -- blanco)

Amapa, roble blanco o rosa morada; Tabebuia pentaphylla, buen sustituto del encino.

Sur de México: Tabebuia guayacan. Madera de las mejores.

Amapa prieta: T. palmeri NW. de México.

Familia Bombacacea: Ceiba pentandra: pochote o ceiba. Produce fibra alrededor de semillas. Estas contienen aceite. Madera buena.

A esta familia pertenece el género Ochroma lagopus, que es la madera de balsa: con posibilidades de cultivo en México, donde se llama gonote real y en Chiapas "jopi".

Familia Burseracea: Bursera simaruba: jojoba: productos de aceite en la región desértica templada.

Familia Combretaceae.

Terminalia amazonica en Chiapas: volador. Madera de buena calidad y susceptible de exportación, en cierta cantidad, según F. Miranda.

Familia Euphorbiacea:

Plantas útiles de esta familia:

Hevea brasiliensis: hule (introducida)

Manihot Glaciovii: hule de Ceará

M. utililissima: tapioca, yuca, guacamote.

Ricinus communis: higuierilla (producción de aceite)

Croton y Jatropha: aceite de crotón

Aleurites el aceite de tung.

Los dos últimos podrían ser introducidos para su explotación.

Croton: sangre de drago, selimán, árbol de sangre, ocotillo.

Celaenodendron mexicanum: palo prieto: costa oeste de México 90% de las maderas comerciales en Isla María Magdalena y en San Blas, Nay. Muy buena madera.

Euphorbia fulva: palo amarillo, 8 a 12 m.; se encuentra desde los 1500 a 2000 m. en Michoacán, Guanajuato, Jalisco; produce hule de su latex y aceite en semilla.

Hura polyandra: jabillo: muy usado ilegalmente para matar peces y buena madera, en Sinaloa.

Familia Guttiferae

Género Calophyllum: el más importante de la familia C. - brasiliense. En Chiapas se llama leche María. Madera muy buena.

Familia Lauracea: tropical y subtropical y pocas especies en la templada; a esta familia pertenecen: el sasafrás, canela, aguacate. Otras producen maderas para construcción general y aceites esenciales.

Nectandra: aguacatillo.

Persea americana: aguacate.

P. Schiedeana: aguacate.

Familia Leguminosae: Tropical y subtropical. Familia con plantas de gran utilidad: herbáceos como: frijoles, trébol, alfalfa; otras producen maderas, tintes, gomas, resinas, - medicinas o sirven para ornamento.

Acaciopsis: Género mexicano, 14 especies, se conocen con

los nombres vulgares de: chaparro prieto, huizache, gavia forrajeros.

Dalbergia tucurensis: hormiguillo

Dalbergia granadillo: madera muy buena parecida al cocobol de Centroamérica.

Dialum guianense: guapaque, madera resistente y fruto comestible.

Enterolobium cuclocarpum guanacaste o parota: para cañas, canales de madera, muy resistentes en el agua; semillas comestibles.

Erythrina: zompantle o colorín de distribución pantropical y pansubtropical. (Corteza, semilla y raíces contienen alcaloides para usos medicinales y como insecticidas)

Eysenhardtia polystachia, palo dulce: diurético y fluorescente.

Haematoxylen: H. campechianum: palo de tinte.

H. brasiletto: palo de Brasil. Guilardina:

Jabilla, ojo de venado o taray.

Havardia pallens: para forraje.

H. albicans: 13% de tanino en el fruto: palo chino o uña de gato.

Hymenaea courbaril: cuapinole o algarrobo, alcanza hasta 30 m. de altura y produce goma para barnices, parecida al copal; madera de buena calidad.

Inga: 250 especies en América tropical: jinicuil: Protección de plantíos de café y cacao.

Género Leucaena. Centro de distribución en México.

L. Collinsii: vainas comestibles (guaje)

L. glauca: Nativa de América, pero ampliamente distribuida en regiones tropicales y subtropicales del mundo: guaje, guajillo. Muy usada como arbusto forrajero y para -- conservación de suelos.

Libidibia selerocarpa: "ébano": distribuida desde el nivel del mar hasta 200-300 metros en el Suroeste de México.

L. coriaria: el fruto es fuente de tanino (cascalote) a lo largo de las costas del Sur de México, especialmente Guerrero, y Oaxaca.

Lonchocarpus: las raíces de algunas especies sudamericanas sirven para matar peces y como fuente de rotenona para hacer insecticidas. (balché, palo amarillo, rosa morada). Longhocarpus guatemalensis, L. castilloi, L. salvini, etc.

Lysiloma Género mexicano, con extensión a Sudamérica, S. de EE.UU. y Antillas. (Varias especies: tepeguaje, palo blanco, -- quiebra hacha, etc.)

L. desmostachys (tepeguaje" madera de buena calidad.

L. Bahamensis: Yucatán, Flo. Bahamas, Cuba, Haití, Belice.

Myrmecodendron= Acacia. México y Centroamérica: cornezuelos: forraje.

Myroxylon balsamum del S. de México a Centroamérica, Resina llamada bálsamo del Perú o de Tolú.

Olneya tesota: palo fierro: combustible.

Parkinsoniana aculeata: palo verde.

Piscidia piscipula: "chijol", corteza para matar peces. Madera pa-

ra construcción.

Pithecolobium dulce: guamúchil, madera, goma y tanino, vainas comestibles.

Platymiscium dimorphandrum: hormiguillo, palo santo: para teclas de marimbas, maderas muy buenas.

Robinia Pringley y R. pseudacacia: para controlar erosión.

Russellondendren cacalaco: nombre vulgar: cacalaco. La legumbre es rica en tinte y taninos.

Sweetia panamensis: guayacán o huesillo.

Familia Liliacea:

Yucca sp., S. y Sw. de México.

Fibras, raíces, saponinas, celulosa, flores como alimento, frutos comestibles: llamuda, yuca, izote, palma, soyate.

Familia Magnoliaceas:

Talauma mexicana: yoloxochitl.

Malpighiaceas:

Byrsonima crassifolia: nance.

Malpighia sp.

Familia Meliaceas:

Familia del cedro rojo y la caoba: Región tropical de -- América, Africa, Asia.

Swietenia y Cedrela

Cedrela: la más importante dotadora de madera para usos domésticos en América tropical. Según Chevalier y Huguet: "Al parecer México es el país que posee la más grande reserva de acajú (caoba) del mundo", en la región del Sureste.

Cedrela mexicana, C. poblensis, C. salvadorensis, etc.

C. mexicana: cedro o nogal cumarrón.

Swietenia maerophylla: caoba, flor de venadillo
o cóbano.

S. Humilis poca importancia comercial.

Familia Miristicaceas

Virola guatemalensis: buena madera y semillas ricas en la

Familia Rubiaceas

Calycophyllum candidissimum: madera buena para mangos de
herramientas, instrumentos agrícolas, arcos de flechas,
etc.

Familia Moracea:

Brosimum alicantrum: capomo, ojite o ramón: de gran valor
como forrajero y para otros usos.

Castilloa elástica: hule.

Chlorophora tintorea: tinte: "moral liso".

Clarisia mexicana: "árbol del pan".

Ficus: amate. corteza para papel.

Morus celtidifolia y M. microphylla.

Familia Palmaceae:

37 géneros con 1200 especies en América, de donde se ob-
tienen taninos, tintes, azúcares, grasas, fibras, made-
ras, etc. Entre las especies de mayor utilidad que se --
cultivan, o pueden cultivarse en México, se encuentran:

Copernicia cerifera: carnauba.

Cocos nucifera: coco.

Roystonea sp.: palma cubana. Además de numerosas espe-
cies nativas ampliamente aprovechadas para construcción

y otros menesteres. En México: coyol: Acrocomia mexicana

Familia Polygonacea:

Podopterus mexicanus: en Yucatán, árbol melífero.

Familia Sapotacea:

Acharas zapota: chicle y madera. 1927-29.5 millones de -
Kg. anuales. Actualmente la producción oscila alrededor
de 1.5 a 2 millones.

Calocarpum zapota: Frutos (mamay) y madera.

Chrisophylum oliviforme: caimito, frutos y madera.

Familia Sterculiaceae:

Theobroma cacao: productor del chocolate; nativo de Amé-
rica.

Guazuma sp.: guasima o cualote, G. Tomentosa: produce mu-
cílago que clarifica mieles. Madera ligera y fuerte.

Familia Zygophyllaceae:

Guaiacum: llamada en el comercio "lignum vitae" o "made-
ra de la vida" por atribuírsele grandes poderes medicina-
les.

G. Coulteri de Sonora a Oaxaca, del nivel del mar a 100
m.

G. sanctum, Yucatán, probablemente Tabasco y Veracruz.

G. Officinale Antillas, Venezuela y Colombia.

guayacán, palo santo.

LOS RECURSOS FORESTALES

ESTADOS Y ZONAS	KMS. ² Entidades	Total Has. Estudiadas	Arbolada Has.	No Arbolada Has.
<u>PACIFICO NORTE</u>				
BAJA CALIFORNIA NORTE	71,627	30,000	30,000	
BAJA CALIFORNIA SUR	72,465	5,556	4,548	1,408
B. NAYARIT	27,317	275,147	114,929	160,218
SINALOA	58,488	498,011	120,512	377,499
SONORA	182,553	581,757	195,939	385,818
<u>ZONA NORTE</u>				
COAHUILA	150,395	2,085,640	900,294	1,185,346
CHIHUAHUA	245,612	2,825,095	1,725,311	1,099,784
DURANGO	123,520	2,621,197	1,206,939	1,414,258
NUEVO LEON	65,103	548,347	408,100	140,247
SAN LUIS POTOSI	63,241	418,263	386,279	31,986
TAMAULIPAS	79,602	153,206	77,399	75,807
ZACATECAS	72,343	189,091	91,598	97,193
<u>ZONA CENTRO:</u>				
AGUASCALIENTES	6,472	5,048	1,472	3,576
DISTRITO FEDERAL	1,483	22,642	8,800	13,842
GUANAJUATO	30,575	44,183	20,764	23,419
HIDALGO	20,870	11,804	8,022	3,782
JALISCO	80,683	553,435	343,061	210,374
MEXICO	21,414	937,634	597,686	339,948
MICHOACAN	60,093	1,388,598	692,297	696,301
MORELOS	4,964	16	5	11
PUEBLA	33,997	17,399	5,345	12,054

ANEXO 4-A (CONTINUACION)

ESTADOS Y ZONAS	Ants. ² en las Entidades	Total Has. Estudiadas	Arbolada Has.	No Arbolada Has.
QUERETARO	11,480	5,430	4,340	1,090
TLAXCALA	4,027	16,879	3,367	13,512
<u>GOLFO DE MEXICO:</u>				
CAMPECHE	50,952	1,340,683	805,014	1,035,669
QUINTANA ROO	50,843	3,035,926	2,454,801	581,125
TABASCO	25,337	37,515	32,638	4,907
VERACRUZ	71,396	161,842	64,179	97,663
YUCATAN	38,508	879,696	478,299	401,399
<u>PACIFICO SUR:</u>				
COLIMA	5,502	41,273	26,638	14,635
CHIAPAS	74,415	177,022	132,923	44,099
GUERRERO	64,456	345,706	207,521	138,185
OAXACA	94,211	653,526	341,992	311,534
SUMAS TOTALES	1,964,946	20,403,049	11,491,368	8,916,687

Este Cuadro está formado con los datos inscritos en las Guías Forestales de Transporte, corresponden por lo tanto a las áreas que - en los estudios dasométricos consideren los autores de los mismos, en consecuencia las cifras representan el área total de los predios que en el año de 1960 se encontraban en explotación en las distintas entidades de la República.

Fuente: Dirección General de Aprovechamientos Forestales.

Departamento Técnico y de Estadística.

PRINCIPALES ESPECIES DE LA FAUNA MEXICANA, SU APROVECHAMIENTO Y --
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.

Reptiles: Cocodrilo, Caimanes y lagartos.

Tortugas marinas y de agua dulce.

Aprovechamiento de pieles y carne respectivamente.

Mamíferos acuáticos:

Pinipedios: focas, lobos marinos, etc.

Explotación comercial de pieles, carne
aceites y hormonas.

Por sí sólo constituyen un interesante capítulo de la -
biología económica, ya que entre ellos se incluyen ballenas, delfi-
nes, focas, lobos, leones y elefantes marinos, además de los excep-
cionales manatíes.

Basta decir que por un acuerdo internacional se convino
respetar a las ballenas en sus áreas de reproducción, situadas en-
tre los trópicos, lo que imposibilita a México para participar en
esta explotación, a pesar de tener algunas posibilidades al respec-
to, sobre todo en aguas de Baja California. (Véase capítulo intro-
ductorio de Pesca).

Los delfines y toninas no se han aprovechado como sucede
en otros países, debido a que quizá no pudieran sostener una indus-
tria en escala importante. En cambio las focas, leones, lobos y ele-
fantes marinos en magnitud diversa, han sido perseguidos hasta ver
reducido su número a niveles muy bajos, que ponen en peligro su so-
brevivencia.

El mismo caso, pero más agudo aún es el de los manatíes,

que han sido diezmados sin consideración y subsisten sólo en contadas localidades del Golfo de México (Alvarado) varios lugares de - Tabasco y Campeche, litoral noreste de Yucatán.

AVES DE CAZA.

Gallina de monte: Tinamus mayor: Bosques tropicales húmedos del S. de Veracruz, Norte de Oaxaca, Chiapas y Yucatán, más -- tres especies que viven en bosques trópicos. Muchas especies en América Central y Sudamérica.

Perdiz Canela: Crypturellus cinnamomeus.

A través de las zonas tropicales desde centro de Sinaloa y Tamulipas, al sur de ambas costas, Chiapas y Yucatán.

Perdiz: C. Boucardi.

Distribución limitada en la planicie del Golfo y Yucatán y algunas regiones de Chiapas.

C. soni.

Distribución semejante a la anterior.

Aves migratorias.

Patos y gansos.

3 zonas: Costa del Pacífico.

Altiplanicie (Mesa Central)

Costa del Golfo.

Cisnes: Olor columbianus.

Ocasional en Baja California y Chihuahua.

De distribución enteramente neártica.

Ansar real

Chen hyperborea

Ansar azul	<u>Chen caerulescens</u>
	<u>" Rossii</u>
Oca salvaje	<u>Anser Albifrons</u>
Ganso de collar	<u>Branta nigricans</u>
" gritón	<u>" canadensis</u>

Pato serrano: Dendrocygna bicolor

En las planicies costeras, de distribución predominante-
mente tropical.

D. autumnalis pato mayal

Costas tropicales del Sur de Sonora y Norte de Tamauli--
pas hasta Centro América.

Más tropical que los anteriores.

Cairina moschata: pato real

Planicies costeras de Sinaloa y Centro de Nuevo León a --
Guatemala y Belice.

Anas platyrhynchos

pato de collar.

Extremo norte de México.

Anas fulvigula

pato texano, chaparro, negro.

Tamaulipas a Veracruz.

Anas diazi: p. triguero, criollo.

Lagos, estanques, ríos del altiplano central hasta Nue-
vo México.

Emigrantes.

Anas cyanoptera, Anas discors.

Cerceta café.

A. carolinensis, Anas acuta (golondrino)

A. strepera

Mareca americana: chaicuán

Aix sponsa: pato de árbol

Aythya valisineria: coacoxtle

Muchos más: inmigrantes

F. Cracidae: arborícolas y tropicales en su mayor parte.

Faisanes, cojolites, chachalacas.

Crax rubra: hocofaisan: bosques tropicales del oriente -
de México, desde el S. de Tamaulipas a Yucatán.

Penelope parpurascens: cojilote.

Distribución típicamente neotropical.

Bosques tropicales en planicies costeras desde Tamaulipas y Sinaloa al Sur hasta Chiapas y Yucatán.

Ortalis vetula: chacalaca.

Zonas tropicales y templadas en barrancas.

Penelopina nigra: pajuil: bosques de neblina y cañones -
húmedos en Chiapas.

Oreopnaxis derbrianus: pavon.

Chiapas (Tecaná) sobre 1300 m.

Familia Phasianide:

Codornices, perdices.

Dendrortyx macrura: gillinas de monte.

Especies de distribución tropical.

Oreortyx picta: codorniz de montaña

San Pedro Mártir.

Callipepla squamata: codorniz azul

Desierto Central y mezquital de N. de Sonora y -
Tamaulipas, al Valle de México (Templada)

Lophortyx californica

Codorniz: Toda Baja California.

Bosque, chaparral, valles, pero no desiertos en EE. UU.
Sin embargo en Baja California está adaptado a condi--
ciones de desierto.

L. Gambelü: desierto y mezquital Baja California, Sono-
ra, Sinaloa, parte de Chihuahua.

L. douglassi

Cadenas tropicales del Noroeste de Sonora a Ca-
lifornia.

Philortyx fazciatus: Codorniz listada.

Occidente y Sur de México.

Matorral semiárido de la vertiente del Pacífico de Jalís-
co, Gro. Morelos, Puebla.

Colinus nigrogularis

Codorniz de Yucatán.

N.O. de Yucatán, Guatemala hasta Guaymas.

Odontophorus guttatus: Bolonchaco.

Bosques tropicales húmedos: Centro Veracruz y -
Norte de Oaxaca, hasta Chiapas y Yucatán.

Dactylortyx thoracicus: chivizcoyo.

Distribución discontinua.

En bosques húmedos.

Cyrtonix montezumae: asociación pino-enano de Sonora a -
Coahuila hasta Oaxaca.

C. ecellatus: igual formación en Oaxaca y Chia-

pas.

Phasianus colchicus: introducido.

Perdiz: *Alectoris graeca*: introducida.

Sólo en Baja California, Sierra de Juárez.

Familia Meleagrididae: Asociación pino-encino, en oriente y occidente: *Meleagris gallopavo*.

Agriocharis ocellata: Guajolote de Yucatán. Sólo de Yucatán hasta Tabasco y Campeche.

Oeden Charadriiformes.

Chichicuilotes: F. Charadriidae y Phalaropodidae.

Agachona: Scolopacidae.

Avoceta y zancuda Recurvirostridae.

Orden Columbiformes

24 especies en México, 12 de interés cinegético.

5 casuales en México:

Columba Leucocephala de las Antillas, en Cozumel y raramente en el continente.

C. cayensis: bosques húmedos tropicales en el sureste, ampliamente distribuida en Centro y Sudamérica.

Zenaidura macroura de Isla Socorro (Revillagigedo).

Oreopelia lawrencii: Antillas, en México sólo en los Tuxtlas. 6 especies muy pequeñas;

Scardafella inca y *Columbigallina passerina*, de amplia distribución.

C. Tlalpacoti: costas tropicales.

Claravis pretiosa (Golfo); *C. mondetoura*: Montañas de Veracruz y Chiapas.

Paloma morada:

Paloma escamuda: Columba speciosa.

Bosque tropical lluvioso y tropical siempre verde del su-
reste. hasta Córdoba, Ver.

Palomao limonera: C. nigristrois.

Bosques lluvioso y tropical siempre verde del centro de
Veracruz, Norte de Oaxaca, hasta Norte de Chiapas y Ta--
basco.

Huilota, tórtola: Zenaidura macroura.

La más importante junto con la siguiente.

Región norte y central, hasta la altiplanicie de Chia--
pas.

Paloma torcaza, tórtola: Zenaida asiática.

Abunda a lo largo de ambas costas especialmente en bos--
que espinoso y bosque decídúo tropical. Dispersa en zo--
nas áridas interiores. Prácticamente se encuentra en to--
do el país.

Paloma suelera: Leptotila verreauxi: zonas tropicales hasta Sonora
y Tamaulipas, penetrando en las zonas altas templadas --
del Sur en las barrancas (Gro., Oaxa., Chis.) Más abun--
dante en zonas semiáridas.

L. plumbeiceps, limitada a bosques tropicales más densos y húmedos
en la costa del Golfo y Yucatán Sur.

L. cassinii y L. jamaicensis, en áreas muy restringidas en bosques
lluviosos del extremo Sureste de México.

Paloma montañera: Oreopelia montana.

Bosques tropicales húmedos del Sur de Sin., y S.L.P. --
orientado a lo largo de ambas costas hasta Chiapas y ba--
se de Yucatán. Hay una interrepción en el Pacífico entre

el río Santiago y el Balsas, donde no ha sido encontrada, aunque probablemente ocurra.

Paloma codorniz: Oreopelia albifacies.

Bosques húmedos de montaña de México a Nicaragua. Bosque de neblina desde Sur de S.L.P. al Istmo de Tehuantepec; tierras altas de Chiapas y en la Sierra Madre del Sur -- del centro de Gro.

Su distribución en México es compartida por la codorniz de árbol del G. Dendrortyx.

MAMIFEROS DE CAZA Y PIEL.

Orden Marsupial

Familia Didelphidae

Tlacuaches: Didelphis marsupialis.

Planicies tropicales y laderas desde el Norte de Sonora y Noroeste de Coahuila hacia el Sur, a lo largo de ambas costas hasta el centro y Sur de México.

Orden Primates.

Familia Cebidae

Saraguato: Alouatta palliata

Bosque lluvioso y de neblina desde el Sur de Veracruz y Chiapas hacia el oriente, hasta la Península de Yucatán.

Mono araña: Ateles vellerosus.

Bosque tropical siempre verde, lluvioso y de neblina desde el Sur de Tamaulipas a lo largo de la costa del Golfo hasta el Sureste. Una colonia aislada en la costa de Jal.

Orden Edentata.

Familia Myrmecophagidae.

Hormiguero de collar; brazo fuerte.

Tamandua tetradactyla.

Bosque tropical lluvioso y perenne del oriente de San -- Luis Potosí y probablemente S. de Tamaulipas hacia el -- Sur y Oriente, hasta el Istmo de Tehuantepec y Yucatán. En el Occidente ha sido localizado recientemente en las montañas de Gro.

Familia Dasypodidae.

Armadillos: Dsypus novemcinctus.

Zona tropical del Sur de Sonora y Coahuila Oriental hacia el Sur a lo largo de ambas costas a Michoacán y Puebla, desde donde ocurre hacia el Sur., tanto en tierras altas como en planicies costeras.

Orden Logomorpha.

Familia Leporidae: Liebres y Conejos.

Lepus callotis, L. alleni, L.gaillardi.

L. Flavigularis.

A lo largo de ambos lados de la Sierra Madre Occidental, de Sonora y Chihuahua a Jalisco. De aquí a través de la Altiplanicie central a Puebla y N. de Oaxaca. Hay una población aislada en el Istmo de Tehuantepec.

Zonas semiáridas con mesquite, pastos y bosque espinoso.

Lepus californicus: liebre de cola negra.

Baja California, No. y O de Sonora. Desierto Central de Chihuahua y No. de Tamaulipas a Hidalgo.

- 1.- Sylvilagus floridanus; 2.- S. audubonii; 3.- S. cunicularis.
4.- S. bachmani; 5.- S. brasiliensis. (Conejos)

Se distribuyen respectivamente como sigue:

- 1.- Asociación de pinos y encinos en la mayor parte de México, pero su área se extiende a los trópicos en el Sureste.
- 2.- Tierras áridas: Planicies del Noreste, Norte, Centro.
- 3.- Trópico semiárido en el Sur y Centro; se extiende a la asociación pino-encino algunas veces.
- 4.- Sólo en la Baja California donde frecuenta matorrales de chaparral y cactáceas.
- 5.- Bosques tropicales húmedos del Sureste.

Romerolagus diazi: Zacatuche, teporingo, conejo de los volcanes.

Zona Boreal. Sólo en las laderas del Popo e Ixtacihuatl en bosques de pinos con cubierta de zacatón. Epicampes y Fustu
ca.

Orden Rodentia

Familia Sciuridae.

Ardillas: 5 tipos principales:

- 1.- Sciurus aureogaster, S. poliopus, S. nelsoni.

Ardillas grises: voladoras.

S. colliaei, S. sinaloensis, S. Truei, S. socialis, S. --
griseoflavus S. yucatanensis.

Planicies costeras desde Sonora y Tamaulipas al S. hasta Chiapas y Quintana Roo y también altiplanos del Sur de México abajo de Jalisco e Hidalgo.

Principalmente en bosques tropicales desde el semiárido e espinoso al lluvioso.

Al Sur del Paralelo 20 invaden las altiplanicies templadas, como lo hace el conejo tropical.

- 2.- Sciurus niger, S. alleni, S. oculatus, S. nayaritensis, S.

apache, S. arizonensis.

Arillas zorraz.

Bosques templados de montaña, en la asociación pino-encino. Valles del Río Bravo y tributarios en el N. de Coahuila, montañas del Norte y Centro, límite Sur de la altiplanicia Central y contrafuertes orientales. No existe al Sur del Balsas.

3.- Sciurus aberti.

Ardilla arborea.

Sierra Madre Occidental del N. de Sonora y Chihuahua al Sur Durango en asociación pino-encino e islas de bosque boreal.

4.- Sciurus negligens.

Ardilla moto.

Costa del Golfo hasta Yucatán. Bosques lluviosos y perennes tropicales. A lo largo de los contrafuertes orientales en Oaxaca y tierras altas de Chiapas, existen en áreas con bosques de neblina.

5.- Tamiasciurus douglasii.

Sierra Laguna y San Pedro Mártir, B. California, Bosques de coníferas en las altas montañas.

Familia Castoridae

Castores: Castor Canadensis.

Delta del Río Colorado; Noreste de Sonora, nacimiento del Yaqui; a lo largo del Río Bravo de Ciudad Juárez a la desembocadura.

Familia Erethizontidae.

Puerco espín: Coendu mexicanus.

Bosques tropicales del Oriente de S.L.P. en el Golfo y - de Guerrero en el Pacífico a Chiapas y hacia el Oriente hasta Yucatán.

Orden Carnívora

5 familias: Canidae: En su mayor parte asociados con zonas templadas. Sólo el zorro gris se extiende ampliamente en trópicos.

Familia Ursidae: de distribución neártica.

Felidae: principalmente tropicales.

Familia Procyonidae: tejones 50% y 50% tropicales.

Familia Mustelidae: Tropical y templada.

Canis latrans: coyote.

A través del país hasta el Istmo de Tehuantepec y altiplanicie chiapaneca. Mas abundante en regiones semiáridas y escasos en áreas boscosas.

Canis lupus: lobo.

Originalmente a través de la Altiplanicie templada de Sonora y Tamaulipas hasta Michoacán y Puebla. Ahora se restringen a la Sierra Madre Occidental y montañas áridas de Coahuila occidental y Chihuahua oriental. Informes de una población de lobos en el occidente de S.L.P.

Vulpes macrotis: zorra nortea.

Desiertos de Baja California y Chihuahua, Coahuila hasta S.L.P.

Urocyon cinereoargenteus: zorra gris.

En toda la República; más abundante en matorrales semiáridos templado y tropical.

Familia Ursidae:

Oso negro: Ursus americanus.

Bosques de pino y encino de la Sierra Madre Occidental - hasta el S. de Zacatecas; montañas desérticas del noreste de Sonora, Chihuahua, Coahuila y N. de Nuevo León; -- bosques y matorrales de la Sierra Madre Oriental en el - S. de Nuevo León y Tamaulipas.

Oso plateado: Ursus horribilis.

Originalmente N. de Baja California, Noreste de Sonora. Mayor parte de Chihuahua y Coahuila. Norte de Durango. - Ahora sólo en el Cerro Campana y Sierra de Sta. Clara y Nido.

Familia Procyonidae: tejones, mapaches y cacomixtles.

1.- Bassariscus astutus: cacomixtle.

2.- Procyon sumichrasti: Tejón.

1.- Norte y Centro de México de los Desiertos de Baja California y matorrales áridos de Tamaulipas a los trópicos, semiáridos de Oaxaca y prob. Chiapas.

2.- Distribución complementaria en trópicos húmedos - del Sureste de México. Probablemente su distribución más nórdica: el bosque tropical siempre verde hasta S.L.P. Sobreposición de ambas especies - en el contrafuerte oriental e Istmo de Tehuantepec.

Procyon lotor: Mapache.

También P. insularis, P. pygmaeus.

En todo el país en lugares con bastante agua. Raro en -- altas montañas.

Nasua narica: tejón.

Planicies costeras y bosques anexos. Llega a EE.UU. en límites con Sonora y Tamaulipas. Más numerosos en bosques tropicales. En numeros menores a lo largo de los ríos -- hasta las montañas con pinos.

Potos flavus: Martucha.

Bosque tropical y lluvioso y siempre verde en el S.E. -- hasta S. Tamaulipas y en el Pacífico hasta Guerrero.

Familia Mustelidae:

Mustela frenata: comadreja.

En todo el país excepto en regiones más áridas. Las poblaciones mayores se encuentran en las tierras altas -- del Sureste.

Tayra barbara: cabeza de viejo.

Bosques tropicales húmedos desde el Sureste hasta S.L.P., y en el Pacífico en el S. de Sinaloa.

Grison canaster:

Bosques tropicales húmedos del Norte de Veracruz y Oriente de San Luis Potosí, al S hasta el Istmo de Tehuantepec. Yucatán y Chiapas.

Taxidea taxus: tlalcoyote.

N. de México hacia el Sur en la altiplanicie Central. -- Formación mezquitepastizal y zonas desérticas. Puede penetrar a la formación pino-encino.

Mephitis macroura: zorrillo.

1.- Toda la República excepto en desiertos del NO. y bosques de lluvia muy densa.

M. Mephitis

2.- Sólo regiones templadas del N. (principalmente tierras al--

tas boscosas) N. Baja California. Sierra Madre Occidental de Sonora y Chihuahua; al S. al menos hasta Durango. Sierra del Cármen en Coahuila y Río Bravo en su curso bajo.

Spilofale gracilis: zorrillo manchado.

S. Indianola, S. pygmaea y S. angustifrons.

En todo México, excepto en desiertos o montañas con bosques de pinos.

Canepatus mesoleucos: zorrillo espalda blanca o coletto.

C. leuconotus y C. semistriatus.

Todo México menos Baja California y Des. del Norte; abunda en algunas partes del bosque pino-encino, pero abundante en bosques tropicales alterados; raros en el S.E.

1.- Lutra canadensis: nutria: Río Colorado.

2.- Lutra annectens

Nutria, perro de agua.

Nutria de río centroamericana.

Ríos de Sonora y Chihuahua a lo largo de planicies costeras desde el N. de Sinaloa a Chiapas.

Tapalapan, Veracruz y Mérida.

Familia Felidae:

De las 7 especies que se encuentran en Norteamérica, todas menos el lince, ocurren en México, 4 son de distribución tropical; el puma existe tanto en zona tropical como templada y sólo el gato montés está restringido a la segunda.

En el trópico son los únicos predadores de venados, jabalíes y tapir, efectuando la función ecológica que corresponde de al lobo y coyote en las zonas templadas.

Jaguar: Felis onca.

Bosques tropicales del sureste, a través de las planicies costeras hasta la boca del Río Bravo y las laderas de la Sierra Madre Occidental en Sonora.

Ocelote: *Felis pardalis*.

Igual distribución que la del jaguar.

Tigrillo: *Felis Wiedii*.

A lo largo de ambas costas desde el Sur de Sinaloa en el Occidente y Oriente de San Luis Potosí en el Golfo hacia el Sur al Istmo de Tehuantepec, Chiapas y Yucatán.

Puma: *Felis Concolor*: león americano.

En toda la República, aunque escaso.

Jaguarundi: *Felis Jagouarundi*: leoncillo.

Llanos de Tamaulipas y N. de Yucatán con mayor frecuencia, pero se encuentra a todo lo largo de la Zona tropical.

Gato montes: *Lynx rufus*.

Más abundante en el Norte, pero se extiende hacia el Sur en las tierras altas templadas hasta Michoacán y el Valle de México. No lo hay en las planicies tropicales, ni se han encontrado en las zonas templadas del Sur.

Orden Perissodactyla.

Familia Tapiridae: *Tapirella bairdii*

Tapir, danta, anteburro.

Bosques tropicales del Sureste, Veracruz, Oaxaca, - -
oriental, Chiapas. Ha sido exterminado en muchos lugares y ahora vive sólo en los lugares menos alterados.

Orden Artiodactyla

Jabalíes, venados, berrendo y borrego cimarrón.

Familia Tayassuidae.

Jabalí de collar: Pecari tayocu.

Toda la República excepto Baja California y parte central de la Mesa del Norte.

Es altamente adaptable a tierras tropicales y templadas.

Senso o Marina: Tayassu pecari.

Bosques tropicales densos del Sur de Veracruz hasta la Península de Yucatán.

Familia Cervidae:

Originalmente 4 especies, incluso Cervus merriamii, ahora extinto en México.

Cervus canadensis: introducido en Coahuila.

Bura, venado cola negra: Odocoileus hemionus.

Baja California, Sonora y Altiplanicie Central hasta el Norte de San Luis Potosí y SO. de Tamaulipas.

Venado cola blanca: Odocoileus virginianus.

En toda la República menos en Baja California las mayores poblaciones en la asociación pino-encino.

También en bosque espinoso y bosque tropical decídúo.

Bosque vírgen lluvioso y desierto no son ocupados por cola blanca.

Temazate: Mazoma americana.

Bosques tropicales húmedos del Golfo desde Gómez Farías Tamaulipas, al Sur de Chiapas y Yucatán.

Berrendo: Antilocopra americana.

Originalmente a través de los desiertos y pastizales del Norte hasta Hgo. y Estado de México. Ahora sólo en localidades aisladas de Baja California y Sonora.

Borrego Cimarrón: Ovis canadensis.

Norte de México, de Baja California y Coahuila.

Aquí concluye la lista de especies cinegéticas más importantes del país, que no se han aprovechado como es debido, sino antes bien, se destruyen paulatinamente y su área de distribución se restringe cada vez más.

PRODUCCION PESQUERA TOTAL POR ESTADOS
(Promedio 1958-1960)

LOCALIDAD	CANTIDAD
San Pedro, Calif.	101,596,438 Kgrs.
San Diego Calif.	37,512,967 "
1.- Baja California Norte	40,542,729 "
2.- Veracruz	19,725,780 "
3.- Sinaloa	16,606,052 "
4.- Campeche	10,571,114 "
5.- Sonora	9,094,740 "
6.- Tamaulipas	6,355,278 "
7.- Oaxaca	4,731,667 "
8.- Yucatán	3,639,326 "
9.- Nayarit	2,566,751 "
10.- Baja California Sur	2,562,563 "
11.- Colima	1,246,771 "
12.- Chiapas	2,014,035 "
13.- Durango	1,360,707 "
14.- Jalisco	874,860 "
15.- Tabasco	964,411 "
16.- Guerrero	309,260 "
17.- Michoacán	167,995 "
18.- Quintana Roo	286,837 "
19.- Puebla	364,500 "
20.- Chihuahua	106,901 "
21.- San Luis Potosí	5,375 "
22.- Coahuila	13,500 "
23.- Distrito Federal	127,268 "
24.- Nuevo León	416,432 "

Fuente: Oficina de Estadística. Dir. Gral. de Pesca.

ANEXO No.8

INTRODUCCION DE PESCADOS Y MARISCOS A LA CAPITAL

(EN KILOGRAMOS)

	1959		1960		1961	
	COMESTIBLE.	INDUSTRIA	COMESTIBLE.	INDUSTR.	COMESTIBLE.	INDUSTR.
Enero	1,416,931	19,677	1,591,850	17,611	2,854,823	113,706
Febrero	2,376,169	104,718	1,609,906	98,316	2,563,114	392,787
Marzo	2,080,480	24,974	2,760,902	79,546	3,306,664	364,758
Abril	1,941,034	40,906	2,329,384	240,297	2,381,327	528,737
Mayo	1,443,201	34,485	2,248,014	399,565	2,392,799	362,838
Junio	1,097,746	50,742	1,774,909	328,232	3,471,473	306,448
Julio	1,393,496	43,882	3,061,841	158,903	3,916,875	179,728
Agosto	1,849,783	25,720	2,824,168	293,295	3,834,360	589,612
Septiembre	1,605,798	97,032	3,036,394	184,086	3,349,198	480,845
Octubre	2,052,314	59,206	4,383,735	306,774	4,049,707	77,685
Noviembre	1,787,239	21,089	3,987,451	246,019	3,256,504	482,912
Diciembre	2,250,103	37,498	3,611,985	73,646		
Sumas:	21,284,294	559,929	33,220,521	2424,290	35,377,044	3886,056
	21,844,223		35,644,811		39,263,100	

Fuente: Oficina de Estadística

Dirección General de Pesca.

EXPLCTACIONES PESQUERAS EN AGUAS NACIONALES (KGR.)

	1960	1961	Cantidades desem barcadas "Vía la Pesca" en San Die go y San Pedro.
Almeja	792,014	965,405	
Abulón	2,578,555	2,738,829	
Albacora	140,170	206,387	140,666
Atún	59,326,461	36,652,304	3,005,769
Bagre	473,110	554,755	
Barrilete	8,004,380	5,164,538	4,657,990
Bobo	436,653	585,193	
Cabrilla	300,365	311,486	
Camarón	39,776,251	49,231,278	
Carpa	422,927	431,541	
Cazón	821,411	760,665	
Cojinuda	127,021	254,202	
Cervina	1,026,208	1,006,927	68,735
Charal	210,729	468,239	
Chucumite	106,780	309,936	
Curribata	166,105	651,450	
Cuscunango	1,309,069	1,684,646	
Jaiba	581,008	595,095	
Jurel	792,517	993,361	203,829
Langosta	733,434	1,161,698	
Langostino	102,143	144,491	
Lisa	3,019,413	3,126,852	
Macarela	1,678,350	4,890,215	
Mero	4,303,791	5,165,720	202,045
Mojarra	1,546,736	1,687,078	
Ostión	17,219,459	17,413,043	
Pargo	659,087	1,171,226	93,845
Puerco	507,925	524,065	
Pulpo	425,144	575,207	
Robalo	2,632,137	2,829,391	
Ronco	231,478	267,342	
Sábalo	887,156	1,209,780	
Sardina	17,218,915	21,848,664	
Sierra	4,151,858	3,621,954	

ZONA	ENTIDAD	SUPERFICIE Km ²	% SUPERFICIE	DENSIDAD
NOROESTE:	Baja Calif. Norte	70,113	3.57	7.4
	Baja Calif. Sur	73,677	3.75	1.1
	Sonora	184,934	9.40	4.2
	Sinaloa	58,092	2.95	14.4
	Mayarit	27,621	1.40	14.1
NORTE	TOTAL	414,437	21.07%	6.3
	Chihuahua	247,087	12.56	5.0
	Durango	119,648	6.08	6.4
	Zacatecas	75,040	3.81	10.9
	TOTAL	441,775	22.45%	6.35
NORESTE	Coahuila	151,570	7.71	6.0
	Nuevo León	64,551	3.28	16.7
	Tamaulipas	79,829	4.06	12.8
	San Luis Potosí	62,843	3.20	16.7
	TOTAL	358,803	18.25%	11.31
CENTRO	Aguascalientes	5,589	0.28	43.5
	Jalisco	80,137	4.07	30.5
	Colima	5,455	0.28	30.1
	Michoacán	59,864	3.04	30.9
	Guanajuato	30,589	1.56	56.7
	Querétaro	11,769	0.60	30.2
	Hidalgo	20,987	1.07	47.4
	México	21,461	1.09	88.4
	D.F.	1,499	0.08	3,249.4
	Morelos	4,941	0.25	78.2
	Puebla	33,919	1.72	58.2
	Tlaxcala	3,914	0.20	88.6
	Veracruz	72,815	3.70	37.5
	TOTAL	352,939	17.94%	53.8
	Guerrero	63,794	3.24	18.6
	Oaxaca	95,364	4.85	18.1
	Chiapas	73,887	3.75	16.4
SUR	Tabasco	24,661	1.25	20.1
	Campeche	56,114	2.85	3.0
	Yucatán	43,379	2.21	14.2
	Quintana Roo	42,030	2.14	1.2
	TOTAL	399,229	20.29%	13.66

Fuente: Dirección Nacional de Estadística. Censo 1960

MEXICO

POBLACION RURAL % POBLACION URBANA %

116,102 22.5 404,063 77.5

51,980 63.6 29,614 36.4

332,375 42.2 451,003 57.6

518,123 61.6 329,211 38.2

223,626 57.5 166,231 42.5

1,242,348 49.56% 1,371,152 50.44%

525,612 43.0 701,150 57.0

400,631 64.5 270,205 35.5

595,550 72.9 221,281 27.1

1,611,824 60.13% 1,193,636 39.87%

301,893 33.1 605,841 66.9

319,703 29.5 759,061 70.5

411,425 40.0 612,757 60.0

695,686 66.3 352,611 33.7

1,728,787 42.23% 2,330,270 57.77%

97,603 40.0 145,760 60.0

1,013,679 41.4 429,592 58.6

62,810 37.8 101,640 62.2

1,100,061 59.4 751,815 40.6

930,007 53.7 805,483 46.3

255,151 71.9 99,894 26.1

771,716 77.6 222,888 22.4

1,165,135 61.4 732,716 38.6

204,848 4.2 4,666,028 95.8

130,730 16.3 245,534 53.2

1,200,356 66.9 773,481 39.2

194,545 55.3 152,154 43.7

1,648,558 65.5 1,079,341 34.5

9,825,195 52.06% 10,166,326 47.94%

881,177 74.3 305,539 25.7

1,306,360 75.6 420,906 24.4

915,003 75.5 295,567 24.5

364,079 73.4 132,261 26.6

61,935 37.0 106,284 63.0

246,906 40.3 367,143 59.7

34,399 68.6 15,770 31.4

3,809,859 63.53% 1,643,770 36.47%

DERECHO DE

MUNICIPAL EJIDAL TOTAL MONTE NACIONAL

	51,300	151,250	
	1,140,440	1,397,810	9,405.00
		56,234	1,105.60
	2,112,898	40,302,156	330,315.97
	34,585,827	48,582,710	422.55
	163,670	386,310	392.00
	420,274	30,256,453	127.21
	23,212,950	150,017,785	121,364.01
	284,850	733,065	9,646.20
	17,265,325	148,497,095	
	51,708	1,692,537	
	12,960,932	67,045,613	
		558,470	
	183,075	63,826,743	
20,300	11,623,095	29,821,734	8,922.41
	11,232,849	80,117,136	
		546,790	
	2,699,933	5,012,465	
	11,727,760	16,033,559	1,211.60
	122,115	69,942,299	
	4,640,185	10,272,024	
		250,760	
	14,410,324	26,649,933	172,940.71
	11,481,960	24,951,662	
	376,923	4,759,365	
	1,705,050	3,636,346	65,560.00
		1,605,006	
	8,487,379	18,027,667	
16,620	129,903	250,943	
	1,004,442	21,832,075	
	1,555,675	6,000,737	
	3,173,675	5,017,161	
37,120	177,039,100	393,437,730	721,413.26
0.004%	19.821%	100.00%	

**RESUMEN DE LA EXPLORACION FORESTAL EJERCIDA
EN 1960 POR CLASE DE PROPIEDAD Y VALOR**

ESTADO	PARTICULAR	CONTRAL	NACIONAL
AGUASCALIENTES	68,580	31,370	-----
BAJA CALIFORNIA NORTE	132,965	-----	122,405
BAJA CALIFORNIA SUR	30,011	-----	26,223
CAMPECHE	12,552,683	-----	25,634,584
COAHUILA	13,899,275	120,000	277,608
COLIMA	128,210	85,430	9,500
CHIAPAS	30,824,118	-----	12,060
CHIHUAHUA	109,796,785	370,950	16,628,100
DISTRITO FEDERAL	172,400	100,500	180,315
DURANGO	130,987,860	131,400	132,000
GUANAJUATO	1,625,887	3,150	11,812
GUERRERO	48,791,654	5,293,007	-----
HIDALGO	558,470	-----	-----
JALISCO	61,712,238	1,931,427	-----
MEXICO	12,088,837	5,447,407	744,095
MICHOCAN	69,393,365	7,490,422	-----
MORELOS	270,140	276,650	-----
NAYARIT	1,596,512	-----	717,025
NUEVO LEON	4,136,009	-----	99,790
OAXACA	28,172,552	41,647,630	-----
PUEBLA	5,631,339	-----	-----
QUERETARO	850,789	-----	-----
QUINTANA ROO	4,402,246	7,826,398	-----
SAN LUIS POTOSI	13,469,702	-----	-----
SINALOA	4,330,291	53,651	-----
SONORA	784,761	634,835	511,700
TABASCO	3,543,305	288,987	773,514
TAMAULIPAS	9,589,033	11,250	-----
TLAXCALA	104,140	-----	-----
VERACRUZ	17,857,784	5,807,231	262,618
YUCATAN	4,445,062	-----	-----
ZACATECAS	1,803,489	40,000	-----
TOTAL	592,676,460	69,765,297	53,869,747
PORCIENTOS POR CLASE DE PROPIEDAD	66.337%	7.808%	6.030%

Fuente: Dirección General de Aprovechamientos Forestales.

Departamento Técnico y de Estadística

FORESTALES NACIONALES 1960

EXPLOTACION SEGUN LA PROPIEDAD

PRIVADA	ESTADAL	CO. UNAL	NACIONAL	MUNICIPAL	VAL. TOTAL
6.876,540	14.862,720	880,506	1.377,353		23.804,619
1%	3%	1%	3.5%		
.7%País	1.7%País	.07%País	.15%País		
242.570,135	43.659,450	11.342,350	16.760,100		263.532,035
41%	24%	28%	31.0%		
27.2%País	4.9%País	.06%País	1.9%País		
41.034,024	66.352,926	11.131,250	377,398		107.895,598
7%	37%	.2%	.7%		
4.6%País	7.0%País	.01%País	.04%País		
168.861,139	30.111,385	21.173,587	1.808,340	37,120	222.1391,575
28.6%	17%	30%	2%	100%	
19%País	3%País	2.4%País	.13%País	.004%País	
132.434,623	31.581,228	47.225,624	34.246,556		245.508,036
22.3%	19%	63%	63.9%		
14.8%País	3.5%País	5.2%País	3.0%País		
592.676,460	177.089,106	168.765,897	53,869,747	37,120	893.437,730
60.3%País	19.8%País	7.8%País	6%País	.004%País	

CUADRO GENERAL DE LOS RECURSOS

<u>Z O N A</u>	<u>Superficie Arbolada Estudiada</u>	<u>%delPaís</u>	<u>Haderable</u>	<u>No Haderable</u>	<u>Total</u>
<u>NOROESTE</u>	465,928 Has.	4.5	1.9%	0.7	1.6%
<u>NORTE</u>	3,024,148 "	26.3	41.3	6.1	34.0%
<u>CENTRO</u>					
<u>NORESTE</u>	1,772,072 "	15.4	3.5	45.0	12.0%
<u>CENTRO</u>	1,775,376 "	15.5	23.6	29.5	25.0%
<u>SUR</u>	4,453,238 "	39.0	30.0	18.5	27.5%
	11,491,368		79.3%	20.7%	
			del total del país		
			\$708,857,867	\$184,579,863	\$893.437,730

Fuente: Dirección General de Aprovechamientos Forestales.

Departamento Técnico y de Estadística.

RESUMEN DEL VALOR DE LA PRODUCCION FORESTAL
POR ENTIDADES AUTORIZADA EN 1960.

AGUASCALIENTES	151,250		151,250
BAJA CALIFORNIA NORTE	1,324,660	73,150	1,397,810
BAJA CALIFORNIA SUR	48,514	8,020	56,234
CAMPECHE	25,559,576	14,742,580	40,302,156
COAHUILA	1,503,947	47,370,763	48,882,710
COLIMA	386,810		386,810
CHIAPAS	30,708,352	248,101	30,956,453
CHIHUAHUA	147,587,545	2,430,240	150,017,785
DISTRITO FEDERAL	738,065		738,065
DURANGO	142,762,210	5,734,875	148,497,085
GUANAJUATO	1,666,740	125,797	1,692,537
GUERRERO	64,374,215	2,671,398	67,045,613
HIDALGO	558,470		558,470
JALISCO	55,693,429	8,133,314	63,826,743
MEXICO	24,811,608	5,639,752	29,921,734
MICHOACAN	57,746,933	30,370,203	88,117,136
MORELOS	546,790		546,790
NAYARIT	3,791,736	1,220,679	5,012,465
NUEVO LEON	1,028,680	15,004,379	16,033,559
OAXACA	66,212,799	3,729,500	69,942,299
PUEBLA	9,853,094	418,930	10,272,024
QUERETARO	107,205	143,564	250,769
QUINTANA ROO	14,450,600	12,198,368	26,648,968
SAN LUIS POTOSI	12,196,875	12,754,787	24,951,662

SINALOA	4,691,880	67,985	4,759,865
SONORA	3,627,346	9,000	3,636,346
TABASCO	4,163,931	441,875	4,605,806
TAMAULIPAS	9,809,722	8,217,945	18,027,667
TLAXCALA	250,943		250,943
VERACRUZ	15,340,707	9,591,368	24,932,075
YUCATAN	5,902,387	18,350	6,000,737
ZACATECAS	<u>1,900,724</u>	<u>3,216,440</u>	<u>5,017,164</u>
TOTALES.	\$708,857,867	134,579,863	\$893,437,730

Fuente: Dirección General de Aprovechamientos Forestales.

Departamento Técnico y de Estadística.

LA PRODUCCION FORESTAL 1960

PRODUCTOS	TOTALES MTS. ³	%	VALOR	%
MADERABLES				
ASERRADOS	1,044,819	36.10%	464,486,440	65.53%
PULV. MADERADOS	29,325	1.03%	14,786,715	2.08%
INDUSTRIALIZADOS	13,681	0.18%	7,127,490	1.00%
LABRADOS	95,096	3.29%	25,466,967	3.6%
ROLLO	1,710,909	59.10%	196,990,255	27.8%
TOTAL	3,894,433		708,857,867	
		2.7% del total		79.3% del total

PRODUCTOS	% mts. ³	% del valor
NO MADERABLES		
CERAS VEGETALES	4.217%	21.373%
CHICLE	1.522%	12.892%
TRASENTINA	43.703%	18.678%
FRUTOS Y SEMILLAS	6.302%	4.033%
FIBRAS O INTLS	25.109%	28.641%
RIZOMAS	6.574%	6.571%
OTROS	9.433%	5.512%

Mts.³ Valor
 SUMA TOTAL: 108,445,033: 97.252% 184,579,363: 20,660%

SUMA PRODUCTOS
 MADERABLES Y NO 105,339,476 mt.³ \$ 893,437,730
 MADERABLES:

Fuente: Dirección General de Aprovechamientos Forestales.
 Departamento Técnico y de Estadística.