

# Mundo Siglo XXI

Revista del Centro de Investigaciones Económicas,  
Administrativas y Sociales del Instituto Politécnico Nacional

**EL MUNDO SEGÚN ANDRÉ GUNDER FRANK**  
GIOVANNI ARRIGHI

**GLOBALIZACIÓN: ¿DEBILITAMIENTO O  
RECONFIGURACIÓN DE LOS ESTADOS DEL NORTE?**  
GÉRARD KÉBABDJIAN

70

Aniversario  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
1936 • 2006

**DESARROLLO SOSTENIBLE  
EN EL SECTOR DEL AGUA**  
PIERRE BARET/FRANCOIS PETIT

**POLÍTICAS AMBIENTALES EN MÉXICO**  
FRANCISCO ALMAGRO VÁZQUEZ

**LA NATURALEZA Y  
SUS FORMAS DE APROPIACIÓN**  
ROQUE CARRASCO

**ECONOMÍA Y ESPACIO URBANO**  
GEORGINA ISUNZA

**MERCADO INTERNACIONAL DE BONOS**  
MANUEL DÍAZ MONDRAGÓN

**IMITACIÓN E INNOVACIÓN**  
HORTENSIA GÓMEZ



No. 6, Otoño 2006

"La Técnica al Servicio de la Patria"





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

**DIRECTORIO**

**José Enrique Villa Rivera**  
Director General

**Efrén Parada Arias**  
Secretario General

**José Madrid Flores**  
Secretario Académico

**Luis Antonio Cardenas Ríos**  
Secretario Técnico

**Luis Humberto Fabila Castillo**  
Secretario de Investigación y Posgrado

**Manuel Quintero Quintero**  
Secretario de Extensión e Integración Social

**Víctor Manuel López López**  
Secretario de Servicios Educativos

**Mario Alberto Rodríguez Casas**  
Secretario de Administración

**Luis Eduardo Zedillo Ponce de León**  
Secretario Ejecutivo de la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas

**Jesús Ortiz Gutiérrez**  
Secretario Ejecutivo del Patronato de Obras e Instalaciones

**Luis Alberto Cortés Ortiz**  
Encargado del Despacho de la Oficina del Abogado General

**Fernando Fuentes Muñiz**  
Coordinador de Comunicación Social

**Mario Sánchez Silva**  
Director del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales

# Índice

**Editorial** 1

## Fundamentos y Debate



**Giovanni Arrighi**

*El mundo según André Gunder Frank* 5



**Gérard Kébabdjian**

*Globalización: ¿Debilitamiento o Reconfiguración de los Estados-Nación en los países del Norte?* 19



**Pierre Baret/François Petit**

*Aprendizaje Organizacional de la Responsabilidad Social Empresarial: Un caso de desarrollo sostenible en el sector del agua* 33



**Francisco Almagro Vázquez**

*La dimensión ambiental en el PIB y políticas ambientales en México* 43



**Roque Carrasco**

*La naturaleza y sus formas de apropiación en contradicción* 55

*Mundo Siglo XXI* es una publicación del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales del Instituto Politécnico Nacional. Año 2006 número 6, revista trimestral, octubre 2006. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo del Título Número 04-2005-062012204200-102, Certificado de Licitud de Título Número 13222, Certificado de Licitud de Contenido Número 10795, ISSN 1870 - 2872. Impresión: Estampa artes gráficas, privada del Dr. Márquez No. 53. Tiraje: 2,000 ejemplares. Establecimiento de la publicación, suscripción y distribución por: Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales, IPN, Lauro Aguirre No. 120, Col. Agricultura, C.P. 11360, México D.F., Tel: 5729-60-00 Ext. 63117; Fax: 5396-95-07. e-mail. ciecas@ipn.mx. Precio del ejemplar en la República mexicana: \$40.00. Las ideas expresadas en los artículos son responsabilidad exclusiva de los autores. Se autoriza la reproducción total o parcial de los materiales, siempre y cuando se mencione la fuente. No se responde por textos no solicitados.

# Mundo Siglo XXI



## Artículos y Miscelánea

-  **Georgina Isunza**  
*Economía y espacio urbano. Encuentros y desencuentros en el campo de las teorías* 67
-  **José García Ayala**  
*Métodos y técnicas cualitativas en la investigación de la ciudad* 79
-  **Manuel Díaz Mondragón**  
*Características básicas del Mercado Internacional de Bonos* 87
-  **Fernando García/Lucrecia Flores/Lucio Medina**  
*Patentar o no patentar* 95
-  **Hortensia Gómez**  
*Imitación e Innovación. Dos fases del desarrollo de capacidades Tecnológicas* 101

## Proyección CIECAS

-  **Construcción de espacio virtual de acopio, análisis y opinión académica en el IPN sobre el desarrollo social en América Latina** 115

*Mundo Siglo XXI* agradece ampliamente al profesor Sergio Elizea por facilitarnos el acceso a una de sus más recientes pinturas, *La máscara de la política* para elaborar con base en ella nuestra portada.

*Mundo Siglo XXI*

**Luis Arizmendi**  
Director

### CONSEJO EDITORIAL

Jaime Aboites, Víctor Antonio Acevedo, Carlos Aguirre, Francisco Almagro (Cuba), Guillermo Almeyra (Argentina), Elmar Altvater (Alemania), Jestis Arroyo, Guillermo Aullet, Alicia Bazarte, Sergio Berumen, Julio Boltvinik, Joel Bonales, Atilio Borón (Argentina), Roberto Castañeda, Filiberto Castillo, Axel Didrikson, Bolívar Echeverría (Ecuador), Carlos Fazio, Magdalena Galindo, Alejandro Gálvez, Juan González García, Jorge Gasca, Diódoro Guerra, Oscar Guerra, Héctor Guillén (Francia), John Holloway (Irlanda), Michel Husson (Francia), Ramón Jiménez, Argelia Juárez, María del Pilar Longar, Luis Lozano, Irma Manrique, Ramón Martínez, Francis Mestries, Humberto Monteón, Alberto Montoya, David Moreno, Alejandro Mungaray, Abel Ogaz, Enrique Rajchenberg, Federico Reina, Humberto Ríos, Gabriela Riquelme, Luis Arturo Rivas, Blanca Rubio, Américo Saldivar, José Augusto Sánchez, John Saxe-Fernández (Costa Rica), Horacio Sobarzo, José Sobrevilla, Abelino Torres Montes de Oca, Carlos Valdés, Guillermo Velázquez

**David Márquez**  
Diseño Gráfico

**Xóchitl Morales**  
Corrección de Estilo y Formación

**Claudia Rivera**  
**Octavio Aguilar**  
Corrección de Estilo

**Raquel Barrón**  
Secretaría

# La dimensión ambiental en el PIB y políticas ambientales en México

FRANCISCO ALMAGRO VÁZQUEZ\*

**RESUMEN:** En la creación del producto interno bruto se incurre en ciertos niveles de agotamiento y degradación de los recursos de la naturaleza. Tener en cuenta la dimensión ambiental en dicho indicador, mediante el cálculo del producto interno bruto ecológico, permite conocer en que medida se desgasta el capital natural. La aplicación de políticas que coadyuven a evitar el deterioro de dicho capital, es imprescindible para lograr un desarrollo sustentable de la sociedad.

## Introducción

En la medida que ocupan un mayor espacio los argumentos acerca de la trascendencia que tiene la dimensión ambiental para la sustentabilidad del futuro desempeño y desarrollo de la sociedad, deviene con mayor urgencia para su dirección y gobierno tener en cuenta el desgaste del capital natural producto de la actividad económica.

En el proceso de generación de los bienes y servicios se desgasta una parte del valor de los recursos naturales debido al efecto causado por su utilización. Este proceso es similar a la depreciación por el uso del capital fijo. Para estos activos existe un procedimiento contable que repone el monto depreciado al agotarse su vida útil, sin embargo, para los recursos de la naturaleza no existe este mecanismo y sólo se restituye una pequeña porción de los mismos. Consecuentemente, es necesario considerar la dimensión ambiental como un elemento de gobernabilidad asociado al producto interno bruto (PIB) y, por tanto, a las políticas para preservar el medio ambiente.

\* Profesor-Investigador de la Escuela Superior de Economía del IPN. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, asesor de INEGI y autor del libro *Las Cuentas Nacionales y sus aplicaciones*, IPN, 2004.

El trabajo que se presenta tiene el propósito de exponer la incorporación de una nueva dimensión al producto interno bruto, la sustentabilidad ambiental. Ello se logra mediante la sustracción a dicho indicador de los costos por el agotamiento de los recursos naturales y la degradación del medio ambiente. Este cálculo permite la obtención del producto interno bruto ecológico (PIBE). Para el caso de México se han publicado series estadísticas de este agregado desde 1985 hasta 2003 por el Instituto Nacional de Estadísticas Geografía e Informática (INEGI).<sup>1</sup>

Después de exponer el concepto de dimensión ambiental y la necesidad de vincularla a la dinámica de la economía, con el objetivo de establecer un escenario en que se maneje un nuevo paradigma de desarrollo que considere los recursos naturales como bienes escasos sujetos a tratamiento económico, se señalan las limitaciones del PIB tradicional para determinar crecimiento, desarrollo y sustentabilidad ambiental. A continuación se plantea la transición del PIB al PIBE. Para ese fin, se define una nueva clasificación de activos que considera a los recursos del medio ambiente y su proceso de acumulación. A su vez, se señalan algunos elementos sobre el PIBE acerca de su valoración y cobertura.

Con el propósito de ejemplificar para el caso de México los datos publicados del producto interno bruto ecológico se muestran cifras sobre este indicador y otros agregados referidos a los costos totales por agotamiento y degradación ambiental, así como, los gastos de protección del ambiente. Para establecer la diferencia entre estos gastos y los que se dedican a la reposición de los activos fijos se comparan los montos dedicados al consumo de capital fijo (depreciación) y los asociados a la protección del ambiente resaltando la gran diferencia a favor de los primeros.

Como una introducción al tratamiento de las políticas ambientales se expone la relación entre el PIBE, la gobernabilidad y la instrumentación de políticas ambientales por los gobiernos. En esta parte se citan los programas de estas políticas en México: Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 y el Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006.

<sup>1</sup> INEGI. *Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México*.

<sup>2</sup> Rafael Borrayo López, "Sustentabilidad y Desarrollo Económico", Mc Graw Hill, México, 2002, p. 5.

<sup>3</sup> Ver, Ernesto C. Enkelin, Jerónimo Cano, Raúl A. Garza y Enrique Vogel "Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible", International Thomson Editors, México, 1997.

<sup>4</sup> Ver, autores varios, coordinado por Enrique Leff "Ética, Vida, Sustentabilidad", Programa de Naciones Unidas Para el Medio Ambiente, México, 2002.

<sup>5</sup> Para ampliar ver: Rafael Borrayo López, *ibidem*.

## La dimensión ambiental

La dimensión ambiental se identifica con un escenario superior de desarrollo. Consecuentemente, incluye la sustentabilidad del ambiente como una novedosa dimensión vinculada al quehacer económico de la sociedad, en cuyo desempeño debe mantenerse la preservación de los recursos naturales. Para ese fin es necesario considerar como bienes escasos los activos de la naturaleza sujetos a ser restaurados y protegidos por su utilización.

El desarrollo económico que agota el capital natural no tiene un futuro exitoso a largo plazo. La generalidad del postulado "desarrollo sustentable" cohesiona consensos alrededor de: 1) los efectos de las actividades presentes sobre el bienestar futuro; 2) la importancia de mantener la integridad de los procesos ecológicos; 3) los beneficios de la mejoría actual en la calidad de vida sin negar a las generaciones futuras una oportunidad equivalente.<sup>2</sup>

Son numerosas las ciencias que se relacionan con la sustentabilidad ambiental.<sup>3</sup> A su vez este concepto tiene un carácter multidisciplinario.<sup>4</sup> De ello se deduce la complejidad y trascendencia de este tema.

El proceso de globalización ejerce diversas manifestaciones negativas que inciden significativamente en el deterioro del ambiente: a) los cambios climáticos debido al sobrecalentamiento de la tierra, b) la afectación de la capa de ozono, c) la degradación y contaminación del suelo (erosión, salinización y desertificación), d) la pérdida de la biodiversidad y e) ciertos cambios en los patrones de conducta de la población.

Es necesario que los proyectos de política económica de los gobiernos no centren sus éxitos sólo en el crecimiento económico o el desarrollo, es imprescindible que este último se amplíe añadiendo el concepto "sustentable". La World Commission on Environment and Development (1987 p. 43) lo define como:

Desarrollo sustentable es aquel desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias, e implica dos conceptos fundamentales: 1) el concepto de necesidades, especialmente las necesidades de los pobres del mundo y 2) la idea de restricciones impuestas por el estado actual de la tecnología, de la organización social y de la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades presentes y futuras.<sup>5</sup>

## Limitaciones PIB para determinar crecimiento, desarrollo y sustentabilidad ambiental

El PIB es un indicador útil para diferentes propósitos. Sin embargo, se le pueden señalar un conjunto de limitaciones. Entre las de mayor connotación se encuentran las siguientes:

- Como todo agregado sintético de posición central contiene un determinado nivel de dispersión. Esto lo limita para expresar la distribución del ingreso entre los diferentes estratos sociales de la población y entre las regiones de los países.

- Su crecimiento en ocasiones se encuentra asociado a sectores o ramas de la economía que no son las que más benefician a la sociedad y al desarrollo, debido a las imperfecciones del mercado y de los sistemas de precios.<sup>6</sup>

- Aunque aporta elementos al bienestar no es un indicador que lo exprese en toda su magnitud. Sobre el particular el Manual del SCN93 señala: “*considerérese los efectos de un invierno excepcionalmente crudo acompañado por una epidemia de gripe. Ceteris Paribus, la producción y el consumo de algunos bienes y servicios probablemente aumentarán en respuesta a la demanda adicional creada por los efectos del frío y la epidemia: la producción y el consumo de combustibles, vestido y servicios médicos tenderán a aumentar. En comparación con el año precedente, la gente puede considerarse en peor situación. . . el bienestar total puede disminuir y aún cuando el PIB aumente en términos de volumen*”.<sup>7</sup>

- Es un indicador necesario pero no suficiente para mostrar el desarrollo económico. Para ello se le debe asociar la evolución del nivel y calidad de vida de la población, la calificación de la fuerza de trabajo y el desarrollo tecnológico, entre otros elementos.

- No tiene en cuenta el agotamiento y la degradación de los recursos naturales. Por tanto, solo mide los aspectos cuantitativos de la economía no contribuyendo a la reposición de los costos ambientales y, consecuentemente, a un crecimiento sostenible.

### La dimensión ambiental en el PIB y su transición al PIBE

Una de las insuficiencias que contiene el PIB tradicional es la no consideración del daño que la actividad económica ejerce sobre los recursos naturales y el medio ambiente, por lo que es necesario disponer de un indicador que lo tenga en cuenta.

Para incluir la dimensión ambiental en el producto interno bruto es necesario transformar este agregado en el producto interno bruto ecológico ampliando la clasificación de los activos fijos agrupándolos en económicos y ambientales. Los primeros se subdividen en producidos (instalaciones, maquinarias, equipos y otros activos fijos) y no producidos (suelo, petróleo, minerales y otros recursos naturales). Los segundos, siempre serán no producidos por la mano del hombre o que éste no tenga jurisdicción sobre ellos: aire, agua, bosques silvestres y fauna.

Esta ampliación del concepto de activo requiere de la expansión del marco contable del sistema de contabilidad nacional tradicional, incluyendo los diversos tipos de activos señalados:<sup>8</sup>

#### -Activos Económicos Producidos. $K_{ept}$

Se refiere a las construcciones, maquinaria y equipo, así como al ganado reproductor, las mejoras a la tierra, etc. Estos activos son elaborados bajo el control y la responsabilidad de una unidad institucional, y son bienes de capital que sirven para obtener un producto, en forma de otros bienes y servicios. A su vez, se encuentran sujetos al proceso de depreciación contable.

#### -Activos Económicos no Producidos. $K_{enpt}$

Participan en el proceso de producción, pero no provienen del mismo, aunque se encuentran bajo control y responsabilidad de una unidad institucional; comprende activos de origen natural como el suelo, los bosques y los depósitos de minerales, entre otros.

#### -Activos Ambientales no Producidos. $K_{anpt}$

Son aquellos activos cuyo origen se debe a la naturaleza y son afectados por la actividad económica, además, poseen características tales que no es posible establecer alguna propiedad sobre ellos; por ejemplo, los bosques silvestres, el aire, las aguas subterráneas y los océanos.

Este tipo de activo contiene no sólo aquellos cuya existencia es desconocida (por ejemplo, yacimientos mineros que aún no se han descubierto), sino también los bosques no sujetos a explotación. En el caso de los referidos recursos naturales se sabe que existen pero son tan remotos e inaccesibles -dada la tecnología existente- que en la práctica, no se encuentran bajo el control efectivo de alguna unidad institucional.

Con el fin de relacionar los agregados económicos con los recursos naturales y el ambiente, se le asigna la categoría de activos ambientales no producidos. Por tanto, el concepto tradicional de activo adquiere nuevas dimensiones al reconocer que los recursos naturales y el ambiente interactúan con la actividad económica, incrementando o disminuyendo

<sup>6</sup> El mercado es un indispensable distribuidor de los recursos, sin embargo, se ha demostrado que el principio de Adam Smith de que “la mano invisible del mercado establece los equilibrios que requiere la economía para su buen desempeño” no es absoluto.

<sup>7</sup> ONU. *Sistema de Cuentas Nacionales 1993*, Nueva York, 1998, p. 16.

<sup>8</sup> El concepto de los indicadores que se definen han sido tomados del SCEEM 1996-2001. Editado por el INEGI. Páginas 6, 7 y 8. Estas definiciones y su notación, a su vez, se sustentan en el Manual de Cuentas Nacionales de 1993 editado por la ONU, capítulo XXI.

su capacidad de crecimiento actual y futura y/o alterando su calidad. Por lo que no son considerados bienes libres y de oferta ilimitada como tradicionalmente ha tenido en cuenta la economía. Serán tratados como recursos escasos y por tanto incluidos como una categoría del proceso productivo.

La nueva cobertura de activos se puede expresar de la siguiente manera:

$$K_t = K_{ept} + K_{enpt} + K_{anpt}$$

Donde:

$K_t$  = Total de activos.

$K_{ept}$  = Activos económicos producidos.

$K_{enpt}$  = Activos económicos no producidos.

$K_{anpt}$  = Activos ambientales no producidos.

Al considerarse como activos los recursos naturales y el ambiente, en la contabilidad económico-ambiental se da un tratamiento similar a la de los activos económicos producidos. Ello implica incluirle a estos recursos un valor monetario y calcular los costos por su agotamiento y degradación (una especie de depreciación) con el propósito de integrarlos a los demás flujos monetarios de la economía lo que permitirá tener en cuenta esta nueva dimensión en el tránsito para obtener el PIBE.

### El cálculo del PIBE y el proceso de acumulación de los activos económicos y ambientales

El próximo paso en el procedimiento de cálculo del PIBE se encuentra asociado al concepto de acumulación. Este se refiere al cambio en el balance de los activos económicos producidos debido a la incorporación de nuevos bienes de capital, a lo que se denomina acumulación neta de activos económicos producidos. El proceso de acumulación bruta incluye tanto la inversión nueva como la de reposición. En el PIB tradicional se corresponde la acumulación con la formación bruta de capital fijo (FBKF)

$$PIB = CHR + CG + FBKF + VE + X - M$$

Donde:

CHR = Consumo de bienes y servicios por los hogares residentes. Se trata de los gastos que realizan a partir de su ingreso.

<sup>9</sup> En este trabajo se está considerando el PIBE que contiene el consumo de capital fijo (CCF) a diferencia del producto interno neto ecológico (PINE) que no lo considera. Por tanto, la acumulación que se asocia al PIBE es la bruta y no la neta. La inclusión del CCF ya se encuentra adicionada en la inversión bruta ( $I_{bt}$ ). Los indicadores ambientales son netos. En la publicación de INEGI citada, se calcula el PINE, pero debido a que al autor le interesa mostrar la comparación del PIB con el PIBE se ha dado este tratamiento a la acumulación.

CG = Consumo de bienes y servicios por el gobierno. Gastos en que incurre para brindarlos gratuitamente a la población, así como, los gastos en el funcionamiento de las instituciones estatales.

FBKF = Formación bruta de capital fijo. Se refiere a la inversión bruta de activos fijos.

VE = Variación de las existencias. Es el cambio en los inventarios de las materias primas, productos en proceso y productos terminados.

X - M = Balanza comercial de bienes y servicios con el exterior.

El PIB por este método representa la demanda final de bienes y servicios, compuesta por la demanda interna (CHR + CG + FBK) más las exportaciones netas (X - M).

Para el cálculo del PIBE la referencia se hace con relación a la acumulación bruta. Acorde con la nueva clasificación de activos señalada. En las cuentas del medio ambiente se registran dos elementos adicionales al balance de los activos económicos no producidos.

El primero se vincula al cambio en los activos económicos no producidos ( $\Delta K_{kenpt}$ ), que es el resultado de la transferencia de los activos ambientales a las actividades económicas; como por ejemplo, el cambio en el uso del suelo, de bosques silvestres o de las reservas minerales al uso en actividades económicas. A su vez, estos cambios pueden incluir pérdidas de activos económicos no producidos por concepto de contaminación o erosión del suelo. Por lo tanto, se produce un agotamiento de los activos económicos no producidos ( $\Delta G_{kenpt}$ ); debido a su explotación, y que es imposible recuperar.

A partir de las consideraciones anteriores, la acumulación bruta de activos económicos ( $A_{bet}$ ), agrupa no sólo los cambios en los activos producidos, la inversión bruta ( $I_{bt}$ ), sino también las modificaciones que se registran en los activos económicos no producidos. Lo que se expresa de la siguiente manera:

$$A_{bet} = I_{bt} - (\Delta I_{kenpt} + \Delta G_{kenpt}) \quad (1)$$

Otros elementos que se incorporan a la acumulación bruta<sup>9</sup>, son los activos ambientales que se corresponden con los recursos naturales, aunque no forman parte del proceso productivo, se ven afectados por el mismo, incurriendo tanto en un nivel de agotamiento ( $\Delta G_{kanpt}$ ), bosques y fauna; como en un proceso de degradación ( $DG_{kanpt}$ ) como es el caso del aire, el agua o el suelo. A su vez, se incluyen los cambios en los activos ambientales no producidos ( $\Delta I_{kanpt}$ ). El concepto de activos se amplía y se denomina acumulación neta de activos ambientales ( $A_{kanpt}$ ) que representa todos los cambios o afectaciones en la calidad y cantidad de los activos ambientales que resultan de la actividad económica.

$$A_{kanpt} = \Delta I_{kanpt} - (AG_{kanpt} + DG_{kanpt}) \quad (2)$$

Resumiendo, existen dos tipos de agotamientos, el de los recursos naturales no producidos ( $AG_{kenpt}$ ) y el de los recursos ambientales ( $AG_{kanpt}$ ).

La suma de las identidades 1 y 2 representa la acumulación bruta total que incluye: los activos económicos producidos y no producidos más el agotamiento de los recursos naturales y la degradación del ambiente.

Por tanto, teniendo en cuenta la acumulación de activos fijos, el PIBE calculado por el método de la demanda final, considerando la acumulación bruta de los activos económicos producidos y no producidos ( $A_{bet}$ ), así como la de los activos ambientales ( $A_{kanpt}$ ) se expresa de la siguiente manera:

$$PIBE = C + (A_{bet} + A_{kanpt}) + (X-M)$$

Otro procedimiento de cálculo del producto interno bruto ecológico<sup>10</sup> similar al *método de la producción* utilizado para registrar el PIB. En este otro método de obtención del PIBE se le sustraen al PIB los costos por agotamiento de los recursos naturales ( $Cag$ ) y la degradación del medio ambiente ( $Cdg$ )

$$PIBE = PIB - (Cag + Cdg)$$

Los costos por agotamiento, expresan el desgaste o pérdida de los recursos naturales, lo que equivale a la depreciación en la contabilidad tradicional.

Con la diferencia que no existe un mecanismo como en la contabilidad tradicional que reponga la parte que se deprecia de estos activos.

Los costos por degradación, son las estimaciones monetarias que se requieren para restituir al medio ambiente las pérdidas de sus condiciones naturales ocasionadas por el proceso productivo. Por ejemplo, el costo de evitar o disminuir la contaminación del agua, del aire o del suelo.

### El PIBE de México<sup>11</sup>

El INEGI comenzó a trabajar las *cuentas satélites* desde principios de la década de los ochenta publicándose hasta el presente; cinco ediciones en que se expone el Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México (SCEEM). En éstas publicaciones además de las series estadísticas con información acerca de los nuevos indicadores que tratan el medio ambiente, se exponen aspectos metodológicos que

explican diversos aspectos del trabajo realizado acerca de esta actividad. Utilizando como referencia el Manual del Sistema de Cuentas Nacionales de 1993.<sup>12</sup>

Uno de los objetivos que ha primado en las publicaciones del INEGI ha sido calcular el producto interno neto ecológico (PINE) y el producto interno bruto ecológico (PIBE) que constituyen indicadores más comprensivos del progreso económico, pues presentan una perspectiva del desarrollo sustentable, al tener en cuenta los recursos naturales y del medio ambiente. Para el caso de México, se cuantificaron los indicadores correspondientes a los balances y/o flujos en unidades físicas y posteriormente se estimaron en unidades monetarias.

El análisis de la partición en el PIB de los costos totales por agotamiento y degradación del ambiente (CTADA) comparada con la participación que le corresponde al consumo de capital fijo (CCF) en el PIB, manifiesta que la primera excede a la segunda como promedio para el periodo 1985-2003 en casi un punto porcentual.

En esta comparación, cabe destacar que mientras los activos fijos se reponen por los procedimientos contables establecidos para la depreciación, el desgaste de los activos de la naturaleza sólo se restaura en una ínfima cuantía mediante los gastos de protección del medio ambiente.

**Cuadro 1**  
**Proporciones significativas de indicadores relacionados con los costos ambientales y los gastos para proteger el ambiente durante el periodo 1985-2003<sup>(1)</sup>**

AÑOS	PIBE/PIB	CTADA/PIB	GPMA/CTADA	CCF/PIB	GPMA/CCF
1985	89.3	10.6	4.3	10.6	4.3
1990	87.3	12.6	2.9	9.6	3.8
1995	89.2	10.8	3.1	11.5	2.9
1996	89.7	10.3	2.8	10.8	2.6
1997	89.1	10.8	2.8	10.2	3.5
1998	89.2	10.9	3.1	10.3	3.9
1999	89.1	10.9	5.0	10.1	5.4
2000	89.6	10.4	4.9	9.6	5.6
2001	89.8	10.2	5.0	9.8	5.2
2002	90.1	9.8	5.3	9.9	5.4
2003	90.5	9.5	6.5	10.43	6.7
Promedios	88.69	11.31	3.67	10.50	4.05

<sup>(1)</sup> La serie original se refiere al periodo 1985-2003. Los promedios se calcularon sobre dicha serie.

Fuente: Cuadro construido a partir de las series publicadas por INEGI en el Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México. 1985-2003 y página de web: [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

<sup>10</sup> Para ampliar ver: INEGI, *Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México*, 1996-2001. p. 10.

<sup>11</sup> La fuente bibliográfica básica para tratar este tema han sido las publicaciones del INEGI *Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México*, 1993-1999; 1995-2000, 1996-2001, 1997-2002 y 1998-2003.

<sup>12</sup> ONU, *op. cit.* Cuadro 21.6. p. 563.

Donde:

PIB: Producto interno bruto.

PIBE: Producto interno bruto ecológico.

CTADA: Costo totales de agotamiento y degradación del ambiente.

GPMA: Gastos de protección al medio ambiente.

CCF: Consumo de capital fijo.

- El PIBE con relación al PIB es casi un 89 % como promedio. Consecuentemente los CTADA como proporción del PIB muestran algo más de un 11% como promedio para el periodo analizado.

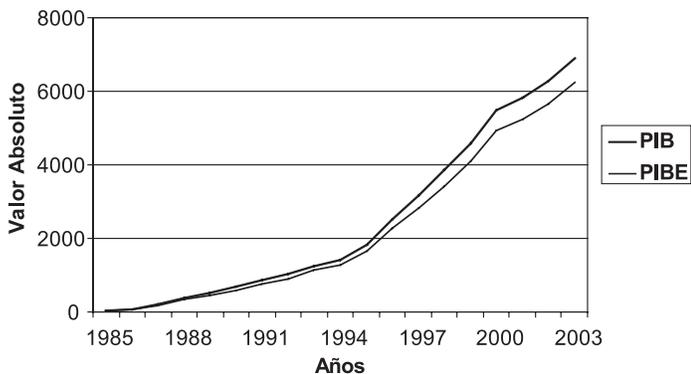
- A su vez, la relación CTADA/PIB (11.31%) como promedio es algo mayor que la proporción CCF/PIB (10.5%), lo que tiene una gran relevancia debido a que el CCF representa la depreciación de los activos fijos y estos se reponen en su totalidad de acuerdo a los principios contables establecidos, mientras que los CTADA sólo se restauran en una magnitud insignificante mediante los GPMA (3.67%).

- Los GPMA como proporción de lo que se descuenta por CCF es sólo un 4.05%.

*Del anterior análisis queda evidenciado lo que le cuesta a la sociedad no tener en cuenta la dimensión ambiental en el producto interno bruto.*

En el gráfico 1 se muestra la tendencia del PIB y del PIBE, puede observarse en qué medida se va ampliando la brecha entre ambos indicadores. Esta franja representada por los CTADA.

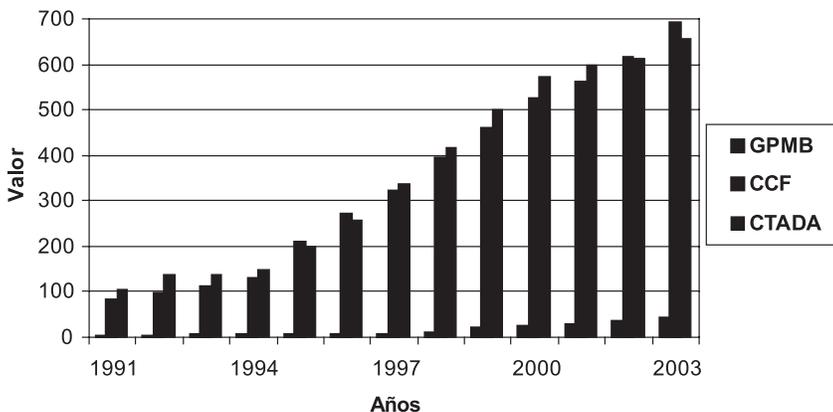
**Gráfico 1**  
Una comparación entre el PIB y el PIBE



Esta tendencia de los CTADA no se compensa con el incremento de los GPMA como queda de manifiesto en

el Gráfico 2. Los gastos de protección al medio ambiente sólo representan magnitudes insignificantes con relación a los costos ambientales.

**Gráfico 2**  
Relación entre los gastos de protección del medio ambiente, el consumo de capital fijo y los costos totales de agotamiento y degradación del ambiente



Una de las limitaciones que contienen los costos por el agotamiento y la degradación de los recursos naturales y el medio ambiente, es su valoración en precios corrientes. Para determinar estos valores se toma como base su expresión en unidades físicas. Así por ejemplo, para el agotamiento de los bosques se calculan los costos sobre la base de la disminución de los metros cúbicos de madera en rollos; para el agotamiento de las reservas de petróleo se toma su disminución en millones de barriles; para el cálculo de la contaminación del aire se mide por las emisiones primarias en toneladas métricas del parque vehicular y las emisiones de otros agentes contaminadores. En el Cuadro 3 se exponen todos los temas que son objeto de medición por el Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México y su evolución para el periodo analizado.

En el cuadro citado, el agotamiento de los bosques presenta una disminución de un 1.08 % como promedio anual. En valores absolutos significa una pérdida de 485 millones de metros cúbicos de madera en rollos. Las reservas de petróleo registran una tasa media de decrecimiento anual de un 2.16 %. Cuyo valor absoluto significa una reducción de 22859 millones de barriles.

La disponibilidad de agua ha disminuido en un 2.88 % como promedio anual y en 2526 millones de metros cúbicos para ese periodo. La contaminación del aire medido en términos de emisiones primarias ha crecido en un 4.74 % como promedio anual y se ha deteriorado en 31171 miles

de T.M. La contaminación del suelo por residuos sólidos municipales ha aumentado en 18501 miles de T.M. para una tasa media de crecimiento anual de 3.92 % y la contaminación del agua por residuales ha aumentado en 5956 millones de metros cúbicos con un crecimiento promedio anual de 1.80 %.

Por su parte, la erosión del suelo por pérdidas de nutrientes ha incrementado esas pérdidas en 354838 miles de T.M., para un incremento promedio anual de 3.77 %.

De lo anterior se deduce que la tendencia seguida sobre el agotamiento de los recursos naturales y la degradación ambiental en unidades físicas verifica la tendencia de la cuantificación en valores durante los 19 años analizados.

insuficiente restauración, es evidente que de no tener en cuenta la ejecución de acciones encaminadas a compensar a la naturaleza de sus pérdidas, se afectará el desempeño de la sociedad, por lo que cabe plantear que el daño al ambiente es como una enfermedad letal que sólo deviene en la conciencia cuando ya el mal es incurable.

La dimensión ambiental en el PIB se obtiene al transitar hacia el PIBE, al incluirle los costos asociados al agotamiento de los recursos naturales y la degradación del medio ambiente. La cuantificación del efecto que la actividad económica ejerce sobre el medio ambiente se encuentra presente en el PIBE. Este indicador debe tenerse en cuenta para medir el crecimiento de la economía y por

**Cuadro 3**  
**Balances físicos de los recursos naturales 1985-2003**

Recursos	Unidad de medida	1985	2003	Diferencia en unidades físicas	TMCA	Observaciones <sup>(1)</sup>
Forestal (Bosques)	Millones de metros cúbicos de madera en rollo	2745	2260	-485	(1.08)	Balance de Apertura +/- Cambios = Balance de Cierre
Petróleo (Reservas totales)	Millones de barriles	70900	48041	-22859	(2.16)	Ídem
Agua (Disponibilidad)	Millones de metros cúbicos	(3718)	(6244)	-2526	(2.88)	Ídem
Contaminación del aire por emisiones primarias	Miles de toneladas	23114	54285	31171	4.74	Flujo de emisiones contaminantes
Contaminación del suelo por residuos sólidos municipales	Miles de toneladas	18061	36562	18501	3.92	Ídem
Contaminación del agua (Descargas del agua residual)	Millones de metros cúbicos	15612	21568	5956	1.80	Ídem
Erosión de suelos (Pérdida de nutrientes)	Miles de toneladas	365141	719979	354838	3.77	Flujo

TMCA = Tasa Media de Crecimiento Anual.

Fuente: Cuadro construido a partir de la información publicada por INEGI *Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México*. 1985- 1992; 1993-1999, 1995-2000, 1996-2001 y 1998-2003.

<sup>(1)</sup> La columna de observaciones significa si se trata de un recurso asociado a un balance o *stock* o si representa un flujo.

### El PIBE un elemento de gobernabilidad y la instrumentación de políticas ambientales

El PIB es uno de los indicadores que tradicionalmente pretende expresar el éxito de la política económica de los gobiernos y es utilizado ampliamente en las propuestas de las campañas electorales por los diferentes contendientes. Sin embargo, cabe reflexionar sobre las bondades asociadas a este indicador en materia de crecimiento económico.

Después de expuestos los efectos que la actividad económica está infligiendo al medio ambiente con una

tanto presenta un elemento inherente a la gobernabilidad. Un modo de mantenerla acorde con los principios de un desarrollo sustentable es la instrumentación y aplicación de políticas ambientales que propendan a reponer a la naturaleza el desgaste de sus recursos.

La comparación de la dinámica del PIB con la del PIBE señala una tendencia que manifiesta la existencia de una relación negativa entre el crecimiento cuantitativo de la economía y los costos por el agotamiento de los recursos naturales y la degradación del medio ambiente. El PIB crece e incide en un aumento de estos costos.

Es imprescindible que las autoridades gubernamentales tomen conciencia sobre lo urgente de modificar los patrones utilizados para complementar las políticas económicas con las ambientales. Habida cuenta de que los recursos naturales no son bienes abundantes, que estos tienen una vida limitada y que al no considerarla como tal se pone en peligro la subsistencia de los seres que habitan en el planeta. Es por ello que al igual que se dispone de un tratamiento contable para registrar el desgaste del capital fijo, para el capital natural se obtengan métodos que permitan no sólo su cuantificación sino también su reposición. Cabe señalar, que tanto el PIB, como la gobernabilidad y las políticas ambientales forman parte de una unidad dialéctica que debe primar en los programas de los gobiernos y sobre todo en su ejecución.

### Acerca de las políticas ambientales

Desde hace algunos años el tema del medio ambiente ha estado presente con mayor fuerza en los países latinoamericanos. Consecuentemente se ha ido incrementando la conciencia sobre este problema debido principalmente a los numerosos desastres climatológicos, la pérdida de recursos naturales y la degradación del medio ambiente.

Por su parte los gobiernos han realizado esfuerzos encaminados a reforzar las políticas ambientales relacionadas con iniciativas legales, técnicas, institucionales y en la esfera de la economía. Sin embargo, aún queda mucho por hacer en el combate al deterioro del capital natural.

Son numerosas las medidas que se han tomado en los últimos años fundamentalmente en los aspectos institucionales que se relacionan con el medio ambiente. Se han realizado cambios significativos en los aparatos del sector público sobre todo en el establecimiento de legislaciones, reglamentos, mayores controles y normatividades, así como planes de capacitación y educación ambiental.

Sin embargo, no existe un indicador que señale una mejoría en la situación ambiental como se ha podido apreciar en la información presentada en la referencia a México. La brecha entre el PIB y el PIBE se amplía en el transcurso del tiempo (Gráfico 1) dado por el aumento de los Costos Totales de Agotamiento y Degradación del Ambiente, cuya reposición es una magnitud insignificante de los Gastos de Protección del Medio Ambiente.

*Una parte importante de las explicaciones acerca de esta situación se le puede imputar a la ineficiencia del*

*gobierno, a la falta de identificación de estos problemas por el sector empresarial y particularmente a la insuficiente conciencia ambiental de la población. Sin embargo, un aspecto mucho más impactante en el deterioro del ambiente se puede asociar a las contradicciones entre la generación de la actividad económica y los costos en que se dañan los recursos naturales, debido al conflicto entre la producción de los bienes públicos y privados.*

En cuanto a las políticas ambientales cabe señalar que estas se agrupan en dos vertientes diferentes, atendiendo a las que se aplican de una manera explícita por las entidades encargadas de implementarlas y las políticas implícitas que emanan de diferentes niveles de gobierno y que sus consecuencias no aparecen en la superficie del fenómeno ambiental. Tal es el caso de las políticas de crecimiento económico y social, que se privilegian en los países y se asocian a los éxitos de los gobiernos y que generan efectos colaterales sobre los recursos naturales.

Por su parte el incremento de la población y de la pobreza determina una mentalidad de sobrevivir en el corto plazo por lo que generalmente se descuida atender los efectos que ello tendrá sobre las generaciones futuras. Esto caracteriza uno de los rasgos de las políticas explícitas que se aplican sobre la marcha reaccionando ante el transcurso de los acontecimientos y no consideran suficientemente las políticas preventivas y convenientemente estructuradas.

*“En términos generales las políticas ambientales explícitas han tenido poco éxito. Los organismos ambientales del sector público, concebidos como organismos ambientales reactivos, no obstante su reforzamiento institucional, casi sin excepción, han navegado en aguas muy difíciles, la mayoría con serios conflictos tanto con otras instancias de la burocracia estatal como con la sociedad civil, especialmente con los grupos empresariales y con los organismos no gubernamentales ambientalistas”.*<sup>13</sup>

Como un ejemplo de política ambiental implícita cabe señalar aquella que se aplicó en varios países latinoamericanos en la llamada década perdida en que se implementaron *shocks* en diversas economías, según recomendaba el *Consenso de Washington*. Cuyos principios se encaminaron a eliminar los déficits de balanza de pagos y fiscales, así como reducir el papel del Estado en la gestión económica. En esa etapa se le restó importancia al medio ambiente y de esa manera quedó una política ambiental implícita.

En los países de la región y en particular en México existen tres políticas globales que llevan implícitamente un deterioro del medio ambiente si estas políticas no se conjugan con medidas de preservación de los recursos

<sup>13</sup> Nicolo Gliogo. *La dimensión ambiental en el desarrollo de América Latina*. CEPAL ONU. Santiago de Chile 2001. p. 239 y 240.

naturales: a) el fomento de las exportaciones. Pueden crearse incentivos y apoyos a esta actividad que no propendan a una conservación adecuada de los recursos naturales; b) la captación de la inversión extranjera. Los países en el ánimo de presentar una buena opción para la inversión extranjera preconizan lo barato de sus recursos naturales y los ponen en función de ese capital externo; y, c) fomento a la ocupación del espacio. Por razones económicas a veces se estimula la ocupación de territorios, mediante estímulos económicos, tributarios y construcción de infraestructura para posibilitar la incorporación territorial.

### La aplicación de políticas ambientales por el sector público

El discurso político y la puesta en práctica de políticas ambientales deben incorporar un nuevo lenguaje y acción dirigido a un verdadero bienestar social que conjuntamente con una mejor distribución de la riqueza redundaría favorablemente en el futuro y en el bienestar de la comunidad internacional. Por consiguiente, a la teoría económica se le presenta un reto ineludible ante la necesidad histórica de esbozar un nuevo paradigma de desarrollo y con ello sustentar e introducir la dimensión ambiental a la política económica y a la gobernabilidad.

Las nuevas bases de convivencia que proveen la gobernabilidad al sistema político requieren por tanto de un nuevo paradigma de desarrollo que coloque al ser humano en el centro de este proceso, que considere el crecimiento económico como un medio y no como un fin, que proteja las oportunidades de vida de las generaciones actuales y futuras, y que, por ende respete la integridad de los sistemas naturales que permiten la existencia de la vida del planeta.<sup>14</sup>

El principio de sustentabilidad se encuentra asociado al proceso de globalización en esta etapa que vive la humanidad. La conciencia acerca del efecto ejercido sobre los recursos naturales por la actividad económica ha cuestionado los paradigmas sobre el crecimiento y desarrollo económico propuestos a lo largo de prácticamente toda la historia del pensamiento económico.<sup>15</sup> Desde que las principales escuelas del pensamiento económico esbozaron los principios paradigmáticos que movían la dinámica de la producción y la riqueza, no consideraron los recursos naturales como bienes escasos y, por tanto, sujetos a su interacción con las fuerzas productivas: “La racionalidad económica desterró a la naturaleza de la esfera de la producción, generando procesos de destrucción ecológica y

degradación ambiental. El concepto de sustentabilidad emerge así del reconocimiento de la función que cumple la naturaleza como soporte, condición y potencial del proceso de producción”.<sup>16</sup> La sustentabilidad del medio ambiente deviene en un elemento insoslayable imprescindible para un nuevo enfoque del desarrollo y la sobre vivencia humana, ello debe impactar la creación de nuevas bases para la proyección de las políticas económicas y sociales.

El camino hacia una sustentabilidad ambiental lo componen un conjunto de acciones que en ocasiones entran en contradicción con los intereses de determinados agentes económicos cuyas motivaciones se vinculan a la búsqueda del beneficio y de la eficiencia económica. La sustentabilidad ambiental no es un objetivo aislado que deben alcanzar los países, se trata de adicionar a otras condiciones necesarias para la sociedad, además del crecimiento económico y el desarrollo económico y social. Todo ello en aras de un bienestar presente y futuro.

Como un primer aspecto a destacar cabe señalar la necesidad de correlacionar las políticas explícitas con las implícitas, ejerciendo sobre estas últimas el control y la supervisión correspondiente. A continuación se señalan algunos elementos a tener en cuenta para la implementación de políticas ambientales implícitas:

- Con relación al crecimiento y desarrollo económico, como se ha mencionado, el quehacer económico lleva implícito un deterioro del medio ambiente y un agotamiento de los recursos naturales. Por tanto, es imprescindible que conjuntamente con las proyecciones para crecer y desarrollarse se implementen políticas ambientales con el fin de hacer mínimos los costos ambientales.

<sup>14</sup> Roberto P. Guimaraes y Alicia Barcenat. “*La transición hacia el desarrollo sustentable*”, Semarnat, PNUMA, México 2002, p. 17

<sup>15</sup> Para ver breve trayectoria del pensamiento económico sobre crecimiento y desarrollo: Robert B. Ekelund y Robert F. Hébert, “*Historia de la Teoría Económica y de su Método*” Mc Graw Hill. España 1992. Desde los comienzos del capitalismo con la doctrina del mercantilismo, la aparición de la ciencia económica con Petty, Cantilón y los fisiócratas con Quesnay a la cabeza, el periodo clásico con Smith y Ricardo, los socialistas, Saint-Simon, Sismondi, List y en particular la obra de Marx, la microeconomía en la Europa continental con Cournot y Dupuit en Francia y el desarrollo del análisis del equilibrio parcial de Alfred Marshall, Leon Walras con el desarrollo y análisis del equilibrio general; hasta los paradigmas del siglo XX, como máximo exponente John Maynard Keynes con su Teoría General y el desarrollo de la Macroeconomía y más recientemente los paradigmas monetaristas con Friedman y Hayek sobre los ciclos económicos y la teoría monetaria de la sobre inversión. En todos estos enfoques económicos no aparecen los recursos naturales y el ambiente como recursos para la producción de bienes y servicios.

<sup>16</sup> Enrique Leff. “*Saber Ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad y poder*”, Siglo XXI y PNUMA, México 2000, p. 15.

- Tener en cuenta en el comercio exterior que algunos compromisos internacionales pueden obligar a tomar medidas en relación a las regulaciones ambientales. Como por ejemplo en la minería y en otros renglones objeto de comercializarse internacionalmente.

- Considerar en el desarrollo urbano y en el desarrollo industrial las medidas ambientales que eviten eventos como: la contaminación de las aguas, del suelo y de la atmósfera.

- En cuanto a la institucionalización para la aplicación de políticas ambientales es necesario crear en los organismos que programan y generan actividades económicas, áreas que se ocupen de tener en cuenta las políticas implícitas que afectan el medio ambiente.

Instrumentación en México de las políticas públicas para la preservación del medio ambiente y los recursos naturales

En México las políticas y estrategias relacionadas con la dimensión ambiental están contenidas en dos documentos estratégicos que abarcan el sexenio 2001-2006: el Plan Nacional de Desarrollo y el Plan Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

#### **Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006<sup>17</sup>**

El crecimiento demográfico, el económico y los efectos no deseados de diversas políticas han traído consigo un grave deterioro del medio ambiente, que se expresa sobre todo en daños a ecosistemas, deforestación, contaminación de mantos acuíferos y de la atmósfera. El desarrollo del país ha provocado un deterioro del entorno natural. Tanto por prácticas productivas inadecuadas, como por usos y costumbres de la población, se ha abusado históricamente de los recursos naturales renovables y no renovables y se han dañado seriamente numerosos ecosistemas en diferentes regiones.

¿Qué estrategias propone el Plan de Desarrollo 2001-2006?

a) Armonizar el crecimiento y la distribución territorial de la población con las exigencias del desarrollo sustentable, para mejorar la calidad de vida de los mexicanos y fomentar el equilibrio de las regiones del país, con la participación del gobierno y de la sociedad civil.

b) Crear una cultura ecológica que considere el cuidado del entorno y del medio ambiente en la toma de decisiones en todos los niveles y sectores.

c) Fortalecer la investigación científica y tecnológica que nos permita comprender mejor los procesos ecológicos.

d) Propiciar condiciones socioculturales que permitan contar con conocimientos ambientales y desarrollar aptitudes, habilidades y valores para comprender los efectos de la acción transformadora del hombre en el medio natural. Crear nuevas formas de relación con el ambiente y fomentar procesos productivos y de consumo sustentables.

#### **Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006<sup>18</sup>**

En las últimas décadas en México se ha hecho un uso intensivo y destructivo de los recursos naturales. La degradación ambiental que esta situación conlleva ha afectado el nivel y la calidad de vida en todo el territorio nacional y pone en riesgo nuestro proyecto de desarrollo y el potencial económico y social de México. Nos toca enfrentar el reto de detener y revertir el deterioro ambiental acumulado, tarea que hemos considerado de la más alta prioridad para la seguridad nacional.

La protección del medio ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales representa un mandato social y un compromiso de gobierno. En el mismo sentido, la construcción del desarrollo sustentable es una tarea que, además de la acción gubernamental, requiere la participación comprometida de todos los sectores de la sociedad.

Para alcanzar las metas del Plan Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales y lograr el país que queremos es necesario hacer una nueva política ambiental en México basada en seis grandes pilares: integralidad, compromiso de todos los sectores económicos, nueva gestión ambiental, valoración de los recursos naturales, apego a la legalidad, combate a la impunidad ambiental, participación social y rendición de cuentas.

Los propósitos enunciados en los planes expuestos que contienen las políticas públicas con relación a la dimensión ambiental, abarcan las diferentes facetas que deben acometerse por las instituciones encargadas de estos menesteres.

La institución responsabilizada en México de trazar políticas y normativas acerca de esta temática es la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y es la rectora de llevar a cabo los lineamientos establecidos en los planes enunciados. El Instituto Nacional de Ecología (INE) es el encargado de investigar sobre el desarrollo de los distintos aspectos que pueden mejorar el ambiente y

<sup>17</sup> El contenido del Plan esta tomado de esta publicación. D.R. © 2001, Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Presidencia de la República. p. 91.

<sup>18</sup> Textualmente tomado del *Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006*, Primera edición 2001, D. R. © Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. p. 67.

proponer las medidas que se correspondan con los estudios realizados. Por su parte la Procuraduría Federal para el Medio Ambiente se ocupa de controlar lo establecido por la SEMARNAT en materia ecológica.

Puede afirmarse que en México desde el punto de vista institucional están creadas las condiciones para acometer el daño a la naturaleza, sin embargo, en la práctica aún queda un largo recorrido por transitar. Es imprescindible no sólo instrumentar políticas ambientales que para el caso de México algunas de estas se encuentran formalmente enunciadas en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 y en el Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006. Es necesario que estas formen parte de acciones concretas y eficientes que se extiendan a todos los ámbitos de la sociedad y sean objeto de control sistemático por las autoridades.

### Bibliografía

- ♦ Almagro Vázquez Francisco. *Las Cuentas Nacionales y sus aplicaciones*, Editorial Politécnico, México, 2004.
- ♦ Borrayo Rafael. *Sustentabilidad y Desarrollo Económico*. Mc Graw Hill, México, 2002.
- ♦ Claude Marcel. *Cuentas Pendientes. Estado y evolución de las cuentas del medio ambiente en América Latina*, Editorial Fundación Futuro Latinoamericano. Ecuador, 1997.
- ♦ Enrique Leff. *Saber Ambiental*,. Siglo XXI y PNUMA. México, 2000
- ♦ Enkelin C., Cano Jerónimo, Garza Raúl A. y Vogel Enrique. *Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible*,. International Thomson Editors. México, 1997.
- ♦ Guimaraes Roberto P. y Barcenas Alicia. *La transición hacia el desarrollo sustentable*, México, Semarnat, PNUMA, 2002, pág. 17.
- ♦ Instituto Nacional de Estadística, Geografía, e Informática. *Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México*, Series 1985-1992,1993-1999, 1995-2000, 1996-2001 y página web INEGI [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx) serie 1998-2003
- ♦ Martínez Alier Juan. *Curso de Economía Ecológica. Serie de textos básicos para la formación ambiental*. No.1. Versión corregida, México, 1998.
- ♦ Muñoz Villareal Carlos. *Economía, sociedad y medio ambiente*. Semarnat. México, 2000.
- ♦ Nicolo Gliogo. *La dimensión ambiental en el desarrollo de América Latina*, CEPAL, Santiago de Chile, 2001.
- ♦ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. *Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006*, Primera edición, 2001.
- ♦ Organización de Naciones Unidas, FMI, OCDE, Unión Europea y Banco Mundial. *El Sistema de Cuentas Nacionales de 1993*, Editado por la ONU, Nueva Cork, 1998.
- ♦ Organización de las Naciones Unidas. *System of Environmental and Economic Accounting 2000*, Versión preliminar presentada en London Group Meeting Vooburg, celebrado del 7 al 11 de mayo de 2001.
- ♦ Presidencia de la República. *Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos*, 2001.
- ♦ Programa de Naciones Unidas para el Medio ambiente. *Manual de Cuentas Patrimoniales*, México, 1996.
- ♦ Secretaría de Medio Ambiente, PNUMA y UAM Xochimilco. *La transición hacia el desarrollo sustentable*, México, 2002.