

## Los Recursos Materiales Para El Desarrollo y La Necesidad de Compensar el Beneficio Obtenido

La noción de la dependencia humana de los ecosistemas de la Tierra se remonta hasta el inicio de la existencia de la especie humana, ya que ella se benefició de los productos de la naturaleza para su alimentación y para su protección contra los rigores climáticos. El reconocimiento de cómo los ecosistemas pueden proporcionar servicios complejos a los seres humanos data de Platón (c. 400 a. C.), quien entendió que la deforestación podría conducir a la erosión de la tierra y el secado de manantiales. Sin embargo, las ideas modernas de los servicios del ecosistema probablemente comenzaron con Marsh en 1864, cuando desafió la idea de que los recursos naturales de la Tierra son ilimitados, señalando los cambios en la fertilidad del suelo en el Mediterráneo. Sin embargo, sus observaciones y precauciones pasaron desapercibidas en su momento y no fue hasta la década de 1940 que el asunto nuevamente llamó la atención. Durante esta época, los tres autores principales -Osborn, Vogt, y Leopold- despertaron y promovieron el reconocimiento de la dependencia humana del medio ambiente, con la noción del «capital natural». En 1956, Sears llamó la atención sobre el papel fundamental de los ecosistemas en el procesamiento de los desechos y el reciclado de los nutrientes. Un libro sobre las ciencias del medio ambiente llamó la atención sobre «la amenaza más sutil y peligrosa para la existencia del hombre... la destrucción potencial, por las propias actividades del hombre, de los sistemas ecológicos de los que depende la especie humana». El término «servicios ambientales» fue eventualmente introducido en un informe sobre el Estudio de problemas ambientales críticos, que mencionó servicios como la polinización por insectos, la pesca, la regulación del clima, y el control de inundaciones. En los años siguientes, se utilizaron algunas variaciones del término, pero con el tiempo «servicios del ecosistema» se convirtió en el estándar en la literatura científica. Ampliaciones modernas del concepto de servicios del ecosistema incluyen objetivos socio-económicos y conservacionistas que se analizarán a continuación.

Servicios del ecosistema, son recursos o procesos de los ecosistemas naturales (bienes y servicios) que benefician a los seres humanos. Incluye productos como agua potable limpia y procesos tales como la descomposición de desechos. Mientras que los ecólogos y otros científicos han discutido los servicios del ecosistema durante décadas, estos servicios se han popularizado y sus definiciones fueron formalizadas por la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM) organizada por las Naciones Unidas en 2005, un estudio de cuatro años que involucró a más de 1300 científicos del mundo entero.

## Los Recursos Materiales Para El Desarrollo y La Necesidad de Compensar el Beneficio Obtenido

Con esto se agrupó los servicios de ecosistemas en cuatro categorías amplias: aprovisionamiento, tal como la producción de agua y de alimentos; regulación, tal como el control del clima y de las enfermedades; apoyo, tales como los ciclos de nutrientes y la polinización de cultivos, y cultural, tales como beneficios espirituales y recreativos. En la medida que las poblaciones humanas crecen, también lo hacen las demandas de recursos impuestas a los ecosistemas y el impacto de nuestra huella ecológica. Los recursos naturales no son invulnerables o disponibles hasta el infinito.

El impacto ambiental de acciones antropogénicas, que son los procesos o las materias derivadas de las actividades humanas, son evidentes: la calidad del aire y del agua está cada vez más comprometida, los océanos están sobre pescados, las plagas y las enfermedades se extienden más allá de sus fronteras históricas, y la deforestación está agravando las inundaciones agua abajo. Aproximadamente 40-50% de la superficie terrestre libre de hielo ha sido fuertemente transformada o degradada por actividades antropogénicas, 66% de los recursos pesqueros marinos están sobreexplotados o llegaron a su límite, el CO<sub>2</sub> atmosférico se ha incrementado con más de 30% desde el inicio de la industrialización, y casi 25% de las especies de aves de la Tierra se extinguieron en los últimos dos mil años.

Existe una creciente conciencia de que los servicios del ecosistema no solo son limitados, sino también que se ven amenazados por las actividades humanas. La necesidad de dar más consideración a la salud del ecosistema a largo plazo, y a su papel al permitir asentamientos humanos y la actividad económica, es visto como urgente.

Para facilitar la toma de decisiones, se están asignando valores económicos a muchos servicios de ecosistemas, valores a menudo basados en el costo de reemplazo por alternativas antropogénicas. La atribución de valor económico a la naturaleza, por ejemplo, a través de los mercados de biodiversidad, está provocando cambios transdisciplinarios en la forma en que se concibe y maneja el medio ambiente, la responsabilidad social, las oportunidades de negocios, y el futuro del ser humano.

## Cuatro categorías

El informe de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EEM) de 2005 define los servicios del ecosistema como los beneficios que los seres humanos obtienen de los ecosistemas y distingue cuatro categorías, de las cuales los llamados servicios de apoyo son considerados como la base para los servicios de las otras tres categorías. Las listas siguientes representan muestras de cada uno:

Servicios de apoyo: servicios del ecosistema que son necesarios para la producción de todos los demás servicios del ecosistema.

- Dispersión de semillas y reciclaje de nutrientes.
- Producción primaria.
- Hábitat para especies.
- Conservación de la diversidad genética.

Servicios de aprovisionamiento: «productos obtenidos de los ecosistemas»

- Alimentos (incluyendo mariscos y carne de caza), cultivos, alimentos silvestres y especias.
- Agua y minerales (incluyendo diatomita).
- Farmacéuticos, bioquímicos y productos industriales.
- Energía (hidroeléctrica, combustibles de biomasa).

Servicios de regulación: «Los beneficios obtenidos de la regulación de los procesos de los ecosistemas»

- Captura y almacenamiento de carbono y regulación del clima.
- Descomposición de residuos y desintoxicación.
- Purificación de agua y del aire.
- Polinización de cultivos y control de plagas y enfermedades.

Servicios culturales: «beneficios no materiales que las personas obtienen de los ecosistemas a través del enriquecimiento espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, la recreación y las experiencias estéticas»

- Inspiración cultural, intelectual y espiritual.
- Experiencias de recreación. (Incluyendo ecoturismo).
- Descubrimiento científico.

Referencia:

Millennium Ecosystem Assessment (MEA). 2005. Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis. Island Press, Washington.