

PARTE I

Introducción a la evaluación de los efectos del desarrollo sobre el ambiente, la sociedad y la salud

CAPITULO I

Principios ambientales para el desarrollo económico

*Humberto Romero Álvarez
Lee M. Talbot
Eduardo S. Gómez*

La problemática ambiental

Los objetivos principales del desarrollo económico son mejorar la vida de la población, aumentar su bienestar y el del país en cuestión. Pero a nivel mundial, el resultado final de la mayor parte del esfuerzo de desarrollo es, cuando mucho, suficiente para mantener los niveles actuales de alimentación, salud y bienestar, frente a poblaciones siempre crecientes; y, en el peor de los casos, una disminución de la cantidad de alimentos disponibles por persona, el descenso de los estándares de salud, la reducción de los recursos disponibles y una menor capacidad del gobierno para satisfacer las necesidades de su pueblo.

Esta paradoja representa un fracaso importante del esfuerzo de desarrollo, y la pregunta evidente es por qué sucede tal cosa.

La razón fundamental es que en su mayor parte este desarrollo no es ambientalmente sano; no emplea un enfoque total, interdisciplinario, del ecosistema humano completo afectado. En vez de ello, se concentra en resolver un problema, sin tener en cuenta la interrelación existente entre éste y el resto del sistema. En consecuencia, a menudo se crean otros problemas que hay que atender en diferentes sectores; pero como están involucradas distintas partes del gobierno, no se percibe la relación entre el desarrollo inicial y los problemas subsiguientes que éste ocasiona.

Por ejemplo, las autoridades de energía construyen una presa para proporcionar electricidad a una ciudad. Pero la presa también crea problemas generados por agentes transmisores de enfermedades hídricas; produce un efecto negativo en las pesquerías que están río abajo; el reasentamiento de la población crea agudos problemas sociales, económicos y de salud; la pérdida de la tierra agrícola inundada afecta al abastecimiento alimentario del país; la deforestación de las vertientes que quedan por encima de la presa ocasiona fluctuaciones en el caudal de agua; los depósitos de aluvión disminuyen la capacidad de la presa y acor-

4 INTRODUCCIÓN A LA EVALUACIÓN

tan su vida, con lo que finalmente desciende la producción de agua y de energía, y los cambios en el uso de la tierra y la deforestación afectan al clima.

Todos estos problemas secundarios que son consecuencia del desarrollo inicial, tienen un impacto adverso en el bienestar humano. Constituyen retos costosos y difíciles para los gobiernos. Cada uno de estos retos exige un remedio que siempre resulta más caro y más difícil que si se hubiera previsto el problema desde un principio y si el esfuerzo del gobierno se hubiera dirigido a evitar que se presentara, en vez de tratar de solucionarlo después.

A menudo los problemas afectan a un sector de la población que es diferente de aquél al que iba dirigido originalmente el desarrollo, aunque también éste resulte afectado en último término. Por ejemplo, los habitantes de la ciudad que iban a recibir la electricidad de la presa pueden sufrir las consecuencias del movimiento de la población desplazada hacia la ciudad, que sobrecarga los servicios municipales, creando contaminación y otros problemas; la tierra agrícola perdida hace disminuir la cantidad de alimentos y sube su costo en la ciudad, la deforestación, con la consiguiente pérdida de las vertientes, puede en último término limitar el agua y la energía, e inclusive alterar el clima. En otro tipo de ejemplos, una planta eléctrica planeada para producir electricidad para la población de una ciudad puede al mismo tiempo provocar problemas graves de salud al verter residuos tóxicos en el agua y en el aire, como hacen ahora muchas industrias químicas.

Todas estas consecuencias secundarias tienen impacto en sectores del gobierno diferentes del que se encargó inicialmente del desarrollo. Pero, en último término, representan problemas que el gobierno debe resolver en conjunto, y costos que también tiene que soportar globalmente.

Para la agencia de desarrollo es más barato pasar por alto los problemas ecológicos más amplios, pero ese "beneficio" de un sector del gobierno le acarrea gastos mucho más grandes a éste y al pueblo al que sirve.

Como resultado de ello, la experiencia mundial ha demostrado que el desarrollo eficaz que a la larga produce beneficios a la nación y a su pueblo debe ser holístico, y tiene que considerar al hombre como parte de un ecosistema total. La planificación del desarrollo y la toma de decisiones deben tener en cuenta a todo el ecosistema. Tienen que reconocer que el hombre forma parte del ecosistema completo. Los problemas de salud individual son generalmente síntomas de causas ecológicas más amplias. Sólo se pueden curar eficaz y económicamente tratando la causa, no enfocando sólo el efecto.

La salud humana es el producto de la salud del ecosistema. En un sentido más amplio, el bienestar humano es el producto del bienestar de todo el ecosistema. Cuando se ha perjudicado gravemente el funcionamiento del sistema ecológico, disminuye la capacidad del mismo para mantener la vida humana. Esta reducción es ocasionada por muchos

factores, como la introducción de compuestos tóxicos, la destrucción de bosques y cuencas hidrológicas, la interrupción de abastecimientos de agua, la pérdida de suelos y el empobrecimiento de los recursos bióticos. A nivel mundial, la magnitud de este impacto es enorme. El PNUMA calcula, por ejemplo, que debido al uso imprudente de la tierra y el desarrollo, la superficie mundial actual de tierras agrícolas habrá disminuido en un 30% hacia el año 2000.

Es pues evidente que las consideraciones ambientales constituyen una base esencial para un desarrollo económico eficaz que haga mejorar la salud y el bienestar humanos. Este hecho central conduce a varias generalizaciones.

Algunas generalidades hacia la solución de la problemática

1. La problemática ambiental se debe, sin duda, a que se ha producido una alteración en las relaciones entre el hombre y su medio ambiente. Específicamente la interrelación población-recursos naturales-medio ambiente se ha modificado, porque la tecnología empleada para la utilización de los recursos se ha hecho más eficiente, la población ha aumentado y ambos hechos interfieren con los ciclos ecológicos normales, alterando el medio ambiente. En último término, podemos decir que las formas o modalidades de relacionarse con la naturaleza (trabajo) que emplea hoy el ser humano no son las más adecuadas. En efecto, las leyes que rigen los procesos sociales (organización social, economía) no armonizan adecuadamente con las leyes que rigen los procesos naturales (ciclos ecológicos, tiempo necesario para procesos tales como el crecimiento, reciclaje, etc.)

2. Se hace por lo tanto necesario buscar modalidades alternativas de desarrollo económico que permitan proteger —lo más posible— al medio ambiente. Estas nuevas modalidades permitirían así una utilización de los recursos por parte de las actuales, y también de las futuras, generaciones. Se trata, en último término, de encontrar las mejores opciones de utilización del medio ambiente, a corto, mediano y largo plazo, que no sobrepasen los límites naturales pero que permitan un desarrollo económico social centrado en el imperativo de satisfacer las necesidades básicas de la población. Para esto es necesario tener cada vez mayor información sobre las características de los procesos naturales y utilizarla en la planificación del desarrollo a todos los niveles (planes, programas, proyectos). De allí la necesidad de evaluaciones del impacto sobre el medio ambiente de cualquier maniobra o actividad que lleve al crecimiento y desarrollo económico. Esto último, en la actualidad, no es siempre posible desde un punto de vista cuantitativo, pero debe intentarse desde un punto de vista cualitativo.

6 INTRODUCCIÓN A LA EVALUACIÓN

3. Llevar a la práctica lo anotado anteriormente significa trabajar con un equipo transdisciplinario, el único capaz de enfrentar esta problemática que es por definición transectorial e implica la interdependencia de los diversos elementos comprometidos.

Frente a la habitual y característica verticalidad de las acciones de un gobierno nos encontramos ante la verdadera horizontalidad de la problemática ambiental. Es por ello que la mayoría de los gobiernos buscan en la actualidad los mecanismos institucionales adecuados para enfrentar la problemática ambiental, que estén al mismo tiempo en consonancia con las características y sistema de cada país.

4. Los que toman las decisiones y formulan los planes de desarrollo necesitarán llevar a cabo una verdadera gestión ambiental para lograrlo si desean evitar —al máximo— los efectos sobre la salud humana y el medio ambiente. No olvidemos que la salud de las personas y el estado del medio ambiente son, por una parte, una resultante del crecimiento y desarrollo económico y, por otra, un prerrequisito para un desarrollo económico productivo y exitoso.

5. Debido a que justamente estamos tratando un problema (planificación y realización de un desarrollo ambientalmente adecuado) de interdependencia transectorial, para enfrentarlo tendremos que reconocer una metodología que posea tanto caracteres de universalidad como de diversidad. Lo último se explica si consideramos que actuamos sobre diferentes ecosistemas y que las poblaciones tienen diferentes características sociales y culturales.

Principios generales en la evaluación de cambios ambientales

En el proceso de tomar decisiones que directa o indirectamente pueden alterar en forma negativa los sistemas ecológicos, el responsable de tales decisiones debe tener presente la necesidad de evaluar los efectos de cualquier proyecto de desarrollo.

Como guía para formular la evaluación de los efectos tanto en el estado de salud y bienestar de la población como en el medio ambiente, se considera conveniente tomar en cuenta los siguientes principios generales.

Objetivos

- a) Preservar y mejorar en todos los aspectos la calidad de la vida humana;
- b) en materia de salud colectiva, garantizar el óptimo beneficio, protegerla de los efectos negativos ya probados y, en general, mejorar el estado de salud y bienestar;
- c) conservar los sistemas ecológicos, protegerlos y aumentar su productividad.

Alcances

- a) Los proyectos y programas a evaluar deben ser todos los relacionados con la actividad productiva y social del desarrollo. Hay que dar preferencia a los de mayor riesgo ambiental y mayor envergadura;
- b) los efectos que se busca valorar son:
 - los positivos y los negativos para la salud (enfermedades agudas y crónicas, sean o no transmisibles),
 - las molestias sanitarias,
 - los que deterioran a corto o largo plazo el medio ambiente físico, biológico y social, comprometiendo el aprovechamiento productivo de los recursos naturales en el futuro;
- c) la evaluación de las obras o programas debe incluir tanto a aquéllos que están por formularse para la prevención de sus efectos negativos como a aquéllos ya existentes para corregir defectos,
- d) las evaluaciones deben ser periódicas y sistemáticas, realizándose en todas las fases sucesivas del proyecto: planeación, diseño, ejecución y operación.

Es necesario hacer el primer estudio de evaluación de los efectos ambientales simultáneamente con los estudios de factibilidad técnica y financiera.

Las políticas de formulación

- a) El enfoque debe ser integral, cubriendo al sistema ecológico en su totalidad con todas sus interrelaciones: poblaciones humanas, medio ambiente, recursos naturales, tecnología, productividad y estructuras económicas, organización social y estado de salud y bienestar de la población,
- b) se requiere un análisis multidisciplinario y desde el punto de vista profesional y técnico, sólo la concurrencia de un grupo variado de expertos permitirá la evaluación integral. Actualmente se dispone ya de experiencia en técnicas y procedimientos, experiencia que se recoge en manuales o guías específicas de evaluación ambiental,
- c) los resultados de la evaluación deben expresarse con sentido constructivo y, cuando sea posible, en términos de alternativa de solución;
- d) el criterio de evaluación final no debe ser absoluto o radical, sino el de buscar que los efectos negativos en el ambiente sean mínimos;
- e) en los países en vías de desarrollo, donde el aprovechamiento de los recursos naturales es una necesidad imperiosa, aun a costa de cierto deterioro ambiental debe privar el criterio de que la protección a la salud humana tiene prioridad.

Justificación

- a) En los países de América Latina y el Caribe los programas de desarrollo incluyen obras y programas de actividades que representan en gran proporción un riesgo ambiental para la salud humana y la conservación ambiental.

8 INTRODUCCIÓN A LA EVALUACIÓN

- b) en quienes tienen que planear y decidir, existe responsabilidad material y moral en la prevención y control de los riesgos ambientales;
- c) hay que reconocer que el grado de preocupación de la población respecto a los problemas derivados del ambiente es grande. Las soluciones deben incluir la participación de la comunidad de manera democrática con el conocimiento de la realidad. En esta forma se pueden prevenir o minimizar situaciones de tensión y violencia social;
- d) hay consenso mundial sobre la necesidad de evaluar el impacto ambiental. Muestra de ello son los organismos de cooperación internacional y las instituciones de crédito que ya contemplan, dentro de sus programas y proyectos de financiamiento, el requisito de la evaluación previa del impacto ecológico de las obras y las actividades;
- e) el carácter supra e interinstitucional de la protección y mejoramiento del ambiente obliga, en la esfera gubernamental, a establecer sistemas administrativos que permitan la coordinación y den unidad a las actividades tanto del sector oficial como del privado. Las evaluaciones de los efectos ambientales permiten orientar, de acuerdo con las características de cada país, el sistema más conveniente de la estructura y el desarrollo institucional.

La evaluación servirá como un medio para:

- mejorar la identificación de los problemas ambientales y la prestación de servicios y controles ambientales para la solución técnica y económica de los problemas,
- establecer los instrumentos legales e institucionales adecuados relativos a la salud ambiental de acuerdo con las condiciones socioeconómicas de los países y los avances tecnológicos y científicos,
- sentar las bases para coordinar las actividades de salud ambiental de todos los organismos involucrados, con un enfoque global de la situación ambiental.

CAPITULO 2

Alternativas y estrategias para la evaluación

*José Lizárraga-Reyes
José A. Nájera-Morrondo
Jaime Hurtubia*

Alternativas

Ante cualquier proyecto de desarrollo existe una serie de acciones que, desde un punto de vista económico, social, cultural, político y ecológico, resultan fundamentales para evitar consecuencias indeseables que pudieran surgir de la propia ejecución de estos proyectos. Una de estas acciones fundamentales es la adaptación de todo proyecto de desarrollo a un plan de ordenamiento ambiental territorial. Este último debe ser un documento rector que proponga estrategias y ofrezca lineamientos para la identificación de los tipos de sistemas ecológicos más importantes que surgen de las interrelaciones entre el hombre, la sociedad y la naturaleza no humana: *a)* los ecosistemas poco afectados por actividad humana o protectores, de importancia para mantener la estabilidad de la biosfera y para fines científicos, reservorios genéticos y recreativos-educativos; *b)* sistemas ecológicos modificados por el hombre o altamente productivos (sistemas silvo-agropecuario-pesqueros); *c)* sistemas de compromiso entre los dos anteriores, que permiten la utilización de la fauna y flora autóctonas de acuerdo con técnicas de manejo modernas que aseguren una canalización sostenida del máximo del flujo de energía de estos sistemas hacia el consumo de las poblaciones humanas, y *d)* sistemas ecológicos no vitales o urbano-industriales, donde tienen lugar las principales formas de tecnestructuras, tecnologías y asentamientos humanos.

El reconocimiento de estos conjuntos de sistemas en el tiempo y en el espacio motivará el establecimiento de unidades de manejo ambiental en un mosaico ecológico

La ecología ha desarrollado, como una unidad de medida factible de ser utilizada para estudios comparativos entre distintos tipos de sistemas ecológicos, la medición del flujo de energía que pasa a través de los distintos componentes de un sistema: captación de la energía solar por los productores (las plantas verdes) y transmisión a los otros eslabones tróficos (con-

sumidores herbívoros, carnívoros primarios, secundarios y terciarios). Este flujo constante de energía determina para cada sistema su estructura, funcionamiento y organización, y forma el nexo natural entre el mundo viviente (incluido el hombre y sus formas de organización sociocultural) y el mundo no viviente.

El estudio de la economía de los sistemas ecológicos para la captación, conversión, transmisión y conservación de la energía (productividades primarias, secundarias y eficiencia ecológica) podría contribuir a formular nuevos elementos de juicio más apropiados desde un punto de vista ambiental para determinar, entre diferentes tipos de utilización de la energía y aplicación de tecnologías, aquéllos que resulten más adecuados para una utilización eficiente y racional de las fuentes disponibles.

Desde el punto de vista ecológico y económico, un plan de ordenamiento ambiental territorial basado en el concepto de flujo de energía brinda la oportunidad de asignar un valor monetario a las unidades de energía que resultan del funcionamiento de un determinado tipo de sistema. A su vez, esto podría ser utilizado como criterio de evaluación de proyectos, para la toma de decisiones en el manejo de sistemas naturales, modificados o creados por el hombre, tanto en casos específicos de cada uno de ellos como en las situaciones de manejo más complejas que los interrelacionan. De esta forma la ecología y las ciencias ambientales están en condición de determinar, sobre la base de un análisis comparativo de los flujos de energía y los coeficientes de transferencia existentes entre ellos, opciones o alternativas para designar cuándo un proyecto sería económico y ambientalmente adecuado, de acuerdo con los lineamientos del ordenamiento ambiental territorial.

En este quehacer emergerían las directrices sobre las cuales basar criterios para formular políticas ambientales.

De acuerdo con estos conceptos se vislumbra un esquema para promover alternativas de desarrollo ambientalmente adecuadas, de gran utilidad pragmática para los procesos de formulación de políticas y toma de decisiones. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que la formulación de planes en base a estas directrices requerirá cierto tiempo, durante el cual los encargados de tomar decisiones estarán obligados a decidir acerca del impacto ambiental de proyectos específicos, bien en etapa de ejecución o listos para ponerse en práctica. Ante esta realidad, pueden reconocerse algunas alternativas de acción y planes que ayudarían a minimizar los efectos negativos sobre el ambiente.

Aspectos ecológicos

- a) Reconocimiento de los elementos biológicos más importantes del ecosistema;
- b) reconocimiento de las interdependencias e interrelaciones entre las especies más importantes de la fauna y la flora que puedan utilizarse como indicadores ecológicos ante determinadas actividades humanas;

- c) reconocimiento del flujo de energía dentro del sistema ecológico a ser intervenido, ya sea natural o modificado o creado por el hombre.

Aspectos geográfico-regionales

- a) Inventario y evaluación de recursos naturales no renovables (agua, suelo, clima, vegetación, flora, fauna, energía y minerales);
- b) fuentes no convencionales de energía (solar, eólica, geotérmica, marina, etc.).

Aspectos sociales

- a) Participación activa de las poblaciones locales desde las primeras etapas de formulación, diseño y programación de los proyectos de desarrollo.

Aspectos económico-sociales

- a) Asegurar que los excedentes económicos derivados de los proyectos beneficien a la población;
- b) asegurar que las poblaciones locales tengan mayor acceso a los recursos de la región en la que se llevan a cabo los proyectos.

Aspectos socioculturales

- a) Reconocimiento, estudio, rescate y adaptación de la ciencia y tecnología locales;
- b) reconocimiento de las identidades culturales, con especial énfasis en los procesos evolutivos y de adaptación al medio ambiente local.

Aspectos de salud

- a) Reconocimiento epidemiológico de la región donde tendrá lugar el proyecto, con especial atención al posible impacto sobre las comunidades, al estudio del medio biológico y sus posibles modificaciones debido a la transformación del medio físico por parte del proyecto (epidemias o enfermedades transmisibles);
- b) reconocimiento socioantropológico de la región bajo desarrollo a fin de establecer como base de información, la distribución de poblaciones humanas, su organización social y actividades económicas, sus costumbres tradicionales (adaptaciones) y los cambios previstos que puedan tener algún efecto sobre la salud;
- c) estudio de la localización de los proyectos de modo de evitar su posible impacto contaminante (proyectos industriales y minero-metalúrgicos);
- d) estudio de los procesos utilizados en las industrias locales y en cualquier nuevo proyecto industrial, a fin de disminuir al máximo la descarga de desechos gaseosos, líquidos y sólidos sobre el medio, que pudiesen afectar la salud de las poblaciones locales, incluyendo la salud de los mismos trabajadores industriales;
- e) fomentar la economía de la energía y de los recursos a través del reciclaje;

- f) evaluación de las posibles fuentes o agentes contaminantes derivados de proyectos de desarrollo en el campo industrial, agrícola, energético, etcétera.

De la consideración integral de todos los aspectos mencionados (socioeconómicos, ecológicos, geográficos, de salud, socioculturales, políticos y psicosociales) debe originarse, por parte de los planificadores del desarrollo, la formulación de una serie de opciones para la ejecución de un determinado proyecto de desarrollo. Estas opciones deben ser presentadas en tal forma que se especifiquen los efectos favorables y desfavorables del proyecto en cada uno de los componentes del sistema que se reconozcan como más relevantes. De esta manera la toma de decisiones estaría basada en un enfoque global de la realidad ambiental que destaque las ventajas o desventajas, de acuerdo con una teoría de riesgo permisible. El objetivo fundamental será formular criterios ambientales de evaluación de cualquier estrategia de desarrollo, que en último término deberá promover actividades y proyectos que conduzcan a un proceso de satisfacción creciente de las necesidades humanas básicas de las poblaciones locales en las cuales tienen lugar dichos proyectos, en materia de alimentación, salud, vivienda, educación, vestido y trabajo.

En la medida en que se promueva la satisfacción de alguna de estas necesidades sin interferir con la de otras, se estará promoviendo un proceso de desarrollo ambientalmente adecuado. El principal juicio por parte de los encargados de tomar las decisiones debería ser el reconocimiento de una justa armonía entre un proceso que conduzca a la satisfacción de estas necesidades y una política de protección ambiental.

Estrategias

La elaboración de una política de desarrollo ambiental requiere la implantación de estrategias que permitan una adecuada evaluación de los impactos que las distintas propuestas de obras de desarrollo puedan tener sobre el ambiente, la ecología humana y la salud de las poblaciones directa o indirectamente relacionadas con las obras mismas.

Entre estas estrategias pueden distinguirse: estrategias de inmediata aplicación para las realidades presentes y estrategias a largo plazo que permitan el desarrollo de los medios para asegurar la formulación y adopción de una política adecuada de desarrollo y la adecuación de las acciones a dicha política.

Para enfrentar plazos inmediatos se deben establecer:

1. *Estrategias de sensibilización*, que impliquen programas efectivos de concientización a todos los niveles sobre la necesidad de la evaluación de impactos ambientales. Es necesario incorporar lo antes posible, en el pro-

ceso decisivo, a las comunidades que van a verse afectadas en forma directa o indirecta.

2. *Estrategias de reforzamiento de recursos institucionales*, que deberán incluir como acciones preliminares la incorporación de todos los recursos técnicos de las instituciones gubernamentales, universitarias o privadas y el establecimiento de mecanismos de coordinación. Estas acciones deben ser seguidas de programas de capacitación y formación de los recursos necesarios y de adecuación de los recursos existentes a nivel nacional. Cuando sea necesario estos recursos serán complementados por la cooperación internacional.

3. *Estrategias de ejecución* Se debe establecer como requisito para la aprobación de cualquier proyecto nuevo una evaluación adecuada de posibles impactos ambientales, sociales y de salud. Al mismo tiempo deben desarrollarse estudios sobre los costos económicos y sociales y las consecuencias de tomar o no medidas ambientales.

De particular importancia para las estrategias de ejecución es el desarrollo o la adaptación de metodologías apropiadas para las distintas realidades ecológicas, demográficas, políticas, socioculturales y estados de desarrollo.

Las estrategias a largo plazo deben incluir la formulación y adopción de una política de ordenamiento ambiental del territorio nacional y el establecimiento de los recursos legales e institucionales que permitan la ejecución de dicha política. El objetivo final deberá ser no sólo la evaluación del impacto ambiental, sino también la relación de las obras propuestas o una política ambiental nacional.

Las estrategias nacionales podrán utilizar como mecanismos de apoyo, para el desarrollo y aplicación de las estrategias, los recursos disponibles a nivel internacional, entre otros:

- la cooperación técnica internacional,
- la ayuda horizontal, sur-sur, entre países en desarrollo,
- la ayuda financiera,
- mecanismo de coordinación de la ayuda internacional para el desarrollo, dentro y fuera del sistema de Naciones Unidas,
- la nueva estrategia del desarrollo para el decenio 1980-1990,
- las nuevas estrategias de "Salud para todos en el año 2000", promulgadas por la Organización Mundial de la Salud/Organización Panamericana de la Salud.

CAPITULO 3

El proceso de toma de decisiones y organización de la evaluación

Vicente Sánchez

Naturaleza del problema

La noción de que el desarrollo económico es necesario para resolver problemas de salud de la población y mejorar su medio ambiente en diversos sentidos tiene ya muchos años. Sin embargo, la noción de que el desarrollo también puede producir un impacto negativo sobre la salud y el medio ambiente es relativamente reciente. La experiencia ha demostrado que en particular los grandes proyectos de desarrollo, tales como las represas, producen un impacto negativo que en ocasiones equipara y aun puede sobrepasar el efecto positivo esperado.

No parece haber dudas, en la actualidad, sobre la necesidad y deseabilidad del desarrollo económico para mejorar la calidad de la vida. Por otra parte, también resulta claro que, si bien en ocasiones la actividad humana (desarrollo) produce impactos negativos sobre la salud y el ambiente, esto no es siempre así. Es necesario encontrar la forma de acción que pueda minimizar los impactos negativos, para lo cual se requiere tener conciencia sobre su posible aparición y tomar las medidas necesarias para evitarlos.

Resulta evidente, en la actualidad, que las consecuencias del desarrollo, particularmente del desarrollo industrial, sobre la salud y el ambiente, merecen tanta atención como sus resultados económicos. Es posible alcanzar una verdadera complementariedad entre desarrollo y medio ambiente; pero esto implica reconocer que la definición de problemas ambientales no pueden limitarse sólo a los efectos biofísicos inmediatos de un proyecto, sino que debe comprender un amplio rango de cuestiones que van desde la dinámica de los ecosistemas hasta el impacto sobre la comunidad. También, que los problemas ambientales ocurren desde la iniciación de un proyecto pero que continúan ocurriendo durante su desarrollo y más allá de su terminación.

Hasta ahora, el enfoque característico de los proyectos de ingeniería ha sido básicamente reactivo. En efecto, las soluciones a los problemas se

consideran una vez que el diseño ha sido implementado y sus efectos pueden ser comprobables y mensurables. La complejidad de las interacciones entre tecnologías de gran escala y los sistemas naturales y sociales hace poco útil el enfoque mencionado. Hoy comprobamos la necesidad de un enfoque *proactivo*. Esto requiere la adaptación de la ingeniería tradicional que deberá utilizar un diseño que incluya la consideración de problemas futuros no medibles en la actualidad —tanto antes como durante la implementación del diseño de los proyectos— y que reconozca la importancia de la compleja red de interacciones que es el medio ambiente. Característica importante de éste es, por lo demás, la variación como parte del proceso de desarrollo natural y es ésta también una dimensión que habrá que considerar y enfrentar.

Los gobiernos y las empresas privadas han debido reconocer que considerar las cuestiones ambientales no sólo es necesario para evitar las críticas de la población, así como las transgresiones a la reciente legislación sobre el tema, sino porque también es económicamente ventajoso. En efecto, la experiencia acumulada está mostrando que son muchos los proyectos que han debido ser cancelados o retardados en su implementación con pérdidas económicas de consideración,¹ o los casos en que los efectos negativos posteriores a la ejecución del proyecto han significado desembolsos de grandes sumas para remediarlos.² En suma, parece imponerse, por la fuerza de los hechos, la convicción de que en estos casos es más económico prevenir que tratar de curar.

Ordenamiento o gestión ambiental³

Para lograr lo antedicho es fundamental proceder a un ordenamiento ambiental y a la inclusión de la dimensión ambiental en la planificación del desarrollo. Entien lo por ordenamiento ambiental la serie concertada de análisis, procesos y maniobras que permitan una utilización adecuada

¹Los casos de las represas de Assuán en Egipto y del río Volta en África son excelentes ejemplos de la extensión de enfermedades parasitarias tales como la esquistosomiasis, el desplazamiento de población y sus secuelas económicas y sociales, la pérdida de tierras cultivables en el sitio mismo o a gran distancia, como ha ocurrido en el Delta del Nilo, y tantos otros síntomas de impacto ambiental y social.

²Existe un creciente cúmulo de publicaciones recientes que comienzan a mostrar comparativamente los costos de tomar o no tomar en cuenta la dimensión ambiental en la planificación e implementación de proyectos de desarrollo. Refiero al lector a dos publicaciones sobre casos específicos que resultan ilustrativas: Lenzner, T.F. (1977) *The Management, Planning and Construction of the Trans Alaska Pipeline System*, A Report to the Alaska Pipeline Commission y Diane E. Loucks, J. Perkowski, Douglas B. Bowie (1979), *The Impact of Environmental Assessment on Energy Project Development*, Petro-Canada and York University.

³El término *ordenamiento ambiental* no tiene una traducción adecuada al inglés. Se refiere al conjunto de etapas que son: evaluación (*assessment*), planificación (*planning*) y manejo o gestión (*management*). Por lo tanto traducir como *management* induce a confusiones.

de los recursos naturales y el medio ambiente, con el fin de promover un desarrollo económico sostenible que satisfaga las necesidades reales de la población presente y futura y evite los daños a su salud. Este ordenamiento ambiental debe estar en íntima relación con la planificación e implementación del desarrollo, proveyendo insumos importantes para llevarlo a cabo.

Esta inclusión de la dimensión ambiental y la de salud de la población debería realizarse a todos los niveles, es decir, de planes, de políticas, de programas y de proyectos específicos. Por ende, es éste un mandato que afecta en primer lugar a los gobiernos, desde sus niveles ejecutivo-directivos hasta el de los funcionarios técnicos que implementan los proyectos. Pero también afecta a las empresas o a la población misma, que inician actividades de desarrollo que pueden tener (y tienen la mayoría de las veces) efectos negativos sobre el medio ambiente, la salud y la propia actividad que se realiza. En aquellos países donde existe algún grado de planificación centralizada, puede ser relativamente más fácil incluir las consideraciones ambientales y de salud en todos los niveles de la planificación y realización del desarrollo. En los países en que no existe este sistema, es posible, sin embargo, que a través de una legislación y reglamentación clara que fije normas, estándares y límites, un gobierno, en tanto representante de los intereses de la comunidad entera, logre que la iniciativa privada (las grandes empresas, las medianas y las pequeñas empresas o los grupos de la comunidad) considere e incluya la dimensión ambiental en la realización de sus proyectos y acciones.

Es posible distinguir varias etapas en el ordenamiento ambiental:

- a) evaluación ambiental, que consiste en la obtención del conocimiento más completo posible sobre el estado del medio ambiente, ya sea que esté virgen o que haya sido sometido a variados niveles de degradación o también de mejoras. Es necesario conocer los recursos naturales existentes, las posibilidades de producción de energía, la dinámica de los ecosistemas locales que indique el grado de tolerancia posible, los problemas y degradaciones, su origen y formas de prevenirlos y curarlos, las características de la cultura y la trama social;
- b) planificación ambiental. A partir de la información obtenida, que nos indica qué bases reales tenemos para el desarrollo económico, será posible planificar, a corto, mediano y largo plazo, la utilización del medio ambiente, en particular de los recursos naturales. Incluida en esta planificación estará la consideración de los impactos eventuales de las diversas maniobras o proyectos que se realicen, lo que permite prevenir o mitigar muchos de ellos;
- c) gestión o manejo ambiental: es ésta la etapa central en el proceso de ordenamiento ambiental, puesto que consiste propiamente en las decisiones sobre qué maniobras realizar, cómo realizarlas, en qué plazos y, en último término, en la selección paso a paso de las opciones posibles y más adecuadas en el proceso de desarrollo. Éstas, en lo posible, serán las que eviten o disminuyan al máximo los impactos sobre el ambiente y la salud, o bien las que produzcan impactos que sin embargo son necesarios por razones del desarrollo y son eventualmente recuperables a otros plazos.

Es fácil imaginar cómo en una planificación nacional las etapas anteriormente descritas pueden quedar integradas. Así, la evaluación ambiental y la planificación ambiental devienen insumos importantes en la confección de los planes de desarrollo; el manejo ambiental queda formando parte justamente de las recomendaciones para la acción, contenidas en el plan. Pero no siempre, más bien al revés, habrá un plan nacional, regional o aun local, que contenga todas las indicaciones y lo más frecuente es encontrarnos con un proyecto que es sólo parte de un programa concreto para alcanzar metas específicas que se plantea la propia comunidad, una o varias empresas o el propio gobierno. Aun en los casos de existir un plan global, éste es generalmente sólo indicativo. Se hace necesario, por lo tanto, realizar los estudios de factibilidad que se requieran. Aparte de los ya tradicionales, que son de carácter económico, financiero, tecnológico, de empleo, es fundamental hoy en día, para incluir la dimensión ambiental en la implementación de un proyecto de desarrollo, realizar una *evaluación ambiental general* y en la mayoría de los casos un *estudio de impacto ambiental y sobre la salud* (EIAS). (Ver gráfico de flujo).

Evaluación ambiental y estudio de impacto ambiental y sobre la salud

La evaluación ambiental general consiste en la realización de estudios generales que permitan establecer el impacto ambiental preliminar de las diversas formas alternativas de realizar un proyecto. Por ejemplo el impacto de la localización geográfica, los posibles efectos sobre la población circundante, el efecto sobre otras fuentes de producción y sobre los recursos naturales cercanos, etcétera. Esta evaluación se hace paralelamente a los estudios de factibilidad clásicos o tradicionales y, lo que es muy importante, paralelamente a un estudio de las reacciones de la comunidad general y de aquella directamente afectada (positiva o negativamente) por el proyecto. A esta altura del proceso encontramos una primera decisión sobre proceder o no, que se basará en los estudios realizados e indicará qué alternativa global se utilizará en caso de actuar. En cualquiera de los dos casos (proceder o no proceder con la acción) existe un acervo de información y análisis realizados que retroalimentan a las fuentes primeras de decisión a nivel global y que permiten ir formándose una experiencia aplicable a los casos futuros.

Si se decide proceder, se presenta la necesidad de realizar un detallado estudio de impacto ambiental y sobre la salud (EIAS),⁴ que debe incluir un

⁴Hoy en día existe bastante literatura sobre estudios de impacto ambiental. Refiero al lector a Jain, R.K. et al (1977) *Environmental Impact Assessment: A New Dimension in Decision Making*, New York, N.Y., and S.M. Pier, *Environmental and Health Impact Assessment*, mimeographed paper presented at the Regional Workshop on Human Ecology in Development in the Caribbean (28 April-2 May 1980).

estudio del *estado del medio ambiente*⁵ antes de la iniciación del proyecto (sea éste virgen o bien haya sufrido previamente el impacto de maniobras humanas); una *predicción* de cuáles serán los impactos y qué intensidad tendrán; una formulación de posibles *escenarios alternativos*, dependiendo de la tecnología y forma de abordaje utilizados. Si bien existen diversas metodologías para realizar un estudio de impacto ambiental, me parece que las etapas básicas serían las siguientes:

- a) estudio de base con la descripción actual del medio;
- b) estudio del diseño y tecnología a utilizarse en el proyecto, indicando alternativas, si las hay (de ingeniería, de diseño, de localización, de gestión e institucionalización, etc.);
- c) descripción de las condiciones futuras del medio, determinando los cambios que se producirán en las condiciones presentes constituyéndose en *impactos* que pueden ser negativos o positivos; a corto, mediano o largo plazo; reversibles o irreversibles;
- d) identificación de alternativas en las acciones propias del proyecto que puedan disminuir los impactos sobre el medio y la salud.

Con los resultados del EIAS puede tomarse la decisión final respecto a si se procede o no. Si la decisión que implica una selección de alternativas determinadas es positiva, el proceso no termina allí. En primer lugar, es fundamental llevar a cabo una auditoría una vez terminado el proyecto, con el fin de revisar y reevaluar los impactos ambientales, y subsiste aún la posibilidad de establecer medidas adicionales, o que no se hubieran considerado, relacionadas con la mitigación del impacto. Además el informe de esta auditoría constituye el punto de partida para la realización de una fase más: el establecimiento de un *sistema de vigilancia y control ambiental*. Éste debe durar a lo largo de la vida de la obra realizada a través del proyecto y permitirá, mediante un mecanismo de retroalimentación, la gestión o manejo adecuado, desde el punto de vista ambiental, de la obra instalada. Como resultado de la auditoría, y para establecer en buena forma el sistema de vigilancia y control ambiental, es necesario determinar normas y estándares para la operación del proyecto.

Volviendo atrás por un momento, hay que mencionar que, una vez tomada la decisión definitiva de ejecución del proyecto, debe establecerse un mecanismo de estudio y vigilancia ambiental contenido en su fase de realización. Este mecanismo deberá informar al nivel de la dirección de la obra, con el fin de que paso a paso se vayan tomando decisiones que involucren las acciones concretas que se realizan durante la fase de la implementación del proyecto. Estas decisiones abarcan, como es evidente, la

⁵Existen algunas publicaciones en la literatura sobre el tema, que se refieren a las metodologías para hacer un estudio del estado del medio ambiente. Prefiero, sin embargo, referir al lector a un documento que describe en detalle una interesante experiencia en América Latina. Informe Final Etapas I y II, Proyecto VEN/78/011 "Plan Nacional del Ambiente para Venezuela". Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Caracas, 1979.

selección de alternativas según la importancia e intensidad del impacto ambiental que cada una de ellas signifique.

Elementos necesarios para la toma de decisiones

En el proceso de toma de decisiones para la realización de un proyecto de desarrollo se requiere una serie de elementos, de entre los cuales destaco a continuación algunos.

- a) Tener una idea clara, sobre bases sólidas, de los escenarios alternativos que se presentarían en el futuro si se instrumenta o no el proyecto;
- b) conocer la opinión de la comunidad frente a la realización del proyecto, aun cuando pudiera estar basada sobre juicios no científicos. Si éste fuera el caso, es fundamental una información pública clara que permita a la comunidad juzgar sobre bases reales. En todo caso es esencial considerar lo que siente la comunidad;
- c) conocer la legislación y las normas vigentes que afectan al proyecto en cualquiera de sus etapas;
- d) conocer la factibilidad desde puntos de vista financieros, tecnológicos, de mano de obra, etcétera;
- e) conocer la opinión de países vecinos, representados por su población y su gobierno;
- f) conocer los impactos positivos y negativos sobre la población y el medio ambiente, a corto, mediano y largo plazo, con el fin de establecer el peso real de cada una de las alternativas y poder hacer un verdadero balance de beneficios y daños;
- g) contar con la colaboración de equipos interdisciplinarios que puedan estudiar los eventuales impactos ambientales y sociales, las relaciones de éstos entre sí, y encontrar las formas de disminuirlos o suprimirlos;
- h) contar con mecanismos institucionales (ya sea a nivel de los gobiernos o de las empresas) que sirvan en forma innovadora a una planificación y a una gestión que incluyan la dimensión ambiental;
- i) contar con los procesos de auditoría, vigilancia y control ambiental que puedan retroalimentar a las fuentes de toma de decisiones con el fin de poder cambiar el tipo de decisión al enfrentar situaciones futuras con la experiencia pasada o de instrumentar decisiones correctoras o mitigadoras del impacto producido;
- j) desarrollar a la brevedad posible métodos de cálculo cuantitativo o por lo menos lo más cuantitativos posibles, para determinar los costos y beneficios que deriven de considerar o no considerar la dimensión ambiental en la planificación e implementación del desarrollo.⁶

⁶Conviene consultar al respecto "A Background Note on Cost-Benefit Evaluation of Environmental Protection Measures by UNEP Secretariat", UNEP, Nairobi, abril 1979.

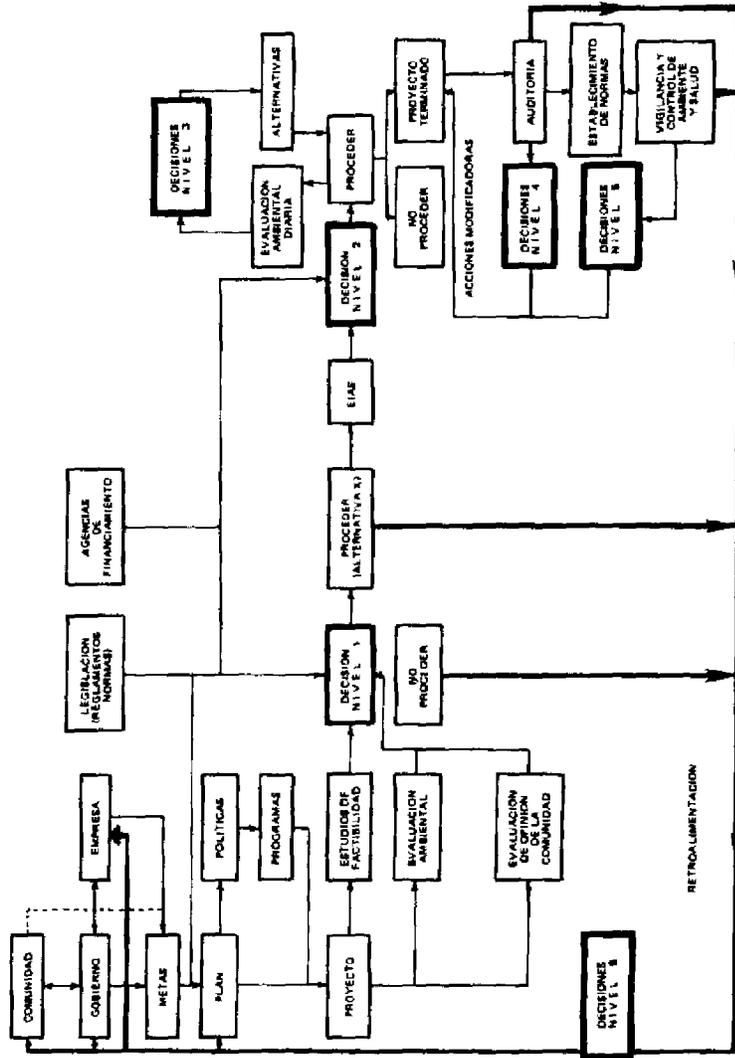


Gráfico de flujo, en el que se indica el flujo del proceso de toma de decisiones y los diferentes puntos en él, donde es posible incluir las consideraciones ambientales.

Características del proceso de toma de decisiones

De hecho, en los párrafos anteriores he descrito varias etapas y elementos en el proceso de toma de decisiones, particularmente aquéllos de orden técnico. Pero el proceso de toma de decisiones es fundamentalmente político. Esto es así porque lo que está en juego en la decisión de llevar o no a cabo acciones de desarrollo es el bienestar de la población entera o de algunos sectores de ella. Por eso, aun cuando sean instancias ajenas a un gobierno las que inicien o realicen un proyecto de desarrollo, el gobierno tiene, de hecho, alguna participación, puesto que debe hacer cumplir la legislación vigente, y actuar de árbitro entre los diversos grupos que compiten por el poder y el beneficio.

Nos encontramos, por todo lo que se ha revisado aquí, ante un proceso de toma de decisiones particularmente complejo y difícil.⁷ Las características transdisciplinarias y transectoriales del tema de las relaciones medio ambiente/desarrollo, así como la novedad del tema, hasta ahora no considerado en la planificación e implementación del desarrollo, bastaría para justificar lo antedicho. Más aún, lo analizado al comienzo en torno a la necesidad de un enfoque proactivo que se refiere en buena parte a hechos y situaciones no medibles, y a costos difíciles de calcular, complica aún más la situación.

Conviene detenerse a analizar quién o quienes son los que toman las decisiones. Me refiero aquí a lo que será la situación más adecuada, y no pretendo hacer un análisis exhaustivo de todas las posibilidades. En realidad debería tratarse de un proceso de interacción acumulativa de las recomendaciones y decisiones parciales de diferentes instituciones y/o personas, y no de una selección monolítica y autoritaria. Tratándose de proyectos de desarrollo, particularmente aquéllos de gran envergadura, normalmente es al gobierno a quien le corresponde tomar las decisiones. Pero esto significa un proceso de interacción entre muchos sectores, instituciones y personas dentro del gobierno, para que al fin, a un alto nivel ejecutivo (a veces el más alto), se tome la decisión final sobre la base de gran cantidad de información, juicios, recomendaciones e intereses, que el gobierno cuente con los mecanismos institucionales que puedan tratar con la compleja problemática ambiental y hacer EIAS adecuados.

En muchos casos es en la empresa privada donde se realiza la toma de decisiones, y también en esta instancia es un proceso de interacción acumulativa que requiere los mecanismos institucionales adecuados para tratar el problema. Normalmente en estos casos el gobierno participa también, aunque de manera indirecta, velando por el cumplimiento de la legislación vigente, o directamente a través de estímulos de diverso tipo. Algo similar ocurre en los casos —que son infrecuentes— en que la

⁷Existe un trabajo que presenta ideas provocativas, aun cuando no todas aceptables. Edwin T. Haefele, *Representative Government and Environmental Management*. Resources for the Future Inc. The John Hopkins University Press, Baltimore & London, 1973.

comunidad misma se lanza a la realización de obras de desarrollo —de magnitud normalmente moderada— para dar satisfacción a sus propias necesidades.

La participación de los gobiernos, se perfila como muy fundamental, ya sea en forma directa o indirecta, en la toma de decisiones que podríamos llamar ambientalmente adecuadas con respecto al desarrollo. De allí que sea imprescindible que los gobiernos (particularmente en los países en vías de desarrollo) cuenten con los mecanismos institucionales que puedan tratar con la compleja problemática ambiental.⁸ Esto significa instancias gubernamentales situadas a alto nivel en la estructura de gobierno para que puedan coordinar a los diversos sectores e influir sobre las decisiones que atañen al proceso de desarrollo y a las formas de realizarlo. Los mecanismos institucionales de este tipo requieren además contar con un equipo técnico bien entrenado en el conocimiento y manejo de problemas transdisciplinarios, como son los de la relación del desarrollo con el medio ambiente y la salud. Además, desde un punto de vista muy concreto, deberían ser los equipos los que realicen o fuesen capaces de evaluar los EIAS y que contribuyesen a formular las normas y estándares que serán aplicables en el país, y luego a controlar su cumplimiento.

Toma de decisiones en América Latina

La problemática ambiental en general es conocida hoy por las autoridades en los países de América Latina y por grupos importantes de población. Dan fe de esta afirmación la preocupación frecuente de los medios de comunicación sobre el tema, la aparición de legislaciones ambientales y/o su recopilación,⁹ y la aparición de ministerios, subsecretarías o comisiones interministeriales sobre medio ambiente —todo esto en varios de los países de la región—. Sin embargo, a mi juicio, es todavía prematuro esperar que se pueda realizar una adecuada inclusión de la dimensión ambiental en el proceso de toma de decisiones que afecta a la planificación e implementación del desarrollo.

Hay varias razones para esta afirmación: *a)* aún falta el grado necesario de conciencia sobre el problema y sus consecuencias entre muchos de los economistas, planificadores y profesionales que instrumentan el desarrollo, así como entre las autoridades de más alto nivel; *b)* faltan los conocimientos técnicos y metodologías transdisciplinarias y transectoriales del problema que hay que enfrentar; *c)* la tradición legal y cultural en la región es tal que se valora menos la eficiencia técnica que otros componentes de la toma de decisiones sobre el proceso de desarrollo. Un elemento importante en esto es que la exigencia de conocimientos y la eficiencia

⁸Conviene consultar al respecto: Raúl Brañas, *La Legislación Ambiental en América Latina: Visión Comparativa* (CECA, 1979).

⁹Véase nota 8.

técnica desplazarían a algunas personas de posiciones de poder que ahora detentan; *d*) la falta de coordinación dentro del estado y aun a veces la existencia de conflictos entre los diferentes sectores, que de hecho se ven comprometidos en los grandes proyectos de desarrollo. Esto se relaciona con la carencia de una planificación realista y práctica y la inexistencia de los mecanismos coordinadores adecuados; *e*) la presión externa para que los países de la región acepten estándares bajos en cuanto a protección ambiental, para instalar en ellos industrias u otros proyectos de desarrollo, que ya sobrepasan la capacidad de los ecosistemas de los países desarrollados; *f*) la falta de participación ciudadana en las decisiones, debido a la naturaleza de los regímenes políticos, a la falta de preparación de la propia ciudadanía y a la falta de adecuación de las estructuras institucionales para permitir una participación de la comunidad, sin ahogar el proceso de decisión; *g*) la falta de información científico-técnica de alta calidad y el fácil acceso a ella.

CAPITULO 4

Planificación y gestión ambiental integradas en programas de desarrollo económico

*Stephen W. Bennett
Alberto Uribe
Ariel Cano-Vicario*

Planificación del desarrollo, ordenamiento ambiental del territorio y evaluación del impacto ambiental

La planificación, gestión e incluso el mejoramiento del ambiente se refieren a la búsqueda de la armonía de las relaciones entre el hombre y su entorno físico y social para lograr el desarrollo cuyo objetivo sea la satisfacción de las necesidades humanas básicas, a través del manejo racional de todos los recursos disponibles, con criterios de equidad y máxima participación de la población.

En la mayoría de los países latinoamericanos los servicios de protección del medio ambiente están dispersos en la administración pública, existiendo duplicaciones y competencias divididas, lo cual, a su vez, ocasiona que los recursos humanos y materiales no sean aprovechados en forma óptima. Estas actividades están distribuidas, en la mayoría de los casos, en ministerios o secretarías de estado de recursos naturales (aspectos de vida silvestre, parques nacionales, explotación de minerales, hidrocarburos, aspectos agrícolas), de industria (evaluación de proyectos realizados teniendo en cuenta solamente aspectos económico-financieros y en algunos casos de control de la contaminación); de agricultura (aspectos de utilización de recursos hídricos para irrigación, manejo de cuencas y usos de tierras agrícolas), de salubridad o sanidad (aspectos de saneamiento básico principalmente); de planificación urbana y de asentamientos humanos (saneamiento, uso del suelo urbano, control de ruido y de basura en algunos casos), de energía (explotación de recursos energéticos principalmente hidroeléctricos, hidrocarburos, térmicos y nucleares).

En algunos países la planificación del desarrollo se limita a lineamientos generales, a la formulación de los grandes objetivos nacionales. En otros, se hace sólo desde el punto de vista de la utilización del territorio para las operaciones más rentables económicamente, en general a corto plazo, sin que en la planificación existan criterios globales de orde-

namiento del territorio nacional a largo plazo de acuerdo con sus capacidades y limitaciones ecológicas.

En las evaluaciones del impacto ambiental el primer requisito es establecer una comunicación efectiva entre las diferentes dependencias y los grupos u órganos sectoriales señalados, con el propósito, en un principio, de intercambiar experiencias técnicas e integrar información para una serie de investigaciones.

En segundo lugar, la comunicación efectiva se requiere para resolver, en caso de que existan, problemas administrativos, institucionales o de tipo legal que impidan llegar a una coordinación de intereses y actividades. Una vez logrado el paso anterior, resulta necesario establecer una oficina o dependencia con las funciones de recolectar, ordenar, interpretar e integrar la información necesaria para la planificación del uso del suelo y de los recursos ambientales, sobre los medios físicos y socioculturales. Con esta actividad de inventario y diagnóstico de recursos ambientales y de estudios básicos de los sistemas naturales y sociales nacionales, se sientan las bases para un posible ordenamiento del territorio nacional, de acuerdo con sus capacidades y limitaciones (necesidades, carencias) ecológicas, económicas, socioculturales y políticas.

Sería conveniente que este ordenamiento territorial fuera institucionalizado legalmente a través de una entidad normativa, pues al disponer del ordenamiento global del territorio se facilita la tarea de evaluación de proyectos específicos de desarrollo en lo relativo a la selección de la localización más adecuada (la que causa el menor impacto ambiental o la que logra la utilización óptima de los recursos disponibles y el mayor aprovechamiento de sus potencialidades del suelo), de entre las varias alternativas disponibles en todo el territorio.

En los países en los que por razones políticas o de otra índole no se pueda implantar el ordenamiento territorial / ambiental, las evaluaciones del impacto ambiental pueden tener una seria limitación; pero sin embargo conviene establecerlas porque constituyen, por sí misma, una herramienta de extraordinaria importancia para la minimización de los impactos ambientales de proyectos específicos a la luz del análisis de su localización y de la tecnología ambientalmente apropiada.

Obviamente, tanto el establecimiento de la ordenación del territorio como la evaluación de impactos ambientales deben ser ejecutados por una organización, localizada de tal manera dentro de la organización pública que disponga de suficiente autoridad y competencia para dictar normas y ejecutar estudios que tendrán su aplicación en todos los sectores.

Para esto, deberá contarse con un Sistema de Planificación y Gestión (protección-mejoramiento) Ambiental, un órgano técnico que realice inventarios de recursos naturales, los integre con los inventarios (potencialidades y necesidades) socioeconómicos correspondientes para producir el diagnóstico ambiental. Además, proponga los criterios de impactos ambientales de los proyectos específicos, proponiendo criterios ambientales para la ejecución de los mismos. Será también un órgano

normativo que apruebe y formule normas sobre el ordenamiento del territorio y sobre la aprobación ambiental de los proyectos de desarrollo.

Naturalmente, todo este sistema requeriría, en primer lugar, un marco legal que lo apoye y exija la obligatoriedad de las evaluaciones. Este marco legal podrá derivarse de la estructura legal ya existente, introduciendo los conceptos de ordenamiento del territorio y/o la evaluación del impacto ambiental de proyectos específicos de desarrollo, pero en otros casos será necesario promulgar una nueva legislación.

Pueden identificarse diversas alternativas para la realización de las evaluaciones de impacto ambiental de un proyecto dado, entre las cuales se pueden mencionar las siguientes:

- a) El Sistema de Planificación y Gestión Ambiental, con su propio personal técnico, y basado en los requisitos de ley, hace la evaluación del impacto y concede o no el visto bueno o autorización ambiental para el proyecto;
- b) el Sistema de Planificación y Gestión Ambiental coordina la realización de la evaluación a cargo de entidades tales como universidades, grupos técnicos dentro del gobierno y organismos internacionales, y en base a ella concede o no el visto bueno para el proyecto;
- c) el proponente del proyecto, sea éste empresa privada u órgano del gobierno, se responsabiliza por la evaluación del impacto ambiental, se haga con medios propios o a través de la contratación de consultores, pero en todo caso con estricta supervisión y control por parte del Sistema de Planificación y Gestión Ambiental, quien finalmente concede o no la autorización o visto bueno para el proyecto.

Desde el punto de vista de su efectividad y rápida respuesta, la alternativa a) aparece como la mejor.

Costo y financiamiento

En relación con la responsabilidad por los costos necesarios para la evaluación del impacto ambiental, existen básicamente las siguientes alternativas:

Ira. El proponente del proyecto es responsabilizado por los costos de la evaluación en la siguiente forma:

- a) la empresa proponente del proyecto realiza los estudios con recursos humanos y financieros propios;
- b) la empresa proponente del proyecto contrata consultores, y
- c) la empresa proponente del proyecto paga al órgano de protección ambiental una tasa para la evaluación del proyecto.

Esta tasa puede ser proporcional al tipo de proyecto y a la cuantía de su inversión.

En los casos a) y b) deberá haber una estricta supervisión y control de la evaluación por parte del órgano de protección ambiental. Esta alternativa se aplica específicamente para los proyectos de la empresa privada. 2da. El gobierno se responsabiliza por los costos de la evaluación del impacto ambiental del proyecto específico. Esta alternativa debe aplicarse solamente para proyectos del gobierno, y se puede realizar de dos maneras:

- a) el órgano de protección ambiental hace la evaluación del proyecto proveniente de cualquier entidad pública, con recursos técnicos y económicos propios, o
- b) la entidad pública proponente hace la evaluación, bien directamente o a través del contrato de consultores, y la somete al órgano de protección ambiental.

Cabe subrayar que el esquema de evaluación de impactos ambientales deberá ser implantado tomando en consideración, prioritariamente, aquellos aspectos más importantes por sus efectos en el medio que puedan provenir de la realización del proyecto (impactos físicos, y/o impactos socioculturales, según su prioridad e importancia relativa).

Organización para la gestión del desarrollo y el ordenamiento integrado territorial

Las prevaluaciones del impacto en el ambiente y la salud se realizan mejor en un contexto nacional que incluya una legislación para los problemas ambientales y la creación de organizaciones con funciones y autoridad definidas. Implica algo más que la creación de otro organismo. Los temas fundamentales de política de desarrollo dictarán la localización de la autoridad encargada de tomar las decisiones. Los países de América han creado varias organizaciones y estructuras básicas diferentes para la planificación ambiental y de desarrollo. En las figuras 1-8 se presentan ejemplos de las estructuras organizacionales existentes y de sus correspondientes niveles de autoridad para tomar decisiones.

El problema reside en dónde situar la autoridad encargada de las decisiones sobre la necesidad y la aprobación de las valoraciones del efecto futuro en la salud, de los proyectos de desarrollo, o de las prevaluaciones relacionadas con el uso óptimo de los recursos ambientales. Los sistemas más recientes tratan de incorporar componentes de varios sectores --agricultura, salud, medio ambiente, etcétera-- en una sola organización que formule política ambiental, tome decisiones y tenga la capacidad de integrar los diversos elementos, para alcanzar la meta de desarrollo con un uso ambientalmente óptimo de los recursos humanos y naturales. Estas autoridades políticas están siendo apoyadas con frecuencia creciente por equipos técnicos multidisciplinarios. Esta reorganización se puede llevar

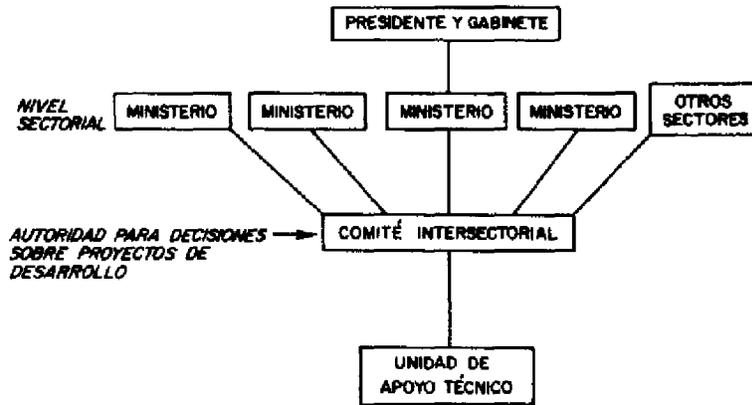
a cabo en forma administrativa sin ningún costo adicional, o si acaso muy pequeño, y se puede así evitar la creación de otra estructura burocrática. En la formulación de estos Sistemas de Planificación y Gestión Ambiental, a partir de organismos sectoriales ya existentes, es importante enfatizar la necesidad de una "descentralización coordinada"

Pueden surgir muchas dificultades. Los conflictos entre las garantías a corto plazo y a largo plazo son quizá los más frecuentes. Los experimentos de reorganización gubernamental son intentos de crear un mecanismo eficiente para resolver los conflictos. Por un lado existe el peligro de que las exigencias del procedimiento retrasen proyectos urgentes. El riesgo opuesto es que los proyectos incompletamente analizados introduzcan a la larga efectos perjudiciales. Por lo tanto, el esfuerzo por reestructurar la autoridad gubernamental está basado en la seguridad de que los efectos de las acciones de un solo sector tienen importantes repercusiones en otros sectores. (Se podría sustituir la palabra sectores por ministerios). El concepto de desarrollo armonioso adecuado para la modificación ambiental óptima y para la protección de la salud y el bienestar exigirá organizaciones gubernamentales nuevas e innovadoras

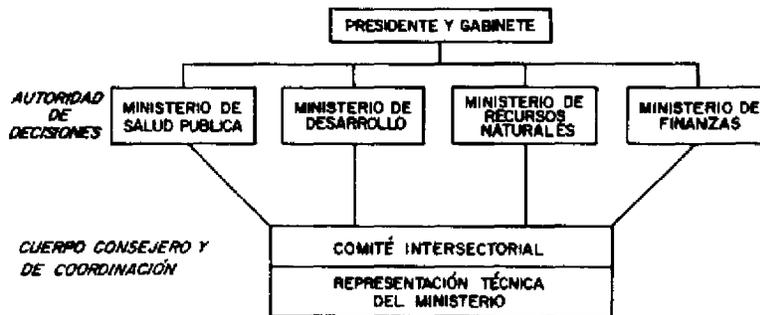
El proceso básico de la administración de un programa para la imposición de prevaluaciones del impacto en el ambiente y la salud es fundamentalmente el mismo, independientemente de la estructura organizacional que se haya creado.

- a) El primer paso es hacer una definición del proyecto, que incluya metas y objetivos con suficiente precisión como para que se puedan preparar los términos detallados de referencia que describan las necesidades de información. Esto exige que se haga la recopilación y el análisis de la información en forma tal (concisa, sin ambigüedades, indicando las áreas de incertidumbre o preocupación), que permita su utilización por parte de los principales responsables de las decisiones al deliberar. El análisis debe incluir un estudio del proyecto, en términos de posibilidades y limitaciones ecológicas nacionales, para asegurarse de que la decisión tomada en relación con el proyecto considera sus efectos en la política general de desarrollo y es adecuada para el ecosistema.
- b) después se toma una decisión sobre la política, a alto nivel, asignando la planificación y la prevaluación del proyecto a las agencias responsables. Éste es un paso clave, porque si se asigna la valoración a un organismo sectorial limitado, se pueden omitir consideraciones globales básicas;
- c) se debe definir el plan de dirección y funcionamiento, para llevar a cabo la valoración;
- d) hay que crear un mecanismo para presentar a los encargados de las decisiones las alternativas desarrolladas durante la prevaluación.

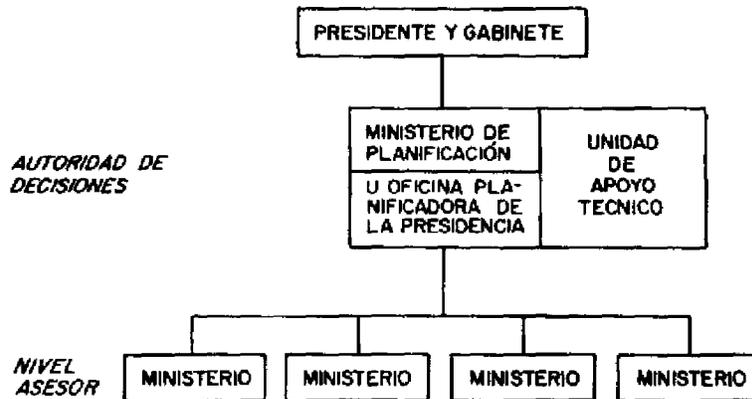
LOCALIZACIÓN DE LA AUTORIDAD PARA DECISIONES
AMBIENTALES Y DE DESARROLLO



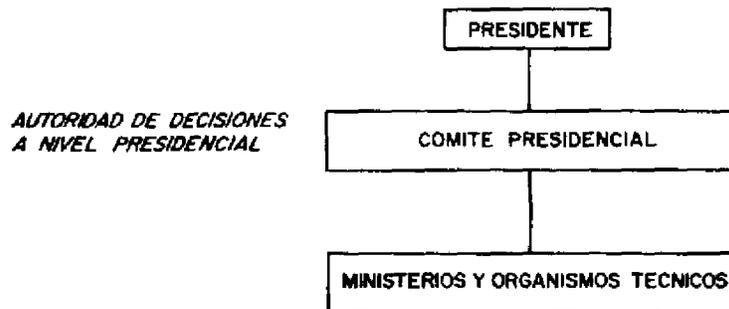
1. AUTORIDAD DE DECISIÓN INTERSECTORIAL



2. AUTORIDADES DE DECISIONES SEPARADAS
CON EL COMITÉ COORDINADOR



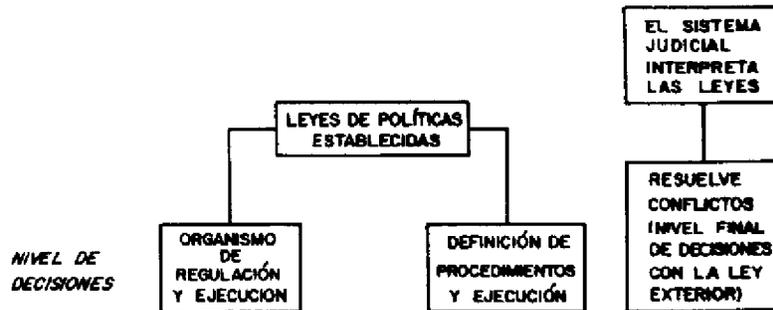
3. AUTORIDAD DE DECISIONES A NIVEL PRESIDENCIAL



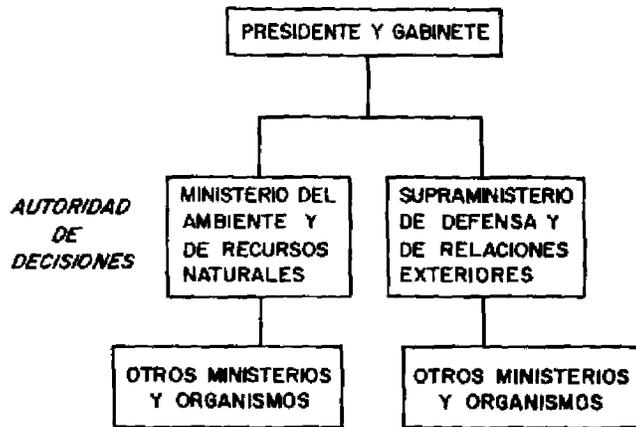
4. AUTORIDAD DE DECISIONES SUPRA E INTERMINISTERIALES A NIVEL PRESIDENCIAL



6. AUTORIDAD DE DECISIÓN SECTORIAL SEPARADA



6. ACCESO DEL CIUDADANO AL SISTEMA JURÍDICO DE LOS TRIBUNALES



7. AUTORIDAD SUPRAMINISTERIAL



8. AUTORIDAD SUPRAMINISTERIAL PERO ORIENTADA HACIA EL PROBLEMA

Referencia

Urbe, A. "Bases para el Plan Nacional de Protección y Mejoramiento del Ambiente (1979-1983)", PNUMA, PNLD/CONSULPLANE Tegucigalpa, Honduras, 1978