

**PRODUCCIÓN LIMPIA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE**  
HENRY HANSEN VILLAMIZAR\*

**RESUMEN**

Una de las principales dificultades del desarrollo económico del país es la carencia de competitividad. Esto ha hecho que nuestros productos no puedan llegar a los mercados internacionales con ventajas comparativas, haciéndolos poco atractivos. Los empresarios productores, además de su gran frustración, por los logros no alcanzados, pierden ingentes sumas de dinero, confinando a sus empresas al riesgo de la desaparición. A través del presente ensayo, se pretende aportar didácticamente una visión de la importancia que ha tomado en contexto del desarrollo sostenible, la dinámica de la necesidad de una gestión ambiental empresarial, con el fin de alcanzar una producción limpia y por ende un fortalecimiento de la competitividad para lograr los mercados deseados o abrir nuevas oportunidades de negocio.

---

\*Biólogo, Universidad de Los Andes.  
Magister en Microbiología, Universidad de Antioquia.  
Ph. D. en Biología Molecular y Epidemiología Ambiental, Universidad de Baylor.  
Houston, Texas.  
Especialista en Ciencia y Tecnología de Semillas, Universidad Real de Dinamarca.  
Docente Investigador, Escuela de Administración de Negocios E.A.N.  
E-mail: arifa@col1.telecom.com.co

## 1. INTRODUCCIÓN AL CONTEXTO DE LA ECOLOGÍA Y EL ENTORNO AMBIENTAL

El entorno ambiental es componente fundamental de la vida del hombre. El medio ambiente abarca no solamente el medio físico sino también el medio social y cultural. Aunque los aspectos biológicos y físicos constituyen la base natural del medio humano, las dimensiones socioculturales y económicas, por su parte, definen las orientaciones y los instrumentos con los que el hombre

todos los problemas que se derivan de la pobreza; así como las cuestiones inherentes a la protección de los recursos naturales, históricos y paisajísticos.

El crecimiento económico y el desarrollo científico y tecnológico de la humanidad en los últimos 20 años no tiene precedentes. Si bien es cierto que de estos logros se ha beneficiado mucha gente, también es igualmente cierto que han causado grandes y severas consecuencias sociales y

FIGURA No. 1  
MARCO CONCEPTUAL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL



debe comprender y utilizar los recursos de la naturaleza con el objetivo de satisfacer sus necesidades.

Hoy por hoy los problemas ambientales no son sólo aquellos derivados del uso perjudicial e irracional de los recursos naturales y los que se originan de la contaminación, sino que abarcan también problemas derivados de las grandes concentraciones urbanas carentes de servicios básicos que dan origen a los grandes cinturones de miseria de nuestro subdesarrollo, tales como la insuficiencia en materia de vivienda y albergue, las condiciones sanitarias y de salud deficientes, la desnutrición, las prácticas defectuosas en cuanto a la administración de la producción, y en general

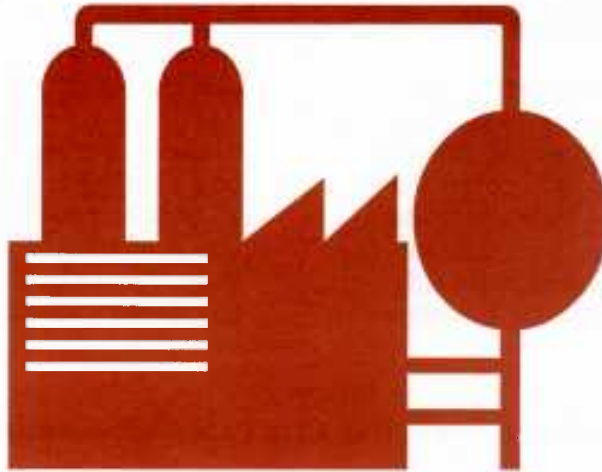
ambientales, que claramente han alterado las relaciones políticas, ecológicas y económicas del mundo moderno con consecuencias de alcance internacional.

Estamos abocados actualmente a una desigualdad entre la riqueza de unas pocas naciones y la pobreza de muchas; en esta condición se manifiesta un claro y creciente deterioro del medio ambiente físico y social a escala mundial.

### MARCO CONCEPTUAL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Los orígenes de la problemática ambiental están referidos directamente a la relación hombre-natu-

raleza. Tradicionalmente se ha abordado este tema a partir del problema de los impactos y efectos, es decir, traduciendo el análisis del problema ambiental a las manifestaciones de deterioro, degradación, agotamiento y contaminación de los recursos naturales, desconociendo la mayoría de las veces que tales manifestaciones o efectos son el resultado de una inadecuada relación del hombre dentro del medio natural.



Así queda constituida una anatomía (organización estructural) y una fisiología (funcionamiento y comportamiento) del conjunto del mundo vivo. Para poder concluir entonces que la ecología es el estudio de los sistemas de regulación de las poblaciones.

El crecimiento de toda especie y de la especie humana en particular, es el resultado de fenómenos complejos, de igual forma que el de cualquier subgrupo dentro de

esta especie humana. La ecología estudia este hecho, así como la diversidad de las especies vivas y los mecanismos reguladores de estas medidas fundamentales.

### COMPRIENDO EL ENTORNO AMBIENTAL

De acuerdo con la investigadora, Magdalena Barón<sup>1</sup>, en el entorno ambiental se pueden diferenciar tres componentes fundamentales, los cuales se presentan en la Figura No. 1.

**a. La Bio-geo-estructura:** está constituida por los recursos naturales propiamente dichos en donde se conjugan componentes bióticos del sustrato y la atmósfera en un solo sistema, para integrarse con los componentes bióticos de las comunidades vegetales y animales.

**b. La Socio-estructura:** corresponde al hombre organizado en estructuras sociales, culturales y laborales pero sin aislarlo del medio natural del que forma parte.

**c. La Tecno-estructura:** forma el componente del sistema artificial constituido por elementos tecnológicos que han sido generados por el hombre para lograr la transformación de elementos abióticos y bióticos.

En la conceptualización de la Gestión Ambiental es importante recordar que la relación del hombre con la naturaleza se da a través del trabajo, de tal forma que el hombre controla este proceso mediante una permanente relación de intercambio de materiales dentro de la propia naturaleza, logrando una unidad con ésta, lo cual le ofrece la oportunidad de transformarla y adaptarla a sus propios intereses, para que a través de una planeación socio-económica, le permita definir y determinar los esfuerzos y las acciones que debe realizar dentro de una concepción racional del uso de los llamados recursos naturales con el propósito de lograr para las presentes y futuras generaciones una oferta ambiental segura, que es lo que hace posible la sostenibilidad del desarrollo.

En la Figura No. 1 se presenta el marco conceptual de la gestión ambiental a la luz de la dinámica del desarrollo sostenible y en el marco de la actual y vigente Constitución Política de Colombia.

### FUNDAMENTOS DE ECOLOGÍA

La ecología es el estudio de las relaciones de los seres vivos entre sí y con el entorno ambiental, particularmente con el medio inerte no viviente: agua, elementos minerales, sol, luz, etc. Este estudio ha demostrado la existencia de relaciones concretas entre diferentes actores (seres vivos) y el decorado del teatro de la vida (entorno ambiental).

<sup>1</sup> BARÓN, Magdalena. Desarrollo Socioambiental, una Hipótesis Conceptual. Documento de la GTZ y FESCOL. Cartilla de Educación Ambiental, Santa Fe de Bogotá D.C. 1995.

De los componentes del medio ambiente, el más importante es sin lugar a dudas el hombre, ya que el papel que juega un papel dentro de él, no solamente como elemento, sino también como factor y como tal es capaz de transformarlo. El desarrollo social e industrial, con mucha frecuencia, está acompañado de un incremento de la contaminación ambiental, lo cual entra en conflicto directo con la intención de mantener la salud de la gente y su ambiente.

### LA PRODUCCIÓN Y EL ENTORNO AMBIENTAL

La velocidad y tiempo de duración de los procesos, sumada a las características propias de los elementos determinan que estos se ordenen de manera particular en el espacio y produzcan una gran diversidad de paisajes naturales que guardan su propia identidad. Es por esto que la definición del medio ambiente dejó de ser el mero entorno biofísico para convertirse en el resultado de interacciones y transformaciones dentro de las cuales se incluyeron las realizadas por el hombre, con el hombre y para el hombre.

Las interacciones entre los componentes del medio ambiente, especialmente entre lo biótico-abiótico y la parte socioeconómica, generan diversas transformaciones de la materia que acarrean consigo residuos, los cuales manejados inadecuadamente pueden producir daños considerables en el medio ambiente.

Los "Residuos" están constituidos por los desechos que se generan en todos los tipos de procesos que involucran directa o indirectamente al ser humano para su desarrollo. También se definen, como cualquier material resultante de una operación industrial, para el cual no hay demanda económica y que deberá estar sujeto a disposición.

#### Caracterización de los Residuos

Según su disposición y manejo de los residuos, normalmente se clasifican como biodegradables y no biodegradables<sup>2</sup>.

Se conoce como **residuo biodegradable**, aquel que puede ser oxidado por la acción biológica de organismos aeróbicos, anaerobios o facultativos.

**Residuos no biodegradables:** Es aquel que es oxidado por agentes físicos que proporcionan ener-

gía radiante, calórica, agentes químicos como el oxígeno y otros oxidantes naturales y sintéticos. No pueden ser biodegradados en sistemas aeróbicos o anaeróbicos o facultativos porque presentan toxicidad biológica y no pueden ser metabolizados por estos organismos.

Otra clasificación comprende cuatro tipos de residuos a saber:

❖ **Residuos domésticos**, son aquellos producidos en forma directa por el hombre.

❖ **Residuos peligrosos**, que se definen como cualquier residuo sólido o líquido que por sus características químicas, físicas, infecciosas o cuantitativas, puedan resultar un peligro para la salud humana o el medio ambiente, cuando se almacenan, transportan o disponen en forma inadecuada.

❖ **Residuos industriales**, aquellos relacionados directamente con una actividad productiva.

❖ **Residuos mixtos**, son la combinación de residuos domésticos e industriales que se presentan especialmente en sitios donde no existe clasificación o segregación de desechos.

Un breve resumen de esta clasificación se presenta en la Figura No. 2.

### INTERACCIONES DE LA ECOLOGÍA Y LA ECONOMÍA

La Cumbre sobre el Planeta Tierra realizada en Río de Janeiro, Brasil (junio 3 al 14 de 1.992) y reconocida como el más grande encuentro político-gubernamental que se haya sucedido en la tierra cuyos resultados son y seguirán siendo cuestionados, dejaron entrever una afirmación importante, resumida en las palabras del Premier de la India, en ése entonces el señor Narashima Rao, quien afirmó: "No podemos tener una conservación del ambiente, sin la promesa de un desarrollo y no podemos concebir un desarrollo sostenible sin la preservación del ambiente".

<sup>2</sup> MILLER, Tyler G. Living in the Environment. Wadsworth Publishing Co, Belmont California. 1999.

El ambientalismo se ha convertido en casi una permanente ideología, para evaluar continuamente los posibles futuros estados del planeta. Cuando estas evaluaciones o juicios resultan adversos, generan un deterioro de la situación ambiental del planeta, inmediatamente surgen las preguntas sobre los cambios de comportamiento de las instituciones con el fin de evitar una nueva catástrofe.

Ejemplos a destacar en los cambios de actitud del hombre y las instituciones han sido los programas de reciclaje ante la inminente biodegradación de los recursos naturales, así como la racionalización del uso de los fluoro-carbonos (CFC) y sus efectos sobre la capa de ozono; sin embargo, hay que tener mucho cuidado con la ética en torno a estos cambios de actitud porque con frecuencia estos cambios de comportamiento son o pueden ser simulados, buscando el beneficio económico de unos pocos grupos de interés<sup>3</sup>.

### Una Respuesta en la Ecología Económica

Como una alternativa a esta dificultad ha surgido la Ecología Económica o Economía Ecológica, como un campo transdisciplinario del conocimiento que pretende estudiar las relaciones entre los ecosistemas y los sistemas económicos en un sentido amplio. Estas relaciones están basadas en problemas actuales de la humanidad con el propósito de construir un futuro sostenible.

El significado de la transdisciplinariedad de la Ecología Económica va más allá de la concepción normal de la disciplina científica y trata de integrar y sintetizar diferentes perspectivas. Esta visión permite aproximarse más a los problemas en la búsqueda de una solución efectiva, evitando el desgaste en discusiones acerca de los modelos y herramientas intelectuales que se deben usar para resolverlos; la Economía Ecológica en resumen pretende una acción holística.

La Ecología Económica apropia las herramientas convencionales de la Economía y la Ecología, pero difiere de ellas en términos de la amplia percepción de los problemas y en la importancia que asocia las interacciones económicas y ambientales.

### Triple E (Ecología - Economía - Evolución)

La Ecología Económica no puede perder de vista el contexto de la evolución. La evolución es un proceso de cambio en sistemas complejos a través de la selección de características transmisibles. Estos rasgos pueden ser formas y características programadas de comportamiento que se transmiten genéticamente o a través de artefactos culturales, libros, tradiciones, leyendas y folclore, siendo ambos procesos evolutivos.

La Ecología Económica acompaña tanto los cambios culturales como biológicos dentro del concepto de "evolución", por eso el papel del hombre dándole forma y combinando la evolución cultural y biológica es de crítica importancia. El hombre como ser consciente no ha podido evadir su papel antropocéntrico en el acoplamiento de los procesos evolutivos, biológicos y culturales. El hombre debe aprender y comprender una perspectiva biocéntrica amplia, donde podamos reconocer que otros sistemas naturales son capaces de autorregularse y por lo tanto merecen un manejo más respetuoso y justo<sup>4</sup>.

### Paradigmas de la Ecología Económica

Una de las preguntas más importantes de la ecología económica es cómo alcanzar el desarrollo sostenible que a su vez comprende aspectos tales como:

☛ **Sostenibilidad:** ¿Cómo mantener nuestro sistema de vida?

☛ **Patrimonio Natural:** ¿Cómo valorar nuestros recursos naturales como nuestro capital natural?

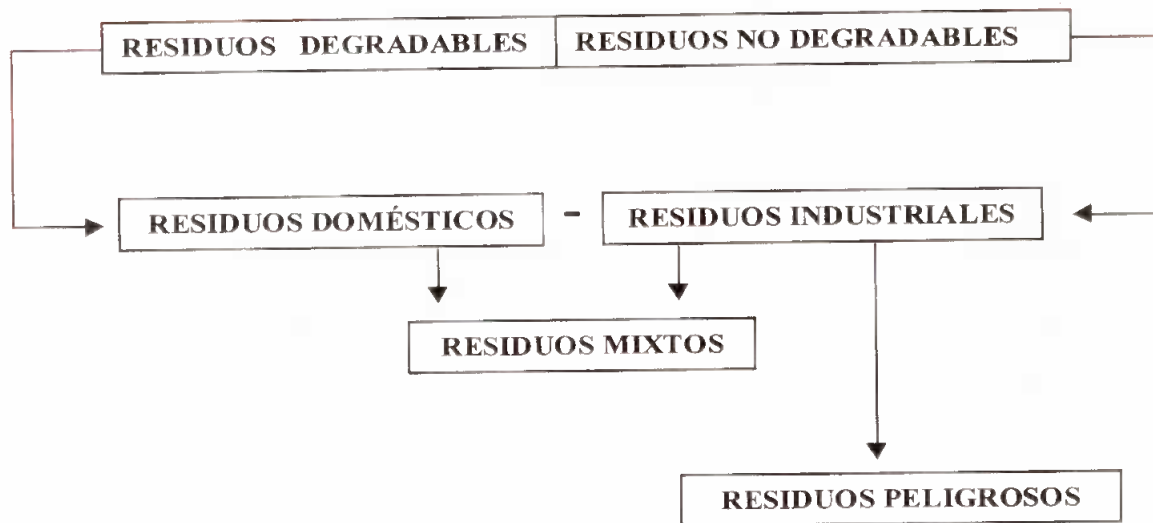
☛ **Contabilidad Ambiental:** ¿Cómo manejar y cómo evaluar nuestro sistema de contabilidad de Ecología Económica?

---

<sup>3</sup> COSTANZA, R. ¿What is Ecological Economics?. En: Ecological Economics, 1989. pp. 1-8.

<sup>4</sup> COSTANZA, Robert. Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability. New York, Columbia University Press. 1991.

FIGURA No.2  
CARACTERIZACIÓN Y TAXONOMÍA DE LOS RESIDUOS



Modelos de Desarrollo: ¿Cómo desarrollar modelos de Ecología Económica a escala local, regional y global?

Herramientas Ambientales: ¿Cómo diseñar innovativamente instrumentos y herramientas de manejo ambiental?

### SOSTENIBILIDAD

La sostenibilidad no implica una economía estática, pero precisa distinguir entre el significado de "Crecimiento" y "Desarrollo". El crecimiento económico es un incremento en cantidad y no puede ser sostenido indefinidamente en un planeta limitado y finito. El desarrollo económico implica un mejoramiento en la calidad de vida sin que necesariamente se produzca un incremento en la cantidad de los recursos consumidos. "Ignorar el papel de la naturaleza en el soporte de la economía como sustento de nuestro sistema de vida es un error casi suicida, pues es atentar contra nosotros mismos. La sostenibilidad implica una interrelación entre los dinámicos sistemas económicos humanos y los también dinámicos pero lentos sistemas ecológicos modificables, en los cuales la vida humana pretende y debe continuar

indefinidamente, sus individuos tienen que progresar, las culturas desarrollarse y donde los efectos de las actividades humanas no destruyan la complejidad, la diversidad y las funciones de los sistemas ecológicos de soporte"<sup>5</sup>.

### PATRIMONIO NATURAL O VALORACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES COMO RECURSOS DE CAPITAL

Es un hecho que el ambiente contribuye a los procesos productivos y a pesar de que el medio ambiente no es un bien apropiable, dentro del concepto de la Ecología Económica, puede ser considerado como un factor de producción.

El ambiente constituye ampliamente a la producción y esto puede ser apreciable en los sistemas de producción agrícola, donde, por ejemplo, las propiedades del suelo son con frecuencia profundamente modificadas, en varias partes del planeta, o definitivamente deterioradas, hasta la formación de desiertos. Desde este punto de vista los elementos ambientales son factores de producción y por tanto **Bienes de Capital**.

<sup>5</sup> DALY, H.E. Toward some Operational Principles of Sustainable Development: Ecological Economics, No. 2. 1990, pp. 1-6.

Los recursos renovables de capital deben entonces considerarse también en sus factores de depreciación como componentes de la contabilidad ambiental de nuestros sistemas económicos nacionales, para que en reuniones como la de Río de Janeiro o en cualquier cumbre mundial podamos actuar con peso específico, no simplemente nos presentemos a rendir cuentas sobre problemas que ni siquiera hemos causado<sup>6</sup>.

Resulta difícil entender el significado de un sistema de contabilidad ambiental, debido a que en ecología por muchos años no hubo conexión entre las especies funcionales y su ambiente, como tampoco existió una manera de registrar y comparar estas conexiones e interrelaciones.

La contabilidad ecológica implica el establecimiento de un marco de referencia, en el cual se incluyen las interrelaciones cuantificadas entre los organismos (bien sea especies individuales o varias especies) con el ambiente abiótico, de tal manera que pueda establecerse un balance sin ambigüedad, o manejos de doble contabilidad. Los términos "conexiones" e "interrelaciones" implican cualquier clase de intercambios de productos o servicios en procesos ecológicos (ejemplo en la interrelación de insectos y plantas). En el caso de la agricultura, ésta requerirá prepararse para manejar e incorporar a sus sistemas de producción factores tales como la cantidad de néctar generado en una planta y el tiempo de polinización de determinadas especies de insectos, hasta hoy factores manejados empíricamente.

### MODELOS DE DESARROLLO

La mayoría de los ecosistemas del planeta han sido de una forma u otra agredidos, incluso puestos en peligro por las actividades humanas. Su protección y preservación requiere de una gran habilidad para entender los efectos directos e indirectos generados por las actividades del hombre tanto a escalas globales como locales y regionales.

Los investigadores de la Ecología Económica requieren de una gran imaginación para crear modelos estructurales de manejo ambiental donde sea compatible la ecología y la economía a niveles urbanos, rurales, de la industria y la agricultura con los subsistemas naturales; un ejemplo de

modelo de manejo ambiental es la reafirmación y cumplimiento del Protocolo de Montreal para la búsqueda y sustitución de los fluoroclorocarbonos, para la conservación de la capa de ozono, o el tratamiento biotecnológico de las vinazas residuales generadas en los procesos de fermentación en las fábricas de licores y cervezas<sup>7</sup>.

También deberá proveer los medios para examinar en la práctica estos modelos, cómo integrarlos, cómo realizar un escalamiento y cómo extenderlos a otros subsistemas ecológicos similares. Esta es un área de la Ecología Económica que está prácticamente por explotar.

### ELEMENTOS MOTIVADORES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Desde un punto de vista económico el desarrollo sostenible puede definirse convencionalmente, como el proceso que requiere que cada generación disfrute de una calidad mayor, en sus niveles de vida, que la de sus predecesores.

Un motor de crecimiento por excelencia es el capital humano. Su papel distintivo se justifica por el supuesto de que el conocimiento es valioso no sólo en su impacto sobre la producción de bienes, sino todavía más, en la producción de nuevos conocimientos. El motor de la dinámica de un desarrollo sostenible se debe centrar en la reasignación de recursos del capital físico al capital humano y de la economía financiera a la economía real.

La existencia de mercados de capitales de mediano y largo plazo, en los cuales los activos empresariales se compran y se venden, puede inducir a inversiones tecnológicas que, fundamentalmente, benefician a generaciones futuras nada más que como resultado del interés individual. Sin embargo, en la medida en que no se puedan internalizar las externalidades positivas de la difusión tecnológica causadas por actividades innovadoras, inevitablemente implican que un

<sup>6</sup> CHOUCRI, Nazli. *Global Accord: Environmental Challenges and International Responses*. The MIT Press Cambridge, MA, 1995.

<sup>7</sup> DALY, H.E. *Towards an Environmental Macroeconomics*. Washington D.C. The World Bank, 1989.

mercado descentralizado no se encauce por un sendero óptimo de desarrollo sostenible. Esto hace que la existencia de un gobierno bien informado y activo sea esencial para asegurarlo.

Desde sus orígenes, el desarrollo económico ha sido de naturaleza global, pero pocas veces se ha reconocido este fenómeno. Tal vez el mayor aporte del desarrollo sostenible es dicho reconocimiento. El desarrollo sostenible fundamentalmente generará un cambio en la estructura de precios y costos relativos a escala global y modificará los términos de intercambio del comercio mundial. Esta modificación tendrá que ser gradual y predecible, para que su impacto se distribuya lo más homogéneamente que se pueda.

Un mayor grado de apertura e integración global de las economías genera limitaciones e interdependencias en los márgenes de maniobra de los gobiernos con sus instrumentos e incentivos económicos. Al mismo tiempo, pone en evidencia la importancia de las ganancias agregadas de dicha integración.

Si el objetivo es indagar cómo las economías de mercado abiertas y descentralizadas pueden conducir a niveles de ingreso personales y de consumo y producción acordes con un desarrollo sostenible, se debería estudiar el margen de maniobra de los gobiernos para aprovechar o amortiguar el impacto de los ciclos económicos externos: cambios tecnológicos y demográficos, excesiva liquidez (deuda) o iliquidez, contracción y expansión de mercados, acumulación de desechos tóxicos, cambios en los términos de intercambio y desequilibrios fiscales y macroeconómicos.

El desarrollo sostenible, en última instancia, dependerá de la magnitud del cambio tecnológico necesario para mejorar los niveles de productividad futuros inducidos por el impacto de los incentivos privados<sup>8</sup>.

### LA DIMENSIÓN GLOBAL DEL DESARROLLO

El proceso de globalización del sistema manufacturero en el cual la capacidad productiva se proyectó tanto a las economías desarrolladas como a una cantidad de países en vías de desarrollo, no tiene precedentes. Si bien esta descen-

tralización estaba coordinada por la organización de empresas transnacionales, las empresas locales privadas crecieron y se transformaron en exportadoras tanto de productos básicos como de productos con mayor valor agregado. Para ello integraron a pequeñas y medianas empresas a una red de subcontratación importante.

Desde fines de la década de 1.970, el conjunto de países de reciente industrialización superó a los industrializados en la tasa de crecimiento de sus sectores industriales. Mientras que en el sector industrial el porcentaje de aumento del producto interno bruto ha declinado, en la mayoría de los países industrializados esta tendencia está balanceada por el crecimiento del sector de servicios y las ramas más productivas de mayor valor agregado del segmento manufacturero.

Paradójicamente, si bien hay cada vez más países que se industrializan, esta circunstancia está perdiendo su característica histórica de factor de desarrollo, por lo cual se puede decir que, a escala global, industrialización y desarrollo no son sinónimos.

De acuerdo con el concepto de desarrollo sostenible, no ha habido movilidad hacia arriba ni hacia abajo de los países de reciente industrialización. Por lo tanto, la industrialización es una condición necesaria pero no suficiente para cambiar de posición jerárquica en la comunidad global de países con desarrollo sostenible<sup>9</sup>.

Los sistemas productivos están integrados en cadenas de productos básicos que, en diferentes regiones combinan factores de producción tales como mano de obra, capital y capacidad empresarial. Las posibilidades de ascender o descender en la jerarquía de los países del planeta no dependen del grado de industrialización, sino de las posibilidades de mejorar la combinación de actividades en los diferentes segmentos de la cadena comercial para generar mayores ganancias.

<sup>8</sup> COLBY, M.E. Environmental Management in Development: The Evolution of Paradigms: Ecological Economics No. 3, 1991. pp. 1936-213.

<sup>9</sup> COLE, S. Global Models and the International Economic Order. Oxford and New York: Pergamon Press for UNITAR, 1977.



## EVOLUCIÓN ECONÓMICA

Si elegimos para nuestro análisis las cinco economías más importantes que suman el 80 por ciento de la producción consolidada en la región (Argentina, Chile, Colombia, Brasil y México), vemos que su ritmo de crecimiento tiene muchos contrastes por sus diferencias sociales, políticas y económicas; como así también por el ciclo económico externo en que se llevan a cabo sus reformas.

Estas economías ilustran cuán diferentes fueron la crisis de la deuda y el proceso de ajuste en relación con sus distintas características estructurales, condiciones iniciales y disponibilidad de financiamiento externo. Como ejemplo de lo anterior, notamos que, a fines de los años ochenta, las tasas de crecimiento de Colombia y Chile fueron satisfactorias, en contraste con las muy pobres de Argentina, México y Brasil, como fue el caso de casi toda la región.

Colombia fue el país menos endeudado y menos afectado, gracias a su prudente política macroeconómica e industrial previa a la crisis de la deuda. Esto le permitiría ajustarse al nuevo orden económico mundial de una manera no traumática y equilibrada, sin mayores cambios en las estrategias de crecimiento. Hoy de este prudente manejo tan sólo nos queda una ilusión<sup>10</sup>.

## 2. SIGNIFICADO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL INDUSTRIAL EN EL CONTEXTO DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

La industria desempeña un papel clave en la promoción del desarrollo sostenible, no sólo como un simple muelle para el crecimiento económico, sino porque propicia los recursos gerenciales, técnicos y económicos que tornan factible la solución de los problemas ambientales.



Sin embargo, el pleno ejercicio de este papel exige la demostración de la viabilidad de la tesis del desarrollo sostenible y su aceptación por parte del público, el cual está menos interesado en los conceptos teóricos que en las respuestas prácticas para sus preocupaciones diarias. Por consiguiente, es necesario reconocer que la industria se convirtió en el blanco de las críticas relativas a la cuestión ambiental y que su imagen necesita adquirir contornos más positivos. Tiene la responsabilidad de demostrar su capacidad de dar impulso a un desarrollo de carácter realmente sostenible, conquistando la confianza del público y garantizando su propio status y libertad de acción.

Otro aspecto importante se refiere a la apertura económica latinoamericana y su inserción en el mercado internacional. La necesidad de proteger el medio ambiente está promoviendo, como afirmó el señor Stephan Schmidheiny, Presidente del "Business Council for Sustainable Development", la cuarta revolución industrial, y provocando la redefinición de los productos, procesos y prácticas productivas<sup>11</sup>. El concepto de calidad total también pasó a abarcar la calidad ambiental. La protección del medio ambiente

se tornó un factor de evaluación de las empresas y productos, no sólo desde el prisma de los riesgos, sino también de las oportunidades, influyendo en el nivel de su eficacia, modernismo y posición competitiva. La consideración de dichos aspectos recomienda que la industria latinoamericana asuma el concepto del desarrollo sostenible, elaborando propuestas de cómo implementarlo y comprometiéndose, efectivamente, en ese proceso.

<sup>10</sup> CHOUCRI, Nazli and ROBERT G, North. Growth, Development and Environmental Sustainability: Profiles and Paradox. In Global Accord. The MIT University Press. Cambridge, 1995. pp. 67-133.

<sup>11</sup> CHOUCRI, Nazli. The Global Environment and Multinational Corporations. Technology Review, 1991.

## EVOLUCIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA

Las primeras industria surgieron en una época en que, en virtud de las reducidas escalas de producción y de las poblaciones comparativamente menores y escasamente concentradas, los problemas ambientales tenían una importancia muy pequeña. Cuando existían, las exigencias ambientales, eran pocas y puntillosas y casi siempre se referían a la prohibición del corte de los árboles o a la reducción del humo. A pesar de ello, el humo era un símbolo de progreso, preconizado orgullosamente en la propaganda de no pocas industrias.

El agravamiento de los problemas ambientales alteró profundamente esta situación, y generó un nivel creciente de exigencias. Al surgir del seno de las transformaciones culturales que barrieron las décadas del sesenta y setenta, la nueva conciencia ambiental adquirió otra dimensión: la protección del medio ambiente como uno de los principios fundamentales del hombre moderno. Dentro del marco de la nueva cultura, el humo se tornó una anomalía y no una ventaja.

Las respuestas de la industria al nuevo reto surgieron en tres etapas, muchas veces sobrepuestas: control ambiental en las salidas, internalización del control ambiental en las prácticas y procesos industriales e internalización del control ambiental en la gestión administrativa<sup>12</sup>.

La primera etapa consistió en la instalación de equipos para el control de la contaminación en las salidas, tales como chimeneas y redes de desagüe, pero se mantuvo la estructura existente. A pesar de su costo y de la alta eficiencia de los equipos instalados, dicha solución no siempre fue eficaz y sus beneficios frecuentemente quedaron sujetos a cuestionamiento que emanaban tanto del público como de la propia industria.

Esta insatisfacción facilitó una segunda generación de respuestas. El control ambiental fue interiorizado en las prácticas y procesos productivos. Dejó de ser una actividad de control de la contaminación para convertirse en su prevención, en el principio básico que involucraba la selección de las materias primas, el desarrollo de nuevos procesos y productos, el reaprovechamiento

de energía, el reciclaje de los residuos y la integración con el medio ambiente.

Pero las preocupaciones sobre el medio ambiente no dejaron de crecer. Alcanzaron el propio mercado, rediseñándolo con el establecimiento de un verdadero mercado verde, que tornó tan temibles a los consumidores como ya lo eran los organismos del medio ambiente. Este mercado lo originaron, en los países desarrollados, los consumidores que ya habían satisfecho sus necesidades cuantitativas y que, a partir de ese momento, comenzaron a preocuparse por el contenido de los productos y la forma en que eran producidos. A menudo, el rechazo de los que les parecían agresivos para el medio ambiente no se basaba en fundamentos, sino en la estela de las campañas realizadas por las empresas y sectores de la competencia.

Debido a esto, la protección del medio ambiente dejó de ser una exigencia sujeta a multas y sanciones, para inscribirse en un marco de amenazas y oportunidades que pueden implicar ventajas competitivas y la propia permanencia o salida del mercado.

Dentro de este marco, el concepto de la excelencia ambiental valora a la industria no sólo por su desempeño productivo y económico, sino también por su relación con el medio ambiente. Aunque esto no basta, la excelencia ambiental pasó a considerarse necesaria para el éxito de la empresa: cuando resulta inasequible, es capaz de provocar la ruina y convertirse en irrecuperable; cuando se alcanza en el momento adecuado y es bien explotada, puede convertirse en la oportunidad para obtener nuevas ganancias y crecimiento. El mercado de capitales ha captado rápidamente esta tendencia, pasando a tomar a consideración, en sus decisiones sobre inversión, el aspecto ambiental en forma creciente.

Esta evolución ha llevado a la industria a incorporar el control ambiental en su gestión administrativa y a proyectarlo en las más altas esferas de decisión. Se comenzó a considerar que no era

---

<sup>12</sup> HANSSEN, Henry. La Ecología como Reto Empresarial. En Revista FICITEC, No. 9. 1991, pp. 1-8.

suficiente atender al presente y generar respuestas sectoriales estancadas; el cambio natural era mirar hacia el futuro, haciendo horizontal el análisis y planificando corporativamente. Una vez más, la protección ambiental se desplazó, dejando de ser una función exclusiva de la producción, para tomarse también en una función de la administración. Contemplada en la planificación estratégica, pasó a diseñarse en escenarios, con el análisis de su evolución y la discusión de sus consecuencias, y generó políticas, metas y planes de acción. Al contar cada vez más con la participación de los presidentes y directores, pasó a exigir un cuerpo técnico y un sistema gerencial especializado, una integración bien conducida en todos los sectores y un trabajo de comunicación social articulado y consistente. Por último, la protección ambiental se tornó en un valor de la empresa, divulgado públicamente como uno de sus principales objetivos<sup>13</sup>.

#### **LA(S) NORMA(S) ISO 14000 COMO PRINCIPIOS BÁSICOS DE INTEGRACIÓN EN LA INDUSTRIA A LA PRODUCCIÓN LIMPIA Y AL DESARROLLO SOSTENIBLE<sup>14</sup>**

La gestión ambiental en la industria debe considerar un amplio abanico de principios que se rigen por el concepto del desarrollo sostenible. Entre ellos, se citan los de la carta sobre el desarrollo sostenible, lanzada en abril de 1991 por la Cámara de Comercio Internacional. El objetivo es proporcionar una orientación general, ya que los programas individuales de la empresa deben reflejar la amplitud de diversificación, tanto en lo que concierne a su envergadura como al tipo de actividad desempeñada.

De modo general, los principios básicos para la gestión ambiental en la industria se orientan a siete objetivos principales: el establecimiento de un sistema de gestión ambiental integrado; la reducción del mínimo impacto ambiental causado por las actividades ya desarrolladas; la mejoría en el desempeño ambiental de dichas actividades; la evaluación previa del impacto ambiental de las actividades nuevas; el desarrollo de productos ambientalmente seguros; el monitoreo, la auditoría e información, y la inserción de la empresa en la comunidad.

La importancia de dichos principios no está vinculada al logro de algunos objetivos individuales,

sino a la búsqueda de todo un conjunto. Para ello, es fundamental que exista la determinación real de alcanzarlos y la creación de instrumentos que transformen esta determinación en resultados concretos.

#### **LAS NORMAS ISO 14000 E ISO 14001 BUSCAN EL ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL INTEGRADO<sup>15</sup>**

La protección del medio ambiente debe ser un objetivo común y permanente de todos los sectores de la empresa, contemplado en el cuadro de los objetivos múltiples prioritarios y traducido en cuidados ambientales a lo largo de todas sus actividades.

El establecimiento de un sistema de gestión ambiental integrado debe apoyarse en esta filosofía e incluir instrucciones y principios bien definidos, tales como la concepción de la protección ambiental como una prioridad de la empresa, la definición de un sistema organizacional integrado, la educación y la toma de conciencia de los empleados y la extensión de los principios y obligaciones ambientales de la empresa a los contratados y proveedores que actúan en su nombre.

#### **CONCEPCIÓN DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL COMO UNA PRIORIDAD**

La concepción de la protección ambiental como una prioridad de la empresa exige no sólo un compromiso interno real en la búsqueda de este objetivo, sino también su instrumentación por medio de una política ambiental clara, y los planes complementarios que la lleven a cabo. La política ambiental debe expresar el compromiso de la empresa de proteger el medio ambiente e indicar los principios generales en que se apoye el ejercicio de dicho compromiso. Los planes deben tener carácter estratégico y operativo, con la defi-

<sup>13</sup> HANSEN, Henry. Gestión Ambiental y Social. Serie Empresarios de Servicio, Vol.1. Editorial Antares Canal Ramirez ECOPETROL, 1995.

<sup>14</sup> CALDWELL, Lyinton Keith. International Environmental Policy. 2nd Edition Durham , N.C.: Duke University Press. 1990.

<sup>15</sup> HANSEN, Peter. Transnational Corporations in World Development: An Overview Business in the Contemporary World No. 1, 1989. pp. 74-85.

nición de metas (largo, mediano y corto plazo), acciones, recursos, cronograma, forma de evaluación y responsabilidades.

### ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA ORGANIZACIONAL INTEGRADO

El establecimiento de un sistema organizacional integrado es una parte indispensable en las políticas de control ambiental en la industria. La premisa básica es la coherencia con el modelo organizacional de la empresa. Entre las variables que deben considerarse, se destaca el compromiso de todos los niveles jerárquicos, la definición de responsabilidades, la integración entre los diversos sectores y la existencia de sectores del medio ambiente.

En relación con el primer punto, es necesario destacar la necesidad de atribuir responsabilidades a todos los niveles jerárquicos, desde la dirección hasta los operadores. En lo que respecta a las responsabilidades, la protección ambiental debe ser atribución de todos los sectores, extensiva e inherente a sus demás atribuciones. Las actividades de carácter ambiental tienen que estar completamente integradas a las rutinas de gestión. Otro aspecto importante se refiere a la integración de todos los sectores que actúan directa e indirectamente en el área ambiental, ya que las acciones aisladas pueden distanciar los objetivos de los resultados. La modalidad de la integración debe ser coherente con el modelo de organización. Las comisiones del medio ambiente, formadas por los representantes de las áreas involucradas, se citan como ejemplo exitoso o en diversas empresas.

El establecimiento de un sistema gerencial de protección ambiental exige, al menos para las empresas de mayor envergadura, la creación de un sector de medio ambiente que desempeñe un papel estratégico y coordinador con dos funciones básicas: la externa, de representación ante los organismos del medio ambiente, comunidades y otras organizaciones, y la interna, de planificación, promoción, asesoría y evaluación. Como catalizadores y puntos focales de la acción ambiental, también tienen la función de consolidar los conocimientos legales y tecnológicos en dicha área, marcando los parámetros y subsidiando las decisiones de la empresa<sup>16</sup>.

### EDUCACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA

El éxito de los programas ambientales depende del grado de toma de conciencia y de la preparación de los empleados. Es esencial que las empresas se empeñen en promover programas de carácter más básico; deben volcarse hacia todos los funcionarios: cursos de corta duración, ponencias, concursos y difusión de materias en los periódicos internos. Dichos programas, cuando son dirigidos a los cuadros gerenciales, deben poner énfasis en la legislación ambiental y en las obligaciones de la empresa. Por otra parte, los cursos de capacitación tienen el objetivo de transmitir los conocimientos más específicos, y están volcados hacia los funcionarios que desempeñan funciones directamente vinculadas a la protección del medio ambiente.

### EXTENSIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y OBLIGACIONES A LOS CONTRATADOS Y PROVEEDORES

Es responsabilidad de la empresa promover que las empresas contratadas y los proveedores que actúan en su nombre, adopten los mismos principios y obligaciones ambientales que la rigen. La forma de realizar esta promoción varía en conformidad con el tipo de empresa y el grado de interrelación: puede abarcar desde la simple inducción hasta la inclusión de cláusulas ambientales en los contratos de prestación de servicios.

### 3. EL SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL COMO HERRAMIENTA BÁSICA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EMPRESARIAL

#### PREGUNTAS POR RESOLVER

##### a. ¿Qué es un sistema de manejo ambiental?

Es el arte del sistema de manejo general de la empresa. Este induce la estructura organizacional, las actividades de planeamiento, las responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para implementar y mantener el manejo

<sup>16</sup> World Resources Institute. International Institute for Environment and Development, and United Nations Environment Program. 1988. World Resources, 1990.

ambiental. Incluye aquellos aspectos de administración que planean, desarrollan, obtienen, implementan, mantienen, controlan y mejoran la política ambiental de la empresa, sus objetivos y metas.

**b. ¿Qué comprende la evolución de la competitividad del sector productivo y de servicios?**

Bajo la óptica del desarrollo sostenible, el desarrollo sostenible es y debe ser permanente. Este concepto es de carácter universal, global y no pertenece a ningún país ni región. A la vez, es un concepto indisoluble y completo con sus dos componentes inseparables: el desarrollo económico y el medio ambiente. Por un lado, el desarrollo económico comprende el mejoramiento de la calidad de vida del ser humano. El medio ambiente se refiere a la conservación y utilización racional de la naturaleza.

El objetivo del desarrollo sostenible es entendido por pocos y aceptado aún por menos. Afecta a todos los estratos de la sociedad y su aceptación implica un radical cambio de actitudes. Si el empresario, como primer y directo afectado, asume un papel de liderazgo, debe entender el concepto en forma rápida y actuar en conformidad con lo que éste implica. Lamentablemente, esto no ha sido posible.

**c. ¿En qué supuestos se fundamenta el desarrollo sostenible?**

Se fundamenta en:

- ❑ Las variables son a largo plazo.
- ❑ El crecimiento económico es una condición para el desarrollo global.
- ❑ La eficiencia en el uso de los recursos naturales es indispensable para el balance ecológico del desarrollo.



❑ Los costos de la naturaleza deben incorporarse a los costos del producto, a su precio y a su facilidad de consumo.

El objetivo plantea un equilibrio de autoridades y responsabilidades más claro, al definir el desempeño del estado y las instituciones privadas en su real dimensión. La actividad comercial es el motor más importante de la sociedad contemporánea. Sin ella, la sociedad podría sufrir un colapso y desintegrarse.

Por encima de cualquier otra cosa, de aquí se derivan res-

ponsabilidades. La primera es entender que las empresas son parte de un sistema más amplio y abarcador de otros sectores con funciones y consecuencias igualmente relevantes. Cumplir tales tareas de manera colectiva y eficiente, y al mismo tiempo contribuir a los resultados generales, son las responsabilidades que corresponden a cada sector.

Más aún, la sociedad humana es parte de otro sistema conocido como el planeta Tierra. La calidad de vida, tanto como la supervivencia de la especie humana, dependerán de la salud de ese planeta. Esto significa que los diferentes sectores de la sociedad son responsables, asimismo, de hacer funcionar bien el planeta ahora y en lo futuro.

El sector comercial tiene la destacada misión de contribuir a este proceso que va más allá de la mera respuesta a varias demandas sociales. Sobre todo, tiene que ejercer el liderazgo ante el cambio. Debe poner en juego su experiencia y sus recursos acumulativos de manera que asegure el logro de los resultados<sup>17</sup>.

<sup>17</sup> TOLLISON, Robert D. and THOMAS D., Willet. An Economic Theory of Mutually Advantageous Issue. Linkages in International Relations. International Organization. No. 33, 1979. pp. 425-449.

## LA NECESIDAD DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

El estandarte de la protección ambiental fue, durante muchos años, enarbolado solamente por los grupos ecológicos y por entidades políticas. El concepto solía ser el enfoque de los asuntos ambientales desde el punto de vista de sus consecuencias, pero entre la protección ambiental y el desarrollo socioeconómico ha surgido una controversia sobre la posibilidad de alcanzar un desarrollo sostenible, controversia que fue ampliamente discutida en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992. Allí se establecieron y se recomiendan las prioridades y compatibilidades entre protección ambiental y desarrollo económico sostenible..

## EL PAPEL DE LAS EMPRESAS

Las empresas desempeñan un papel prominente en el desarrollo sostenible. No sólo son los resortes del crecimiento económico, sino que poseen los recursos administrativos, técnicos y financieros que posibilitan la solución de los problemas ambientales.

No deberíamos olvidar que las empresas no tienen la mejor de las imágenes y que a veces se las mira, incluso como las causantes de los problemas ambientales. Hasta hace poco se las veía como contaminantes y como consumidoras ineficientes de recursos naturales y de energía. El humo de las chimeneas era asociado al progreso industrial, una metáfora que resulta en presión sobre el limitado radio de acción de su actividad.

La industria ha replicado en una forma significativa e inconfundible, pero la tarea no ha concluido. El público, los consumidores y el gobierno continúan aplicándole presión. Las empresas no solo deben actuar sino convertirse en proactivas.

Es preciso que se ganen la confianza del público mediante acciones concretas. Conviene que muestren un sincero interés por los problemas ambientales para que logren ganar credibilidad y respeto y, al mismo tiempo, consigan minimizar las presiones. Las empresas deben demostrar que son capaces de estimular un desarrollo sostenible y eficaz y asegurarse su propia posi-

ción y su libertad para operar. De lo contrario, se hallarán cada vez más limitadas en su campo de maniobra.

En primer lugar, la protección ambiental demanda empresarios con verdadera vocación como tales. Deben ser eficientes y tener una visión a largo plazo, al mismo tiempo que combinan el desarrollo tecnológico con la modernización, la competitividad y la sostenibilidad. Por encima de todo, proteger el medio ambiente es imprescindible para la seguridad de los propios negocios pero exige una nueva mentalidad que impone la adopción de nuevos enfoques, actitudes, innovación de estructuras organizacionales; tecnologías, métodos de producción, productos y técnicas de marketing. Este camino es tan revolucionario como el avance de la nueva tecnología de la comunicación, y presenta no sólo amenazas, sino oportunidades para cuyo aprovechamiento las empresas deben prepararse<sup>18</sup>.

## EL PAPEL DEL MERCADO EN EL DESARROLLO EMPRESARIAL

El mercado es una arma poderosa, capaz de obtener respuestas afirmativas del sector industrial desde el punto de vista ambiental. Como resultado de la emergencia reciente de un fenómeno conocido como el mercado verde, la excelencia ambiental se ha convertido en un factor competitivo entre las empresas y los productos. El público y, consecuentemente, los accionistas, no sólo valoran los negocios y los productos sobre la base de su desempeño y su utilidad, sino que los evalúa considerando cómo se comportan en relación con el ambiente. Aunque el mercado verde ha sido particularmente activo en los países desarrollados, el crecimiento económico de América Latina indudablemente conducirá a divulgar este concepto entre las empresas de todo el continente. En consecuencia, muchas se sentirán obligadas a incorporar un elemento de protección ambiental como parte de su posición competitiva<sup>19</sup>.

<sup>18</sup> BECKERMAN, W. Pricing for Pollution. Hober Paper 6. London: Institute of Economic Affairs, 1990.

<sup>19</sup> SACHS, I. The Estrategies of Ecodevelopment. CRES Vol. 17, No. 4., 1984. pp. 17-21.

### ¿QUÉ TAN DIFÍCIL SERÁ LOGRARLO?

La administración de estos factores ambientales estará orientado por principios como los que contiene el estatuto sobre el desarrollo sostenible redactado por la **Cámara Internacional de Comercio**.

Los dieciséis (16) principios de este estatuto exigen que el concepto del medio ambiente se incorpore orgánicamente a la empresa, ya sea que trate de definir el criterio de rentabilidad, de determinar el ciclo completo de un producto, de adoptar tecnologías con el menor impacto ecológico posible, de prevenir la contaminación, de utilizar recursos naturales renovables de una manera sostenible, de seleccionar nuevas materias primas y fuentes de energía o de elegir el sitio para nuevos proyectos.

**El Estatuto de la Cámara Internacional de Comercio**, también pide a las empresas que enmarquen su tarea de acuerdo con los intereses de la sociedad. Recomienda a éstas que participen en la adopción de políticas y que cuenten con la información apropiada sobre riesgos ambientales. Las empresas deben proponerse la concreción de estos principios mediante un sistema de administración adecuada del medio ambiente y una eficaz comunicación con sus empleados, clientes, accionistas y público en general.

Para que esto ocurra, las empresas latinoamericanas tienen que satisfacer ciertas condiciones. La primera es que las compañías sean rentables y sólidas, factor imprescindible si se pretende que continúen existiendo, mientras satisfacen su responsabilidad social de proteger el medio ambiente. Cuanto más moderno es el proceso de producción, menor será el impacto ecológico.

El progreso económico y tecnológico continuo facilitará la modernización y el desarrollo industrial en el continente. Otra condición esencial es el predominio de reglas de juego bien definidas y estables, soluciones adecuadas a las peculiaridades de cada región y cooperación entre las empresas, los gobiernos y la comunidad.

La normativa ambiental debe ser estable y armónica. Aunque la integración internacional tiende

a uniformar los patrones futuros como arte del concepto de que la cancha esté bien marcada, actualmente hay inequidades en el desarrollo, tanto como en la naturaleza y en el grado de los problemas ambientales. Por lo tanto, es esencial adaptar los patrones actuales a la realidad de cada país y cada región. Además es necesario que los patrones ambientales tomen en consideración la naturaleza constantemente cambiante de las cuestiones ecológicas. El desplazamiento continuo de las demandas hace que la legislación presente riesgos y que las empresas encuentren difícil predecir el futuro. Uno de los más grandes retos que afronta América Latina es crear un marco legal que permita el verdadero desarrollo sostenible.

La protección ambiental no es ya un sueño romántico, se ha convertido en uno de los patrones de excelencia de la sociedad. La protección ambiental es ahora un deber para todo ciudadano y exige que nuestros esfuerzos colectivos sean una respuesta a los desafíos del futuro común. El sector empresarial tiene la importante misión de crear el desarrollo socioeconómico sostenible. El futuro de la sociedad dependerá del éxito de esta misión. Por lo tanto, nuestro deber es estar como seres sociales en permanente vigilancia<sup>20</sup>.

### ECONOMÍA ABIERTA Y COMPETITIVIDAD

El estudio de la organización de la industria a escala internacional, en una economía abierta, es de fundamental importancia, así como el análisis de la competencia imperfecta y la relación entre organización industrial y políticas macroeconómicas. También es esencial el estudio de los problemas de control gerencial por los accionistas y los bancos, o la relación entre el mercado de capitales y el desarrollo industrial. Así mismo, hay que tomar en cuenta el comportamiento estratégico, como conductas de mercado, decisiones sobre precios, calidad, combinación de productos, propaganda, estructura de distribución, capacidad productiva, posición del producto, investigación y desarrollo y otras variables estratégicas de mercados oligopólicos.

<sup>20</sup> SCHMIDHEINY, Stephan. Business Council for Sustainable Development. Changing Course. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1992.

Las condiciones básicas que determinan el funcionamiento de los mercados pueden ser tecnológicas (rendimiento de escala, costos de entrada, proporción de capital inmovilizado, curvas de aprendizaje, bienes durables en contraste con no durables); pero también influyen las preferencias y conductas de los consumidores (estructura de la información sobre la calidad del producto, reputación, lealtad a determinadas marcas, etc).

En la organización de la industria nacional e internacional, la integración vertical no solo tiene motivaciones monopólicas sino fundamentalmente de eficiencia en el mercado de productos intermedios. La empresa, aguas arriba, está integrada de manera vertical si controla directa o indirectamente todas las decisiones hechas por la estructura vertical. Las ganancias de la integración vertical son las máximas ganancias agregadas (manufactura más distribuidor mayorista y minorista) que la estructura vertical puede obtener<sup>21</sup>.

### IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL INDUSTRIAL COMO FACTOR DE ÉXITO EN EL MERCADO

Para entender el funcionamiento de los mercados, hay que estudiar su organización industrial. El paradigma **estructura-conducta-desempeño** nos dice que la estructura de un mercado (la cantidad de oferentes en el mercado, el grado de diferenciación de sus productos, la estructura de costos, el grado de integración vertical con los proveedores, etc.), determina la conducta (precios, investigación y desarrollo, inversión, propaganda, etc.), y esta conducta influye sobre el desempeño de los mercados (eficiencia, relación entre precios y costo marginal, variación de productos, tasa de innovación, ganancias y distribución).

### Concentración y Competitividad

Temas como la concentración y la competitividad de determinada industria, las barreras a la entrada, la dificultad de introducirse en determinados mercados, al igual que la necesidad de tener una escala mínima de eficiencia para competir o la tasa de propaganda sobre ventas, etc., son parte del análisis que se debe llevar a cabo. Los mercados competitivos imperfectos, es decir, la mayoría de los mercados- no acrecientan el bienestar social. Esto no quiere decir, necesariamente, que

el gobierno, como planificador social, pueda mejorar el funcionamiento de mercado. Dada su estructura de información, tampoco se deduce de lo anterior, cuándo y cómo el gobierno debe o puede intervenir. Puede ser necesaria la promoción de la competencia con acciones antimonopólicas, como ciertas formas de regulación de los mercados que traten a las firmas de una industria como a los potenciales competidores de forma simétrica. Impuestos, subsidio y patrones mínimos de calidad son ejemplos de esta regulación<sup>22</sup>.

### Las Reglas de Juego y los Mercados

Establecer reglas de juego claras, permanentes y predecibles es definir un marco en el cual se generarán interacciones estratégicas entre competidores. Esto tiene implicaciones importantes en el estudio de los mercados, no en abstracto y teóricamente, sino en casos concretos donde haya experiencia. En el fondo, de lo que se trata es de estudiar conductas de empresas y consumidores y resolver cómo reorientarlas en función de una economía sostenible. El estudio dinámico de este tema incluye la importancia de la información con que cuentan los jugadores, las referencias a cuándo deben jugar, las opciones disponibles y la rentabilidad de los premios<sup>23</sup>.

### BIBLIOGRAFÍA

BARÓN, Magdalena. Desarrollo Socioambiental, una Hipótesis Conceptual. Documento de la GTZ y FESCOL. Santa Fe de Bogotá D.C., 1995.

BECKERMAN, W. Pricing for Pollution. Hober Paper 6. London: Institute of Economic Affairs, 1990.

CALDWELL, Lyinton Keith. International Environmental Policy. 2nd Edition. Durham, N.C.: Duke University Press, 1990.

<sup>21</sup> SCHMID, A. Allan. Benefits - Cost Analysis. Boulder, Colorado. Westview Press, 1989.

<sup>22</sup> CORREA, Martha Lucía. Ministra de Comercio Exterior, República de Colombia. Diario el Espectador, Enero 27 de 2000.

<sup>23</sup> CHOUCRI, Nazli. A Partnership With Nature. Construction Business Review, March - April, 1991.



COLBY, M.E. Environmental Management in Development: The Evolution of Paradigms. En: Ecological Economics, No. 3. 1991.

COLE, S. Global Models and the International Economic Order. Oxford and New York: Pergamon Press for UNITAR, 1977.

CONSTANZA, Robert. Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability. New York, Columbia University Press. 1991.

CONSTANZA, Robert. ¿What is Ecological Economics?. En: Ecological Economics, 1989.

CHOUCRI, Nazli. A Partnership With Nature. Contruction Business Review, March - April, 1991.

CHOUCRI, Nazli. Global Accorel: Environmental Challenges and International Reponses. The MIT Press Cambridge. MA, 1995.

DALY, H.E. Toward some Operational Principles of Sustainable Development. En: Ecological Economics, No.2. 1990.

HANSSEN, Henry. La Ecología como Reto Empresarial. En: Revista FICITEC, No. 9. 1991.

HANSEN, Peter. Transnational Corporations in World Development: An Overview in the Contemporary World, No. 1. 1989.

MILLER, Tyler G. Living in the Environment. Wadsworth Publishing Co, Belmont California. 1999.

SHMIDHEINY, Stephan. Business Council for Sustainable Development. Changing Course. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1992.