



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
IZTACALA**

**LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA.
EL CASO DE MEXICO.**

Tesis Profesional

Que para obtener el Título de

B I O L O G O

p r e s e n t a

MA. DE GUADALUPE RUIZ-GODOY Y RIVERA

San Juan Iztacala, Estado de México.

1983.



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.

IA CONSERVACION DE LA NATURALEZA. EL CASO DE MEXICO.

A Aquel que es el CAMINO, la
VERDAD y la VIDA.

Jn. 14:6

A mis padres

Ernesto y Laura Elena por
su amor y comprensión.

A mis hermanos

Laura Elena, Mary Carmen, Lucy,
Ady, Estela, Rossy, Ernesto y Judith.

A Doni

Con respeto y admiración agradezco a mi
maestro el Dr. Ambrosio González Cortés,
la dirección del presente trabajo.

I N D I C E

	Página
INTRODUCCION.-----	1
I. Breve reseña histórica sobre el Conservacionismo.--	6
II. Desarrollo, conceptos e ideas.-----	11
III. La relación hombre-naturaleza como fenómeno social.	22
IV. El sistema natural y su utilización social.-----	29
V. El desarrollo en el mundo.-----	50
VI. El desarrollo en México.-----	76
a) Programas agrícolas.-----	82
b) La revolución verde.-----	87
c) Recursos pesqueros.-----	99
d) Recursos forestales.-----	113
VII. Discusión.-----	132
VIII. Conclusiones.-----	140
IX. Bibliografía.-----	146
X. Anexos.-----	169
Siglas.-----	170
Los doce imperativos del desarrollo.-----	172
Tipos de agricultura.-----	177

I N T R O D U C C I O N

Existen varias teorías acerca del origen de la tierra y del origen de la vida; cualesquiera que sean, se piensa que la vida nació hace 3 600 millones de años aproximadamente con organismos unicelulares, después fueron organismos pisciformes provistos de columna vertebral, más tarde anfibios, y posteriormente reptiles. Hace 100 millones de años aves, luego mamíferos y tan solo 10 000 -- años más tarde -hasta ahora investigado- la existencia del hombre.

El origen del hombre se presta a polémica, pero ya sea Australopithecus afarensis -según último descubrimiento de Donald Johanson (1974)- • Africanus africanus, el que más nos interesa es Homo sapiens. Este, es diferente al resto de las especies; ¿en que tiene inteligencia?, también muchas otras la tienen aunque no tan --- desarrollada, pero el hombre tiene la capacidad de comunicarse con sus semejantes por medio del lenguaje, con palabras, pinturas, esculturas, música, etc., todo esto, resultado de un proceso de evolución; el hombre es la única especie conciente de su proceso evolutivo.

Ahora bien, esta especie, ¿qué lugar importante ha ocupado - en el equilibrio ecológico de nuestro planeta?. Eso es lo que intentaremos juzgar nosotros en el presente trabajo.

Se piensa que la población del hombre primitivo era de 125 000 individuos, después de vencer hambres, enfermedades, glaciaciones, etc., colonizó todos los puntos de la Tierra, alcanzando su población 250 millones en la Era Cristiana. En 1970, tan solo las 14 ciudades más pobladas del mundo contaban con 300 millones, y 3 600 millones era la población de todo el mundo.

Las ciudades más pobladas en 1970 eran Nueva York, Tokio y Londres; y en ese mismo año las ciudades con tasa de natalidad más alta eran la Ciudad de México, Sao Paulo y Bombay. Sin embargo, en el ler. grupo mencionado es muy baja la tasa de natalidad, por lo que según cálculos de la (AMEP) (1976), para 1985 la ciudad más poblada será Tokio, después la Ciudad de México y Sao Paulo, hecho - que ya estamos corroborando.

Sin embargo, como el hombre no solo necesita espacio, sino otros bienes tangibles o intangibles para tener una vida digna, podemos preguntarnos ¿cuál es la calidad de vida de estas poblaciones? y ¿cuáles son sus posibilidades para elevar o disminuir su nivel con este aumento demográfico?. Esto va a depender en mucho del sistema económico del país y de una escala de valores de cada individuo en lo particular y de otra más amplia en lo general, las cuales van a determinar el nivel de vida que pueda permitirse, como es su alimentación, su educación, su lugar de vivienda, el tiempo libre disponible para recreación, posibilidades de servicios sociales, etc.

Vemos por lo tanto que el sistema que rija a una sociedad humana, tanto económica como en cuestión de valores va a condicionar su actitud en el planeta, por ésto, consideramos al sistema, el -- agente transformador más importante en la actualidad.

Meadows (1972), ha mostrado unos modelos de dinámica poblacional y económica donde establece que, tanto la población mundial como la producción industrial presentan un crecimiento de tipo exponencial. Predijo que el producto industrial crecería para 1975, al 7% anual y la población solo al 2% anual, lo cual fue motivo de alegría para muchos, ya que la extrapolación de estas tasas de crecimiento nos sugieren que el nivel de vida de los habitantes del mundo se duplicaría en los últimos 14 años, pero en el supuesto que el producto industrial se distribuyera equitativamente entre todos los habitantes del planeta, cosa que no sucede así. Meadows menciona en relación a lo anterior: "los ricos tienen más dinero y los pobres tienen más hijos" y concluye, "las cifras demuestran que el proceso de crecimiento económico tal y como se desarrolla actualmente está ampliando de manera inexorable la brecha absoluta que existe entre países ricos y los países pobres del mundo".

¿Qué trae como consecuencia esta cantidad de gente que necesita de espacio para vivir, para recrearse, que debe alimentarse y tiene una obsesión desmedida por poseer cada vez más cosas que le van a dar una supuesta seguridad y comodidad?.

La existencia de ciudades que se extienden cada vez más acabando con vegetales y animales, convirtiéndose en grandes áreas de metal y concreto con problemas fuertes de "smog", causado por la alta tecnología, automóviles, fábricas, productos desechables que forman cantidades enormes de basura, según Brubaker (1973), kilo y medio per capita diariamente; podemos aunar a lo anterior la demanda cada vez mayor de energía eléctrica.

Otras consecuencias son la contaminación del agua por desechos de fábricas y aguas negras de las ciudades; el petróleo que contamina los océanos dando muerte a flora y fauna; los residuos de pesticidas y fertilizantes usados en la agricultura y arrastrados al mar o ríos; los monocultivos y la tala desmedida e irracional de los bosques, provocando la erosión del suelo.

Cuando analizamos esta situación nos preguntamos, ¿es justo lo que estamos haciendo?, ¿acaso somos dueños de la vida de los demás, de la vida de plantas y animales para disponer de ellas?, ¿tenemos el derecho a determinar el futuro de las generaciones venideras?. ¿En dónde está la falla o el error?. ¿Quiénes han diseñado una solución al respecto?, ¿los aparatos tecnoburocráticos sin la participación popular, o un sistema institucional flexible, abierto, que cuenta con esa participación?. ¿Con que recursos científicos, técnicos y políticos se cuenta en realidad para emprender la transición hacia un estilo de desarrollo diferente al actual?. ¿Cuá

les son las aperturas políticas mundiales y nacionales, las coyunturas legales y administrativas que desde ahora debemos y podemos utilizar?.

CAPITULO I

BREVE RESEÑA HISTORICA SOBRE EL CONSERVACIONISMO

Para una reseña histórica del movimiento conservacionista nos basamos en la tesis de Toral y Ruz (1979), ya que los más importantes pasos que el conservacionismo ha dado a través de la historia son mencionados por ellos, y además, tomados de las fuentes bibliográficas más confiables y representativas, por lo que consideré importante transcribir sus generalidades, anexando solo algunos puntos.

La primera acción organizada del movimiento conservacionista tuvo lugar en América, al formarse la Comisión Nacional de la Conservación (National Conservation Commission) en el 8 de junio de -- 1908 en los Estados Unidos de América, al frente de la cual quedó como presidente Gifford Pinchot.

Esta Comisión quedó a su vez integrada por cuatro subcomisiones que fueron:

- a) Recursos minerales;
- b) Recursos de la tierra;
- c) Recursos acuáticos; y
- d) Recursos forestales.

Esta Comisión definió a la conservación de la naturaleza de la siguiente manera: "La preservación y restauración de los recursos , su desarrollo y su uso racional bajo su manejo científico".

La primera publicación al respecto es la de Charles R. Van Hise, publicada en Estados Unidos en 1910 con el título de "The conservation of natural resources in the United States". En este libro Van Hise abarca cuatro recursos: a) minerales; b) agua; c) bosques y d) tierra, tratando de una manera elemental al hombre y a la conservación.

En el año de 1930, Van Hise junto con Havemeyer como coautor, publica el libro "Conservation of our natural resources", en el cual se agrega a los cuatro anteriores el recurso fauna silvestre.

En 1936 Parkins y Whitaker, en el libro "Our natural resources and their conservation" abarcan los cinco recursos que comprenden los libros anteriores, agregando los de los de pastizales, pesquería, recreación y recursos humanos.

Cuatro años más tarde, en 1940, Renner y Hartley en la obra "Conservation and citizenship" dan un mayor enfoque a la relación hombre y conservación, en comparación con las obras anteriores.

¶ En 1948, con motivo de una reunión internacional en Fontainbleau (Francia), se decidió crear un organismo conservacionista de carácter mundial. Los antecedentes de ésta reunión fueron otras -- tres de carácter internacional para la protección de la naturaleza, las cuales se llevaron a cabo en: Berna 1913, París 1925 y 1931, y una posterior auspiciada por la Liga Suiza para la Protección de la Naturaleza que se llevó a cabo en Brunnen en el año de 1947 y en la cual Bourdelle presentó una clasificación de las áreas protegidas, dividiéndolas acorde a sus características naturales y de interés cultural. Además, en esta última reunión, se formó una junta preparatoria que se encargó de poner en marcha un proyecto para crear un organismo especial y permanente de carácter internacional; por consiguiente, el Gobierno francés secundado por la Liga Suiza invitó a diferentes países para que mandaran representantes, tanto con carácter oficial como no oficial a la reunión que tendría lugar en el Castillo de Fontainbleau del 30 de septiembre al 7 de octubre de 1948. Como resultado de esta reunión, quedó constituida la Unión Internacional para la Protección de la Naturaleza y Recursos Naturales (UIPN).

¶ Esta organización presentó la siguiente definición de protección de la naturaleza: "La preservación de las comunidades bióticas del mundo entero, o el ambiente natural del mundo, que incluye los recursos naturales de la tierra por los que está compuesto, y en el que se apoyan los cimientos de la civilización".

Unos años después, la Unión Internacional para la Protección de la Naturaleza convocó a una conferencia mundial de protección a la naturaleza la cual se llevó a cabo en el mes de agosto en Lake Succes, Nueva York, asiento en aquel entonces de las Naciones Unidas. Simultáneamente y patrocinada por la UNESCO, se llevaba a cabo, en el mismo lugar, la Conferencia para la Conservación de los Recursos Naturales.

En dicha reunión se entabló una discusión acerca del significado de los términos "protección" y "conservación", ya que para algunos protección daba la idea de atesorar recursos sin ninguna utilidad y conservación la de cualquier tipo de alimento enlatado. Como resultado del análisis de estos dos términos, se adoptó el de conservación y se definió como el aprovechamiento racional de los recursos naturales. Como consecuencia, la Unión Internacional para la Protección de la Naturaleza cambió su nombre por el de Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). En 1957 este organismo editó una publicación con la siguiente definición de conservación: ["El uso racional de las comunidades vivientes del mundo entero y de su fauna silvestre, de las que depende la prosperidad y feliz equilibrio de la economía humana". ✍

A partir de entonces se han presentado varias definiciones de conservación debidas a diversos autores; así, Beltrán (1958) la definió como el uso racional y el máximo rendimiento sostenido de los recursos naturales.

Beltrán (1974) menciona que la UICN en 1972 reconoció que la conservación de la naturaleza y los recursos naturales debe ser parte integral de los programas ambientales y de desarrollo, y que ésto no es lujo sino absoluta necesidad. También dice "lo que no aceptamos los ecólogos es que se afirme que los planteamientos conservacionistas son incompatibles con el desarrollo. Pero sostenemos - que el crecimiento económico debe asentarse sobre el empleo juicioso de los recursos irrenovables; y el manejo racional de los renovables para lograr el máximo rendimiento sostenido -problema ecológico- que aunque no promete inmediata y desmesurada riqueza, es el único que asegura razonable prosperidad para nosotros y las generaciones venideras; sin temor que la opulencia de hoy sea pavorosa miseria mañana".

Goitia (1969) dice "conservar, aunque parezca paradójico, significa producir más y mejor en forma permanente, para beneficio de las generaciones presentes y futuras".

Vemos pues que el Conservacionismo como su nombre lo indica nos lleva a "conservar" nuestros recursos naturales, que son esenciales no solo para sobrevivir, pues sin ellos no podríamos satisfacer nuestras necesidades esenciales, sino también para lograr un bienestar que se reflejaría en el "desarrollo" de las naciones, de la especie humana, en la obtención de una buena alimentación, de bienes y servicios, de posibilidades de acuacultura; en sí en la mejoría del hombre.

CAPITULO II

DESARROLLO CONCEPTOS E IDEAS

Contínuos cambios que se han presentado actualmente, tanto en nuestra biósfera como en nuestro ámbito social, están llevando a la humanidad a cuestionar lo que se ha dado en llamar "desarrollo", en cuanto a sus objetivos y metas de realización.

El paso de una sociedad industrial, cuyas metas fundamentales son la productividad máxima y el consumo desesperado, a otra sociedad más avanzada en cuanto a sus metas específicas relacionadas con una escala de valores de otra naturaleza, obliga al hombre a buscar soluciones a partir de una información suficiente. No obstante, -- las grandes interrogantes filosóficas y psicológicas que siempre -- han tenido preocupadas a la humanidad, sobre todo en nuestra época, mantienen su vigencia; a todo lo anterior, se agrega una interrogante nueva, que se siente al entrar en contacto con los prolegómenos de la posible cultura del futuro, la cual ya estamos viviendo en sus inicios primarios y caso de no prepararse el hombre adecuadamente, aumentará probablemente la angustia del vivir, la irracionalidad y la violencia como consecuencia de una incapacidad generalizada para adaptarse al cambio.

En diversos niveles se habla de desarrollo, pero en pocas oca

siones se ha analizado el sentido real y verdadero del concepto. - Se considera, por una parte, que el desarrollo es sinónimo de "modernidad"; en el campo de la economía, desarrollo es el potencial que podría tener una nación para incrementar su Producto Interno Bruto. Pero creemos que es factible que exista alguna otra definición y -- esa es la que buscamos.

El diccionario de la Real Academia de la Lengua, define dicho concepto como la medida de "acrecentar, dar incremento a una cosa - de orden físico, intelectual o moral". Creemos que estos tres elementos, de mucha importancia para los objetivos de nuestro trabajo, deberán tenerse en cuenta y los manejaremos convenientemente, en el sentido de que tienen de relación con los objetivos de análisis de los que se entiende, o es el desarrollo.

Manejaremos estos tres elementos de la siguiente forma:

Desarrollo del orden físico; lo que conocemos como desarrollo económico.

Desarrollo de orden intelectual; lo referente al desarrollo - en cuanto a humanidades se refiere.

Desarrollo de orden moral; lo referente en cuanto a búsqueda de un equilibrio con la naturaleza; normas de relación hombre-naturaleza; uso racional de los recursos naturales.

La corriente sostenida por la CEPAL, establecida por Raúl -- Presbish entiende por "desarrollo económico", al aumento del bienestar material que se refleja normalmente en el alza del ingreso real por habitante, o sea el aumento per capita. Esta teoría que colocáramos dentro del grupo de orden físico de una estructura de desarrollo, maneja las relaciones internacionales como resultado de la relación entre dos tipos de países, los del centro y los de la periferia, en donde las características de un país del centro es que su estructura productiva es diversificada y homogénea, en contraste con la estructura productiva de un país de la periferia que es especializada y heterogénea. La formación del centro-periferia la conciben como un resultado histórico debido al progreso técnico que se propaga en la economía mundial.

Bifani (1980) cita a Lange en su concepción marxista del desarrollo que dice "Es un complejo de procesos dialécticos cuyo estímulo primordial e incesantemente repetido, es la acción recíproca del hombre y del mundo material que lo rodea en el proceso social de producción".

Igualmente, Solari (1976) cita a Medina Echavarría quien define al desarrollo económico como un proceso orientado a la expansión constante de la capacidad productiva de un orden social, diciendo: "desarrollo económico es un proceso continuado cuyo mecanismo esencial consiste en la aplicación reiterada del excedente en nue--

vas inversiones y que tiene como resultado la expansión, asimismo -incesante de la unidad productiva de que se trate. Esa unidad puede ser desde luego una sociedad entera".

Dentro del orden físico, pero con un enfoque diferente y también abarcando el orden intelectual, tenemos el concepto de Peregrina Pellón (1974) dado en su ponencia "La salud y el incremento demográfico" presentada en la Conferencia Nacional sobre Población y Desarrollo Social en México"; "el desarrollo de un país solo puede concebirse cuando se dispone de recursos humanos aptos para la vida social donde la salud sea un componente imprescindible que asegure el óptimo desarrollo de sus aptitudes y de su capacidad creadora".

Siguiendo con el aspecto intelectual de desarrollo tenemos un concepto muy concreto al respecto dado por el gran economista Kuznets (citado por Wionczek, 1974), quien recientemente obtuvo el Premio Nobel por sus estudios de carácter cuantitativo sobre las tendencias del crecimiento económico registradas entre mediados del siglo XVIII y la época contemporánea. Dicho autor formuló una definición sobre el término de nuestro interés diciendo: "desarrollo en su -- esencia consiste en la acumulación de los conocimientos".

Pasando a los conceptos que encuadran dentro del orden moral, tenemos el dado en el informe sobre la planificación del desarrollo, el de Frolov y el de Jaguaribe, por ser los más representativos en su orden.

Solari (1977) cita el concepto de desarrollo dado en el informe sobre un Criterio Unificado para el Análisis y la Planificación del Desarrollo, "...avance perceptible hacia fines concretos basados en valores de la sociedad" y como "sistema de cambios interrelacionados de la sociedad que fundamenta y condiciona la factibilidad del avance".

En el primer sentido, supone la existencia de una capacidad humana de conformar el futuro para fines humanos. También se supone que la sociedad actual tiene el derecho y la capacidad para decidir por consenso general, o por conducto de agentes que representen los mejores intereses de la sociedad, las opciones y los sacrificios que requiere el desarrollo.

En el segundo sentido, supone que el desarrollo es un fenómeno inteligible, susceptible de diagnóstico y de proposiciones objetivas -- acerca de las interrelaciones de factores y de las probables consecuencias más amplias del cambio en los principales componentes del sistema o de la acción sobre los componentes.

Frolov (1974) establece que la filosofía marxista leninista trata, en el concepto de desarrollo, los altos fines humanitarios -- hacia los que están orientados la producción material y la teoría científica que ayuda a perfeccionar la estructura de las relaciones sociales, así como la cultura de toda la sociedad "es precisamente gracias a esos objetivos, a ese ideal social claramente formulado --

por Marx, que el desarrollo social se presenta en su conjunto como un proceso de devenir y de realización de la naturaleza humana en - el enfoque histórico, un proceso de humanización del hombre. "El - desarrollo de las capacidades del género Homo, escribía Marx aunque cumpliéndose en su origen en detrimento de la mayoría de los individuos y aún de clases humanas enteras, destruiría a fin de cuentas este antagonismo y coincidiría con el desarrollo de cada individuo particular".

Jaguaribe (1981), uno de los políticos más distinguidos de América Latina afirma que desarrollo es un proceso social y total y que solo por conveniencia metodológica o en sentido parcial se puede hablar de desarrollo económico, político y social, el autor concluye considerando que desarrollo es "... la formulación explícita de capacidades preexistentes en el proceso histórico-social. Estas capacidades son los medios de ejercicio de la racionalidad. El proceso de desarrollo en términos reales, es el proceso histórico-social que avanza hacia su creciente racionalización".

Hasta aquí pudimos encuadrar los conceptos dentro de un orden específico, ahora mencionaremos conceptos que abarcan dos o incluso tres de los aspectos señalados al principio del capítulo; físico, intelectual y moral.

Bifani (op. cit.) señala que el desarrollo es entendido por -

Marx y Engels como "un proceso de transformación de formaciones sociales a través del desarrollo de las fuerzas productivas". Una formación social, es el modo de producción vigente junto con una superestructura (la superestructura está constituida por aquellas relaciones sociales que no son relaciones de producción y por conciencia social, mientras que el modo de producción es el conjunto de -- las relaciones de producción asociadas a un determinado tipo de propiedad de los medios de producción). Marx señala en El Capital (citado por Bifani), que todas las relaciones sociales están mediadas por cosas naturales y viceversa, es decir, que se trata siempre de relaciones entre los hombres entre sí y con la naturaleza. Por --- ello concibe al desarrollo no sólo en términos de un cambio social, sino en función de la relación sociedad-naturaleza, en que el desarrollo del sustrato económico de la sociedad es visto como 'un proceso histórico natural' ".

La relación hombre-naturaleza y el proceso de desarrollo son vistos como una interacción dialéctica que induce a un movimiento hacia delante. En otras palabras la dialéctica no examina al desarrollo como un simple proceso de crecimiento medido en cambios cuantitativos, sin considerar si tales variaciones cuantitativas se traducen o no en alteraciones cualitativas, sino más bien como un proceso donde los cambios por insignificantes que sean tienden a traducirse a largo plazo en transformaciones cualitativas. La alteración cualitativa puede ser repentina o gradual, por lo tanto, según

Bifani, no puede entenderse al desarrollo como un proceso circular, no como repetición de experiencias pasadas, sino como un proceso -- progresivo desde un estado a otro cualitativamente diferente.

La concepción marxista-leninista basada en una comprensión materialista de las historia, preconiza un enfoque de clase contenido real a una nueva comprensión de la práctica humana, como actividad objetivada, incluyendo la transformación de la naturaleza, de la sociedad y del hombre mismo.

En la revista "Ciencia" en un editorial se consigna un concepto de desarrollo que lo considera acertadamente "desarrollo inte- - gral constituye, una elevación equilibrada de las condiciones mate- riales y espirituales que requiere el hombre para desenvolver su -- existencia. El desarrollo integral ha de ser por lo tanto, el resultado del incremento armónico del potencial de todos los sectores de la sociedad con un sentido de convergencia".

Sachs (1974) habla de un estilo de desarrollo según él, idó- neo para las regiones rurales del Tercer mundo, aunque también puede aplicarse a las regiones urbanas. Para el autor desarrollo es "...satisfacer las necesidades básicas de la población en materia de alimentos, vivienda, sanidad, enseñanza; necesidades que se defi- nen independientemente y realísticamente con el propósito de evitar los efectos indeseables que resultan de copiar el modelo de consumo de los países ricos", el desarrollo, es, continúa más adelante"...

el empleo, la seguridad, la calidad de las relaciones humanas, el respeto por la diversidad de culturas, o si se prefiere, la creación de un ecosistema social satisfactorio".

Da Costa (1979) menciona que existe una necesidad de definir diferentemente el concepto tradicional de desarrollo que hasta ahora, se ha centrado en el crecimiento económico. De ahí, que el -- proponga una nueva concepción del desarrollo resumiéndola en lo que llama "los doce imperativos del desarrollo" que son los siguientes: (se transcriben íntegramente en el anexo).

El desarrollo debe ser:

1. Total
2. Original
3. Autodeterminado
4. Autogenerado
5. Integrado
6. Debe respetar la integridad del entorno
7. Planificado
8. Debe orientarse hacia un orden social justo y equitativo
9. Democrático
10. No debe aislar a los países o regiones menos desarrollados en "reservas"
11. Innovador
12. La planificación del desarrollo debe basarse en una definición realista de las necesidades nacionales.

Beltrán (1974), distinguido conservacionista mexicano establece que "...de la conservación y uso racional de las comunidades vivientes del mundo entero, dependen la prosperidad y feliz equilibrio de la economía humana".

Budowski (1972) director general de la IUCN, señala que conservación de la naturaleza es "ordenación de los recursos naturales, el aire, el agua, el suelo, los minerales, las diferentes especies de plantas y animales, inclusive el hombre a fin de lograr la máxima calidad de vida para la humanidad".

Al analizarse los diversos conceptos mencionados anteriormente, vemos que, dependiendo de quién usa el término, uno o más aspectos del problema real se han subrayado, pero nunca su totalidad. Es importante destacar que cada interpretación del término conlleva -- una política definida, es decir, la aceptación de un determinado -- concepto presupone una orientación en la acción futura. De ahí la necesidad de precisar la concepción de desarrollo frente a otros -- conceptos que pertenecen a cuerpos teóricos diversos.

Podemos ver entonces que desarrollo y riqueza son conceptos similares para algunos. Para otros, desarrollo equivale a riqueza e industrialización. Otros identifican el concepto de desarrollo con crecimiento. Los que identifican desarrollo con riqueza, tenderán a definir una política que maximice la riqueza, mientras que

los que asocian el desarrollo con la industrialización propiciarán la creación de industrias y quienes identifican desarrollo y crecimiento promoverán un proceso de expansión económica. Cada uno de estos conceptos tiene sus raíces en interpretaciones económicas elaboradas en determinados momentos históricos, para responder a problemas específicos y propios de una coyuntura, y reflejarán además la ideología de quienes teorizaron y racionalizaron una situación dada con vistas a justificar una acción política.

Llegamos pues a definir, desde un punto de vista biológico y conservacionista, a un concepto de desarrollo que implique la necesidad de un proceso armonioso con el ambiente, pero que al mismo tiempo no sacrifique los objetivos sociales fundamentales.

Creemos que si analizamos las definiciones dadas por dos grandes conservacionistas de orden internacional, Beltrán y Budowsky, - podríamos respondernos si el Conservacionismo ayuda al desarrollo, si es base para éste, o bien si el conservacionismo puede marcar los lineamientos para una política de desarrollo que implique proceso armonioso con el ambiente y cumpla con los objetivos sociales fundamentales. Este punto, centro de nuestra posición al respecto y lo cual deseamos demostrar y proponer como tesis, se irá discutiendo a lo largo del presente trabajo.

CAPITULO III

LA RELACION HOMBRE NATURALEZA COMO FENOMENO SOCIAL

En la declaración de Cocoyoc (ONU, 1976) se hace hincapié en la importancia que tiene la relación entre el medio físico y los aspectos económicos, sociales y políticos para definir el uso de la naturaleza y los recursos naturales en las políticas, planes y estrategias tanto a nivel nacional como internacional. Por lo mismo, creemos importante tratar aquí "la relación hombre-naturaleza como fenómeno social".

La relación hombre-ambiente es utilitaria en primer término - e implica una interacción recíproca entre ambos, hombre y naturaleza. "No existe un ambiente natural independiente del hombre: la naturaleza sufre siempre su acción transformadora y a su vez lo afecta y determina en un proceso dialéctico de acciones" (Bifani op.cit). El hombre siempre ha tenido que ver con la naturaleza, ha buscado la mejor forma de valerse de ella para subsistir, y de modificarla o adaptarse a ella para cubrir sus necesidades. Esta modificación constante de la naturaleza afecta al hombre, provocando cambios en sus condiciones de vida y en la relación con sus semejantes.

Para aclarar un tanto nuestra posición al respecto, podríamos hablar de dos sistemas: el sistema natural y el sistema social, los cuales están íntimamente relacionados y forman parte de un sistema mayor. El primero comprendería los fenómenos naturales (físicos, químicos, geofísicos, biológicos, etc.). Y la relación del hombre con sus semejantes, sería la realidad social.

Definiendo estos dos sistemas, es necesario colocarlos en una dimensión espacial. El proceso social-histórico se lleva a cabo en un lugar dado, en un espacio que preexiste a la vida humana y a -- cualquier sociedad. Se trata del espacio físico, natural, o más comúnmente conocido como ambiente. A través de la historia se va creando otro espacio que está básicamente determinado por las relaciones humanas y por su modo de organización social. Junto al espacio físico preexistente se construye así un espacio social. Los dos están tan estrechamente relacionados que es difícil distinguir uno de otro.

Al mismo tiempo que se colocan los sistemas en una dimensión espacial, es necesario colocarlos también en una dimensión temporal. Existen dos tiempos: aquel en el que transcurre la sociedad humana y el tiempo en que transcurren los sistemas naturales. El primero, como su nombre lo indica, corresponde al sistema social, a la realidad social, que va formando su propia sucesión por medio de nuevas relaciones entre los individuos y por lo tanto por nuevos mecanismos de regulación del proceso social y natural. Esta suce--

sión temporal está organizada en secuencias que llegan a su término cuando se aprecia algún cambio cualitativo. El proceso social, se lleva a cabo dentro del ambiente natural representado por el conjunto materia-energía, constituyente de la biósfera. El "tiempo" del sistema natural, depende de la duración de los fenómenos biológicos, físicos, geofísicos y químicos. Su realidad temporal es anterior a la de los fenómenos sociales y su ritmo es diferente. Por lo general, las manifestaciones naturales requieren de mucho tiempo para experimentar el cambio cualitativo, aunque también pueden ser repentinos y violentos alterando por completo un proceso que puede afectar profundamente la base natural sobre la que se asienta la vida humana. Por otro lado, la realidad social y la acción humana van modificando a la naturaleza a un ritmo dado, que va a ser determinado por la constancia y la intensidad del impacto humano sobre el medio. Vemos así que los cambios en el sistema natural están acordes a la realidad temporal del sistema social. La realidad social es regulada y modificada por el grupo de acuerdo con su forma de organización, su sistema económico y su universo valórico. La realidad natural es regulada a su vez por la dinámica de los fenómenos naturales.

Entre los sistemas social y natural existe un mediador: "La tecnología". Cada vez más el sistema social se vale de la tecnología para satisfacer sus necesidades y éstas cambian según la cultura, economía y política del grupo social, del momento histórico y

del proceso de desarrollo. Es así como se van diversificando y --- complicando estas necesidades requiriendo para ser satisfechas un proceso productivo más sofisticado. Es por esto que la relación so ciudad-medio ambiente se vuelve cada vez más interdependiente.

La acción del hombre sobre un ecosistema natural en un espacio geográfico definido, afecta a otros sistemas naturales a veces muy distantes y lo que es más importante, las decisiones en el mun do hoy en día, se llevan a cabo en ciertos espacios sociales, económicos y naturales muchas veces diferentes a los espacios en que prácticamente se ejecutarán.

Es por esto que medio ambiente y sociedad no debe ser analiza do solo en su dimensión espacial, sino también en función de los pe ríodos históricos por los que atraviesan y por las formas de organi zación social que se adaptan en cada uno de ellos. Como dice Bifani, (op.cit) "Espacio y tiempo son pues, las dimensiones en que coexis ten el sistema social y el sistema natural, no es tanto categorías abstractas, sino como entidades reales de un proceso concreto".

Es pues tomando en cuenta los aspectos anteriormente menciona dos, que se deben dictar las estrategias de desarrollo y procesos de gestión y manejo del medio ambiente.

No existe una ciencia que sea independiente de un determinado contexto ideológico, sino más bien una relación funcional entre ciencia e ideología. Por lo tanto en el estudio de esa relación hay que explicar cuales son los objetivos en la conceptualización utilizada para definir la relación sociedad-medio ambiente.

Aunque tradicionalmente las ciencias económicas no se han ocupado en forma explícita de ésta relación, ésta se encuentra ya sea en la interpretación o en el análisis del fenómeno económico. El concepto de desarrollo es un tópico relativamente reciente, no definido por los clásicos, ignorado por los neoclásicos y asimilado al crecimiento económico por los keinesianos. Pero las políticas que se derivan de las diferentes doctrinas económicas suponen un proceso de desarrollo.

En general, las ciencias económicas reflejan una determinada ideología y responden a la interpretación que, en función de esa ideología, se hace de una situación histórica específica. Cada doctrina económica ha estado condicionada por la circunstancia de su tiempo.

La relación entre la realidad y el pensamiento económico se concibe como un proceso dialéctico, que hace que el contenido doctrinal de la ciencia económica haya cambiado a medida que cambia la sociedad. Si la realidad está formada por lo natural y lo social -

en su interrelación mutua, entonces la relación medio ambiente-desarrollo es ineludible, íntima e inseparable. Esto quiere decir que no es posible interpretar el fenómeno del desarrollo prescindiendo de la dimensión ambiental y por otra parte, que no es posible alcanzar objetivos y metas de desarrollo separadamente del problema ambiental, ni considerarlos como objetivos alternativos.

Toda concepción de desarrollo que proponga y oriente la actividad económica y social hacia determinados objetivos ignorando el contexto ambiental del sistema social, tarde o temprano llevará a un proceso de deterioro del medio natural que, en el largo plazo, frustra el logro de los objetivos socioeconómicos. Por lo tanto en el largo plazo, las consideraciones de orden ambiental no pueden ser ignoradas sin peligro de que el proceso de desarrollo se vea comprometido. Por otra parte, una concepción estrictamente ecologista o ambientalista, que no tome en cuenta al sistema social, sus conflictos en términos de poder, sus desigualdades, sus desequilibrios, ocasionará también un deterioro del medio ambiente, así por un lado, la sociedad opulenta explotará al máximo el medio ambiente para satisfacer necesidades suntuarias o superfluas, mientras que los más necesitados lo deteriorarán en su afán de proveerse -- con el mínimo requerido para subsistir.

Los objetivos de desarrollo económico y social deben basarse en un manejo adecuado del medio. Y el medio ambiente, es el conjun

to de recursos a ser explotado dentro de una racionalidad no solo económico-social, sino también ambiental, para el logro de objetivos de desarrollo válidos a largo plazo.

CAPITULO IV

EL SISTEMA NATURAL Y SU UTILIZACION SOCIAL

El sistema social se desarrolla en un espacio biogeofísico, que es, el hábitat natural del hombre. Este sistema que incluye al hombre, se denomina biósfera y es definido como aquella parte de la tierra donde existe vida.

El sistema natural precede al hombre y al sistema social en miles de millones de años y está formado por una parte viva (biótica) y otra no viva (abiótica), que le sirve de base y sustento. La parte biótica está compuesta por animales, plantas y microorganismos. El sustrato abiótico por materia orgánica y subproductos de la actividad orgánica y de los procesos de descomposición más elementos inorgánicos, como agua, anhídrido carbónico, oxígeno, carbonatos y finalmente, una serie de factores físicos y gradientes tales como radiación solar, humedad, vientos, etc.

Los diferentes elementos -tanto bióticos como abióticos- de la biósfera están interaccionados. Así, el ambiente natural es un complejo de subtemas interactuantes físicos, químicos y biológicos, que denominamos sistema ecológico o ecosistema y que permite la sobrevivencia biológica del ser humano, proporcionándole los recursos

esenciales para sus actividades económicas productivas. El proceso económico es la actividad orientada a transformar los recursos del sistema natural de forma que puedan ser utilizados por la sociedad para la satisfacción de sus necesidades. Con el desarrollo de la - humanidad y sobre todo con el crecimiento económico acelerado, la generación de bienes y servicios a partir de la naturaleza tiende a aumentar. Por lo tanto, si la actividad del hombre depende de la utilización de la naturaleza, ésta debe tener una capacidad de regenerar los productos que se le extraen y al mismo tiempo mantener aquellas condiciones que permitan la vida humana.

El sistema natural no es algo inmutable y estático. Tiene una dinámica que hace posible recuperar los elementos que son extraídos por el hombre en su actividad productiva y al mismo tiempo garantiza la preservación de las condiciones mencionadas. Esta dinámica -- descansa en algunos procesos básicos, que son:

- la captación, conversión, acumulación y transporte de energía;
- los ciclos biogeoquímicos e hidrológicos, que posibilitan el paso de minerales y nutrientes esenciales a la vida;
- los procesos mediante los cuales los organismos vivos cumplen su ciclo vital, multiplicándose, adaptándose y evolucionando;

- los procesos de percepción, comunicación y transmisión de información, que posibilitan la interacción de los elementos constitutivos del sistema.

Las funciones señaladas son posibles gracias a los flujos de materia y energía que determinan la conducta de los sistemas y subsistemas y las interacciones entre el medio físico-químico y el conjunto biótico en un proceso dinámico permanente. (Kormoncy) (1969).

La fuerza motriz tanto para los procesos biológicos como físico-químicos proviene de una sola fuente: el sol. Es la energía radiante en forma de luz solar la que -transformada en energía química a través de la fotosíntesis- inicia todo el proceso ecológico. La energía química es a su vez convertida en energía mecánica y térmica mediante el metabolismo celular. La energía solar -fija mediante el proceso de fotosíntesis y retenida brevemente en la biosfera antes de ser irradiada de nuevo al espacio en forma de calor -es una parte pequeñísima de la cantidad total que llega a la tierra, no alcanzando más que un 0.09 del total recibido-. De este total fijado por los autótrofos, un 63% se pierde inmediatamente en la forma de calor durante la actividad metabólica y no es utilizada, mientras - que un 21% se pierde en respiración, lo que totaliza un 84% de ese 0.09 de energía que no es utilizada. Los herbívoros utilizan, por lo tanto un 13.5% y representan el primer nivel heterótrofo, pasando el 2.7% restante a los descomponedores. Al nivel de los herbívo

ros se reproduce el proceso de transferencia y conversión nuevamente con porcentajes altos de energía no utilizada que se pierde bajo la forma de calor y respiración. Los carnívoros solo utilizan un 20% de la energía recibida por los herbívoros; éstos pierden un 30% en respiración y un 46% no se utiliza, pasando la diferencia a los descomponedores. Los carnívoros disponen de una cantidad de energía mucho mayor que la que utilizan y que finalmente se pierde en respiración y energía no utilizadas.

● El proceso anterior refleja claramente un flujo unidireccional de energía a través de la cadena trófica, con pérdida acentuada al - paso de sus diferentes niveles en término de calor durante la actividad metabólica y la respiración. La no utilización de energía por -- los diferentes niveles tróficos se traduce en reducción acentuada de número de poblaciones a cada nivel, constituyendo una pirámide bas-- tante empinada.

La expresión "pérdida de energía" la utilizamos para señalar - el hecho de que una cantidad de la misma no se utiliza. En realidad y de acuerdo con la primera ley de la termodinámica, la energía no - se pierde, no se destruye, sino que es transformada en cada nivel -- trófico, degradándose a una forma no utilizable de calor. Si no existiera una fuente externa de energía, el sistema se movería hacia la desorganización total, es decir, hacia una situación de entropía máxima, de acuerdo con el segundo principio de la termodinámica. Pero

el suministro continuo de energía, que emana del sol, permite mantener un cierto equilibrio dinámico y la sobrevivencia del sistema. - La unidireccionalidad del flujo energético significa que la energía captada por los autótrofos; es decir, la energía que pasa por cada nivel trófico no puede ser reutilizada por los niveles anteriores. Por lo tanto la subsistencia del sistema está supeditada a la existencia de esta fuente constante de energía y la pérdida de ésta provocaría el colapso definitivo del sistema natural y del sistema social.

Sin embargo, la energía por sí sola no es suficiente para la vida, que además necesita de otros elementos imprescindibles a la dinámica de los procesos vitales. Estos elementos son utilizados en los diferentes procesos biogeofísicos, pero son parte de un sistema perfectamente delimitado y -a diferencia de la energía, no provienen de un sistema externo, de donde es evidente que son sujeto de transformaciones y susceptible, a en cierta medida de recuperación.

El flujo energético se complementa con un ciclo biogeoquímico que, utilizando parte de la energía solar recibida, permite la recuperación y circulación de los elementos esenciales de la vida, dentro de un ciclo ecológico de nutrientes. Kormondy (op.cit) señala tres ciclos principales: el primero es el hidrológico, que es básicamente un ciclo de compuestos y los otros dos son ciclos de elementos biogeoquímicos de nutrientes gaseosos y sedimentarios. La velocidad de estos ciclos es variable, dependiendo de múltiples factores,

entre ellos, en forma cada vez más importante, la actividad humana, que altera su funcionamiento normal.

Se ha dicho que a partir del proceso de fotosíntesis la energía radiante proveniente del sol es convertida en energía química - mediante la transformación de anhídrido carbónico en compuestos orgánicos ricos en energía: los hidratos de carbono. En este proceso, el agua juega un papel fundamental en la formación de carbohidratos y otros compuesto. El agua es el compuesto inorgánico y elemento -- más abundante en la naturaleza y el medio en que se desarrollan todos los procesos biológicos. Los ecosistemas permiten la circulación del agua a través de la materia vida, incorporando una cierta cantidad en la síntesis protoplasmática y devolviendo, a través de la -- transpiración, otra parte a la atmósfera. Básicamente, el ciclo de agua consiste en el intercambio que se efectúa entre la tierra y la atmósfera por medio de evaporación y precipitación y el paso a través de la materia viva. (Penman, 1970).

"El volumen total de agua representa una parte relevante de la tierra, estimándose en unos 1 500 millones de kilómetros cúbicos, - de los cuales entre el 95 y 97% está en forma líquida y salada en - los mares, que cubren el 70% de la superficie terráquea. Del resto alrededor de los cuatro quintos, está en forma sólida en los casques polares y glaciares, quedando solamente 1% aproximadamente para uso humano. De este porcentaje, el 98% es agua subterránea y solo - un 2% es agua superficial". (Holy, 1971).

De los ciclos biogeoquímicos, el más importante es el del carbono, que comienza con la fijación del anhídrido carbónico de la reserva atmosférica, mediante la fotosíntesis. En este proceso el anhídrido carbónico y el agua reacciona para formar carbohidratos, liberando oxígeno. Parte del carbono se consume directamente para proporcionar energía a la planta y el anhídrido carbónico así formado se libera a través de hojas y raíces. Aquella parte fijada -- por la planta es consumida por los niveles trópicos superiores, que respirando vuelven a liberar anhídrido carbónico; finalmente el carbono fijado en los tejidos mediante proceso de descomposición llevado a cabo por microorganismos del suelo se oxida y regresa a la atmósfera. (Bolin, 1970). Por lo tanto el ciclo de carbono es bastante complejo. Como señala Kormondy, las vías para utilización son -- muy numerosas, pero lo son mucho más aquellas que lo llevan de vuelta a la atmósfera. Es este conjunto de mecanismos autorreguladores los que permite al sistema mantenerse en un equilibrio dinámico relativo. El ciclo del carbono es uno de los que se ha visto más afectado por el hombre, sobre todo a partir de la revolución industrial, que se tradujo en la utilización creciente del combustible fósil. -- Ello implica un proceso acelerado de liberación de anhídrido carbónico y su mayor presencia en la atmósfera. Según Bolin (op.cit) este proceso de evolución a la atmósfera de carbono que ha sido fijado por la fotosíntesis hace millones de años, ha aumentado en forma acelerada en el último ciclo, registrándose un incremento del anhídrido carbónico en la atmósfera de 290 partes por millón y en algunos casos de más de 300 ppm.

Los procesos de desforestación, el aumento creciente de utilización de combustibles fósiles y otros fenómenos, tienden a aumentar esta dinámica que puede tener efectos importantes sobre el sistema natural y constituye uno de los problemas fundamentales a resolver en los próximos años.

El proceso de respiración consiste en la descomposición en presencia de oxígeno, de los combustibles que se han formado en el proceso de fotosíntesis. La actividad humana ha alterado este proceso vital, pues ha reducido las cantidades de oxígeno aumentando las de anhídrido carbónico al quemar combustibles fósiles, reduciendo las áreas verdes procesos que a su vez se ven favorecidos por otras actividades del hombre. El nitrógeno representa el 79% de la atmósfera. Sin embargo, el que utilizan directamente los elementos vivos corresponde básicamente al nitrógeno fijado en compuestos inorgánicos -amoníaco, nítritos y nitratos- o en compuestos orgánicos como urea, proteínas y ácidos nucleicos. El ciclo del nitrógeno requiere de fijación inorgánica y después de fijación biológica, que consiste en su combinación con hidrógeno u oxígeno y permite su asimilación por plantas que posteriormente servirán de alimentos a los animales. La fijación biológica del nitrógeno se lleva a cabo fundamentalmente por bacterias -fijación simbiótica- y mediante fijadores de vida libre. La fijación simbiótica es un proceso fundamentalmente terrestre y tiene una importancia enorme en la determinación de la fertilidad en los suelos. El ciclo del nitrógeno se lleva a ca-

bo mediante los procesos de fijación, amonificación, nitrificación y desnitrificación. La actividad del hombre ha alterado el ciclo normal del nitrógeno a consecuencia de la fabricación y consumo en gran escala de fertilizantes sintéticos y del incremento de éstos en los cultivos de leguminosas fijadores de nitrógeno. La cantidad de nitrógeno extraído a la atmósfera tiende a aumentar y no se sabe en qué medida se ha alterado el equilibrio dinámico entre fijación y desnitrificación. Las consecuencias de estas alteraciones son tema de controversia y discusión no solo en ambientes científicos sino aún en la opinión pública.

Tales son los casos de eutroficación, causada por el arrastre de los fertilizantes nitrogenados hacia lagos y ríos, es decir una intensificación de la actividad biológica que agota el oxígeno disponible e impide la vida de los peces. Por otro lado, los nitratos se transforman en nitritos que producen metahemoglobinemia, o la nitrosamina, que es cancerígena. Por último existe el creciente debate sobre la alteración de la capa de ozono por incorporación creciente de óxido de nitrógeno a la atmósfera (UNEP, 1977). Según Delwiche (citado por Bifani op.cit) la cantidad de nitrógeno fijado para la producción de fertilizantes ha aumentado anualmente desde 1950, en cinco veces, y en la actualidad iguala la cantidad fijada por todos los ecosistemas terrestres antes de la aparición de la agricultura moderna. En 1968, la producción anual industrial de

nitrógeno fijado mundial fué de 30 millones de toneladas de nitrógeno y es muy probable que en el año 2000 se superen los 100 millones de toneladas. A fines del siglo XIX existía preocupación creciente frente a la posibilidad de que se agotara la cantidad de nitrógeno fijado en el suelo, lo cual se traduciría en una caída de producción agrícola, con las evidentes consecuencias desastrosas sobre la producción mundial de alimentos. Hoy en día el aumento de fertilizantes nitrogenados sintéticos, la expansión del consumo de leguminosas, los estudios sobre las formas de fijar más eficientemente al nitrógeno atmosférico por las leguminosas noduladas mediante su simbiosis con las bacterias Rhizobium, los estudios sobre la capacidad de fijar el nitrógeno de las algas azul-verdes o las algas asociadas con helechos acuáticos ofrecen un panorama mucho más optimista. Por otro lado parece que los procesos que permiten una mayor fijación del nitrógeno son también altamente consumidores de otros minerales.

Los ciclos anteriores se complementan e interactúan con los que Kormody denomina ciclos de nutrientes sedimentarios. Los elementos vivos necesitan mucho más material que los mencionados para otros ciclos. Todos los organismos requieren en mayor o menor medida azufre, fósforo, sodio, potasio, calcio, magnesio, etc. Estos productos una vez utilizados, deben ser reincorporados al ciclo y recuperados, esto lógicamente implica uso de energía. De estos procesos cíclicos, los que más preocupan a los científicos parecen

ser los del azufre y el fósforo. La función básica del azufre es unir las cadenas de polipéptidos en una molécula de proteínas, con lo cual ésta mantiene su forma y cumple sus funciones. En el equilibrio ecológico juega un importante papel, ya que excesos de azufre son causa de destrucción y muerte de ciertas formas de vida, mientras que cantidades deficientes son causa de insuficiencia funcional.

Una vez más la actividad humana es la que altera este ciclo, provocando emisiones mayores de azufre, con efectos negativos sobre la parte biótica del sistema. A nivel global se ha señalado que el incremento de partículas de azufre puede afectar el albedo de la tierra, alterando por lo tanto el balance de la radiación. El fósforo es señalado como uno de los componentes fundamentales de los sistemas biológicos, siendo su función básica la de regular la productividad. Después de analizar lo anterior podemos caracterizar el sistema natural, no como un conjunto de elementos, sino como un verdadero sistema de elementos y organismos interactuantes, en niveles organizados que van más allá de los de una simple y sencilla comunidad biótica.

El ecosistema incluye la transformación, circulación y acumulación de materia y energía mediante el funcionamiento de los organismos vivientes y sus actividades. La fotosíntesis, la descomposi-

ción, la vida herbívora, la depredación y el parasitismo, así como las actividades simbióticas se encuentran entre los más importantes procesos biológicos responsables del transporte y almacenaje de materia y energía. Debemos pues, preocuparnos por la cantidad, el -- ritmo de materia y energía que pasa a través de los ecosistemas, - por los tipos de organismos implicados en el proceso y los papeles que desempeñan en la estructura, la organización y funcionamiento del ecosistema. Al igual que en los sistemas sociales, no solo in-teresarlos en los aspectos cuantitativos, sino también en los cua-litativos y así contar con los elementos necesarios para una correcta descripción y análisis de los ecosistemas naturales.

La biósfera está formada por una cantidad de subsistemas a - los que llamamos como dice Margalef (1974) los ecosistemas; compuestos de diferentes partes o elementos, organizados de acuerdo a un patrón definido y cuyas interrelaciones entre estas partes consti-tutivas son la base de la estructura del ecosistema.

Las estructuras se hacen más complejas y ricas con el paso - del tiempo, lo cual equivale a decir que hay una relación estrecha entre la estructura de un ecosistema en un momento dado y su historia. Un ecosistema está formado por materia, por energía y por un balance de materia y energía. Si no está expuesto a fuertes presiones externas va cambiando en forma progresiva en una dirección es-

pecífica. Su desarrollo es un desarrollo determinístico, definido - por los genes modificados en él, dándose así un proceso evolutivo, que permite al ecosistema hacerse más maduro, aumentando la complejidad de su estructura y disminuyendo los flujos de energía por unidad de biomasa.

Lo anterior quiere decir, no solo cambio estructural sino - cambio cuantitativo y cualitativo de los elementos y funciones que se llevan a cabo en el sistema.

Odum (1972) señala que la estructura de un ecosistema es el conjunto de la comunidad biológica comprendidas las especies y su número, la biomasa, la historia de la vida y distribución en el espacio de las poblaciones, el conjunto y distribución de material abiótico -los nutrientes y el agua- y finalmente, la amplitud o gradiente de las condiciones de existencia: temperatura, luz, etc. Por función del ecosistema entiende la tasa de flujo de energía a través del ecosistema, las tasas del ciclo de nutrientes o de materiales -podríamos decir biogeoquímicos- y finalmente, las regulaciones biológicas o ecológicas, incluyendo las que sufren los organismos por el medio ambiente o la regulación del medio ambiente por los organismos. Un ejemplo: la fijación del nitrógeno por los microorganismos.

Según Margalef (op.cit) en el límite, cada individuo en relación con su microambiente constituye un sistema de rango muy bajo, lo que no quiere decir que no sea abierto porque un ecosistema no es cerrado ni autosuficiente.

Señala Kormondy (op.cit) que no son entidades discretas, claramente delimitadas unas a otras. La necesidad de considerar el entorno con el cual cada ecosistema específico está conectado, ha dado origen a la discusión del medio ambiente, que no debe considerarse exclusivamente en sus dimensiones naturales. Las alteraciones - en los sistemas naturales, tal como se ha señalado, se originan en forma cada vez mayor por la acción de la actividad social.

El sistema natural es entonces la biósfera con su conjunto de subsistemas y elementos, flujo y ciclos de energía y materia de la cual el hombre es parte integral. Lo que distingue al hombre del resto de los elementos vivos de la biósfera es que es el único animal capaz de adaptarse a tan amplia gama de ecosistemas y de transformarlos a tal grado que hoy el sistema planetario se presenta como un continuo cultural, natural, humano, social y tecnológico sumamente complejo.

Esta transformación de la naturaleza por parte del hombre a lo largo de la historia ha ido alterando la composición de las poblaciones, la regularidad de los ciclos de la materia, los flujos

de energía y con ello todo el equilibrio dinámico del sistema.

El hombre modifica el sistema natural fundamentalmente a través de la tecnología y la organización que el grupo social adopta. Sin embargo, la sociedad no es ajena a las condicionantes de la -- biósfera de la cual es parte integrante y por tanto se encuentra - expuesta a la influencia de su entorno.

La sociedad cambia, adopta nuevas formas de organización, - nuevas técnicas. La organización social y las tecnologías se hacen cada vez más complejas y van alejando al hombre cada vez más de su sistema natural, no en cuanto a alejamiento físico o funcional; si no en cuanto a percepción de la biósfera. La forma más simple de - relación es una relación directa hombre-naturaleza, en la cual el hombre recoge del entorno lo que necesita para subsistir. Posteriormente ya no recoge, sino que mediante una herramienta, un instrumento, una máquina, actúa sobre la naturaleza. La herramienta se va haciendo cada vez más compleja y mayor su poder de transformación; la vida humana se concentra y gira en torno a un ambiente construido - donde el universo tecnológico se interpone entre el hombre y su entorno.

La acción global del hombre sobre el sistema natural provoca un impacto que va a determinar las características, la magnitud y particularidad de los cambios que se lleven a cabo en él. Los impacto

tos tienen consecuencias que son acumulativas y están aumentando - en magnitud y frecuencia, sometiendo a la biósfera a una presión - constante, que tienden a alterar las funciones claves que permitan su cabal y racional funcionamiento.

Commoner, (1972), clasifica los impactos sobre el sistema natural originados por la actividad productiva del hombre en tres -- grandes grupos:

1.- Ciertas ventajas o beneficios económicos pueden obtenerse por la explotación de la productividad biológica del ecosistema. En estos casos, un elemento constitutivo del ecosistema es retirado del mismo; por ejemplo, algunas plantas forestales, especies animales, ciertos cultivos agrícolas. En la medida que estas sustracciones de la biósfera no regresen a ella o no son sustituidas por otras para establecer el ciclo biogeoquímico, la estructura y el funcionamiento del ecosistema natural se verán afectados. Los procesos - de desertificación, desforestación, etc., pueden ilustrar esto.

2.- El impacto puede también ser causado por la incorporación al ecosistema de cantidades mayores de ciertos elementos. Se daría aquí un proceso contrario al anterior. Los ejemplos más claros y -- que saltan a la vista, son las descargas de residuos en sus formas de contaminantes y desechos, la adición de fertilizantes, etc. Nuevamente el ecosistema natural se ve sometido a una presión para --

continuar su normal funcionamiento.

3.- Finalmente, el tercer caso se produce cuando se descarga en el ecosistema un elemento nuevo, que le es completamente ajeno. El sistema reacciona, ya sea tratando de asimilarlo, degradarlo o simplemente rechazarlo. Ambas situaciones se traducen en presiones que pueden ser relativamente fuertes sobre el funcionamiento normal del sistema natural.

Los tres casos mencionados se vinculan y la superación de los efectos negativos dependerá finalmente del grado de homeostasis y resiliencia del sistema.

La mayor capacidad de la sociedad para actuar sobre la naturaleza y transformarla, se da en los siguientes aspectos de su relación con el sistema natural:

- capacidad de utilizar, captar y manipular energía en una escala nunca presenciada en la historia de la humanidad;
- capacidad de utilizar, crear y manipular materiales;
- capacidad de influenciar, utilizar y modificar procesos biológicos;

- capacidad de manejar, producir y transformar información.

Lo anterior tiene efectos positivos. La capacidad de captación, utilización y manipulación de energía hace posible la producción, aumentar las posibilidades de transporte, construcción, información, manejo de materiales, etc. Por otra parte la mayor utilización de energía tiene impactos negativos al alterar más violentamente los ecosistemas naturales. La mayor capacidad en el manejo de los materiales permite a la sociedad disponer de más y más sofisticados bienes y aumentar los rendimientos en las actividades productivas. Por ejemplo: la creación de los derivados de la petroquímica ha dado lugar a una amplia gama de nuevos productos; los fertilizantes y pesticidas permiten aumentar los rendimientos agrícolas, pero también residuos, desechos y contaminantes en el medio natural, que afectan los ciclos naturales y el funcionamiento del sistema. La capacidad del manejo biológico permite disponer de nuevas variedades genéticas y aumentar la expectativa de vida, pero al mismo tiempo reduce la diversidad genética y favorece el crecimiento poblacional en forma explosiva provocando sobre el sistema productivo de alimentos.

Finalmente, el manejo de la información disponible, en términos de mayores conocimientos y de la forma de aplicarlos para --

elevar al máximo los beneficios que la sociedad o una parte de ella obtiene del funcionamiento del sistema productivo y la utilización de la naturaleza, constituye una de las características más impresionantes del mundo contemporáneo. La manipulación de los signos - ha llegado a ser una actividad esencial en la producción y funcionamiento de la sociedad de los países desarrollados.

La interrelación entre sistema natural y sistema social, -- puede sistematizarse mediante el esquema desarrollado por Patricia Bifani en su estudio sobre tribus nómadas, que cita Bifani (op.cit). Su análisis se centra en las características de la interrelación, que se da dentro del sistema medio ambiente natural-medio ambiente social; puede entenderse con una doble direccionalidad:

- efectos del medio ambiente sobre el grupo social;
- efectos del grupo social sobre el medio ambiente.

Los efectos del medio ambiente sobre el grupo social se dan como "determinación e influencia ambiental", en tanto que los efectos del grupo humano sobre el medio ambiente se dan como capacidad de "manejo y/o transformación del medio ambiente".

Para caracterizar la interrelación medio-sociedad, Patricia Bifani, citada por Pablo Bifani (op.cit) propone una tipología de diferentes sociedades y grupos humanos y ubica dentro de ella a los

diferentes grupos que interesa analizar. Esta tipología se basa en dos consideraciones generales:

- Consideraciones cuantitativas: grado en que se produce la influencia y determinación ambiental; grado en que se manifiesta la posibilidad de adecuación y transformación del medio ambiente por un grupo social;

- Consideraciones cualitativas: forma en que se produce la interrelación sociedad-medio ambiente y características de la estructura dentro de la cual está interrelación se da.

La consideración cuantitativa permitirá obtener una primera agrupación de las sociedades en: a) sociedades caracterizadas por una alta capacidad de manejo y transformación del medio ambiente y una escasa determinación ambiental; y b) sociedades con escasa capacidad de manejo y transformación, está definida básicamente por el sistema tecnológico.

Alta capacidad de manejo
ambiental

Baja capacidad de manejo
ambiental

Escasa determinación ambiental

Alto grado de determina-
ción ambiental

Siendo la relación sociedad-medio ambiente un complejo de interrelaciones, que presupone un equilibrio dinámico entre sus -- componentes, los elementos ajenos o nuevos que se incorporen al sistema natural o al socioeconómico producirán, dentro de un plazo más o menos largo y con un mayor o menor grado de penetración, una modificación de la estructura total, al alterar éstas interrelaciones.

Así, cualquier determinación del sistema exterior dominante que afecte el manejo del sustrato ambiental (política de áreas de pastoreo, política de aguas, etc.) o que intente modificar el manejo de su base económica, afectará necesariamente la estructura del grupo social. Así vemos que la variable "manejo ambiental", no puede ser medida por la existencia o inexistencia de recursos técnicos, ni por el grado de sofisticación de éstos, sino por el grado de adecuación de esos recursos a las características específicas de la comunidad y del medio ambiente al cual van dirigidas.

Llegamos a la conclusión entonces que "una sociedad es avanzada en la medida que utiliza y controla mejor sus recursos, en beneficio de la comunidad" (Bifani op.cit).

CAPITULO V

EL DESARROLLO EN EL MUNDO

¿Cómo se ha concebido el desarrollo en el plano mundial?.

Para comprender esto recordaremos un poco de historia.

En 1776 Adam Smith publicó "La riqueza de las naciones" con siderado como el principio de lo que se entiende por ciencia econó mica. Con el clasicismo iniciado por Smith empieza una tradición - de pensamiento que dominaría las ideas económicas durante buena -- parte del siguiente siglo y aún influye en las investigaciones de nuestros días. Su idea de la economía se basaba en la división del trabajo resultante de la especialización en una sociedad constituí da por clases sociales: Los capitalistas, que suministran el capi tal físico participante en el proceso productivo y reciben un pago en forma de beneficios; Los trabajadores, que venden su fuerza de trabajo y obtienen ingresos apenas suficientes para su subsisten-- cia, anclados en ese nivel por el crecimiento de la población; Los terratenientes, que se adjudican rentas al aportar tierras concebi das como un valor fijo. Estas clases actúan en una interacción ma-- tizada por los conflictos resultantes de sus respectivos intereses.

En 1867 en su primer tomo de "El Capital", Marx inicia la -- exposición de una teoría relativa al equilibrio económico congruente con la evolución histórica de la sociedad capitalista. Describe la estructura productiva e institucional de la sociedad capitalista, pone énfasis en la división de la sociedad en clases: la clase propietaria de los medios de producción y la que solo posee su fuerza de trabajo. Marx ve al capitalismo como un sistema económico, donde el proceso de acumulación transforma y deteriora la sociedad provocando una situación inestable que tiene que dar origen a una organización económica diferente: la socialista.

El neoclasicismo, principió hace un siglo con William Stanley Jevons, León Walres y Karl Menger con obras independientes pero comunes en el esquema analítico. El neoclasicismo defiende el funcionamiento de la libre empresa en una sociedad capitalista y pone énfasis en desarrollar instrumentos de análisis para entender el uso de los factores productivos, no solo en la sociedad capitalista sino también en las economías capitalistas.

En 1936 John Keynes con su libro "Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero", formó un sistema de pensamiento basado en dos teorías o aspectos.

El primero conocido como la controversia sobre la Teoría del Capital, que dió como resultado el descrédito de la función de producción agregada, debilitó el análisis del crecimiento económico y

la participación de los factores productivos en la distribución -- del ingreso.

El segundo corresponde a las teorías y prácticas de manejo de la demanda agregada que emanaron de la Gran Depresión (1956).

Estas teorías dieron pie a políticas de pleno empleo que al intentar aplicarse en la prosperidad de la postguerra para minimizar el desempleo, provocaron interacciones imprevistas en el sistema y ocasionaron rigurosas presiones inflacionarias que resultaron en políticas de control, que a su vez provocaron precisamente un mayor desempleo.

Concretamente en América Latina, lo que más ha influido es la escuela estructuralista asociada a Raúl Prebisch, en ella los estructuralistas incorporaron los conflictos entre grupos sociales, analizaron las relaciones de dependencia y hegemonía entre los países y utilizaron selectivamente la teoría económica moderna. La escuela estructuralista constituyó un intento de combinar la descripción institucional, el juego de conflictos sociales, con el uso de la economía agregada moderna según fué desarrollada por el Keynesianismo y el postkeynesianismo. Esta escuela inauguró una tradición: combinar el rigor lógico con la preocupación institucional.

Al concebir a la ciencia social y al papel de la historia, en enfoque global del desarrollo se centra en el análisis del funcionamiento de una sociedad dada, en determinadas condiciones históricas particulares. Lleva asimismo a caracterizar los grupos sociales específicos que controlan las decisiones (de tipo político) fundamentales sobre la producción y el consumo (nivel económico). Para ello hay que preguntarse en primer lugar, cuáles son esos grupos estratégicos y qué tipos de alianzas y de conflictos mantienen con los otros grupos, describiendo por un lado, la alianza y por otro, la naturaleza, los límites y la expresión institucional del conflicto. En segundo lugar, debería destacarse cuáles son los grupos subordinados y las relaciones que mantienen con los grupos dominantes, lo que expresaría los conflictos que se dan entre el capital y el trabajo.

Pero no bastaría con la descripción sino que es necesario - explicar porqué la estructura social tiene esas características, - vale decir; debe inquirirse sobre cuales son las condiciones estructurales que hacen que sean esos y no otros, los grupos que mantienen una situación estratégica que les permite adoptar decisiones - que afectan a todo el sistema, incluso a los demás grupos. La respuesta variará de una sociedad a otra o, mejor dicho, según el tipo de sociedad que se esté considerando.

En este sentido, para América Latina hay un conjunto de hipótesis, en torno a las cuales pueden hallarse variaciones de mayor o menor importancia, según el autor de que se trate, en este caso citaremos a Solari (op.cit) cuyas hipótesis son las siguientes:

a) Hay un sistema internacional, en el que las diferentes sociedades nacionales ocupan posiciones y cumplen funciones diferentes. Unas son llamadas "desarrolladas", "centrales", "imperialistas", "colonialistas", etc., mientras que otras se denominan "subdesarrolladas", "periféricas", "coloniales", "dominadas" o "dependientes".

b) La génesis de dicho sistema habría sido el producto de la expansión del capitalismo, a partir de Europa, hasta alcanzar una dimensión planetaria. Como dicen Cardoso y Faletto, "la situación de subdesarrollo se produjo históricamente cuando la expansión del capitalismo comercial y luego del capitalismo industrial vinculó a un mismo mercado, economías que, además de presentar grados diversos de diferenciación del sistema productivo, pasaron a ocupar posiciones distintas en la estructura global del sistema capitalista. De ahí que entre las economías desarrolladas y subdesarrollados no solo existe una simple diferencia de etapa o de estado del sistema productivo, sino también de función o posición dentro de una misma estructura económica internacional de producción y distribución".

c) A partir de la proposición anterior deducimos que el proceso de formación del capitalismo y su desarrollo ulterior tuvieron puntos de partida diferentes en las economías de desarrollo originario y en las llamadas periféricas. No se trata de un simple desfase, sino de la "existencia de un modo determinado de relación distinto dentro de una misma estructura productiva; unos exportan hacia el centro cierto tipo de mercancías, los otros venden a la periferia productos industrializados que requieren un alto grado de avance - tecnológico y mayor densidad de capitales acumulados. Correlativa- mente las clases y grupos sociales que posibilitan el proceso eco- nómico en uno y otro caso mantienen y expresan distintas relaciones de fuerzas, sea internamente, sea en lo que se refiere a los vínculos entre unas y otras sociedades en el mercado internacional".

d) Por esto es un error el querer trasladar sin más teorías y conceptos elaborados, la situación vivida por los países europeos o los Estados Unidos, ya sea en su momento actual o cuando comenza- ron su "despegue desarrollista". Dado que ambos grupos de naciones, las hoy desarrolladas y las subdesarrolladas, coexisten e interac- túan en un mismo sistema capitalista mundial, condicionándose recíprocamente, no tiene sentido esperar que las segundas sean procesos de cambio similares a los que recorrieron los países de desarrollo originario. Estos se desarrollaron cuando no había otras naciones que tuvieran esa característica y para lograr esa meta, dispusie-- ron de otras regiones, las hoy subdesarrolladas.

e) Los países de América Latina se encuentran insertos en el sistema capitalista mundial, por ésto no es posible comprender los fenómenos que en ellos suceden sin remitirlos a las leyes fundamentales del capitalismo. Pero estas leyes tienen diferentes especificaciones según el caso en que se den los fenómenos. Por ésto hay que evitar trasponer mecánicamente la forma que adoptan y adoptaron los países centrales. "No hay que confundir la vigencia de estas leyes con la formación histórica europea y pretender examinar los países dependientes como si fueran "países dominantes atrasados". Es un gran error desde el punto de vista histórico porque supone que las leyes sociales y económicas del capitalismo solo - pueden tener la forma de expresión que se observa en la formación del capitalismo europeo (y americano) o sea de los países que se constituyeron en el origen y en el centro del sistema".

El capitalismo fué analizado por Marx, tomando como modelo la situación de los países que en su época habían logrado colocarse a la vanguardia del desarrollo mundial, especialmente Inglaterra. A partir del análisis de esa situación, derivó leyes que tienen una mayor generalidad y que conforman el "modo de producción capitalista", se diría que la sociedad inglesa era una formación social concreta, en la que el modo de producción capitalista era dominante. Lo mismo sucede en las sociedades latinoamericanas pero las similitudes terminan ahí. Desde que las economías, inglesa (del período

clásico o actual) y las latinoamericanas ocupan posiciones funcionales diametralmente diferentes en un sistema productivo y de distribución único, las leyes propias del capitalismo se redefinen de acuerdo a las peculiaridades y especificidades de cada una de esas situaciones.

f) La introducción de formas avanzadas de desarrollo capitalista en los países coloniales y dependientes produjo la coexistencia y la mezcla de regímenes de producción y explotación que en el desarrollo europeo se habían dado sucesivamente. Según González Casanova (1979), la explotación colonial sería la suma y combinación del esclavismo, el feudalismo y el capitalismo.

g) Todo lo anterior lleva a detectar una ambigüedad entre la nación como proyecto y las condiciones de inserción de las economías latinoamericanas en el mercado mundial. Uno de los procesos tiende a la formación de un estado nacional autónomo y otro lleva a estos países a luchar por incorporarse al mercado, lo que tiende a quitarles esa misma autonomía para tomar decisiones en materia de inversión y consumo.

h) La dependencia es, entonces la característica común de las formaciones sociales latinoamericanas. Pero este tema es de controversia fuerte según el punto de vista del autor que se trate. Puede decirse que casi ninguno de los que realzan el valor explica-

tivo de la "dependencia" aceptaría considerarla como un factor externo que, de manera mecánica, produce efectos insuperables en las sociedades latinoamericanas. Sin embargo un análisis desapasionado de los escritos de muchos de los sociólogos críticos latinoamericanos, lleva a sostener que la dependencia concebida como un factor externo es el eje central de los mismos.

La segunda concepción de la dependencia es precisamente, la que muestra como la estructura de poder dependiente "internaliza" su posición en el sistema internacional, destaca el ámbito de acción de los grupos sociales de esta última y tiende a demostrar que no hay transformaciones mecánicas producidas por las alteraciones del mercado internacional, sino que estas aparecen mediadas y redefinidas por las tensiones existentes en la propia sociedad dependiente.

i) La posición que le ha correspondido a América Latina en la división del trabajo y las fluctuaciones del mercado internacional condicionan su evolución.

Lo anterior que acabamos de detallar nos sirve como una base teórica para comprender el orden económico internacional y el papel que desempeña en el "desarrollo" mundial, según puntos de vista de periodistas del tercer mundo (1981).

El debate sobre un Nuevo Orden Económico Internacional (NOEI) frente al fracaso de las estrategias tradicionales de desarrollo - debidas al sistema económico internacional establecido a partir de la segunda guerra mundial, representantes concientes de que el crecimiento por sí mismo garantiza el logro de objetivos fundamentales de la política económica -pleno empleo, estabilidad de los precios, equitativa distribución del ingreso y mejoramiento de la calidad de la vida- y que el mercado no es el mecanismo más eficaz para realizar la distribución internacional de recursos, trataron de llevar adelante en los foros internacionales (principales: Naciones Unidas, Fondo Monetario Internacional y Banco Mundial). En otras palabras el problema central entre las relaciones del Tercer Mundo y los -- países industrializados, que consiste en quien controla los recursos, los factores y los procesos de producción y comercialización. Pero ante la imposibilidad de llevarse a cabo, los países del Tercer Mundo organizaron sus propias conferencias para discutir en conjunto sus problemas.

En Bandung, ciudad indonesia, en 1955, se reunieron por primera vez, los representantes del Tercer Mundo (29 países de Africa y Asia). El encuentro estuvo dominado por los temas políticos de la descolonización y la guerra fría, pero ya se distinguía la preocupación económica por establecer "una acción colectiva para la estabilización de los precios y la demanda de las materias primas".

Se propuso además, la creación de un comité de la ONU para el desarrollo económico. Fué el antecedente inmediato de la creación del Movimiento de países no Alineados.

En Belgrado, en 1961, se llevó a cabo la primer conferencia cumbre de los países no alineados; 25 países del Tercer Mundo plantearon demandas económicas concretas. A medida que se fueron sumando otros países, el poder de negociación creció y el nuevo bloque comenzó a reclamar reformas económicas, enfatizando que la reestructuración del orden internacional existente debería ser "total".

El grupo de los 77 nació en 1962, cuando 77 países del Tercer Mundo lograron una importante victoria en la asamblea general de las Naciones Unidas, al aprobar -en contra de la posición de los principales países industrializados- la convocatoria a una conferencia sobre comercio y desarrollo (UNCTAD en su sigla inglesa). A manera de que la UNCTAD se convirtió en órgano permanente de la asamblea general de la ONU, después de la conferencia de Ginebra de 1964, también lo hizo el grupo de los 77.

Desde 1963 a 1980, los "77" han realizado cuatro grandes reuniones para elaborar las proposiciones que el Tercer Mundo presentaría en sus sucesivas conferencias de UNCTAD. Estas conferencias han servido de hitos en el debate sobre el NOEI, pero sus múltiples

resoluciones pocas veces se han implementado. La UNCTAD V (Manila 1979) mostró claramente las dificultades de lograr avances concretos en las negociaciones.

UNCTAD I, Ginebra 1964. Buscando mejorar su posición comercial, los países del Tercer Mundo adoptaron la consigna de "comercio, no ayuda", para contrarrestar la posición de los países industrializados de que la solución a la brecha creciente entre los ingresos por exportaciones de los países pobres y sus necesidades de importaciones, consistía en un aumento de los préstamos públicos y privados. Los países industrializados se comprometieron a aportar el 1% de sus ingresos nacionales como ayuda al desarrollo del Tercer Mundo, pero rechazaron las demandas de éste.

UNCTAD II, Nueva Delhi, 1968. El Tercer Mundo señaló que los países industrializados, jamás cumplieron su promesa de ayuda. Se llegó a un acuerdo sobre el establecimiento de un sistema general de preferencias para las exportaciones del Tercer Mundo, pero no hubo consenso en torno a quién daría este tratamiento preferencial a las exportaciones, cuando y en qué medida, los países industrializados rechazaron la propuesta de un acuerdo general sobre materias primas, insistiendo en negociar producto por producto. También se negaron a contribuir financieramente a la creación de reservas de materias primas que evitaran grandes fluctuaciones en sus precios.

UNCTAD III, Santiago de Chile, 1972. En esta conferencia el Tercer Mundo planteó un programa amplio, que reclamaba:

- a) Reemplazar un orden económico y comercial obsoleto y esencialmente injusto por otro más equitativo;
- b) Reformar la división internacional del trabajo, que favorece solo a los países industrializados y obstruyen el progreso del Tercer Mundo;
- c) Promover reformas internas en los países del Tercer Mundo, donde los grupos dirigentes prosperan gracias a su convivencia con las causas del desarrollo;
- d) Supervisar las actividades de las corporaciones transnacionales en el Tercer Mundo.

Los países industrializados omitieron toda discusión de asuntos financieros con el Tercer Mundo. Ignoraron el reclamo de destinar una proporción mayor de los Derechos Especiales de Giro (DEG) a la financiación del desarrollo y solo el 4% de estas reservas internacionales recientemente creadas, fué destinado a los países en vías de desarrollo. Se opusieron enérgicamente a todo programa sobre materias primas, se negaron a conceder preferencias a las ex--

portaciones de manufacturas del tercer mundo y reclamaron mercados libres y cese de las restricciones al movimiento de capitales como medida para favorecer la expansión del comercio internacional.

En 1973 la balanza del poder mundial comenzó a inclinarse - en favor del Tercer Mundo: las negociaciones de productores de materias primas -creadas años atrás, comenzaron a lograr mayor autonomía económica y política de los centros de la economía mundial - en su lucha por defender los precios de sus productos; importantes filiales de transnacionales fueron nacionalizadas, como Kennecott y Anaconda en Chile y el petróleo en Libia y finalmente, el Tercer Mundo consolidó una amplia mayoría de votos en la asamblea general de la ONU.

Tres factores se combinaron para romper la resistencia de - los países industrializados a discutir el orden económico internacional; la crisis del dólar de 1973, que rompió la hegemonía de la moneda norteamericana; el alza de los precios del petróleo, que en ese mismo año subió un 400%, después de dos décadas de haber estado subvaluado y el reconocimiento de los países industrializados de la existencia de una crisis alimentaria debido a la escasez mundial de fertilizantes, a los primeros síntomas de fracaso de la llamada "revolución verde" y a la hambruna masiva en el Sahel africano.

En conjunto, estos problemas dieron un clima de urgencias a los temas planteados por el tercer mundo. Sus demandas comenzaron a ser consideradas en los foros internacionales. La estrategia --- cambió y se dirigió a dividir al Tercer Mundo, aislando a la OPEP -que era tomada por el resto de los países como modelo a seguir- y oponiendo a los países más pobres con los relativamente más prósperos. En 1974, la sexta sesión especial de la asamblea general de la ONU aprobó una "declaración y programa de acción" en el cual los -miembros de las Naciones Unidas proclamaron solemnemente su determinación de trabajar con urgencia por el establecimiento de un nuevo órden económico internacional basado en la equidad, la igualdad soberana, la interdependencia, el interés común y la cooperación de todos los Estados, cualesquiera sean sus sistemas económicos y sociales, que permita corregir las desigualdades entre los países desarrollados y los países en desarrollo y garantizar a las generaciones presentes y futuras un desarrollo económico y social que vaya acelerándose, en la paz y la justicia.

Pocos meses después la Asamblea promulgó la carta de derechos y deberes económicos de los Estados, promovida por México, y encaminada a establecer "normas obligatorias que rijan en forma -- sistemática y universal las relaciones económicas" y promover un nuevo órden económico internacional. En ella se anuncia el derecho soberano e inalineable de todo Estado de elegir su sistema económico, sin ingerencia, o acción ni amenaza externa. En el ejercicio de su soberanía plena y permanente sobre "toda su riqueza, recursos naturales y actividades económicas", todo Estado tiene el derecho

de reglamentar y ejercer autoridad sobre las inversiones extranjeras y supervisar las actividades de las empresas transnacionales que operen dentro de su jurisdicción. Se afirma que "ningún Estado deberá ser obligado a otorgar un tratamiento preferencial a la inversión extranjera". También en ella se prohíbe a las empresas transnacionales intervenir en los asuntos internos del Estado receptor. Los Estados también tienen el derecho de nacionalizar, expropiar o transferir la propiedad de bienes extranjeros.

Por medio de la Carta de los Derechos y Deberes Económicos de los Estados se establecen los principios fundamentales que deben regir las relaciones económicas. La carta suscitó la fuerte oposición de los países industrializados y aunque se aprobaron resoluciones concretas sobre temas importantes -reducción de barreras a la importación de manufacturas procedentes del Tercer Mundo, estabilización de los precios de las materias primas, mayor control de los receptores sobre procesos de transferencia de tecnología y alivio de la deuda externa no se llegó a ningún acuerdo sobre la puesta en práctica de esas resoluciones.

En febrero de 1975, los países no alineados realizaron una reunión extraordinaria en Dakar, Seneg, donde reafirmaron la importancia del NOEI, analizaron las causas estructurales de la desigualdad económica mundial y propusieron:

- a) La formación de un "fondo de solidaridad" para apoyar asociaciones de productores de materias primas, al estilo de la OPEP;
- b) Moratoria de la deuda externa;
- c) Pasos prácticos para fortalecer la cooperación económica entre ellos, basando la acción común en el principio de contar con sus propios recursos y fuerzas.

Los principales puntos de la declaración de Dakar, fueron incorporados a la resolución final de la Segunda Conferencia General de la ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial), realizada en Lima, en marzo de 1975 donde se fijó como meta un 25% de participación del Tercer Mundo en las exportaciones mundiales de productos manufacturados para el año 2000.

Ese mismo año la comunidad económica europea tomó la iniciativa de firmar en Lomé, Togo, un acuerdo sobre materias primas con las ex-colonias europeas de Africa, el Caribe y el Pacífico (ACP).

Este convenio y hasta ahora único cambio profundo en el comercio internacional incluye:

- a) El sistema STABEX, que procura estabilizar los precios de las materias primas, garantizando préstamos a los exportadores cuando sus ingresos bajan un 7.5% (2.5% para los 20 más pobres);

- b) Reducciones unilaterales en las barreras arancelarias de la CEE para las exportaciones de las manufacturas procedentes de los países ACP;

- c) Mayores posibilidades de cooperación para el desarrollo.

En octubre de 1975 los países industrializados propusieron la realización de una conferencia sobre cooperación económico-inter nacional, en París, foro más conocido como "Dialogo Norte-Sur", que se caracterizó por el debilitamiento de la Unidad del Tercer Mundo, y al mismo tiempo, por el surgimiento de posiciones enfrentadas dentro del bloque de los países capitalistas industrializados.

Los 77 insistieron en el tema de las materias primas, proponiendo el establecimiento de un Fondo Común de 6 000 millones de dólares para crear reservas que regularan los precios de 17 productos minerales y agrícolas claves (idea que se originó en la Conferencia de Cancilleres de los No Alineados de Lima, 1975, ratificada después por la V cumbre del movimiento realizada en Colombo, Sri

Lanka, en 1976). Kissinger enfrentó la proposición planteando la creación de un Banco Internacional de Recursos, que estimularía - la inversión de las transnacionales en la explotación de las mate rias primas del Tercer Mundo. La propuesta fué derrotada.

Este fué finalmente establecido, ante la insistencia de los países del Tercer Mundo, pero los 6 000 millones que se necesitaban, solo 156 fueron logrados en la conferencia.

El Grupo de los 77 sugirió además, la realización de una con ferencia especial entre deudores y acreedores para negociar una mo ratoria (o cancelación) de la deuda externa de aquellos países al borde de la bancarrota hasta 1980. Los países industrializados se negaron a aceptarla y fueron apoyados por algunos de los países más poderosos del Tercer Mundo, que temían una reducción de sus propios créditos si la idea se imponía.

En 1978, ante el previsible fracaso del diálogo Norte-Sur, Robert Mc.Namara, presidente del Banco Mundial, intentó otra fórmu la para discutir el NOE, fuera del marco de las Naciones Unidas. Aceptando su sugerencia fué creada la Comisión Independiente sobre Temas del Desarrollo Internacional, para estudiar los puntos sobre los cuales no se llegó a un acuerdo en el diálogo de París.

La falta de acuerdo entre los países del Tercer Mundo y los capitalistas industrializados sobre los puntos claves del NOEI deriva en esencia de los intereses encontrados en ambos bloques. Mientras que el Tercer Mundo reclama un cambio profundo en el sistema que produjo el orden económico actual, los países industrializados quieren preservar ese sistema que tanto los ha beneficiado. Y si las circunstancias lo fuerzan a hacer concesiones, reclaman a cambio ventajas a largo plazo: garantías de acceso a las fuentes de materias primas, con seguridad para sus transnacionales que los protejan de eventuales nacionalizaciones o confiscalizaciones futuras.

La iniciativa capitalista más seria para trazar una estrategia que enfrente la crisis y reforme el actual sistema sin alterar el equilibrio de poder es la comisión trilateral. Esta ya ha diseñado una política destinada a establecer relaciones con cada país o grupo de países del Tercer Mundo por separado en base a un plan global coherente para reestructurar la división internacional del trabajo, en otras palabras ya no se trata de defender el orden actual, sino forjar un nuevo orden capitalista, en oposición al propuesto por el tercer mundo. Sin embargo a fines de 1979, parecía obvio que la administración Carter que puede considerarse una corporización de la "ideología trilateral", ha sido incapaz de imponer su proyecto y ha creado al mismo tiempo una fuerte oposición por parte de los sectores capitalistas no transnacionales de los propios Estados Unidos.

En los últimos cinco años, los países industrializados han sufrido serios problemas económicos al punto de que Jay Forrester (coautor del informe del club de Roma "los límites del crecimiento"), pronosticó que en 1978 "nos encaminamos hacia otra depresión". Se acumulan los síntomas indicativos de esa tendencia a nivel nacional, el crecimiento económico es más lento, el desempleo crece, la capacidad productiva en gran parte no es utilizada, decrece la inversión en equipos. A nivel internacional el sistema monetario se tambalea con el alza incesante del oro y la caída vertiginosa del dólar, el comercio mundial disminuye su ritmo, crece la competencia entre el centro y las nuevas potencias industriales de la "semi-periferia" (Hong Kong, Singapur, Corea del Sur e incluso Brasil y México). Según Forrester en los años 70 los sectores productores de bienes de capital crecieron en tal forma que ya no pueden sostenerse. Se prevé entonces, su colapso con graves consecuencias para el funcionamiento de todo el sistema.

La raíz del problema está en la propia naturaleza del capitalismo. Como explica Paul Sweezy, citado por Períodistas del Tercer Mundo (op.cit), en la economía mundial es el capital y no las necesidades de los pueblos el objetivo de la producción. Por su naturaleza el capital se expande incesantemente, lo cual conduce a un proceso ilimitado de acumulación en beneficio de los que lo poseen. El resultado es una doble tendencia: se acelera el poder de producir, al mismo tiempo que se restringe la capacidad de consumir.

La creciente internacionalización de la economía crea dos tendencias en las relaciones entre los países del centro: una, hacia la competencia entre ellos; otra, hacia la hegemonía. Desde la segunda guerra mundial la concentración del capital mundial en --- transnacionales norteamericanas ha fortalecido la hegemonía de los Estados Unidos, pero la crisis de los años 70 ha puesto a esta hegemonía en jaque, reforzando la tendencia hacia la competencia entre el capitalismo norteamericano y el europeo (liderado por Alemania Federal y Japón).

La comisión trilateral ha entendido que para adaptar al debilitado sistema económico a las demandas de la era del capital transnacional y crear un nuevo vigor y empuje, es necesario superar la dominación de los Estados Unidos y crear "un mundo multipolar pluralista, con alianzas de distintos países para diferentes problemas, en lugar del mundo rígidamente bipolar (EUA-URSS) de la postguerra". Por lo tanto el eje trilateral (Estados Unidos-Europa Occidental-Japón) no debe tener un centro nacional.

En las relaciones económicas con el tercer mundo, los países socialistas, cumplen un papel muy secundario y no son capaces, por ejemplo de ofrecer un mercado alternativo para el grueso de las exportaciones de los países periféricos. Además, las notorias divisiones en su seno (de las cuales la más evidente en el conflicto cada vez más agudo entre China y la Unión Soviética) debilita su capacidad negociadora y la del tercer mundo en el debate por un Nuevo Or

den Económico Internacional.

El Grupo de los 77 insistió en su propuesta de establecer un código de conducta internacional que regule la transferencia de tecnología y el comportamiento de las transnacionales a escala nacional, regional y mundial. Este código incluiría:

a) Libre acceso a la tecnología, sin restricciones a su uso, considerando la tecnología útil para el desarrollo como un patrimonio común de la humanidad, independientemente de quién la haya desarrollado;

b) Modificar la estructura monopólica de fijación de precios;

c) Limitar el control extranjero sobre los recursos naturales de un país;

d) Responsabilizar a las transnacionales cuya inversiones o transferencias de tecnología inapropiadas que resulten de prejuicios económicos o culturales.

En mayo y junio de 1979, la UNCTAD se reunió en Manila, Filipinas, por quinta vez. Pero el "Grupo B" (países capitalistas industrializados y el Grupo de los 77 no lograron congeniar por lo

que no hubo acuerdos sobre el código de conductas para las transnacionales, cuya discusión fué postergada una vez más, tampoco sobre la introducción de modificaciones en el comercio mundial.

A partir del virtual fracaso de UNCTAD V, es evidente que el debate sobre el NOEI no es técnico o diplomático sino fundamentalmente político y filosófico. Detrás de las diferencias de opinión sobre como distribuir los recursos y como reestructurar el comercio mundial subyacen distintos conceptos.

Hasta ahora ni el Grupo de los 77, ni los países capitalistas industrializados han llegado a un concenso sobre qué debe hacer el nuevo orden. Los países del Tercer Mundo, en sucesivas propuestas y revaloraciones han ido definiendo progresivamente un programa de transformación del sistema mundial que apunta cada vez más hacia un NOEI no capitalista. Los países industrializados por su parte, insisten en restringir la discusión a temas aislados, planteando cambios sobre la base de acuerdos bilaterales o multilaterales, pero no globales, defendiendo un orden que puede tener nuevos elementos, pero seguirá siendo capitalista.

Tras esta diferencia subyacen distintas interpretaciones sobre las causas de la injusticia, la desigualdad, la pobreza y la --

falta de poder. Para los industrializados, ello se debe a la falta de capacidad y tecnología del Tercer Mundo o a "distorsiones" en la estructura del mercado, para el Tercer Mundo, las raíces del problema están en las bases del sistema actual -el lucro como motor de la economía, la competencia, el crecimiento ilimitado como objetivo, el consumismo- y las "distorsiones" no son accidentales sino inherentes a la estructura. No se trata entonces de "corregirlas", porque la estructura no puede funcionar sin ellas. Lo que importa es dar nuevas respuestas colectivas a las necesidades humanas.

En el programa de acción de la Asamblea General de las Naciones Unidas para el Desarrollo, I decenio de las Naciones Unidas -- Join (1976), mencionan las siguientes metas y objetivos:

"Durante el segundo decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo, la tasa media de crecimiento anual del producto bruto de los países en desarrollo considerados en conjunto, deberá ser por lo menos del 6% con la posibilidad de lograr en la segunda mitad del decenio una tasa más elevada que se fijaría sobre la base de una evaluación amplia hecha a mediados del período decenal".

Requerirá una expansión media anual del:

- a) 4% en la producción agrícola;
- b) 8% en la producción manufacturera.

El logro de una tasa de crecimiento global de por lo menos el 6% por año, exigirá una expansión anual media de:

a) Un 0.5% en la relación entre el ahorro interno bruto y el producto bruto, a fin de que esa relación se eleve alrededor del 20% para 1980;

b) Algo menos de 7% en las importaciones y algo más del 7% en las exportaciones.

Puesto que la finalidad del desarrollo es dar a todos mayores oportunidades de una vida mejor, es imprescindible lograr una distribución más equitativa del ingreso y de la riqueza para promover la justicia social y la eficacia de la producción; elevar sustancialmente el nivel de empleo, lograr un nivel más alto de seguridad de ingreso, ampliar y mejorar los medios de educación, sanidad, nutrición, vivienda y asistencia social, y salvaguardar el medio; así los cambios cualitativos y estructurales de la sociedad deben ir a la par del rápido crecimiento económico y las diferencias existentes -regionales, sectoriales y sociales- deben reducirse sustancialmente.

CAPITULO VI

EL DESARROLLO EN MEXICO

México ha pasado por varios modelos de desarrollo, según la época o etapa histórica que ha vivido.

Podemos comenzar con la etapa de la presidencia de Porfirio Díaz y su "desarrollo para afuera", con sus haciendas y su imperia- lismo de enclave en ferrocarriles, minas, electricidad, petróleo, planteaciones y un pobre desarrollo industrial. El modelo entra en crisis en 1929-1938, su fin culmina con la expropiación petrolera; el siguiente fué el de sustituciones de importaciones".

Con intervención del Estado y apoyo de los industriales na- cionalistas, se da a fines del Cárdenismo, sobre todo en el período de Avila Camacho, entre 1939 y 1946, siguiendo este desarrollo mono- pólico se fortalece en la década de los cincuenta con las "transna- cionales", hasta terminar en el desarrollo estabilizador de los se- sentas y principios de los setentas.

Urquidi, citado por Ibarra y Navarrete (1970), describe la situación de la economía mexicana de la siguiente forma: "La econo

mía mexicana ha experimentado un crecimiento continuo y rápido durante un período ya bastante largo. Al crecimiento lo ha acompañado un cambio estructural en especial un proceso de extensión de la infraestructura y de intensificación de la industrialización, que suele caracterizar el desarrollo económico. Además dentro de cada gran sector de la economía han ocurrido cambios de estructura que reflejan modernización, avance tecnológico y saltos cualitativos de --- importancia. Estos procesos se han verificado tanto en el sector - agropecuario como en el industrial y de los servicios. El desarrollo económico ha traído aparejados cambios sociales y emanan de la política gubernamental, a través de la educación, los programas de salud y otros que se han traducido en movilidad social y ocupacional que son en general elementos de modernización".

Sin embargo, a pesar de las transformaciones registradas en la estructura de la producción y el empleo y los altos índices de crecimiento tanto de la economía en su conjunto como de casi la totalidad de las actividades, lo que caracteriza el desarrollo económico y social alcanzado por México a partir de los años treinta es su carácter desigual. Esto se manifiesta en la totalidad de la sociedad y necesariamente condicionará su desarrollo futuro.

A diferencia de un gran número de países subdesarrollados, México dispone hoy en día -e históricamente ha dispuesto-, de una cantidad y variedad de recursos que lo sitúan en una perspectiva

va de desarrollo particularmente favorable. Claro que sin caer en las exageraciones de Humboldt en su "Ensayo político sobre el reino de la Nueva España", donde considera a México como un cuerno de la abundancia. Sin embargo, México dispone de tierras susceptibles de aprovecharse e incorporarse a la producción agrícola, ampliando la frontera en esta actividad; bosques y extensas superficies arboladas que a pesar de la erosión y tala, ofrecen amplias posibilidades de desarrollo; litorales y una zona económica exclusiva en ricos recursos cuyo aprovechamiento dependerá de la política que se adopte en los proyectos de desarrollo para la nación.

En el pasado reciente, se emprendieron políticas con el objeto de ordenar el espacio del sistema económico y social de México. Estas fueron orientadas a resolver los complejos problemas de un sistema social que presenta las siguientes características:

- Una excesiva centralización económica y demográfica;
- Desequilibrios regionales que resultan de una distribución desigual de los beneficios del crecimiento económico;
- Profundas desigualdades y falta de integración entre los espacios urbanos y sus entornos rurales.

En el marco de estas estrategias, en las últimas décadas se emprendieron diversas acciones destinadas a relocalizar ciertas ac

tividades productivas estratégicas en los litorales, en especial en la zona costera del sureste del Golfo de México. Puede afirmarse que en este período (1950-1980) se integró ahí una estrategia plena de desarrollo regional sustentada por la combinación de grandes inversiones en obras de infraestructura con programas agropecuarios y urbano-industriales.

Se pretende que tales acciones puedan:

- a) Explotar al máximo las potencialidades que ofrecen los recursos naturales, y
- b) Aprovechar local y regionalmente los efectos multiplicadores de las actividades orientadas hacia la exportación: extracción de materias primas minerales, establecimiento de industrias agroquímicas y petroquímicas y complejos industriales-portuarios. Al mismo tiempo que se ha luchado por reducir las intensas presiones que ejercen sobre la demanda de alimentos y de tierras agrícolas; así como aliviar la crisis que padecen las áreas urbanas sobrepobladas, mediante la expansión de la frontera agrícola y la reordenación de los asentamientos humanos.

Esta estrategia ha tenido como punto de apoyo inversiones del sector público federal en grandes obras de infraestructura, tales como sistemas de comunicaciones, obras hidroeléctricas, habilitación y expansión de áreas portuarias, así como la inversión en complejas estructuras hidroagrícolas industriales, urbanas y de servicios públicos. En los últimos años, el grueso de las acciones del gobierno federal se ha orientado a la explotación de los ricos mantos petroleros de la región y a la expansión de los complejos portuarios industriales.

Cabe señalar algunos resultados notables que se alcanzaron por medio de dicha estrategia: (Toledo 1982).

- La zona costera del sureste del Golfo de México, aporta cerca del 90% de las necesidades energéticas del sistema productivo nacional;
- En ella se originan prácticamente todos los hidrocarburos que hoy aporta el país.
- El área desempeña un papel estratégico en el abastecimiento de algunos alimentos (carne de bovinos) y materias primas agropecuarias en el mercado nacional.

Sin embargo, un balance revela desajustes graves a nivel regional:

- Una aguda y creciente polarización entre los diferentes estratos de la población rural, propiciada por el estilo de modernización agrícola.
- Cambios drásticos en el uso del suelo, en favor de actividades tales como la ganadería extensiva y la agricultura comercial de monocultivos de plantación, en contra de la agricultura de alimentos y de las extensiones ocupadas por la selva tropical húmeda.
- La irrupción de polos industriales-comerciales en el seno de regiones rurales profundamente tradicionales.
- Un abierto desequilibrio entre el crecimiento urbano y sus entornos rurales.
- Graves desequilibrios de los ecosistemas, propiciados por los estilos tecnológicos de utilización de sus recursos.

Como vemos este es el análisis de una área de nuestro país, México, pero nos damos cuenta que esto podemos extrapolarlo a las demás áreas de explotación donde tratamos aunque no muy correctamente, de administrar nuestros recursos.

Las estadísticas económicas de nuestro país nos muestran que, un muy alto porcentaje de su fuerza de trabajo se dedica a labores-agropecuarias, y no es de extrañar, dado que el maíz ha sido, y es, una de sus principales fuentes de alimentación; sin embargo, aún cuando dicha actividad es de consideración, actualmente por la -- crisis que atravesamos, el país tiene que importar grandes cantidades de cereales y productos lácteos, precisamente por la baja en la producción y productividad del campo, abandonado por diversas causas.

Por otra parte, el aspecto pesquero, el cual por el amplio - ámbito de que se cuenta, multiplicado en su superficie por el mar - patrimonial que en algún sexenio reciente se estableció, la utilidad que obtenemos de él, es considerablemente reducida. Diversas razones lo justifican: bajo consumo, infraestructura pobre, mala política - pesquera, etc.

Los recursos forestales, de los cuales Humboldt decía cubrían la mitad de la superficie del país, fueron evaluados en forma -- científica y racional en el año de 1960. El Inventario Nacional Forestal mostró que el país posee aún una amplia superficie cubierta con bosques templados y tropicales, los cuales aparte de ser fuente de materia prima, junto con otros vegetales no menos importantes protegen de la erosión al suelo nacional.

El tratamiento irracional de la cubierta forestal ha producido la erosión de una enorme superficie del país, y se sigue erosionando

en la medida en que avanza la deforestación. Se pierde el suelo y gran número de especies de fauna silvestre con ello, y al perderse ese recurso natural básico, se pierden las posibilidades de incrementar nuestro desarrollo. El suelo es, como se dijo anteriormente, el sustrato de los recursos autótrofos, y el inicio de las cadenas tróficas.

Suelo, alimento terrestre y alimento marino podrían ser las bases de una economía sana y de bienestar para los mexicanos. Por ello, nos hemos enfocado en dichos aspectos, sin que quiera decir que algunos otros no son de consideración; en función de lo básico y de la objetividad, solo tres analizaremos a continuación.

a) PROGRAMAS AGRICOLAS

México por su gran diversidad ecológica y étnica, exhibe toda una gama de formas de producción de la tierra que va desde la recolección y el seminomadismo, hasta la agricultura avanzada, moderna, producto de la llamada "revolución verde". Tales formas de producción y aprovechamiento de la tierra constituyen los sistemas de producción agrícola, los agroecosistemas; que son determinados por el medio físico y las condiciones sociales de las poblaciones humanas enclavadas en esa diversidad ecológica. Estos dos factores y la continua interacción recíproca entre ellos, conduce a la complejidad de los agroecosistemas.

En la década de los años cincuenta en nuestro país se tenía como máximo en la agronomía a la tecnificación de la agricultura, independientemente de si dicha tecnificación era apropiada o no para las particulares condiciones ecológicas y humanas. Fué la época tecnicista en que los tecnicismos, fertilización, DDT, híbrido, herbicida, etc., eran los representantes del lenguaje agronómico cotidiano; la técnica al campo sin importar si era o no la adecuada.

Los problemas agrícolas ya desde hace tiempo se han intentado resolver bajo una política produccionista: aquella que cree que

el problema rural de México y/o en general los problemas de la agricultura en el país se van a resolver elevando la producción. Al principio de la década de los cincuenta fue el Plan de Emergencia; anteriormente la creación de la Comisión Nacional del Maíz y su parte correspondiente de investigación, la Oficina de Estudios Especiales (patrocinada por la Fundación Rockefeller); después se han venido una serie de planes y actividades institucionales destinadas a dicho fin; la creación del INIA, de la Productora Nacional de Semillas (PRONASE), los bancos Agropecuario y Rural, el Fondo de Garantía para la Agricultura, Ganadería y Avicultura, el Plan Chontalpa, el Plan Lerma, el Plan Mejoramiento Parcelario (PLAMEPA), el Plan Puebla y sus similares, y una serie de institutos y patronatos como el Instituto Mexicano del Café (INMECAFE), el Instituto de Mejoramiento de la Producción Azucarera (IMPA), el Patronato del Maguey, la Comisión Nacional de Fruticultura, etc., todos ellos con la característica de dedicarse en su mayor parte a tierra agrícola de alto potencial, pues en lo que a crédito se refiere, las tierras de baja productividad (ejidales, comunales o inclusive de pequeños propietarios), generalmente no son sujetos a buenos créditos. Es más, como muchas, o por lo menos algunas, de estas dependencias se hacen mediante fondos de inversiones públicas o mediante créditos internacionales, deben aplicar sus actividades en aquellas regiones o unidades económicas que permitan, precisamente, resuperar las inversiones y en esto se basan la mayor parte de nuestros programas de desarrollo.

Refiriéndose al cambio de la política de "ayuda" de los Estados Unidos hacia el Tercer Mundo, menciona (Cleaver 1976) "Ese cambio fué de gran importancia para la apertura de caminos de la - revolución verde y para la expansión de los mercados rurales. Desde la guerra, el gobierno de los Estados Unidos habia estado rellenando socialmente los desgarradores déficits alimenticios del Tercer - Mundo por medio del aprovisionamiento de granos de los excedentes de los Estados Unidos. Este programa que empezó como un subsidio a los negocios agrícolas estadounidenses, permitió que la nueva estrategia agrícola se pudiera estructurar. Pero en 1965 Johnson anunció la revocación de esta política, los excedentes de los Estados Unidos ya no se entregarían libremente. Las remesas futuras se harían bajo ciertas condiciones impuestas a los países receptores, principalmente un cambio de acento de la industrialización hacia el desarrollo agrícola, ampliación del control de la población y puerta abierta a los inversionistas de los Estados Unidos.

Márquez (1977(b)) opina que tanto en el ambiente internacional como nacional, la política de desarrollo tiende a que los campesinos se mantengan en el campo con algunas mejoras de origen nacional o de Estados Unidos, mientras se deja camino abierto en las ciudades para la industrialización por parte de las transnacionales; y es por esto que se le llama política desarrollista. Sin embargo, - menciona que pese a los buenos deseos de incrementar la producción mediante el cultivo intensivo ("verdista") del trigo particularmente, seguimos importando diferentes granos alimenticios.

Respecto a la investigación agrícola y las obras de infraestructura correspondientes al desarrollo rural, se han dedicado a las áreas de agricultura redituable, abandonándose un poco las tierras de agricultura tradicional y de subsistencia (anexo 2).

En los distritos de riego y en las regiones de temporal satisfactorio, es en donde se ha desarrollado la investigación agrícola más intensamente y con resultados espectaculares, variedades de trigo, híbridos de maíz, variedades de soya, fórmulas de fertilización, calendarios de riegos, programas de aplicaciones de tratamientos de parasiticidas (insecticidas, fungicidas bactericidas, herbicidas, etc.), fórmulas combinadas de éstos, etc. Y son realmente muy pocas las variedades mejoradas de plantas para temporal crítico y los esfuerzos para contar o mejorar las prácticas agrícolas adecuadas a este tipo de agricultura.

Márquez (1974 a) señala al respecto las implicaciones teóricas y prácticas involucradas en el mejoramiento de variedades vegetales para estas condiciones. Por un lado los cultivos agrícolas, al domesticarse sus ancestros silvestres, fueron diseñados para -- aprovechar al máximo factores favorables ya no dejados al azar por las circunstancias climatológicas o edáficas, sino seleccionados por el cuidado del hombre. Por otra parte, dentro de la metodología de la investigación se tiene una serie mayor de ventajas en condiciones favorables que bajo las desfavorables; menor heterogeneidad ambiental, mayor confiabilidad probabilística en las conclusiones,

mayor respuesta a las mejores y mayor consistencia de las respuestas año tras año; o dicho en pocas palabras, un mayor control sobre los factores de variación. También menciona un factor que nosotros consideramos muy importante y que frecuentemente se ignora la actitud del investigador hacia la problemática del desarrollo, que va a depender definitivamente de su grado de conciencia social.

Existe toda una gama de formas de producción que a excepción del monocultivo y la rotación no han sido atendidas por la investigación dentro de lo que se acostumbra ubicar como agricultura "clásica" y del sistema roza-tumba-quema al que sí se han dedicado algunos estudios.

Vemos entonces que dentro de nuestros programas agrícolas debemos procurar el equilibrio científico y social entre el avance - que se logre con la tecnología científicamente probada, el número de problemas colaterales que su introducción ocasione y un margen de conciencia social.

b) REVOLUCION VERDE

Durante el régimen de Manuel Avila Camacho vinieron a México científicos norteamericanos para explorar la posibilidad de establecer un convenio en materia de investigación agrícola con el gobierno mexicano. Se establece la Oficina de Estudios Especiales - (OEE) como dependencia de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, aunque ya existía entonces la Dirección de Campos Experimentales, también de la SAG, que posteriormente, en el régimen alemanista se transformó en Instituto de Investigaciones Agrícolas (IIA), y por decreto presidencial, se funden ambas dependencias formándose el actual Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA).

La OEE trabajó principalmente con productos alimenticios; - maíz, trigo, frijol, también se investigó sobre forrajes, soya, hortalizas y áreas de apoyo como suelos, herbicidas y fertilizantes; trabajó dos importantes áreas estratégicas: economía y divulgación agrícolas. Estas investigaciones estuvieron enfocadas casi exclusivamente a zonas de riego o de buen temporal. Los lugares de importancia en donde se llevaba a experimentación o prueba del material mejorado o de prácticas culturales en las que se investigaba fueron: San Rafael, Ver., Campo Cotaxtla, Ver., El Cayala, Camp., La Cal Grande, Gto., Santiago Ixcuintla, Nay., Santa Elena, Méx., Cd. Obregón, Son.

Se arguye que lo que el país necesitaba en ese entonces era elevar su producción y que ésto tendría que hacerse donde y como - fuera posible; es decir, en zonas que respondieran a la aplicación de insumos agrícolas y al servicio institucional. En ese entonces, la segunda mitad de los cuarenta y la primera de los cincuenta, - como ya dijimos, estaba en plena etapa tecnicista de la agricultura, el Plan de Emergencia era la respuesta al problema agrícola de México. Es así como nace dentro de la agricultura moderna específicamente, en el Centro de Investigaciones Agrícolas del Noroeste (CIANO), "La Revolución Verde", cuyo principal autor fue el Dr. Norman Bourlag Premio Nobel de la Paz.

Una situación similar se llevó a cabo en otros países de América Latina; la fundación de instituciones similares a la OEE y la posterior organización de Institutos "nacionales" (que inclusive - tienen nombres similares al del INIA). En Chile, Colombia, Ecuador, Perú y desde luego en Centroamérica. Más tarde no solo en América - sino en todo el mundo, o países de éste que lo permitieran, se fundó el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, el --- CIMMYT, con sede por decreto presidencial en México y así, la investigación agrícola, particularmente la Revolución Verde, continuó en México.

Eran varios los intereses que movían a esta "Revolución", - uno de ellos, era el de aumentar la productividad agrícola, especialmen

mente trigo, pero lo que realmente se puede considerar como "revolucionario" según algunos autores, es el hecho sobresaliente de la aparición de las variedades enanas de trigo. Según Márquez (op.cit (b)) no se ha hecho justicia a quienes dieron este enfoque a la -- agricultura obteniendo los primeros logros que para el cultivo intensivo de una de las principales plantas forrajeras (y en algunos casos alimenticia) del mundo, el sorgo. Menciona que investi----- gadores texanos, por medio de la producción de tres pares de genes para enanismo lograron hacer disminuir a voluntad la altura del -- sorgo al grado de poder hacerlo mecanizable para el cultivo intensivo y que soportara altas fertilizaciones nitrógenadas; esto desde la década de los cuarenta y que en el congreso de la ALAF (1970) (Asociación Latinoamericana de Fitotécnica) celebrada en Bogotá, Co lombia, un investigador peruano dijo que si algo había de calificar se como revolución verde era el cultivo de sorgo no solo por el cre cimiento volumétrico que ha tenido su producción en todo el mundo, sino también por el hecho científico que dió lugar a ésto; la enanización de dicha planta.

"Lo que ha dado tanta fama a la Revolución Verde fué que se hubiera logrado en un cultivo alimenticio (para el hombre), por su puesto y no es casual que del trigo se haya extendido al arroz y más recientemente al maíz. Tal vez si el mismo problema y la misma so lución se hubiera hecho, inclusive por el mismo Bourley, en el cul

tivo del sorgo, aún con el patrocinio de la misma Fundación Rockefeller, no hubiera ocurrido tanto revuelo. Lo que pasó es que dicho descubrimiento "solucionaría" uno de los problemas que más directamente (en su sentido literal) le duelen al hombre; el hambre". Márquez (op.cit.b).

En el caso del trigo el problema básico era que su rendimiento no podía elevarse sustancialmente por medio de la adición de fertilizantes sin que se acamara o volcara lo que causaba las consecuentes mermas de producción y la dificultad de cosecharlo con máquina. Para esto se pensó en transformar el trigo acortándole el tallo, pero sin que hubiera transformación de las otras partes vegetativas y productivas (reproductivas en este caso también); para lograr esto introdujeron genes de enanismo de una variedad japonesa llamada Norín, que posee características agronómicas que le dan valor cultivable. Estos genes fueron transferidos por el método de retrocruzamiento a las variedades comerciales o a líneas promotoras, según esto se tuvieron dificultades pero al fin lograron obtener variedades enanas con todas las características agronómicas de sus contrapartes normales, excepto la altura que es mucho más corto, al rededor de 1 m.

La motivación para la obtención de estas variedades enanas, fue la alta aplicación de dosis de fertilización nitrogenada, pero implícitamente está el hecho agronómico de que una alta dosis nitro

genada requiera una humedad adecuada, buen control de plagas y malezas, una magnífica preparación del terreno, etc., es decir una serie de cuidados agronómicos que permitan que su alto potencial productivo se manifieste plenamente. A esto hay que añadir que se requiere alto grado de mecanización (si no es que total) y el apoyo institucional de la agricultura moderna. Es por eso que se dice insistentemente para áreas privilegiadas en lo que corresponde a la agricultura, es por esto que podemos estipular que fué hecha, para los principios científicos, pueden derivarse de ellas si llegamos a comprender bien las condiciones sociales y ecológicas del medio.

Márquez (op.cit(b)) señala que la Revolución Verde trajo de inmediato la elevación de la producción agrícola (en lo que a cultivos de trigo y arroz se refiere) en los países que en algún grado la adoptaron. En el caso de México el rendimiento unitario de trigo se triplicó; en el caso del arroz en Taiwan, el rendimiento se duplicó y se esperaba lo mismo del maíz. Señala la elevación ---- del rendimiento unitario de esta magnitud fué tan alta que inclusive, en nuestro caso se tuvo sobreproducción y se llegó a exportar trigo, sin embargo Narvaes (1965) dice: "hay que ver si dicha exportación se debió a que ya estaba satisfecha, no la demanda sino la necesidad interna".

Vamos a tratar de analizar algunos de los problemas económi

cos, ecológicos y tecnológicos que se presentaron con la "Revolución Verde".

El paquete tecnológico que debe acompañar a las variedades de la Revolución Verde no siempre se encuentra al alcance de los agricultores de los países subdesarrollados que quieran prosperar (agricultores y países) usando dicha tecnología. Esto ocasiona la amplia participación en los negocios agrícolas de empresas transnacionales que son las que generalmente poseen la producción de los insumos como fertilizantes, insecticidas, fungicidas y herbicidas y maquinaria. Además la adopción del paquete tecnológico en sí sola, hace al productor agrícola más dependiente del mercado y deberá comprar insumos manufacturados y vender parte de su producción en efectivo con el objeto de comprar los correspondientes al año siguiente. También se auna a esto el grado de penetración cultural de la sociedad de consumo, motivando al campesino a adelantarse más a la agricultura como negocio de alta reutilización en el sentido capitalista y abandonar sus hábitos colectivos.

Por otra parte, la Revolución Verde beneficia solo a las áreas de concentración de riqueza en las cuales es posible la reutilización de la agricultura y aunque se dice que estos polos de desarrollados, la verdad es que la velocidad a la cual se abre la brecha entre ambos, consecuencia de la revolución verde, es superior a la que se presta por conceptos de ayuda institucional y eco

nómica a las áreas no desarrolladas; o sea que se propicia el desarrollo desigual que como hemos visto es un mal inevitable según algunos autores.

Otros problemas de índole económica es el aumento de precio de la tierra susceptible de ser empleada por la Revolución Verde - se calcula que en la región de Punjab, India, estos grandes beneficios agrícolas han resultado en un aumento del precio de la tierra de hasta de un 500%; habiendo un creciente esfuerzo de los terratenientes para adquirir la tierra y así poder convertir a sus inquilinos en trabajadores asalariados con el objeto de reducir sus costos. Esto es lo que en otra forma está pasando en las áreas agrícolas de nuestro país, en donde el neletatfundismo, a través de las arrendas de parcelas ejidales, convierte a los ejidatarios en peones de sus propias parcelas, si bien desde el punto de vista del ingreso que estos obtienen por ambos conceptos (el del arrendamiento y el del salario) es la mejor opción que tienen.

En un régimen de economía capitalista sujeto a las variables e incontrolables leyes de la economía, cualquier caída de los precios de garantía tendría como resultado un descenso de los incentivos para los productores capitalistas y quizá de la producción. Lo más grave es que tal caída afectaría más a los campesinos más pobres con márgenes de beneficio más estrechos que a los grandes productores comerciales que usan el paquete tecnológico completo.

Dentro de la sociedad capitalista de consumo que busca una ganancia máxima a un costo mínimo se hacen a un lado consideraciones de tipo social como lo son los efectos que causa el consumismo indiscriminado de los productos elaborados. En el caso de la agronomía se tienen noticias de que con el objeto de vender cada vez más los insumos, se recomiendan dosis excesivas de fertilización, insecticidas y herbicidas; o sea que no se recomienda la dosis óptima, sino la que representa mayores ventas y por lo tanto mayores ganancias. Por otra parte algunos autores consideran que los efectos colaterales podrían contrarrestarse con algunas prácticas de control del medio ambiente como serían el buen drenaje para el caso del uso excesivo de fertilizantes, el control de calidad de los granos o partes vegetativas producidas, o bien la aplicación estricta de medidas legales de control para evitar la contaminación del campo con el consecuente rompimiento del equilibrio ecológico, todas estas medidas se oponen al principio de obtener el mayor beneficio mediante el menor costo, lo cual hace que inexorablemente todos estos males sociales se acentúen cada vez más a costa de la sociedad entera de la cual solo una pequeña parte (los agricultores verdistas, como suele llamárseles) se beneficiarían a corto plazo, ya que a largo plazo los problemas como desequilibrio ecológico -- causado por la contaminación ambiental de los residuos de los insumos agrícolas no discriminará entre productores verdistas y no verdistas.

Al respecto Carson (1980) menciona, "...el establecer tolerancias es autorizar la contaminación pública de la comida con productos químicos ponzoñosos para que el agricultor y su labor puedan disfrutar del beneficio de una producción más barata... y por consiguiente, condenar al consumidor imponiéndole una contribución a mantener una buena burocracia encargada de inspeccionar que no le den dosis mortales de venenos. Pero hacer el trabajo de inspección de un modo eficaz costaría mucho más dinero del que el legislador se atrevería a gastar, dado el actual volumen y la toxicidad de los productos químicos para la agricultura. De modo que, a fin de cuentas el desgraciado consumidor paga sus impuestos, pero le dan el veneno sin miramientos".

¿Cuál es la solución?. La primera solución es la supresión de tolerancias con anhídridos perclóricos, con todo el grupo de fósforo orgánico y con otros productos químicos altamente tóxicos. A esto se objetará inmediatamente que tal medida cargará con un peso insoportable al agricultor. Pero si como ahora es la meta que cabe esperar, es posible emplear las sustancias químicas de modo que dejen sólo un residuo de 7 micrones de gramo (la tolerancia para el DDT) o de 1 micrón (la tolerancia para el paratión), incluso de 0.1 micrón, como se requiere para el dieldrín, en una gran variedad de frutas y vegetales; ¿por qué no es posible con un poco más de cuidado, impedir la presencia de residuos químicos?. Esto es lo que se

pide respecto a algunos productos como los percloridos, el endrín y el dieldrín en determinadas cosechas. Si para estos casos se considera práctico, ¿por qué no en todos?"

Dentro de estos problemas destaca también la uniformidad genética que se tiene en la agricultura de la Revolución Verde, la -- fragilidad a que está sujeto el agroecosistema por fenómenos adversos, principalmente el ataque de plagas y enfermedades. Las variedades de trigo y maíz producto de la Revolución Verde son líneas puras altamente homocigóticas y para fines prácticos totalmente homocigóticas; dentro del ecosistema artificial que así se genera en cuanto a población vegetal se refiere prácticamente sólo existirían individuos pertenecientes a la línea pura de la variedad del caso y cuando mucho algunas malas hierbas en proporción casi insignificante. En un ecosistema altamente especializado, no existen flujos alternativos para la corriente de energía que lo alimenta; en la misma forma al participar en el ecosistema individuos del nivel trófico T3, animales que se alimentan de plantas, o parásitos del nivel T5, mientras sea el cultivo desde el punto de vista genético más oportuno habrá para que aquellos se dispersen en la población -- para que la infestación o la infección, según el caso, se extienda con mayor facilidad al no encontrar "barreras" naturales como podrían ser otras plantas con genotipos diferentes que les confieren resistencia a dicho ataque, bajo estas condiciones en un monoculti

vo altamente especializado el riesgo que se corre frente al ataque de plagas y enfermedades de los cultivos es mucho mayor que en otro con mayor diversidad.

En esta forma si se considera que una variedad de la Revolución Verde puede sustituir a todas las variedades preexistentes en una región agrícola, quedará claro el riesgo que se corre si apareciera una nueva enfermedad o un mutante mucho más virulento que -- aquellos a los cuales la nueva variedad de la Revolución Verde se le había conferido resistencia. Un ejemplo de este riesgo sucedió con los maíces híbridos de Estados Unidos, según reporta Brown --- (1970), los cuales desde hace unos años han sido producidos usando la esterilidad genético-citoplásmica proveniente de la fuente Texas. Usando esta esterilidad en las líneas hembra de las cruza simples se evita el tener que desespigarlas a mano, ahorrándose así mano de obra y una mayor eficiencia o garantía en la producción de semilla realmente cruzada o híbrida. Alrededor de 1965, se empezó a manifestar en todos los maíces híbridos producidos por medio de la esterilidad masculina genético-citoplásmica una gran susceptibilidad a una enfermedad de la hoja llamada carbón del sur (Helminthosporium maydis) y las pérdidas económicas alcanzaron un quinto de la producción. La razón que se puede dar a este fenómeno, no radica en que todo el maíz híbrido americano sea genéticamente uniforme puesto que existen muchos híbridos de diversos genotipos que se usan para las diferentes regiones maiceras o condiciones de cultivo, sino que todos -

ellos llevaban en común la fuente texana de la esterilidad posiblemente el mecanismo genético que contra ésta (efecto pleiotrópico) o un ligamento estrecho a los genes de susceptibilidad a tal enfermedad en esa forma masiva. Similarmente en 1945, con variedades mejoradas de trigo (10 años antes de la Revolución Verde) se tuvo un desastre agrícola por el virulento ataque de la raza 15B de la roya o chahuixtle del tallo.

Lo anterior indica que si el monocultivo se establece usando variedades de la Revolución Verde se deben tomar muchas más precauciones en la prevención de los ataques de plagas o enfermedades, pues al igual que las plantas cultivadas aquellas también van evolucionando gradualmente (por los mecanismos genéticos de mutación, cruzamiento, migración, etc.) y al encontrarse con un campo propicio de susceptibilidad en el cual todos los individuos sean igualmente susceptibles, el desastre es inminente.

La Revolución Verde es, indudablemente, un adelanto de la -- ciencia agrícola, pero para que no se vuelva en contra el hombre convirtiéndose en una fuente de desequilibrio debe manejarse racionalmente, con una conciencia conservacionista que permita a la vez que contribuye la necesidad de alimento en el mundo, dejar la esperanza a las generaciones venideras de poder cubrir esa satisfacción primaria y otras aparentemente secundarias. No es un controversia que siendo los países en vías de desarrollo, campos para la siembra de semillas, que sean de consumo interno y de economías industrializadas, la Revolución Verde en poco beneficia a todos estos países, ya que no pueden adquirir los implementos y semillas para el desarrollo de esta Revolución.

C. RECURSOS PESQUEROS

La pesca en nuestro país es una actividad compleja que se ha visto influida por los principales fenómenos económicos nacionales e internacionales de la época contemporánea.)

Durante el Porfiriato las modalidades de desarrollo de nuestro país permitieron que el capital extranjero encontrara un clima apropiado para su rápida expansión. Se acondicionaron varios puertos como Veracruz, Tampico, Mazatlán, Manzanillo y Salina Cruz y el crecimiento de otras ciudades portuarias. Gracias a esta infraestructura surgieron las primeras manifestaciones pesqueras de importancia, para satisfacer necesidades alimentarias de gran parte de la población, sobre todo local y regional, ocurrieron cambios en el pescador eventual, campesino de ribera que complementaba su subsistencia con la pesca, y que privado de tierra, comenzó a centrar esfuerzos en la actividad pesquera. Durante esta época la elevación de los niveles de producción se realizó más por el aumento del trabajo individual y cooperativo intensivo, que por la incorporación de equipo y técnica.)

A fines del Porfiriato ya se distinguían los rasgos que iban a caracterizar a las pesquerías de los dos litorales. El Pacífico Norte se perfilaba como columna vertebral de la industria pesquera

nacional, por la abundancia de sus recursos, las inversiones y la introducción de tecnología; pero sobre todo por un gran mercado cercano; los Estados Unidos de Norteamérica.)

↳ Tiempo después, con la intervención del Estado, de acuerdo con las bases constitucionales de 1917, se da una orientación nacionalista a la explotación de nuestros recursos naturales y comienza a fortalecerse una industria pesquera mexicana. En 1925 se promulga la primera Ley de Pesca, ésta incluía disposiciones que denotaban una preocupación por el establecimiento de vedas para algunas especies, así como por la determinación de las artes de pesca que debían de usar y por el señalamiento de zonas de captura y refugios marinos.)

Cuando quedó incorporado nuestro país al esquema clásico de la división internacional del trabajo, entre los productos que exportaba (minerales, agrícolas, textiles, etc.) no se encontraban los pesqueros, ya que la pesca no producía las atractivas tasas de ganancia que otros sectores.

↳ La actividad pesquera exigía -como cualquier otra- conocimiento sobre su potencialidad, cierta especialización de mano de obra, medios de conservación y de captura para explotaciones masivas, -- grandes inversiones, infraestructura, etc., que en esa época no -- existían. Esto aunado a un alto grado de incertidumbre económica -

hacía que la pesca no interesara a los países hegemónicos de la --
época.

La actividad pesquera se fué desarrollando como una economía de enclave, como una actividad de autoconsumo a la zaga del desarrollo de otras actividades similares y por ende de la economía nacional. La importancia de la actividad pesquera empieza a crecer cuando el mercado externo la estimula, especialmente Estados Unidos, -- con la demanda de productos como camarón y en menor grado abulón.

Para el desarrollo de la primera pesquería se otorgan facilidades para el adiestramiento de personal y se proporciona la tecnología adecuada, desde aquellos años hasta nuestros días, no ha cambiado en cuanto a su orientación, de hecho las políticas pesqueras internas han ido modificándose según las variaciones de la demanda externa. Esta dependencia explica en mucho, porque la mayor parte de nuestros recursos humanos, tecnológicos y financieros se han dirigido principalmente al camarón; explica también nuestra casi monoexplotación hasta la década de los sesenta y muestra una muy baja diversificación de productos exportados, como consecuencia de una difícil penetración a otros mercados externos.

Las etapas como se ha ido desarrollando el sector pesquero son las siguientes:

De 1925 a 1950 se define con precisión el régimen actual de producción, en el que participan de manera destacada las sociedades cooperativas, se reserva la explotación de algunas especies a ese sector social y se precisa la participación en esta actividad de las empresas privadas y los pescadores independientes.

De 1950 a 1970, período en el que se dá un crecimiento sostenido de las capturas, se organiza la industria pesquera, que orienta sus esfuerzos hacia unas cuantas pesquerías (camarón, langosta y abulón). De esa manera se agudiza su dependencia de mercado y de tecnología que marcan, en lo fundamental, las formas de desarrollo del sector. En la segunda mitad de este período comienza a diversificarse la pesca con base en pesquerías como atún, sardina, tiburón y ostión.

De 1970 a 1976 se aprecia un impulso importante al sector pesquero, que se caracteriza por una mayor aportación de recursos financieros, incremento de la flota, aumento de ventas en un mercado concentrado, ejecución de programas de educación pesquera y el establecimiento de una zona económica exclusiva de 200 millas. (Campos 1970).

La importancia de los recursos pesqueros queda de manifiesto al considerar:

1.- Que esta actividad es el sustento de aproximadamente 4 millones de personas, pues en los 157 municipios costeros del país, con una población total en 1970 de 6.4 millones y con 1.7 millones de población económicamente activa, unas 700 mil personas se dedican a actividades agropecuarias, teniendo como actividad principal a la pesca, o como complementaria.

2.- Que la inversión requerida para crear un empleo en algunas pesquerías es inferior a la que demandan otras actividades, -- llegando a ser alrededor de cinco veces menor a la que se requiere, en promedio en la industria.

3.- Que la pesca genera un apreciable excedente económico -- que generalmente se reinvierte en otros sectores (principalmente servicios) y muchas veces se destina al consumo suntuario).

4.- Que los productos pesqueros han aportado alrededor del 5% de las exportaciones totales del país en los últimos 10 años.

(Sin embargo, el apoyo recibido para su impulso no ha sido el adecuado, por lo que observamos falta de integración entre las fases extractiva e industrial y de comercialización, una deficiente capitalización y la ausencia de un mercado interno dinámico.)

(Los recursos pesqueros de México representan un apreciable

potencial para mejorar cuantitativa y cualitativamente la alimentación popular y para generar empleos. La amplia plataforma continental de México, y la nueva Zona Económica Exclusiva, cuentan con recursos que pueden considerarse abundantes y que permiten emprender acciones para aumentar la producción pesquera.

Nuestro país, además de contar con importantes pesquerías si milares a las que países septentrionales y australes, tiene pesquerías propias de los mares tropicales, caracterizados por una gran variedad de especies (camarón, sardina, anchoveta, etc.). Las especies cuya captura se puede incrementar considerablemente son: sardina, anchoveta y túnidos; se pueden impulsar nuevas pesquerías basadas en langostilla, calamar, el bacalao, merluza y es posible aumentar la recolección de algas. La acuicultura, ya sea en aguas protegidas o interiores, permite explotar una gran variedad de especies, entre las que destacan el camarón, el ostión mejillones y diversas de escamas como bagre, tilapia y otras.

La política pesquera ha estado enfocada a la explotación de un reducido número de especies que han ofrecido las mejores perspectivas en cuanto a volúmenes de recursos explotables, entre las que destacan las que demanda el mercado externo.

En 1975 siete de las 200 especies explotadas aportaron casi dos terceras partes de la captura total y casi tres cuartas partes

del valor, representando el camarón 54% en cuanto a valor. Esto exige una diversificación en las capturas y trabajos para incrementar la producción de las pesquerías existentes.

Los beneficios del incremento de la captura pesquera no han favorecido a todas las personas que participan en ella, ya que muchos pequeños productores y asalariados tienen un nivel de vida que en ocasiones no supera el de subsistencia, debido a que son explotados por intermediarios que se apropian del excedente que aquellos generan. Es necesario pues tomar medidas adecuadas, de política económica que abarquen desde la investigación de los recursos, hasta la venta del producto al consumidor y además que apoyen fuertemente la pesca ribereña y la acuicultura, esta actividad podrá generar numerosos empleos, que cada vez deberán ser menos aleatorios.

En general, el sistema de terminales pesqueras se ha caracterizado por su falta de planeación, esto las desliga tanto de las -- embarcaciones como de la planta industrial, siendo notorio el hecho de que existan obras inconclusas, otras sin sentido de integración de los servicios y algunas más, incompletas por falta de algún o algunos elementos necesarios en la cadena de servicios que deben proporcionarse a embarcaciones y plantas. Tampoco existe una concepción integrada entre las terminales pesqueras y las demás obras de infraestructura que son comunes para el desarrollo de otros sectores de actividad.

Por otra parte, en la realización de obras cuya finalidad principal no es el fondo de la actividad pesquera, se omiten trabajos que requieren erogaciones sumamente bajas y con las cuales se pueden lograr muy elevados beneficios en el terreno de la acuacultura. La inadecuada ubicación de las plantas productoras de hielo y el mal manejo de los productos, provocan grandes pérdidas. Las --- obras de infraestructura de la pesca artesanal y la acuacultura, - presentan también serias deficiencias, esto se va agravando debido a la contaminación de aguas por insecticidas y pesticidas, provenientes de las descargas de los distritos de riego, por desechos industriales. Es pues necesarios que todos nuestros programas de desarrollo vayan integrados, observando los principios del conservacionismo para mantener un equilibrio ecológico.

Según SPP (1977), México cuenta fundamentalmente con cuatro flotas: camaronera, atunera, sardinera-anchovetera y escamera. La primera de ellas se integra de 2 258 embarcaciones, es de las mejores a nivel mundial y opera por igual en el Golfo y el Pacífico; la flota atunera integrada de 25 barcos, opera en el Pacífico; la sardinera-anchovetera cuenta con 99 unidades que operan en el Pacífico, la mayor parte de ellas es de más de 20 toneladas de capacidad y la escamera que cuenta con 503 barcos (406 en el Golfo), la mayoría de tonelaje reducido y casco de madera. Las embarcaciones menores son 21 mil; 7 mil capturan camarón y el resto diversas especies en aguas protegidas.

Las políticas en la materia muestran incongruencias entre los objetivos de diversificación de captura y las acciones emprendidas para lograrla. En las artes de pesca, con excepción de las que se utilizan en las pesquerías de camarón, sardina-anchoveta y atún, hace falta un enfoque científico tecnológico que planifique, organice, dirija y ejecute las investigaciones pertinentes. Esto ha -- traído como consecuencia que barcos, equipo y artes de pesca, nacionales o importados se produzcan o adquieran sin una concepción integrada, lo que redundo en baja eficiencia y elevación de costos.

Se menciona en el Plan Nacional de Desarrollo Pesquero (1977-1982) que la planta industrial está poco diversificada, pues el 90% de la producción para consumo humano está representada por sardina, camarón y atún. También está concentrada geográficamente en ocho entidades federativas y la industria de congelado en siete. La capacidad instalada se aprovecha a niveles que van del 16% en la harina de pescado al 22% en congelado, esto se debe en parte, a la descoordinación en los programas de captura y los de procesamiento industrial, a una deficiente localización de las plantas y a la ausencia de programas opcionales de procesamiento de productos agrícolas, lo que naturalmente gravita sobre los costos.

En lo que se refiere a educación y capacitación pesquera, no obstante los intentos que se han hecho en los últimos años por mejorarla e incrementarla, -dice el gobierno- en la actualidad es noto

ría la carencia de personal calificado no solo a nivel de técnicos de las industrias conexas, biólogos, administradores, técnicos pesqueros, etc., sino a nivel de patronos de barcos, motoristas, supervisores y hasta pescadores capaces de operar los modernos equipos de captura y aún los tradicionales y obtener elevados rendimientos en sus operaciones. Es decir, está presente el problema de la calidad del recurso humano por su deficiente preparación.

La investigación en el campo pesquero se encuentra rezagada, pues además de que sólo hasta años recientes diversas instituciones educativas y el sector público empezaron a realizar trabajos de esta índole, estos han sido incompletos y muchas veces repetitivos. Una limitante también es la concepción de la pesca como actividad empírica, desvinculada de la investigación interdisciplinaria, atraso tecnológico en el aprovechamiento de las especies, por aplicar recursos preferentemente a la captura para exportación, principalmente al camarón. Se ha descuidado la producción de maquinaria, -- equipo y artes de pesca, para pesquerías tropicales, fabricándose en el país únicamente equipos de procesamiento auxiliar, sin el respaldo de la investigación aplicada y del desarrollo experimental. Los investigadores de este ramo son muy pocos en función de los recursos pesqueros del país y su nivel de preparación es bajo. Además en general carecen de los medios necesarios para realizar su trabajo.

El problema tecnológico más importante de la industria pesquera es la falta de tecnología para procesos productivos y control de calidad. Hay pocos expertos en diseño y en fabricación de equipos, casi no hay tecnología para aprovechar subproductos, así como para elaborar otros nuevos y la capacidad técnica para prevenir la contaminación es muy baja, según reportes de

El consumo de los productos pesqueros está social y geográficamente concentrado y la aportación de estos a la dieta de la población es sumamente baja; esto se debe a que la oferta no ha sido suficiente, la comercialización muestra deficiencias y a la falta de educación del pueblo en el aspecto nutricional. El aparente círculo vicioso, baja producción, bajo consumo-baja producción, debe romperse elevando el nivel de explotación y agilizando el proceso de distribución teniendo una política educativa, no como complemento, que es como se le ha manejado hasta ahora, que influya sobre hábitos y costumbre.

El comercio exterior, es favorable, pero se basa solo en cuatro especies, notándose una ausencia de planeación comercial para diversificación de ventas. El financiamiento es deficiente, descansa fundamentalmente en el sector público y la baja participación de la banca privada se concentra en el sector industrial privado. El financiamiento público se dirige a las cooperativas, a través del BANFOCO, que se concentra en la pesca e industrialización (congelación)

do) del camarón, descuidándose a la mayoría de los cooperativistas y pequeños productores. Por lo demás existen múltiples organismos que cumplen con esta función, lo que motiva duplicidad de esfuerzos y mal empleo de los recursos, al carecer de una política congruente de financiamiento que apoye y oriente las iniciativas de todo tipo de productores e inversionistas de acuerdo con las perspectivas y necesidades del desarrollo pesquero nacional.

La participación del sector público en la actividad pesquera es de significativa importancia, ya que además de construir embarcaciones - astilleros nacionales - participa en el área de capturas, industrialización (sobre todo en el ramo de enlatados) y comercialización por medio de la empresa Productos Pesqueros Mexicanos, S.A. de C.V., que sin embargo, muestra deficiencias de organización. El Estado debe orientar el desarrollo pesquero a fin de lograr que el sector desempeñe el papel que le corresponde en la economía nacional de acuerdo a su potencial.

José López Portillo como Presidente de la República, mencionó los objetivos que se ha planteado el gobierno mexicano a mediano y largo plazo en la política pesquera. (SPP, 1977): "Centraremos el impulso del desarrollo en la satisfacción de las necesidades básicas de la mayoría de la población. Ante la limitación de recursos que caracteriza el subdesarrollo se pretende,

siquiera, alcanzar niveles mínimos de bienestar en alimentación, salud y educación. Hemos de organizar nuestra convivencia para que, por el solo hecho de existir en ella, cada posibilidad de trabajo honesto satisfaga aquellas necesidades primordiales y pueda así, en la equidad, disfrutar de las otras oportunidades de la vida, -- esencia misma de la dignidad humana. Esto es en cuanto a mediano plazo y lo que se plantea a largo plazo es, "para fines de este si glo México estará plenamente consolidado como un país pesquero de primer orden. Para esto habrán conseguido incrementos cuantiosos - de la producción y se habrá diversificado la red de la producción, distribución y comercialización, tanto como para el consumo interno, como para el exterior, lo que permitirá incorporar un creciente número de trabajadores, incrementar el consumo per cápita de -- productos pesqueros y obtener divisas que apoyen el desarrollo del país". Nos damos cuenta pues, que la pesca y sus actividades derivadas pueden contribuir de manera decisiva a mejorar los niveles nutricionales de nuestra población, crear numerosos empleos, realizar aportes de significación al Producto Interno Bruto (PIB) y proporcionar montos considerables de divisas. Esto puede lograrse con una inversión relativamente baja, comparada con la que se requeriría para alcanzar efectos similares en otros sectores.

Un cálculo grueso de los recursos pesqueros con que cuenta México indica que, el cultivo de la décima parte de los 2.8 millones de hectáreas de sus cuerpos de agua dulces y salobres, permititi

rían obtener 700 mil toneladas de diversas especies acuifcolas.

Tomando en cuenta ésto y la futura alimentación mundial, de
be inducir a nuestro país a obtener el "máximo rendimiento sostenido"
de este recurso que es una fuente importante de alimentos, evi
tando a toda costa el buscar el máximo rendimiento al menor costo,
sin importar el desequilibrio ecológico que terminaría con la ex-
tinción del recurso. | *Salote*

D. RECURSOS FORESTALES

México cuenta con una superficie arbolada de 40 985 000 hectáreas, de las cuales 29 587 000 corresponden a especies de clima templado y frío y 11 398 000 a especies de clima tropical y subtropical. Las coníferas abarcan una superficie de 14 780 000 hectáreas las hojosas o latifoliadas cubren 14 799 000 y los chaparrales ---- 11 406 000 hectáreas. Las existencias totales se calculan en 1 815 millones de metros cúbicos; de ellos, 1 256 millones corresponden a bosques de coníferas y 599 millones de metros cúbicos a bosques de hojosas. Bajo las condiciones actuales, la posibilidad de corte anual se estableció en 29 293 000 metros cúbicos en rollo total, -- correspondiendo 21 655 000 a coníferas, 3 224 000 a especies tropicales y subtropicales y 4 404 000 m³ a hojosas de clima templado y frío. (SPP, 1979).

Según reporte de Bassols (19) la mayor cubierta forestal -- corresponde a los bosques de clima templado y frío con una área cercana a los 30 millones de hectáreas. El 65% de esa superficie se -- localiza en la Sierra Madre Occidental con 19 millones de hectáreas; en orden de importancia le sigue la Sierra Madre del Sur con 3.2 -- millones, la Sierra Madre Oriental con 1.8 millones, el Estado de -- Chiapas con 0.8 millones y la Península de Baja California con 0.5 millones de hectáreas.

La Sierra Madre Occidental comprende los estados de Sonora, Chihuahua, Durango, Sinaloa, Nayarit, Zacatecas y Aguascalientes. La mayor superficie forestal de esta región se localiza en Chihuahua que dispone de 7.3 millones de hectáreas, seguida de Durango - con 6.0 millones; la región boscosa de la Sierra Madre Occidental es la que aporta el mayor incremento anual de coníferas con 11 millones de metros cúbicos, de los cuales 6.3 millones corresponden a Durango y 3.7 a Chihuahua. La Sierra Neovolcánica y la Sierra Madre del Sur son los macizos forestales que le siguen en importancia. El primero está formado por los estados de Jalisco, Colima, Michoacán, México, Morelos, Puebla, Tlaxcala, Veracruz y el Distrito Federal. Por las excepcionales condiciones ecológicas, Michoacán es la entidad que registra los mayores incrementos en relación con las existencias totales. La Sierra Madre del Sur comprende los estados de Guerrero y Oaxaca. Las mejores perspectivas de aprovechamiento. atendiendo al incremento anual están en Oaxaca.

Algo más de 11 millones de hectáreas comprende la superficie cubierta por bosques de clima tropical y subtropical. Las existencias totales se calcularon en 322 millones de metros cúbicos, de los cuales solamente 4.5 millones corresponden a especies preciosas y el resto a especies tropicales corrientes. La posibilidad de corta anual es de aproximadamente 45 mil metros cúbicos de maderas

preciosas y de 3 180 000 metros para especies corrientes. La mayor disponibilidad de bosques tropicales se encuentra en el sureste con 1.7 millones de metros cúbicos anuales y se localizan principalmente en Campeche. El 71% de las posibilidades nacionales de especies preciosas se localizan en el sureste.

Por parecernos un estudio más completo y serio entre los del ramo, los datos siguientes de producción a partir de 1060 en México, se tomaron de CNIDS (1970). Entre 1060 y 1968, el volumen de la producción pasó de 4.0 a 5.2 millones de metros cúbicos, con una tasa de incremento anual de 3.2%. El destino de la producción se orienta básicamente a productos con escuadría, aún cuando en los últimos -- años ha ganado importancia la extracción de madera en forma de leña en raja para la producción de celulosa. Desde el punto de vista del volumen y valor de productos con escuadría, la madera serrada es la más importante ya que en los últimos años ha ocupado el 90% del total de la producción con escuadría. El grupo de madera aserrada está compuesto por la producción de tablas y tablones, cajas de empaques, cortos, cuadrados, durmientes y otros. De los productos aserrados, el renglón más importante es el de tablas y tablones que representan el 75% del volumen de este grupo. Del total de producción maderable, las coníferas han ocupado siempre el primer lugar, con más del 75% en la mayoría de los años. En razón de los muchos obstáculos institucionales a que se enfrenta el aprovechamiento de los recursos forestales, el valor de la producción bruta a precios de 1960 ha crecido muy lentamente. (SPP, 1973).

Entre 1950 y 1967, la producción de la silvicultura creció a una tasa inferior al 1%, la producción de la rama: industrias de la madera lo hizo al 2.4% y solamente la fabricación de papel y celulosa creció al 7.8% en el mismo período. Esta última fué por efecto de las importaciones de celulosa y otros insumos básicos para la producción de papel.

Mientras que a lo largo de 17 años el producto interno bruto creció a una tasa acumulativa anual del 6.2%, la silvicultura lo hizo al 0.54%. En el período comprendido entre 1950 y 1957, caracterizado por presiones inflacionarias, -como ya lo hemos mencionado anteriormente- el producto interno bruto de la silvicultura decreció al 3% anual; de 1958 a 1962 se recuperó ligeramente y no es sino entre 1963 y 1967 cuando se incrementa a una tasa ligeramente superior al medio por ciento anual. Por lo que se refiere a las industrias derivadas de la silvicultura, la que ofrece mayor dinamismo es la rama de fabricación de papel y celulosa.

El aprovechamiento de los recursos forestales del país presenta múltiples facetas en la organización para la producción. Los permisos de explotación se han otorgado a particulares, a comunidades, a grupos ejidales, al Gobierno Federal, a gobiernos estatales, a empresas de capital mixto, a empresas gubernamentales y en algunas partes del país se ha combinado el aprovechamiento en las múltiples modalidades de organización que existen.

La Ley Forestal y su reglamento señalan que el otorgamiento de permisos, independientemente del origen de la propiedad patrimonial, puedan adoptar las siguientes modalidades de organización:

1.- Aprovechamientos ordinarios.

- Unidades de ordenación forestal.
- Unidades industriales de explotación forestal, y
- Permisos ordinarios.

2.- Aprovechamientos únicos.

Actualmente los permisos de aprovechamiento forestal están a cargo de:

- Inversionistas particulares.
- Un organismo descentralizado federal.
- Varios organismos descentralizados estatales.
- Empresas propiedad del Gobierno Federal.
- Empresas de capital mixto.
- Empresas ejidales.
- Empresas administradas por gobiernos locales.

Hasta la fecha, los mejores resultados, desde el punto de vista de aprovechamiento integral del recurso, beneficios económicos, aplicación de técnica dasonómica y efectos sociales, han estado a cargo de las unidades industriales de explotación forestal - que cuentan con superficies lo suficientemente grandes como para

integrarse industrialmente y cumplir con todos los requisitos de inversión y desarrollo que establece la ley al respecto. En contraste con esta modalidad de organización, se tienen los permisos precarios, confinados en áreas forestales generalmente reducidas, con baja capacidad empresarial, altos índices de desperdicio del recurso, empleo de tecnología atrasada, dificultades financieras y problemas en la renovación anual de contratos de abastecimientos con los poseedores a título de dominio del bosque.

La política restrictiva, poco clara y de aplicación circunstancial en materia de aprovechamientos forestales ha provocado la pérdida de grandes extensiones forestales por causas imputables al hombre y por la presencia de otros agentes, como plagas e incendios. Puede afirmarse que el marginamiento económico de los recursos forestales se ha reflejado en altos costos económicos y sociales para el país. Los beneficios debidos al aprovechamiento del recurso no han sido distribuidos equitativamente, se observa un atraso entre la silvicultura e industrias de la madera frente a otros sectores económicos (en 1950 la suma del valor agregado de la silvicultura e industrias de la madera representaron el 1.9% del Producto Interno Bruto del país. En 1968, la participación relativa de esas ramas bajó al 0.9%), y la falta de aprovechamiento ha determinado una sangría inútil de divisas con un alto costo de oportunidad. En esas condiciones, sólo unos cuantos empresarios particulares y algunas empresas ejidales -bajo circunstancias muy discutibles- son

quienes se han beneficiado.

La producción maderable ha crecido muy lentamente en los últimos 15 años por el ambiente adverso en el que se ha desarrollado la silvicultura e industrias derivadas. La oferta nacional se ha rezagado mucho frente a la demanda efectiva, y ello ha dado lugar a que aumenten los precios de los productos nacionales, que se haya intensificado el uso de productos sustitutivos y que las importaciones de productos de origen forestal sigan en aumento.

El observar la degradación de algunas zonas forestales nos hace pensar que el patrimonio forestal del país ha sufrido un daño considerable, lo confirmamos al observar la limitación de recursos presupuestales de la Subsecretaría Forestal, las escasas inversiones en reforestación y cultivo de los bosques, la proliferación de plagas, enfermedades e incendios en las áreas vedadas, las pequeñas explotaciones forestales que tienen abundantes desperdicios en el aprovechamiento, la rigidez e inoperancia técnica en muchas ocasiones del sistema oficial de selección para la explotación forestal. La indefinición de una política que norme las relaciones entre propietarios y poseedores del bosque y los industriales, la incapacidad técnica y económica de las autoridades para controlar las áreas forestales; la aplicación indiscriminada de medidas drásticas sin el debido soporte técnico, son entre otros, los princi-

pales obstáculos y problemas que han determinado el empobrecimiento del patrimonio forestal nacional.

La degradación de las áreas forestales es una pérdida casi irreparable para el país; por lo que debemos ahora -antes de que sea demasiado tarde- tratar de corregir los errores cometidos en políticas de desarrollo forestal anteriores. Pues de seguirse manteniendo el actual estado de cosas, se corre el riesgo de perder en un plazo relativamente breve la mayor parte de nuestros recursos forestales; esto como una consecuencia física inmediata. Sin embargo, las implicaciones económicas, sociales y políticas abarcan una gravedad mucho mayor. Las más evidentes serían:

1.- El mayor grado de empobrecimiento de las comunidades campesinas que habitan los bosques; incremento en el azolvamiento de los vasos de los sistemas hidroeléctricos.

2.- Una dependencia mucho más alta del exterior para abastecer la demanda interna de productos de origen forestal.

3.- Abatimiento de la capacidad de cosecha anual de los bosques.

4.- Aumento de la presión política y social de los grupos marginados que detentan el usufructo del recurso.

5.- Incremento del saldo negativo en cuenta corriente de la balanza de pagos y la pérdida de una parte importante de los actuales recursos de inversión.

Ahora bien, el aprovechamiento racional de los recursos forestales, señala la perspectiva muy importante para fortalecer el crecimiento económico del país. Ya que como consecuencia de las actuales restricciones institucionales, al presente, los bosques nacionales tienen una posibilidad limitada de corta anual, sin embargo, aplicando técnicas dasonómicas apropiadas a los tipos especiales de las distintas masas forestales, se pueden lograr aumentos - sustanciales en la cosecha forestal. Algunos técnicos aseguran que se conseguiría un mínimo de 50% de incremento en la posibilidad actual, utilizando racionalmente el recurso.

Según los diversos estudios que se han hecho sobre la demanda y perspectivas de desarrollo de la silvicultura e industrias de rivadas, muestran que aún con los actuales rendimientos:

1.- Es posible lograr un aumento espectacular en el volumen y valor de la producción, en el incremento del valor agregado de - las clases industriales, y en el fortalecimiento de las economías externas.

2.- Además sería factible sustituir casi la totalidad de las importaciones de productos de origen forestal.

3.- Se aumentaría considerablemente el número de empleos.

4.- La recaudación fiscal de estos sectores económicos se incrementaría muy apreciablemente.

5.- Se elevaría el nivel de vida de las comunidades que habitan en el bosque.

6.- Se fortalecería el ahorro interno y en buena medida, se eliminarían las actuales tensiones sociales entre los distintos sectores que participan en el aprovechamiento.

Para lograr lo anterior es indispensable hacer una revisión profunda de los actuales sistemas, eliminar prácticas burocráticas, hacer una cuidadosa selección de los permisionarios; abandonar en beneficio del bosque y de la economía nacional, el sistema de los permisos precarios en áreas boscosas reducidas y reorientar sobre bases realistas, el aprovechamiento de un recurso natural que aún está en aptitud de rendir grandes beneficios sociales.

La Cámara Nacional de las Industrias Derivadas de la Silvicultura (1970), en un estudio sobre la silvicultura nacional, men-

ciona como formar un plan de desarrollo congruente con los planes nacionales. Esta institución considera que las acciones restrictivas del pasado y los elementos circunstanciales que entraron en juego para el otorgamiento de los permisos forestales han conformado un verdadero mosaico nacional de situaciones forestales para el que resulta casi imposible aplicar una solución única sin correr el riesgo de crear graves tensiones.

Sin embargo, el reconocimiento objetivo de no estar en posibilidad de plantear la solución del problema con una fórmula de aplicación general, no invalida el hecho de revisar a fondo el actual andamiaje institucional y poner en práctica una serie de medidas -- que racionalicen la utilización del recursos y le impriman un carácter eminentemente técnico y económico.

El único camino para conciliar los diferentes intereses encontrados es planear la ejecución de las tareas futuras de aprovechamiento forestal en un plan que responda a las necesidades económicas y sociales del país y que constituya el instrumento técnico, económico, político y social que defina con absoluta claridad los objetivos a corto, mediano y largo plazo de la política forestal del país.

Para ello es necesario que quede incorporado a los planes y programas de desarrollo económico nacional y regional y que, desde

el punto de vista sectorial, se le asignen metas concretas de producción, inversiones, creación de empleos, control de calidad, participación fiscal, sustitución de importaciones y otros que sean de interés nacional.

Por su naturaleza y alcances, deben participar en su diseño, las diferentes dependencias del Ejecutivo que en una u otra forma intervendrán o que sus acciones se verán afectadas por el aprovechamiento del recurso forestal.

Igualmente deberán participar los empresarios, técnicos forestales, trabajadores y propietarios y poseedores a título de dominio del recurso.

El Plan Nacional de Desarrollo Forestal debe nutrirse del análisis objetivo de elementos técnicos tales como el inventario forestal, las cuantificaciones regionales, los criterios técnicos modernos de manejo forestal, los criterios económicos, los aspectos sociales y los criterios de regionalización ecológicos entre otros.

El concurso simultáneo de los distintos sectores interesados en el desarrollo de los recursos y el aporte de los elementos técnicos que ubican la realidad actual, serán básicos para el diseño del plan. Esto permitirá definir claramente los objetivos y fijar las metas de desarrollo que deberían ser congruentes con los

planes nacionales.

Así, se puede establecer el desarrollo de la política forestal en dos áreas básicas: la operación del Plan Nacional de Desarrollo Forestal y la política para investigación, desarrollo tecnológico y vigilancia forestales.

En el primer campo, o sea la operación del plan, se deberán llevar a cabo una serie de acciones simultáneas que tiendan a la revisión de los permisos actuales y a la revisión de las zonas vedadas, de las zonas de protección y reservas y de los parques nacionales. La revisión de los permisos actuales deberán tener como referencia los criterios técnicos para la integración industrial y el óptimo aprovechamiento del recurso forestal al igual que los criterios de una comisión reguladora de precios de madera en pie y de relaciones entre propietarios y poseedores industriales.

Consideramos que los permisos pequeños, como unidades aisladas, tienen que desaparecer, por lo tanto deberán sentarse las bases y fijar los plazos para agrupar los actuales permisos precarios que permitan su integración en unidades de ordenación o en unidades industriales de explotación forestal. Será necesario además, revisar la operación o en unidades de explotación forestal. Será necesario además, revisar la operación y el funcionamiento de las actuales -- unidades industriales de explotación forestal, a fin de que, con ba

ses y criterios eminentemente técnicos y económicos, se puedan --- ampliar o reducir, en su caso, las áreas otorgadas en concesión.

Tanto la consolidación de permisos precarios como la revisión de las actuales unidades, darán lugar a la creación de nuevas unidades forestales cuya operación deberá responder a las finalidades del Plan Nacional de Desarrollo Forestal.

Para agilizar el cumplimiento de las metas y para facilitar el diseño de programas operativos concretos, es necesario que el Plan Nacional de Desarrollo Forestal rebase los problemas administrativos que implica la división política de las entidades federativas y considerar el aprovechamiento sobre bases regionales de manera que el manejo se ajuste mejor a condiciones ecológicas que pueden estar en contradicción con el cumplimiento de los postulados del plan. Este criterio permitirá sentar las bases para una descentralización técnica y administrativa.

Seguramente la revisión de las zonas vedadas y de los parques nacionales principalmente, señalarán las necesidades de aprovechar nuestros recursos. En este sentido deberá hacerse un plan de aprovechamiento que establezca los requisitos mínimos de inversión y --- desarrollo y sobre el que puedan presentar opciones de aprovechamiento los inversionistas privados.

El desarrollo de la política forestal en investigación, -- desarrollo tecnológico y vigilancia forestal, deberá poner énfasis en la terminación del inventario nacional forestal, en la revisión a fondo de los objetivos del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales (INIF), intensificar las tareas de investigación en el aprovechamiento, uso y comercialización de las maderas duras del trópico; acelerar los estudios que permitan evaluar las alternativas en el uso múltiple del suelo y lograr la delimitación de las zonas forestales, agrícolas y ganaderas; evaluar los escurrimientos de las áreas forestales y cuantificar los efectos del azolvamiento de cuencas y presas; reformar el sistema de supervisión oficial para dar mayor énfasis a la autovigilancia garantizada por fianza.

Además será necesario reorientar los criterios en la educación forestal, en la formación de grupos cívicos y esforzarse por divulgar el sentido real del aprovechamiento forestal que tienda a modificar el actual consenso negativo.

Por otra parte, es necesario que la futura política forestal tome en cuenta la acción conjunta que deben desarrollar tanto el Gobierno Federal como los permisionarios de las unidades para llevar a cabo una intensa campaña de reforestación.

Los programas específicos que se señalan en el Plan Nacional de Desarrollo Forestal deberán contener las bases para su instrumentación en la práctica; pero será la Subsecretaría Forestal la en-

cargada de su ejecución material. Condición indispensable para que pueda cumplir los cometidos que le señala el plan, será que se le asignen los recursos presupuestales en las cantidades que demanda la propia marcha de los programas.

La asignación de fondos públicos a la Subsecretaría a base de presupuestos por programa, permitirá satisfacer dos principios básicos: evaluar el cumplimiento de las metas de desarrollo en -- función de su costo, y garantizar el cumplimiento de los programas bajo las mejores condiciones técnicas y administrativas.

La Subsecretaría Forestal necesita contar con amplios grados de libertad para la ejecución de los programas que le señala el -- plan nacional. Debe entenderse que el control que se ejerce con el - cumplimiento de las metas nacionales, el control de las metas del propio Plan Nacional de Desarrollo Forestal y la asignación de fon dos a base de presupuestos por programa, permitirán al Ejecutivo - detectar de inmediato cualquier desviación o incumplimiento de los objetivos.

Dentro de los grados de libertad de la Subsecretaría Forestal, debe tener alta prioridad la facultad de coordinar las acciones de otras dependencias del Ejecutivo que directa o indirectamente inter vienen en el aprovechamiento del recurso. Se comprende que si el --

Plan Nacional de Desarrollo Forestal es producto de la acción conjunta de las varias dependencias e instituciones del Ejecutivo, ca da una de ellas deberá conocer exactamente el límite de sus acciones forestales y los mecanismos de coordinación y participación -- con la Subsecretaría.

Las acciones del sector público y del sector privado no deben ser excluyentes sino complementarias.

D I S C U S I O N
Y
C O M E N T A R I O S

D I S C U S I O N

Hemos tratado de ubicar al hombre como parte de la naturaleza y al mismo tiempo, como parte de una sociedad, analizando los efectos que causa sobre éstas y la influencia que las mismas tienen sobre el hombre, es decir, la causa-efecto de esta relación interaccionada.

Producto de esta interrelación es el desarrollo en el mundo y más particularmente -en este trabajo- en nuestro país, México.

[Hemos planteado problemas de existencia en el hombre, pero nos hemos encauzado y ampliado más sobre la influencia de su política económica en el desequilibrio ecológico.)

→ Podríamos decir que los desajustes sufridos se deben a dos fallas importantes:

[La falta de un marco normativo espacial de las acciones que ha desarrollado y que tomen como base las características funcionales, ecológicas y geográficas del sistema.)

[La carencia de una política integrada de manejo de los recursos naturales, que logre el rendimiento máximo sostenido de los re-

cursos mediante su uso racional, como es la meta principal del conservacionismo en cuanto a manejo y administración de recursos se refiere.)

(Ambos errores se han reflejado en una grave falta de relación entre los instrumentos de política económica y los objetivos nacionales, sectoriales y regionales del desarrollo.)

(Esta situación plantea dos opciones básicas:)

- Intensificar las acciones por las vías propuestas en la actual estrategia de desarrollo con el fin de alcanzar las metas globales, sectoriales y regionales.

(La primera, significaría explícitamente aceptar y dar plena validez a los siguientes supuestos sobre los cuales descansa esta estrategia:

- 1.- Un concepto de autonomía e independencia entre las metas globales y regionales del desarrollo y los procesos ecológicos.
- 2.- La viabilidad de sus metas nacionales y regionales a largo plazo depende por entero de que se cumplan los siguientes requisitos básicos:)

┌ a) que la base de los recursos naturales en la que se sustenta sea inagotable o constantemente renovable. ┐

b) que se cuente siempre con la energía necesaria y se mantenga a un costo bajo para movilizar el aparato productivo.

┌ 3.- Que se ignoren sus costos ecológicos. ┐

┌ La segunda opción significaría el compromiso de ejercer acciones concientes y deliberadas en favor del respeto a los siguientes supuestos básicos:

- 1.- Se perseguiría lograr la explotación de un recurso en determinada región, sin perjudicar otro de menor magnitud en la misma región.
- 2.- El establecimiento de vinculaciones orgánicas entre las metas nacionales, regionales y locales del desarrollo y las normas de la producción ecológica.
- 3.- El control y el manejo planificado de los mecanismos que aseguren el máximo rendimiento sostenido de los recursos que sustentan las metas del desarrollo. ┐

Frente a las dos opciones pretendemos, por una parte, demostrar el escaso margen de viabilidad de la primera en un horizonte a largo plazo. Un análisis de sus principales líneas de acción -- presenta sus restricciones ecológicas, políticas y sociales. Por otro lado, tratamos de enfrentar la difícil tarea de dilucidar algunas de las grandes fallas de la política nacional en la materia que nos ocupa.

Un modelo alternativo de desarrollo enfrentó el compromiso - de toda tarea política constructiva: compatibilizar las metas cuantitativas y cualitativas del desarrollo, es decir, adaptarlo a sus condiciones ecológicas en los plazos disponibles. Este modelo debe favorecer la meta de aspirar la mayor calidad de vida para su población. Cualesquiera que sean sus metas productivas -desde crear un sistema energético estable, hasta producir para satisfacer las necesidades sociales- la razón del incremento del volumen de bienes no debe imponerse como finalidad en sí misma.)

(En este modelo, el sistema tecnológico de producción de alimentos debe medir su eficiencia no sólo por su capacidad de alcanzar sus metas de producción, sino también y principalmente, por su eficiencia energética y por su habilidad para no perturbar los equilibrios físicos y biológicos del medio ambiente.) De la misma manera el sistema energético debe medir su eficacia en término de energía neta y de sus costos ecológicos y sociales, esto significa

que si el sistema productor de energía alcanza y aún rebasa sus metas productivas pero vulnera de un modo irreparable el potencial de recursos de la sociedad; o bien si propicia la creación de sectores privilegiados y acentúa aún más las desigualdades sociales existentes, se trata de un sistema ineficiente y socialmente inaceptable.

El privilegio de la calidad sobre las metas cuantitativas - de la vida permite definir estilos de desarrollo que no desperdicien posibilidades de usos, que no desgaste los recursos. Sin duda, invertir las tendencias actuales y evolucionar hacia este modelo alternativo es un proceso complejo.

Creemos que la forma y la escala de las intervenciones humanas en el ecosistema deben autorregularse por el mantenimiento de dos condiciones básicas de equilibrio: estabilidad y diversidad. El origen de las perturbaciones puede o no ser de carácter antropogénico, pero toda intervención humana debe estar orientada hacia el mantenimiento de las condiciones físicas, químicas y biológicas aptas para establecer los equilibrios dinámicos que regulan el potencial productivo del ecosistema. Para lograr esto, es importante que los que toman las decisiones comprendan que la parte potencial productiva del ecosistema que es directamente útil al hombre, depende por entero de la delicada cadena de relaciones tróficas que se establecen entre la multitud de organismos que pueblan sus diferentes e in

terconectados ambientes ecológicos, como lo vimos ampliamente en el capítulo IV. Esto significa que es vitalmente necesario mantener la condición de diversidad, aunque no toda la producción biológica sea directamente aprovechable por el hombre.)

(Tales preceptos constituyen la clave de un manejo de los recursos naturales, con bases conservacionistas.)

¿Pero es viable transformar estos preceptos en líneas de acción estratégicas?, podríamos decir que es científica y técnicamente factible, además política y socialmente necesario. Lo que es más, se trata de una verdadera cuestión de supervivencia.

Nos dice Meadows (1972) "El hombre posee por un breve momento en su historia, la más poderosa combinación de conocimientos herramientas y recursos que el mundo haya conocido". Agrega más adelante - los dos ingredientes que le faltan son: un objetivo realista a largo plazo que pueda guiar a la humanidad hacia la sociedad de equilibrio y la voluntad para lograr ese objetivo; sin éste último, y sin comprometerse a su consecución, los intereses de corto plazo generarán el crecimiento exponencial que inducirá al sistema mundial hacia los límites del planeta y hacia el colapso final. -- Con ese objetivo y con ese compromiso la humanidad podría ahora iniciar una transmisión controlada y ordenada del crecimiento hacia un equilibrio global".

Se necesita pues que comprendan el lugar que ocupamos dentro del ecosistema; tanto las fuerzas económicas, como las políticas y sociales que controlan las macrodecisiones políticas, a fin de invertir las tendencias actuales de explotación depredadora de los recursos. En sí es un reto que concierne a toda la sociedad, - pues su objetivo principal es salvaguardar un patrimonio común de los mexicanos y extrapolado, de la humanidad, pues muchos de estos deterioros no respetan fronteras y las pérdidas pueden ser irreparables, cancelando la posibilidad de satisfacer las necesidades básicas, en el presente y hacia el futuro, como una de las consecuencias vitales. Necesitamos pues la planeación de un modelo alternativo de desarrollo centrado en la gestión global e integrada de los recursos, basada en principios conservacionistas asegurando el rendimiento sostenido de la materia prima para la producción social.

Lo primero que tendríamos que hacer es terminar con la forma de explotación (monoexplotación) que han seguido los programas de desarrollo de cada sector del Estado. Esta manera de actuar ha ---- simplificado un ecosistema altamente complejo. Al eliminar genotipos y especies, y al modificar sus procesos evolutivos, ha alterado drásticamente sus delicadas cadenas de alimentos y aún su composición genética.

Socialmente, esta vía ha incrementado las desigualdades entre los expropiadores del producto social. Debido a la introducción de tecnología, ha dejado al margen del proceso productivo a las -

grandes masas de la población. Políticamente ha cancelado posibilidades para la construcción de una sociedad justa e igualitaria. Para este primer paso debemos basarnos en los siguientes principios.

{ Los recursos naturales son un patrimonio común del pueblo - mexicano y de la humanidad, por esta razón, el mantenimiento de su calidad no es una cuestión que deba sujetarse a las normas de la - producción del mercado, ya sea controlado por el sector público o por empresas privadas nacionales y transnacionales. }

La valorización de los recursos naturales debe basarse en su capacidad de satisfacer necesidades sociales básicas del país. Ya que actualmente, la lógica del mercado se fundamenta en la división internacional del trabajo y en la superespecialización de la producción. Esto se opone a su uso social y al manejo integrado de los recursos. }

El siguiente paso será empezar a limitar las tendencias actuales, que afectan actualmente al ecosistema. Para ganar tiempo, mientras se lleva a cabo el proceso de transición que nos lleve hacia un modelo alternativo de desarrollo.

C O N C L U S I O N E S

Por todo lo expuesto anteriormente, podemos afirmar que un manejo racional de los recursos, exige realizar esfuerzos en dos - líneas de acción complementarias.

Es necesario replantear las estrategias que se ejecutan en la actualidad, con el propósito de armonizar los objetivos del desarrollo social con los de carácter ambiental. Es indispensable utilizar las fórmulas institucionales existentes. Exigiendo su cumplimiento, esto con la finalidad de reducir los efectos adversos y las manifestaciones negativas más evidentes de la actual estrategia de desarrollo, en la fase de transición hacia un modelo alternativo. - Es necesario cuestionar el estilo de desarrollo que prevalece en el país, lograr su modificación progresiva, y afrontar las causas más profundas, producto de programas y proyectos nacionales.

Por ser el Gobierno Federal el agente principal en la realización de las acciones en las que se concretan dichos estilos, será necesario influir de un modo enérgico sobre sus centros de decisión. Se tendrían que hacer replanteamientos ante el Titular del Ejecutivo Federal y ante las dependencias claves en la asignación de los recursos financieros: la Secretaría de Programación y Presupuesto -- (SPP), en el caso de los programas de gasto con cargo al presupues

to de egresos de la federación, y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) en el de programas de financiamiento.

Es algo realmente difícil y complejo incorporar la transferencia de razonamientos, los principios técnicos y los planteamientos sociales que requiere un nuevo estilo de desarrollo al proceso de toma de decisiones en el ámbito del sistema institucional mexicano.

Algo esencial para este logro es la educación; la participación de las instituciones de enseñanza e investigación en todos los órdenes. Hacer de las escuelas y de las universidades, verdaderos agentes del desarrollo. Con objetivos hacia metas sociales válidas, donde se promueva por ejemplo, un tipo de alimentación adecuada desde nivel primario hasta universitario, contra todos los alimentos "chatarra" de las transnacionales; escuelas técnicas donde se promueva tecnología nacional, etc.

Así como la capacitación que debe abarcar también, y sobre todo, a quienes son responsables de formular y evaluar los proyectos en las instituciones públicas, que debieran llevar formación de administradores de recursos naturales con conocimientos bien fundamentados de índole ecológica, económica y legal, programas que aún no están muy difundidos en nuestras universidades a nivel postgrado.

Nos atreveríamos a decir que la actual estructura no acredita un peso político suficiente para orientar con eficacia lo que debería ser una auténtica política ambiental.

Es preciso que las dependencias federales claves estén concientes de las implicaciones concernientes a un manejo racional de los recursos, que son bienes patrimoniales del pueblo mexicano. De ese modo sería posible que esa concientización se integrara de un modo orgánico a la política del Estado en su conjunto, y no sólo en alguna de sus partes, como ocurre actualmente.

Estamos concientes que la transición hacia un nuevo estilo de desarrollo no es un proceso rápido ni fácil. Políticamente sería necesario vencer grandes obstáculos e intereses creados. Científica y tecnológicamente sería diseñar y adaptar a las condiciones sociales prevalecientes, estrategias alternativas de desarrollo. Por esto es muy importante que en la fase de transición hacia otro desarrollo se aprovechen todos los instrumentos legales, administrativos y de planeación con que contamos en el nivel actual de institucionalización de la gestión ambiental en el país. Creemos que esto sería una línea muy importante de investigación.

En esta fase de transición, existen acciones que deben emprenderse de inmediato, como son el funcionamiento adecuado de las organizaciones públicas responsables de los aspectos ambientales del -

desarrollo. Es urgente impedir, conforme a la ley vigente, que los proyectos de las obras de los sectores público y privado se sigan autorizando sobre la base exclusiva de criterios de rentabilidad y se ignoren sus impactos ambientales. Se trata de lograr el cumplimiento cabal de las disposiciones contenidas en las diferentes leyes que nos rigen. Atendiendo a su jerarquización tendríamos:

- La Constitución Política
- La Ley Reglamentaria al artículo constitucional de interés, en nuestro caso el Artículo 27.
- Ley Orgánica de Administración Pública Federal.
- Leyes particulares como por ejemplo la Ley Federal de Protección al Ambiente.
- Decretos de Planes y Programas de desarrollo de cada sector.
- Reglamentos internos de las dependencias.
- Acuerdos que dicten los titulares de cada dependencia.

- Convenios entre sectores y dependencias.

Es pues fundamental aprovechar todas las disposiciones legales que forman parte del derecho positivo mexicano, sobre todo en la fase de transición, una nueva política de desarrollo que exige una gestión adecuada de nuestros recursos.

Brubaker (op.cit) considera al igual que Meadow (op.cit), limitada a la Tierra, y Brubaker dice que el crecimiento de la vida - tiene que detenerse en algún momento ya sea por la limitación de -- las reservas o por la presión del ambiente, que los límites pueden diferirse, pero no en forma perenne y esto va a depender del grado en que estemos dispuestos a ocupar y transformar la Tierra.

Existe la posibilidad de que pudieramos vivir en un ambiente totalmente sintético, en el que se haya destruido la mayoría de los sistemas naturales, pero considera muy riesgoso el sobrevivir en - ese medio, quizá más valiera -dice- que con plena conciencia nos marcáramos pronto un límite.

Señala otro punto concordante con Meadows, diciendo que el verdadero problema es saber si tenemos la voluntad y la visión necesaria para tomar todas las medidas debidas a tiempo para reformar nuestro modo individual de pensar y para organizarnos en todos los niveles necesarios para enfrentar los problemas.

Afirmamos con Brubaker: de ninguna manera debemos subestimar nuestra capacidad de luchar contra los problemas ambientales, si sabemos aprovechar las posibilidades técnicas e industriales como conviene, y teniendo el amplio conocimiento y la voluntad para normarse a ello, del valor, del costo de un ambiente limpio, no alterado. Conociéndolo, ¿estaríamos dispuestos a pagarlo?.

La situación no invita a la desesperación, pero exige con apremio, interés y acción constante e inteligente.

B I B L I O G R A F I A

LITERATURA CITADA

1. AMEP, 1976. Población y desarrollo social.
Impresora Galve. México.
2. BELTRAN, E., 1972 El papel del biólogo en un mundo de transición. IMERNAR, 45. México.
3. _____, 1974. La Conservación como instrumento de desarrollo.
IMERNAR. México.
4. BIFANI, Pablo 1980. Desarrollo y medio ambiente I.
Cuadernos del CIFCA. Madrid.
El capítulo IV del presente trabajo se extrajo
de esta obra con algunas modificaciones.
5. BOLIN, Bert. 1970. El ciclo del carbono.
Scientific. American.
6. BROWN, L.R. 1970. Semillas de cambio. La Revolución Verde.
Hemisferio Sur. Montevideo.
7. BRUBAKER, Sterling. 1973. Para vivir en la tierra.
Pax - México. México.

8. BUDOWSKI, Gerardo. 1972. La Conservación como instrumento de Desarrollo. IMERNAR 42. México.
9. CAMARA NACIONAL DE LAS INDUSTRIAS DERIVADAS DE LA SILVICULTURA. 1970. La Silvicultura Nacional. CNIDS. México.
10. CARSON L. Rachel. 1980. Primavera Silenciosa. Grijalbo. México.
11. DA COSTA F., Joao. 1979. Los doce imperativos del desarrollo. El Correo de la UNESCO. 32 (11):10.
12. GONZALEZ, Casanova et al. 1979. México Hoy. Siglo XXI. México.
13. HOLY, M. 1971. El agua y el medio ambiente. FAO.
14. IBARRA D. y I. Navarrete et al. 1970. El perfil de México en 1980. Siglo XXI. Vol. I. México.
15. JAN OSMANCIZYK, Edmund. 1976. Enciclopedia Mundial de Relaciones Internacionales y Naciones Unidas. Fondo de Cultura Económica. México.

16. JAGUARIBE, Helio. 1981. Desarrollo económico y político.
Fondo de Cultura Económica. México.
17. JOHANSON, Donald y Edey, M. 1974. Lucy o el origen de la hu-
manidad.
18. KORMONDY J., Edward. 1969. Conceptos de Ecología.
19. MARGALEF, Ramón. 1974. Ecología. Omega. España.
20. MARQUEZ S., F. 1974. El problema de la interacción genético-
ambiental en Genética Vegetal. Patena.
Chapingo, México.
21. _____, 1977. Sistemas de producción agrícola.
Universidad Autónoma de Chapingo. México.
22. MEADOWS D., L. 1972. Los límites del crecimiento.
Fondo de Cultura Económica. México.
23. NARVAES, I. 1965. Seminario Nacional del INIA.
INIA. México.
24. ODUM, E. 1972. Ecología. Interamericana. México.

25. ONU. 1976. Declaración de Cocoyoc.
Supervivencia. México. 2(7):11-15.
26. PERIODISTAS DEL TERCER MUNDO. 1981. Gufa del tercer mundo.
Cuadernos del Tercer Mundo. México.
27. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. 1970. Diccionario de la lengua española.
la. Espasa Colpa. España.
28. SACHS, Ignacy. 1974. Ecodesarrollar. Ceres. Roma. 42:8-12.
29. SOLARI, Aldo et al. 1976. Teoría, acción social y desarrollo
en América Latina. Siglo XXI. México.
30. S.P.P., 1977. Plan Nacional de Desarrollo Pesquero.
Departamento de Pesca y SPP. México.
31. TORAL, A., R.E. y J.A. Ruiz N. 1979. Areas protegidas. ✓
Tesis. UNAM. México.
32. UNEP. 1977. Meeting of experts designated by governments
intergovernamental and non governamental organi-
zation in the Ozone Layer.
33. WIONCZEK, Miguel. 1974. Al desarrollo por la suma de conoci-
mientos en el primer y tercer mundo. Confronta-
ciones. Sep. Setentas. 140 México.

34. COMMONER, Barry. 1972. The Environmental cost of Economic Growth.

LITERATURA CONSULTADA

1. ABDEL Rahman, I. 1979. La Ciencia, la Tecnología y los dilemas del desarrollo. El Correo de la UNESCO. México. 32 (11):4-9.
2. ACADEMIA DE CIENCIAS DE LA URSS. 1974. Hombre, Ciencia, Técnica. Cartago. Buenos Aires.
3. AMIN, Samir. 1970. Los Límites de la Revolución Verde. Ceres. Toma. 3(4):49-52.
4. ANAYA, C.,Guillermo.1981. Sobrevivir: paranoia o profesía? Geografía Universal. México 12(6):47-51.
5. ANONIMO 1976. El Agua. Supervivencia. México 2(5-6):47-51.
6. ARDREY, R.1978. La hipótesis del cazador. Alianza Editorial. España.
7. ASHWORTH, William 1958. Breve historia de la economía internacional. Fondo de Cultura Económica. México.
8. BAKER, Paul. 1982. The Central Andes: Enviroment Biology and Economic Development: A perspective.Mountaig Research and Development. Boulder.

9. BANRURAL, 1974. Programa de Desarrollo Agropecuario e Industrial de la Chontalpa, Tabasco.
Banrural. México. Vol. I, II, anexos.
10. BEHRMA, Dan. 1977. Las promesas del océano.
El Correo de la UNESCO. (1) 16, 17,20-22, 33.
11. BELTRAN, E., 1965. El carácter interdisciplinario de la Conservación.
IMERNAR. México.
12. _____, 1972. Etica, estética y conservación.
Méx. de Historia Natural. 4. México.
13. _____, y Ambrosio González. 1963. "Análisis de los problemas naturales, económicos y sociales. Perspectivas de desarrollo".
En Conferencias Latinoamericanas para el estudio de las zonas áridas. Comité Mexicano de Zonas Áridas. México.
14. BRAVER, Dieter. 1982. Retórica de Nueva Delhi.
Desarrollo y cooperación. Bonn 3:4-7.
15. BRAVO, S.M., et al. 1970. El perfil de México en 1980.
Siglo XXI. México. Vol. II.

16. BREACH, Ian. 1978. Contaminación.
Montaner y Simón, Editores. Barcelona.
17. BUDOWSKI, 1974. La cooperación entre los forestales y los con-
servacionistas. Unión Internacional de Sociedades
Forestales. Finlandia.
18. _____, 1975. ¿Conflicto o instrumento para el desarrollo?.
Supervivencia 1 (2):5-9.
19. CABALLERO, Deloya 1976. Discurso inaugural del Encuentro de
Profesionales Forestales con López Portillo.
Bosques y Fauna. México 8(1) 41-42.
20. CABRERA A., Lucio 1981. El derecho de protección al ambiente.
UNAM. México.
21. CAMPOS SALAS, O. 1970. Un lustro de actividad pesquera en Mé-
xico. Técnica Pesquera. 3(27):19-30.
22. CANCINO, Edmundo. 1981. Pondrá el gobierno en práctica un plan
para controlar la contaminación ambiental.
El Día. México.

23. CIFUENTES, J.L. 1970. La industria pesquera mexicana.
Técnica pesquera. México. 3(34):13-15.
24. CLARKE, Robin. 1973. Apremiante necesidad de la tecnología alternativa. Impacto, Ciencia y Sociedad.
UNESCO 23 (4):260-265.
25. CLEAVER, H.M. Jr. 1976. Las contradicciones de la Revolución Verde. Fondo de Cultura Económica. México.
26. COLEMAN, Alice. 1980. The human habitat.
Built Environment Oxford. 6(4):232-241.
27. CORDERA, R.Carlos Tello. 1981. México: la disputa por la nación. Siglo XXI. México.
28. CURRY-LINDHAL, K. 1974. Conservar para sobrevivir.
Diana. México.
29. CHAVELAS P.I. 1976. Módulo de uso múltiple del suelo en regiones tropicales.
Bosques y Fauna. México. 8(1):42-43.
30. DAHL, Jorge. Himmelheber M. et al. 1975.
Manifiesto de Bussau sobre la situación política

ambiental. Publicación de la Universidad de los Andes. Venezuela.

31. DANZIN, Andre. 1982. ¿Qué ciencia para el futuro?.
El Correo de la UNESCO. París.
32. DARLING, FF. 1969. Conciencia Social y Medio Ambiente.
Pax-México. México.
33. DE'ATH. Colin. 1982. La evolución del impacto social: instrumento crítico de la planificación del desarrollo.
Rev.Internacional de Ciencias Sociales. París.
34(3):485-495.
34. DE LA CUEVA García., L. 1978. Análisis de la producción forestal en México. Ciencia Forestal. México.
3(12):22-39.
35. DE LA GARZA, Eulogio. 1972. La actividad forestal en México.
En Aspectos Internacionales de los Rec.Renovables de México. IMERNAR. México.
36. DELEAGE, J.P. 1982. Agriculture, espace, energie.
Aménagement et Nature. París. 17(65):12-14.

37. DELFIN, Goitia. 1974. La Conservación de la naturaleza y la prensa en la América Latina. IMERNAR. México.
38. DIEZ Nicolás, Juan. 1982. Población y Desarrollo: perspectivas mundiales. Boletín Informativo del medio ambiente. Madrid 21:45-55.
39. DI SIENA, Giuseppe. 1969. Ideologías del biologicismo. Anagrama. España. p.117-150.
40. DRAGO, Tito. 1980. Medio Ambiente y Desarrollo. Cuadernos del CIFCA 23 Madrid.
41. DUAYHE, Carlos. 1981. Al ritmo de destrucción actual desaparecerán en medio siglo los bosques de la América Tropical. Uno más Uno. México.
42. CARLOS. 1981. México, "ejemplo brillante" de industrias contaminantes, dice un científico soviético. Uno más Uno. México.
43. EDITORIAL. 1974. Convergencias en el desarrollo integral, Ciencia. Washington. 11(3-4):1.

44. EL DIA 1981. Cabal conocimiento sobre micro climas y suelos.
México.
45. EL HERALDO. 1981. El Plan Global de Desarrollo funciona bien.
17 de octubre. México.
46. EHRENFELD, David. 1972. Conservación y biología Interamericana.
México.
47. ELLIS, Howard. 1960. El desarrollo económico y América Latina.
Fondo de Cultura Económica. México.
48. ENGUELGARDT, V. 1982. La ciencia, la técnica y el humanismo.
En Ciencias Sociales I. Academia de Ciencias de
la URSS. Moscú.
49. ENZERBERG, Hans. M. 1973. Para una crítica de la ecología.
Anagrama. España.
50. ESTEVAN B.Teresa. 1980. "La formación de profesionales espe-
cializados en medio ambiente". En necesidades
científico-técnicas del medio ambiente. Cuadernos
del CIFCA. 21 Madrid.

51. ETZIONE, Amitai y E. Etzioni. 1968. Los cambios sociales.
Fondo de Cultura Económica. México.
52. FAO 1970. Así piensan los que se interesan en el desarrollo.
Ceres. Roma 3 (5):22-27.
53. FARNWORTH, Edward G. et al. 1981. The Value of Natural Ecosystems: An Economic and Ecological Frame Work.
54. FISHLOCK, David. 1975. El hombre modificado. Fondo de Cultura Económica. México.
55. FLORES, Edmundo. 1972. Desarrollo Agrícola. Fondo de Cultura Económica. México.
56. RANKEL, Otto Sir. et al. 1969. Los peligros genéticos en la Revolución Verde.
57. FURTADO, Celso. 1982. Brasil post "milagro". El cuadro internacional, alternativas institucionales.
Reu Internacional de Planificación. México.
16(63-64):108-126.
58. GAIRAJ, A. Melville. 1981. Threats to the terrestrial resources of the Caribbean. Ambio. Oxford. 10 (6):306-311.

59. GAMMELL, Alistari 1981. L'engagement du public. Naturopa. Strausbourg. 39:26-27.
60. GARCIA, Arzipe Arturo. 1981. La explosión demográfica, grave problema en Monterrey. 20 oct.México.
61. GERARD. Schwartzberg, Roger. 1977. Sociologie Politique. Editions Montchrestieu. París.
62. GOMEZ Pompa, A. 1978. Vino nuevo en odre viejo. Mazingira. Oxford. 5:47-53.
63. GONCALVES, Ma.Eduarda. 1977. ¿A quién pertenece el océano?. Correo de la UNESCO. 1:4-8.
64. GONZALEZ, Ambrosio. 1967. La conservación en la enseñanza superior. En Mesas Redondas sobre Educación y Propaganda en la Conservación. IMERNAR. México.
65. _____, 1972. La educación conservacionista en México. En Aspectos Internacionales de los Recursos Renovables de México. IMERNAR. México.
66. GUMBS, Frank. 1981. Agriculture in the Wider Caribbean. Ambio. Oxford. 10(6):335-339.

67. HALFFTER, Gonzalo. 1980. Colonización y conservación de los recursos bióticos en el trópico.
Inst.Nal.de Investigaciones sobre Rec.Bióticos.
Xalapa, Méx.
68. HALTY, Máximo. 1979. Estrategias apropiadas. Mazingira, Oxford.
8:42-28.
69. HENRIQUE C.,F.1980. El desarrollo en el banquillo.
Comercio Exterior. México. 30(8):846-860.
70. HERNANDEZ X., E. 1976. Hombre-planta-medio.
Ciclo de Conferencias Plan Puebla. México.
71. HERREJON, Morelos. 1967. La conservación en la enseñanza. ^{333.327} I 58 co
En mesas redondas sobre educación y propaganda
en la conservación. IMERNAR. México.
72. HOURCADE, Charles. 1978. Otra salida.
Mazingira, Oxford. 7:65-71.
73. HUMBER, Marc. 1981. Agriculture, petrole et developpement au Mexique et en Algérie. Mondes en Developpement.
París. 9(35):79-110.
74. HUTURBIA, Jaime et al. 1977. Ecodesarrollo: un nuevo tipo de desarrollo ambientalmente adecuado.

Supervivencia, México 2(8):9-14.

75. _____, 1978. Una experiencia de ecodesarrollo.
Cuadernos del CIFCA 9 Madrid.
76. ISLAM, Nurum. 1982. La agricultura latinoamericana: perspectivas hasta fines de siglo. Revista de la CEPAL.
Santiago de Chile. 16:43-51.
77. KAFKA, Alejandro. 1960. Algunas reflexiones sobre la interpretación teórica del desarrollo económico de la América Latina. En el Desarrollo Económico y América Latina. Fondo de Cultura Económica. México.
78. KALDOR, Nicholas. 1980. Perspectivas de la economía mundial.
Comercio Exterior. 30 (8):918-919.
79. KESTEVEN, Geoffrey. 1970. Consideraciones sobre los recursos pesqueros I. Técnica Pesquera. México.
3(25):18-20.
80. KOSTER, Henk J.C. 1981. Legislation national et internationale.
Naturopa. Strausbourg. 39:23-25.
81. KOVACS, Janos. 1980. Planificación laboral y estrategia de desarrollo económico. Comerc.Ext.México.30(8):900-903.

81. LAZOS, Archirico R. 1978. Actividades Forestales para el desarrollo de comunidades en la República Mexicana. Ciencia Forestal. México 3(11):51-55.
82. LEVINE Barry, B. 1981. Abundance and scarcity in the Caribbean. Ambio.Oxford. 10(6):274-282.
83. L'OCDE. 1982. Diminution des terres agricoles et degradation du Sol. L'Observatoire de L'OCDE. Paris. 115:48-50.
84. _____, 1982. Sauvegarder la diversité biologique. L'Observateur de L'OCDE. Paris. 115:46-48.
85. LOERA Borja, A. 1968. La administración forestal. Bosques. México. 4(3):4-10.
86. LOPEZ Cordovez, Luis. 1982. Agricultura y Alimentación: Evolución y Transformaciones más Recientes en América Latina. Revista de la CEPAL. Santiago de Chile. 16:7-42.
87. MAESTRE C., J. 1981. La dialectique du changement: Une approche dy developpement. Mondes en Developpement.Paris. 9(34):49-88.

86. MAGDALENO, Víctor 1981 Ofrecer alternativas económicas y nutricionales, objetivo de un estudio biológico en Coscatlán. El Dfa. 22 oct. México.
89. MATZKE, Otto 1977 L'aide alimentaire: un instrument du la politique mondiale. Problèmes Economiques. France. (1946): 6-11
90. MAYAGOITIA Domínguez. H. 1972, Futuro ecológico del hombre. IMERNAR 19 México. ✓
91. MEDINA Neri, H. 1972 Las actividades pesqueras mexicanas en Aspectos Internacionales de los Recursos Renovables de México. IMERNAR. México.
92. MELO Gallegos y A. Contreras 1974 Importancia biológica y social de las Reservas Naturales. IMERNAR. México. ✓
93. MERGEN, Francois 1975 La conservación de la naturaleza en los Estados Unidos y sus implicaciones económicas y ecosociológicas. Bosques y Fauna. México. 12(3):9-15

94. MICHAELS, Patric J. 1981. The climatic sensitivity of Green Revolution wheat culture in Sonora, Mexico.
Environmental Conservation. Geneve. 8(4):307-322
95. MICHENER, A. James. 1970. La calidad de la vida.
Logos consorsio, México.
96. MITCHELL y Stalings. 1972. Reto a la contaminación.
Pax-México. México.
97. MONEYHON, Carl H. 1982. The environmental crisis and american politics. 1860-1920. The Ecologist. Cornwall.
12(1):23-25.
98. MORALES, J.J. 1970. Mazatlán. reseña de una reunión pesquera.
Técnica Pesquera. México. 3(27):16-18.
99. MORENO Robles, R.1974. Los recursos forestales de México.
México Forestal. México. 48(4):27-31.
100. MOYA Palencia, Mario. 1977. Un nuevo orden general, legítima aspiración latinoamericana. Supervivencia.
México. 2(8):42-44.

101. NICHOLSON Mtz.A.1974. Desarrollo de un programa de comercialización de los productos pesqueros en México.
Tesis. UNAM. México.
102. NORIEGA Morales, R.1970. La investigación tecnológica y la - aplicación de la tecnología moderna en América Latina. Ciencia. Washington. 11(1):3-7.
103. OJEDA, Gabriel. 1967. La conservación en la enseñanza primaria.
En Mesas Redondas sobre Educación y Propaganda en la Conservación. IMERNAR. México.
104. OKIGNO, Bede. 1981. Alternativas al cultivo migratorio: nuevos sistemas para los pequeños propietarios.
Ceres. Roma. 14(6):41-45.
105. PLUMWOOD Val.,R.R. 1982. World rainforest destruction the social factors. The Ecologist. Cornwall.
12(1):4-22.
106. POLUNIN, Nicholas. 1982. Our global environment and the world campaing for the biosphere. Environmental Conservation. Geneve. 9(2):115-121.

107. PREBISH, Raúl. 1975. Cada vez soy más favorable al reciclaje triangular. Ceres. Roma. 45:24-26.
108. RAMSEY y Anderson. 1972. Tecnología del ambiente y su economía. Pax-México. México.
109. RAMUSSEN, Wayne. 1982. Mecanización de la agricultura. Investigación y Ciencia. Barcelona. 74:25-39.
110. REYES, R. J.J. 1976. Algunos aspectos de la participación de la rama forestal en el desarrollo de México. México y sus bosques. México 15(3):7-15.
111. ROLDAN Valencia, J. 1981. La irregular distribución poblacional ha originado múltiples problemas urbanos. El Universal, 23 de octubre, México.
112. ROWAT, R. 1981. Objetivos futuros de los programas de capacitación: Muchos países deben dar el primer paso. Ceres. Roma. 14(6):15-20.
113. RUIVO, Mario. 1977. Tempestad sobre el mar. El Correo de la UNESCO. 1:10-13.
114. SACHS, Ignacy, 1974. Ecodesarrollar. Ceres. Roma. 42:8-12.

115. _____, 1977. El juego de la armonización. Mazingira. Oxford.
(3-4):37-45.
116. SCHOOP Wol Fganfg. 1982. Adaptación y ecosistemas. Investigaciones en una región incaica. Univers.Alemania.
20(1):63-68.
117. SENENT Josa, J.1972. De la ciencia académica a la ciencia crítica.Anagrama. España.
118. _____,1975. Lógica de lo viviente e historia de la Biología.
Anagrama, España.
119. SERRANO A. Luis. 1981. Proyectan reformar decretos que regulan las unidades de explotación de bosques del país.
Novedades. 20 de octubre. México.
120. SIMMONET, Dominique 1980. El Ecologismo. Gedeisa. Barcelona.
121. SIMPOSIO 1974. Desarrollo y Ecología.IMERNAR. México.
122. _____,1976. Comisión Nacional de Silvicultura.
México y sus bosques,
15(1):21-51.

123. SOLARI, Aldo et al, 1977. Poder y desarrollo. América Latina.
Cultura Económica. México.
124. SOLIS, Leopoldo. 1980. Alternativas para el desarrollo.
Joaquín Mortiz. México.
125. SOSA, Antonio. 1975. El peligro de los desmontes.
México forestal. México. 49(1):3-8.
126. SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO. 1973.
Programa Nacional de Desarrollo Forestal.
Bosque y Fauna. México 10(3):36-44.
127. _____, 1979. Programa de Desarrollo Agropecuario y Forestal.
CONACYT. México.
128. STREETNEN, Paul. 1977. L'evolution des theories relatives
au developpement economique. Problemés Economi-
ques. France. (1546):36-44.
129. SUAREZ Aguirre F. 1976. Ecología y política. Supervivencia.
México. 2(7):32-34.
130. TERRAZAS, Raúl. 1981. Se redujo a 2.5% tasa poblacional.
Uno más Uno. 20 de octubre. México.

131. TOLEDO, Alejandro 1982. Como destruir el paraíso.
Océano. México.
132. TOURAINE, Alain. 1973. Production de la société. Editions du
Sevil. Paris.
133. TROUPIN, Jean-Louis. 1981. L'industrialisation des pays en
developpement et leur integration á une division
internationales d'un travail en mutation.
Mondes en Developpement. Paris. 9(33):131-152.
134. UDALL, S.L. 1963. The quiet crisis.
Holt Rine hart and Winston, New York.
135. UNESCO 1982. Declaración de México sobre las políticas cultu-
rales. Comercio Exterior. México. 32(11) 1225-1228.
136. UNIVERSAL 1981. Investigaciones para aumentar la producción
maderera. 18 de octubre. México.
137. WARD, B. y Dubos, R. 1972. Una sola tierra. Fondo de Cultura
Económica. México.
138. WORTHINGTON E.B. 1982. World campaign for the biosphere.
Environmental conservation. Geneva. 9(2):93-100.

139. WOLFF, Anthony. 1975. El arte del progreso: el desarrollo y el medio ambiente. Bosques y Fauna. México. 12(2):20-34.
140. ZARATE Hernández, J.1968. Sugerencias para una nueva política forestal. Bosques. México. 4(1):22-26.
141. ZABLUDOVSKY, Jacobo. 1967. La conservación en la educación extraescolar, radio, cine y televisión.
En Mesas Redondas sobre Educación y Propaganda en la Conservación. IMERNAR. México.

IX. ANEXOS

S I G L A S

- ACAST - Consejo Asesor sobre Aplicación de la Ciencia y la Tecnología.
- CACTAL - Aplicación de la Ciencia y la Tecnología al Desarrollo de América Latina.
- CERN - Organización Europea para la Investigación Nuclear.
- CIAP - Comité Interamericano de la Alianza para el Progreso.
- ICSU - Consejo Internacional de Uniones Científicas.
- ISSC - Consejo Internacional de Ciencias Sociales.
- IUCN - Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos.
- NOEI - Nuevo Orden Económico Internacional.
- OECD - Organización de Cooperación Económica y Fomento.
- ONUAI - Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.

- SCOPE - Comité Científico sobre Problemas del Medio Ambiente.
- SID - Sociedad para el Desarrollo Internacional.
- UNCTAD - Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo.
- UNESCO - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- PNUMA - Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- UIPN - Unión Internacional de Protección para la Protección de la Naturaleza.

LOS DOCE IMPERATIVOS DEL DESARROLLO
(Da Costa, 1979)

1.- EL DESARROLLO DEBE SER TOTAL, es decir que debe trascender las dimensiones económicas a fin de abarcar consideraciones de orden social-alimentación, salud, condiciones de vida y empleo- y la dimensión total de la realización cultural y espititual del individuo, lo que incluye la capacidad de creación, la calidad de la vida y los derechos humanos.

2.- EL DESARROLLO DEBE SER ORIGINAL, o sea que la imitación de los modelos es de rechazar. Esto significa que los tipos de desarrollo no solo deben ser diversos y responder las estructuras sociales y económicas, respetar el entorno natural y humano y la integridad cultural de cada país, sino también corresponder a los objetivos nacionales de éste y a su manera de concebir el propio porvenir. En este sentido, el concepto de "foso" entre países desarrollados y países en desarrollo adquiere una significación distinta. Sin renunciar al objetivo de reducir los marcados contrastes que existen entre los diferentes niveles de vida, habría que esforzarse -- por abandonar la limitada noción de "foso", concebida generalmente en forma un tanto negativa sobre la base de indicadores exteriores y sustituirla por una estrategia positiva y voluntarista de desarrollo.

3.- EL DESARROLLO DEBE SER AUTODETERMINADO, lo cual supone no solo reconocer la libertad para escoger un tipo de desarrollo - sino también asegurar su aplicación a fin de eliminar, o por lo menos reducir, la dependencia y la vulnerabilidad económica, unificar y ampliar los mercados internos y garantizar la producción de alimentos y artículos básicos.

4.- EL DESARROLLO DEBE SER AUTOGENERADO. Esto no significa que el simple esfuerzo nacional baste para alcanzar una autonomía total. A menudo, en realidad en la mayoría de los casos, se logra - una mayor autonomía que la de un país aislado si se actúa dentro de un marco más amplio, ya sea "horizontalmente" mediante la cooperación entre países en desarrollo, ya en forma "triangular", es decir con la participación adicional de los países desarrollados. En este sentido el desarrollo debe ser cooperativo.

5.- EL DESARROLLO DEBE SER INTEGRADO. El crecimiento truncado de algunos sectores -generalmente como consecuencia de la política de "cambio de frente" de las empresas transnacionales- no corresponde al desarrollo real y origina una dependencia y vulnerabilidad crecientes. Fuertes concatenaciones horizontales y verticales deben vincular las diversas unidades de producción (particularmente entre los sectores agrícola e industrial) y asegurar una completa comunicación e interdependencia entre ellas y su total integración.

con el abastecimiento y la demanda nacionales.

6.- EL DESARROLLO DEBE RESPETAR LA INTEGRIDAD DEL ENTORNO, tanto natural como cultural, así como las estructuras que a menudo son necesarias para la preservación de la cohesión social de un -- país. Esto incluye la salvaguardia del patrimonio nacional y la -- protección contra cualquier forma de imposición de valores culturales extraños.

7.- EL DESARROLLO DEBE SER PLANIFICADO y requiere la aten-- ción constante y la intervención de las autoridades nacionales. Naturalmente, esto no supone la exclusión forzosa de los intereses - privados ni de los mecanismos del mercado libre. Sin embargo, en - general parece considerarse que el libre juego de las fuerzas económicas no conduce automáticamente a una propagación equitativa del potencial científico y tecnológico sino que, por el contrario, su resultado es frecuentemente la concentración y la polarización de las capacidades y los beneficios en centros altamente desarrollados. La correspondencia entre los intereses de la empresa privada y los objetivos nacionales debe estar asegurada por los mecanismos apropiados.

8.- EL DESARROLLO DEBE ORIENTARSE HACIA UN ORDEN SOCIAL JUSTO Y EQUITATIVO para cuyo establecimiento se requieren, por lo general, transformaciones estructurales que permitan a todos los sector

res de la población participar en los beneficios de la ciencia y - la tecnología y no solamente en sus efectos negativos. En los países en desarrollo es necesario, sobre todo, eliminar la dicotomía de la demanda que puede existir cuando las élites se atienen a los modelos de consumo similares a los de los países altamente desarrollados, en contraste con una población que no participa en el mercado porque carece de poder adquisitivo.

9.- EL DESARROLLO DEBE SER DEMOCRATICO, es decir que ha de responder a las opciones que la población considerada en su conjunto haga. Hay que rechazar categóricamente la idea de que las decisiones tecnológicas están dictadas por una lógica científico-tecnológica interna y de que se ejecutan por sí solas. Las metas de una sociedad no son puramente científicas o tecnológicas y no debe permitirse que las consideraciones de ese orden se impongan sobre todas las demás. Esta cuestión entraña nada menos que la de la libertad de la humanidad para determinar su propio destino.

10.- EL DESARROLLO NO DEBE AISLAR A LOS PAISES O REGIONES MENOS DESARROLLADOS EN "RESERVAS" en las que apenas podrían sobrevivir y llevar una vida marginal alejados de las principales corrientes de crecimiento y de dinamismo. Por el contrario, habría que lograr que todos ellos participaran activamente en esa nueva y óptima división del trabajo que constituye el centro de los objetivos del Nue-

vo Orden Económico Internacional. Esa nueva división del trabajo debería producir, en particular, una serie de cambios estructurales en los países desarrollados que promovieran la expansión de cambios estructurales en los países desarrollados que promovieran la expansión de la economía en nuevos tipos de actividades productivas. -- Ello requiere una definición nueva del desarrollo y la elaboración de medidas que solo pueden ser concebidas con una perspectiva de largo alcance.

11.- EL DESARROLLO DEBE SER INNOVADOR. No debe depender ni de la importación de tecnologías anticuadas provenientes de países desarrollados ni siquiera de tecnologías avanzadas elaboradas en cualquier otro lugar. Solo el dominio de los conocimientos científicos del mundo, incluidos aquellos que por razones económicas jamás han sido aplicados en los países desarrollados, puede garantizar un desarrollo tecnológico original y creador.

12.- LA PLANIFICACION DEL DESARROLLO DEBE BASARSE EN UNA DEFINICION REALISTA DE LAS NECESIDADES NACIONALES y en los modelos de consumo que corresponden a las características nacionales de un país, tales como sus recursos, su producto nacional bruto, su capacidad de acumulación y sus posibilidades para establecer una acción recíproca e integrada de la ciencia y de la tecnología con las actividades de producción.

TIPOS DE AGRICULTURA

El Colegio de Postgraduados en sus "aportaciones" para el proyecto de la UACH clasifican a la agricultura mexicana en moderna, tradicional y de subsistencia de acuerdo a su nivel tecnológico:

- Se considera agricultura de subsistencia, aquella que se lleva a cabo con un nivel tecnológico mínimo y cuya producción es retenida para consumo doméstico.

- Se considera agricultura tradicional, aquella que atraviesa por una fase tecnológica estancada en la cual la producción aumenta a través de la aplicación incrementada de insumos tradicionales de tierra, mano de obra y capital. O sea, la expansión de la producción en la agricultura tradicional se caracteriza por una disminución de la producción de los recursos.

- La agricultura moderna se caracteriza por usar un nivel tecnológico que puede o no ser intensivo en capital. Se caracteriza por cambios tecnológicos aplicados constantemente y que son -- apoyados por una estructura institucional compleja. Esta estructura está caracterizada por instituciones que proporcionan la enseñanza, la investigación y la difusión de dichas innovaciones tecnológicas.