

GERALD GARVEY, *Energy, Ecology, Economy: A Framework for Environmental Policy*, Nueva York; Norton & Co., Inc., 1972.

Excelente y didáctico libro introductorio al estudio del impacto ambiental del uso de energéticos en los Estados Unidos que trata, principalmente, de identificar los costos "externos" de la producción, transporte y transformación de fuentes de energía. Los costos "externos" no son contabilizados en el balance de la unidad empresaria, sino que son transferidos a los trabajadores, o al público en general, bajo la forma de deterioro del ambiente, perjuicios a la salud, etc. Es obvio que el interés del profesor Garvey es dramatizar la necesidad de una política de energéticos coherente con variables ecológicas. Su preocupación es desarrollar un marco conceptual que permita estimar, si no medir con precisión, los costos comparativos de los impactos ambientales adversos del uso de combustibles.

Su capítulo más interesante es el capítulo tres, *Energy and Ecology*, formalizado matemáticamente en el apéndice del libro. Los flujos de energía, sostiene el autor, aun bajo condiciones de intensa intervención humana, siguen pautas definidas de leyes físicas. Dos categorías importantes en el análisis de los costos de energía "externalizados" son los conceptos de *seral disturbance* y *pollutive build-up*. El primero se refiere a cualquier interferencia en la tasa natural de envejecimiento de un ecosistema como resultado de la introducción en dicho sistema de contaminantes artificiales. Dicha modificación puede acelerar, retardar o revertir la sucesión natural de comunidades biosféricas. Una *Sere* es una secuencia por medio de la cual una comunidad biosférica reemplaza de modo natural a otra en un ecosistema al momento de envejecimiento. En la medida en que esto ocurre, la estructura y naturaleza de los organismos que conforman el ecosistema, cambian de modo tal que tienden hacia el aumento en las tasas de producción y consumo ecológico.

El concepto de *pollutive build-up* se refiere a la acumulación de desperdicios, residuos o efluvios derivados de cualquier proceso humano que se produce cuando un ecosistema receptor es sobrepasado en su capacidad de degradación, asimilación o dispersión por un ecosistema emisor. Se supone que esta concentración es peligrosa.

Un perfecto equilibrio entre la producción y el consumo de energía rara vez es adquirido en su ciclo ecológico. Como resultado, se producen residuos, que requieren, para su última asimilación, de una cadena de medios de transporte para su adecuado procesamiento ecológico. El punto de partida adecuado para una correcta política energética desde un punto de vista de ecodesarrollo, debería radicar, según el autor, en una adecuación ordenada entre ecosistemas de producción y de consumo naturales y artificiales. Para dar ejemplos, un centro densamente poblado como la ciudad de México, posee una elevada razón consumo/producción porque su población come más de lo que produce. Este requerimiento liga a esta ciudad al campo, que produce el alimento para la población, equilibrando en esta forma

la relación. La economía de los energéticos sigue también la misma pauta, pues los centros productores envían la energía para otros lugares, generalmente ciudades. Ligas artificiales tales como ferrocarriles, oleoductos, etc., conectan las fuentes productoras con las consumidoras. Medios naturales también pueden servir de transporte, como por ejemplo, ríos, etc. En este trayecto es que producen los desechos contaminantes, que con una previsión adecuada pueden ser natural o artificialmente asimilados por los ecosistemas receptores.

Los equilibrios entre ecosistemas productivos y consumidores y entre los procesos de composición y de descomposición, frecuentemente ocurren a través de cadenas de ecosistemas y no dentro de un sólo sistema, de modo tal que el daño producido en un ecosistema de la cadena produce inmediata interferencia en la dinámica de los ecosistemas totales.

Garvey propone superar la aparente contradicción existente entre los proponentes del "crecimiento económico" y los que toman en cuenta variables ecológicas. Los hechos muestran, sostiene Garvey, que la competencia entre firmas pueden llevar a que la disminución de costos se produzca por debajo del umbral necesario para reparar el daño ambiental, y con una velocidad igual al desarrollo tecnológico que produce. Las "deseconomías" ambientales y el agotamiento de recursos que puede producir, pueden aumentar paso a paso con las necesarias y deseables economías de escala. La contaminación ambiental puede crecer en un ecosistema urbano al mismo tiempo que crece la infraestructura tecnológica y la concentración industrial y las ganancias de las empresas. Sin embargo, las "malas" prácticas económicas no pueden ser resueltas con carencia de políticas económicas, sino con políticas que permitan la internalización de los costos que ahora se descargan sobre el consumidor inocente, a través del establecimiento de nuevos controles tecnológicos.

LEOPOLDO ALLUB