

DESCRIPCION ARGUMENTADA DE LOS SERVICIOS BRINDADOS POR LOS BOSQUES



A nivel biológico, los bosques son más los ecosistemas terrestres más diversificados.

Con casi 4.000 millones de hectáreas el espacio ocupado llega a representar el 31% de la superficie terrestre, y albergan más de los dos tercios de los seres vivos. La cuenca amazónica por sí sola contiene cerca de un 25% de las especies.

Son los bosques y sus especies silvestres que nos permiten vivir. En muchos casos nos olvidamos de ello en todos los gestos de nuestra vida: cuando comemos, bebemos, respiramos, nos curamos, cuando construimos... La biodiversidad forestal representa la base de la cual sacamos más de 5.000 productos comerciales: fibras (lino,

algodón), aceites aromáticos, aceites esenciales, miel, resinas, setas, caucho...

Una evaluación de los servicios ecosistémicos TEEB evalúa que 1 hectárea de bosque tropical provee servicios ecosistémicos para un valor promedio situado entre unos 6.120 y 16.362 US \$ por año.

Cada año desaparecen 13 millones de hectáreas de bosques, sobre todo porque su valor está siendo subestimado. La economía de mercado no reconoce los servicios ecosistémicos brindados por los bosques intactos. También se estima que 1.000 millones de hectáreas necesitan ser restaurados para aumentar su productividad y capacidad en brindar los servicios ecosistémicos.

Los servicios ecosistémicos han sido clasificados a través del proyecto “Millenium Ecosystem Assessment” según 4 categorías:

- **los servicios que brindan** las condiciones de la vida terrestre
- **los servicios de abastecimiento** que generan la producción de materia prima presente en los ecosistemas (carne, miel, setas, medicina, aceites, pigmentos)
- **los servicios de regulación** (regulación de la lluvia, protección contra los temporales, almacenamiento de CO2, polinización...)
- **los servicios culturales** a través de la estética de los paisajes, el acceso al ocio, la meditación, “el descubrimiento”, la educación...

EL BOSQUE QUE CURA

Se evalúa que el número de plantas usadas en el mundo como medicinas tradicionales o moderna oscila entre unos 50.000 y 70.000. Tan solo en la amazonía, hay por lo menos 1.300 plantas catalogadas como tal. Más de un tercio de los árboles explotados como madera brindan también estos productos.

Las plantas de los bosques tropicales han sido referenciadas como remedios potenciales para diferentes problemas de salud como la leucemia infantil hasta el dolor de muelas.

Las semillas de andiroba (Carapa guianensis) contienen un aceite repulsivo y cicatrizante, el tronco del copaiba (Copaifera reticulata) contiene una oleoresina cicatrizante con propiedades antisépticas y antiinflamatorias.

Sin embargo hoy en día menos del 25% de las especies de plantas del bosque tropical (0.1% de

las especies animales) han sido examinadas por su valor “medicinal” y que sus componentes.

La deforestación es tan alta que el estudio y la recolección de las plantas son carreras contra el tiempo para evitar que desaparezcan.

Recientemente un componente fue extraído de una planta que podía desaparecer y que se conoce ahora por sus efectos importantes contra el HIV.

- 70% de las plantas identificadas con características anticancerígena por el US National Cancer Institute se encuentran únicamente en los bosques tropicales.
- 25-50% de los 640.000 millones de dólares del mercado de la industria farmacéutica viene de componentes naturales (aspirina, quinina,...)
- Los recursos medicinales de los bosques tropicales han sido evaluados en el 2009 entre 181 y 562 \$ por hectárea y por año (valor del 2007).



LA CASA DE LOS TRES COCHINOS

Demos una visita de las casas. Miren a sus alrededores y fíjense de la madera presente: armazón, vigas, mesas, piso, bibliotecas, muebles del jardín... e indirectamente también el papel, los libros... Quizás tienen sillas de ratán (bambú), o muebles y alfombras hechas con sisal y yute o sea plantas que necesitan la polinización de los insectos.

La madera es una materia útil e indispensable. Requiere 4 veces menos de energía que el hormigón, 200 veces menos que el aluminio y 4.000 veces menos que la fibra de carbono. De igual manera, presenta un poder de aislamiento 12 veces más alto que el hormigón, 350 veces más que el acero y 1.500 más que el aluminio.

- 40% de las especies de madera tropical que se importan en Francia tienen un origen ilegal.
- En la Amazonía, el aprovechamiento ilegal de la madera representa un 40% del total y su impacto es mayor al abrir nuevas carreteras.

75% de las especies de árboles tropicales dependen de los animales para la dispersión de sus semillas.

Por eso, sin monos, dantos, loros y otras especies... los bosques serían mucho más pobres y sería prácticamente imposible disponer de maderas para nuestros hogares.

Los bosques proveedores de madera bruta brindan el servicio ecosistémico más directo y visible y por consiguiente el impacto de su sobreexplotación es mayor.

Los monocultivos de especies forestales producen rápidamente madera y en grandes cantidades producidas en espacios más reducidos. Sin embargo, no pueden substituirse a los ecosistemas locales en cuanto a los servicios brindados. Su biodiversidad puede reducirse hasta un 90%. Aunque se desarrollen más plantaciones forestales, no podrán responder a las necesidades actuales de la humanidad, tampoco asumir las funciones ambientales de los bosques naturales, almacenar nuestras cantidades de CO_2 .

LOS BOSQUES COMO PROVEDORES DE PAPEL

El papel está compuesto de fibras de madera que pueden ser de varios tipos, las fibras cortas se buscan para la producción de papel higiénico, y las fibras largas para la producción gráfica y como consumibles de oficina. La producción de papel puede tener impactos mínimos sobre el medioambiente: uso optimizado de biomasa renovable para la energía, uso de fibras de madera reciclada o procedente de bosques bien manejados para la producción de pulpa para papel, producción minimizada de desechos.

Según la FAO, la producción de papel utiliza casi la mitad de la cantidad de madera comercializada en el mundo. No obstante, su impacto en términos de superficie es relativamente mínimo: las plantaciones forestales principalmente orientadas hacia la producción industrial de papel representan tan solo un 7% de la superficie total de los bosques a nivel mundial.

Por lo tanto, el papel puede proceder del aprovechamiento irracional de los bosques naturales y aumentar la deforestación como es el caso de Indonesia. Francia es uno de los países europeos que importa más el papel originario de los bosques antiguos. Según la Federación Francesa de la

- El consumo de papel en Francia se ha multiplicado por 10 desde el año 1950.
- Consumo total en Francia: 10.7 millones de toneladas, o sea 346 Kg. por segundo.
- 70 kgs por empleado de oficina y por año, o sea tres resmas por mes.

industria papelera, cartones y celulosas (COPACEL), cerca de un 20% del papel consumido en Francia, o sea 1 hoja de cada 5, proviene de estos bosques.

Es imprescindible que el consumo de papel se haga de manera responsable, según las necesidades y usando papeles reciclados al 100% o sea que vienen de bosques manejados de manera sustentable (sello de calidad FSC). Si se privilegia el papel reciclado, un empleado de oficina podría evitar anualmente la tumba de 12 árboles, el consumo de 15.000 L de agua y el equivalente energético de 720 litros de petróleo.

Gracias a los bosques utilizamos el papel como potente e indispensable herramienta de información que nuestras sociedades no pueden dejar aunque ellas han entrado en la nueva era del Internet.



LA ENERGIA DE LOS BOSQUES

Desde miles de años, la madera fue también usada para el calor de su combustión. Cuando se aprovecha de manera sustentable y que se deja a los bosques un tiempo para su regeneración, la madera es una fuente energética duradera.

Existen también otros usos energéticos de la madera. Por ejemplo, los combustibles provenientes de la biomasa son neutros comparados con el carbono 1 y por eso representan a medio plazo un potencial energético para la producción de electricidad y de calor.

Hasta un 20% de las necesidades en electricidad de los países de la OCDE podrían proceder de fuentes duraderas de biomasa forestal a partir del año 2020.

Sin embargo, padecemos de elementos claves de la sustentabilidad de usos de madera con fines energéticos. Es de velar para unas prácticas correctas de manejo a nivel ambiental en los bosques existentes y en particular la puesta en marcha de condiciones para el fomento de nuevas plantaciones forestales.

El bosque desborda de una gran variedad de productos comestibles. Empezando por las presas (liebre, corzo, jabalí...) pero sobre todo en setas, plantas (ajo silvestre, ortigas, saúco...) o también frutas (moras, fresas, avellanas, nueces) y sus semillas (piñones,...).

El valor nutritivo de los bosques tropicales ha sido evaluado entre 75 y 552\$ por hectárea y por año (valor del 2007).

Por ejemplo, el nogal amazónico (*Bertholletia excelsa*), un árbol magnífico que puede alcanzar los 50m de altura y los 2m de diámetro, produce la famosa nuez del Brasil, que se consume especialmente como aperitivo. En promedio, un árbol produce alrededor de 150 Kg. de nuez por año pero es productivo solamente al estado silvestre en su entorno natural, rodeado de una biodiversidad forestal que cree las sinergias útiles para su desarrollo. Si se encuentra aislado de sus semejantes en un campo no dará ninguna nuez!

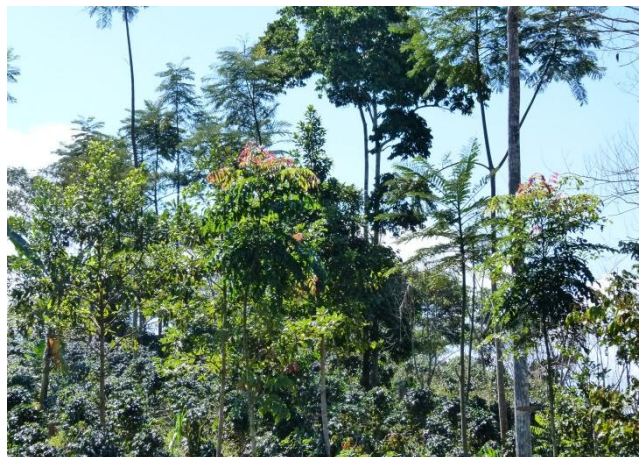


El nogal Maya da una nuez que se muele para dar una harina utilizada para platos salados, postres o para bebidas.

Nuestra alimentación depende también de varios servicios de regulación del bosque.

Efectivamente, la diversidad biológica de los bosques estimula la productividad agrícola. Eso se debe a la presencia de las especies polinizadoras que se encuentran en los bosques igual que sirven como barrera contra las especies invasivas.

Por ejemplo, el café que consumimos crece en climas tropicales y requiere de la sombra de los árboles para su desarrollo. Un estudio muestra que en Costa Rica el cultivo de café cercano a un bosque aumenta su producción de un 20% y la calidad de sus granos de un 17%.



Recetas del bosque

El libro de Linda Louis, "Una llamada gulosa(?) del bosque" da un ejemplo perfecto de los numerosos usos alimentarios de los productos forestales:

- Paté de aceitunas y setas
- Torta de ortigas
- buñuelos de flores de sauco
- jalea de abeto
- Agua de abedul
- Helado de mora
- Licor de avellana
- Pan de ajo de los oso y su salsa pesto,
- Paté de manzana salvaje,
- caldo de esparrago silvestre,
- pastel con puré de frutas de brezo
- Carrés à la châtaigne, chocolat et noix,
- Sopa de apio con peras silvestres,
- Panna cota con flores de acacia,
- Tartines de cèpes au Chavignol et aux noix,
- Petit épeauts et asarottes et aux chanterelles façon risotto.

Volvamos al tema de la polinización. Si todos los polinizadores no se encuentran en el bosque, sabemos que albergan los dos tercios del total de los seres vivos terrestres así sabemos el papel clave del bosque. **¿Ahora quienes son los polinizadores?** Los insectos como las mariposas, las abejas, algunas moscas, los gorgojos, pero también los pájaros como los colibrí o chupaflores o algunos mamíferos como los murciélagos.

Son responsables cerca **de un tercio de la producción mundial de la comida** (frutas, legumbres, aceites, algunos leguminosas, café, cacao, especies...) cuya parte de los cultivos alimenticios es del $\frac{3}{4}$. Es mas, varios estudios han mostrado que la diversidad de polinizadores puede aumentar la productividad y la estabilidad de las poblaciones vegetales (INRA, 2008).

En último lugar, **el 30% de los cultivos mueren por las plagas.** Cárabos, mariquitas, sírfidos y otros insectos carnívoros de la biodiversidad forestal se encargan de proteger nuestros cultivos al controlar las plagas de insectos.

Sin los bosques, es decir sin los polinizadores y otros insectos, se puede olvidar de las sabrosas comidas gastronómicas y balanceadas,. Adiós café y chocolate, pavo con castañas, aperitivos con vino blanco y cacahuete (maní) y ensalada de frutas, cilantro en la sopa.

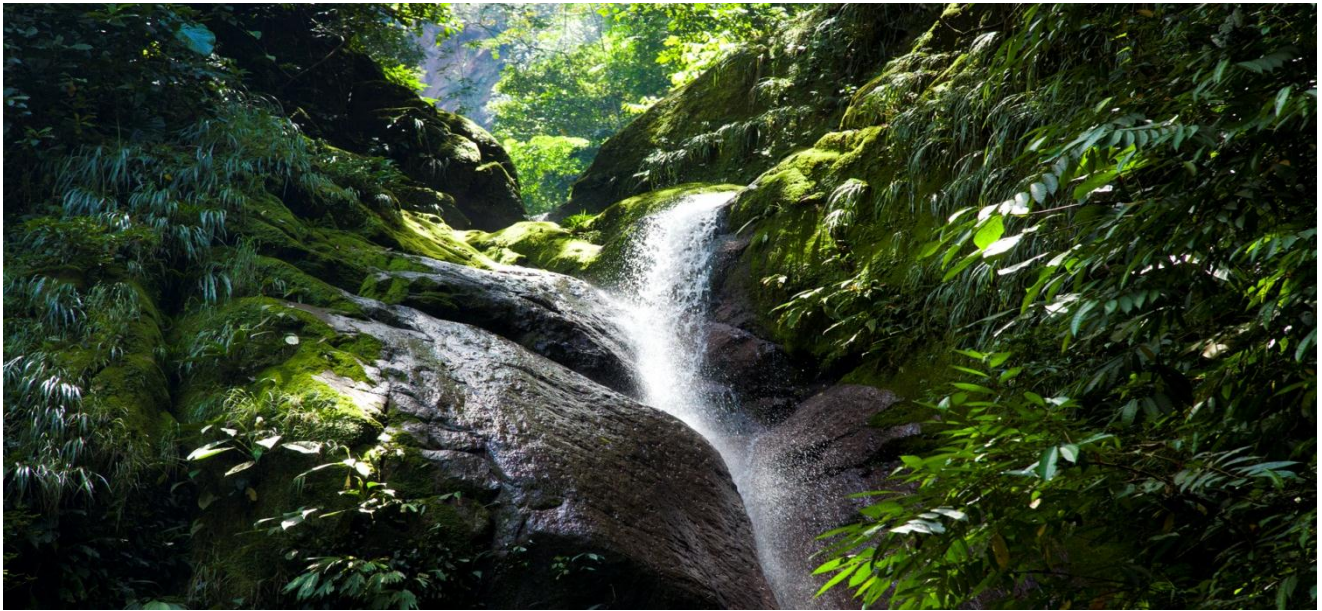
El papel de las abejas en el mundo ha sido evaluado a unos **153.000 millones de Euros por año.**



La deforestación afecta los bosques tropicales a un 90%, especialmente en el Brasil y en Indonesia. La primera causa de la superficie deforestada se explica por la expansión de las superficies agrícolas (ganadería bovina extensiva, cultivos de soja o plantaciones de palma de aceite). Se considera que las plantaciones de palma de aceite reemplazan los bosques naturales a un 60%. En el Brasil, el 80% de la deforestación de la región Amazónica se debe a la ganadería. El cerrado, ecosistema de sabana arbolada que ha perdido la mitad de su superficie, esta siendo amenazado principalmente por los cultivos de soja. Estos 10 últimos años, se estima que 70% de la deforestación mundial se debe al cambio de uso de la tierra pasando de uso forestal al uso agrícola. Eso de tal manera que podemos encontrar los productos como crema de untar o como muslo de pollo (los pollos han sido criado con soja Brasileña) en nuestro plato.

Los bosques nos brindan un gran rango de servicios de regulación,. Hemos visto un primer tipo a través de los servicios de polinización y de control de plagas en beneficio de nuestra alimentación. Los siguientes ejemplos confirman la importancia del bosque: regulación del agua, filtración de las aguas, almacenamiento de CO2, barrera contra las inundaciones, contra los temporales, lucha contra la erosión de los suelos...

CUANDO LA LLUVIA CAE DE LOS ÁRBOLES



¿Común el agua? No es tan cierto puesto que sin bosques no habría agua en el grifo.

Estos últimos años, los científicos han empezado a poner en relieve el vínculo entre regímenes de las lluvias y la existencia de los bosques tropicales. Los bosques tropicales pueden también refriar el Planeta por la evaporación de enormes volúmenes de agua y la creación de nubes que reflejan la luz del Sol hacia el espacio. El bosque Amazónico por si solo produce alrededor de 8.000 millones de toneladas de vapor de agua en la atmosfera cada año.

Un estudio del 2005 de la NASA ha revelado que el humo debido a los incendios forestales impide la formación de nubes y por consecuente disminuye las precipitaciones. Por otra parte, el reemplazo de los bosques naturales por tierras agrícolas y ganaderas, la reflectividad de los suelos aumenta, menos energía solar se absorba y las precipitaciones disminuyen.

Por ejemplo, el proceso histórico de deforestación en la India ha provocado un cambio sobre la dinámica monzónica y ha provocado la disminución de la pluviosidad de un 30%.

Actuando como bombas de agua, los bosques atraen las precipitaciones a partir de las zonas costeras hacia las zonas continentales. Así es como **las consecuencias de la deforestación local pueden afectar regiones lejanas del lugar deforestado**. Por ejemplo, el río Amazonas influye las precipitaciones de una zona comprendida entre México y el Estado de Tejas también los bosques tropicales del Asia del Sur impactando las lluvias hasta en los Balcanes. *Esa misma deforestación seria responsable de la disminución de un 10 a un 20% de las precipitaciones en la era de los Mayas provocando una sequía posiblemente responsable del declino definitivo de aquella civilización.*

La función reguladora del caudal de agua por los bosques ha sido evaluada en un rango de 1.360 a unos 5.235 \$/ha/año tan solo en el caso de los bosques tropicales (valor del 2007).



Las bromeliacias, plantas epifitas (crecen sobre las ramas de los árboles), forman gracias a su follaje un reservorio, verdadero bebedero que **puede contener hasta 9 litros de agua de lluvia.**

LOS ARBOLES COMO DEPURADORA

Si los bosques generan las lluvias, ellos también purifican el agua. Funcionan como **verdaderas depuradoras**, filtrando las contaminaciones, los metales pesados, el nitrógeno en exceso a través de sus sistemas de raíces, antes de que estos elementos alcancen los acuíferos para luego seguir el largo ciclo del agua.

Tres cuartos de las aguas dulces accesibles provienen de las cuencas hidrológicas forestales.

Los bosques purifican el agua potable de los dos tercios de las grandes ciudades de los países en desarrollo. Otro ejemplo: la ciudad de Nueva York ha decidido restaurar las funciones ecológicas de la cuenca hidrológica local que abastece la ciudad en agua potable en vez de construir una central depuradora (el ahorro sobre inversión equivale al 80% de la construcción de la nueva central sin tomar en cuenta los costos de mantenimiento).

MEJOR QUE MI ASEGURADOR

Los bosques son **las mejores barreras contra las inundaciones, los deslaves o los temporales**. Tienen un papel protector para millones de personas que viven en las tierras interiores o en los litorales, como amortiguadores entre el agua, el viento y los hogares.

Los bosques controlan también el chorro de las aguas al almacenar las lluvias cuyas aguas serán evacuadas de manera progresiva desde los acuíferos, lo que **reduce los riesgos de inundación** y los deslaves. Es una barrera que atenúa **los fenómenos erosivos** y evitan la pérdida de los suelos y el humus necesarios para la agricultura.



CO2 MI AMOR

A escala global, **los bosques tienen un papel importante en el clima global al secuestrar el CO₂**, un gas a efecto invernadero con la fotosíntesis que permite reciclar una parte incorporándolo en la materia orgánica. Otra parte del CO₂ será echada de nuevo por la respiración o indirectamente por la descomposición de las hojas muertas, ramas, y otras raíces muertas. El balance del flujo de carbono equivale a la cantidad de CO₂ captado lo que confiere a los bosques la función de “pozo de carbono”.

La madera esta compuesta a un 50% de carbono: para producir 1m³ de madera, un árbol transforma una tonelada de CO₂. A escala mundial, **los bosques actuales estarían en la capacidad de eliminar anualmente cerca de un 15% de las emisiones de CO₂** generado por los hombres, por el proceso de secuestro del carbono.

La regulación del clima y su influencia en cuanto a la calidad del aire es un servicio universal y sin fronteras. Si somos conscientes de aquello, el efecto « bien común » de este servicio hace que los

compromisos son mas difíciles de llevar, como lo hemos visto durante la conferencia de Durban.

El almacenamiento de CO₂ tiene una valor estimada, tan solo en el caso de los bosques tropicales, de **2300 a 3700\$/ha/año** (valor de 2007).

Sin hablar de las emisiones ligadas al uso de fertilizantes químicos, la agricultura emite grandes cantidades de gases (GEI) por la deforestación provocada (cambio de uso de las tierras, los incendios) que provoca su expansión. Brasil e Indonesia son los cuartos y terceros emisores de GEI mayormente por la expansión agrícola sobre los espacios de bosques naturales. A escala mundial la deforestación representa el 20% de las emisiones.



El servicio cultural es el último de los servicios brindados por los bosques y es particularmente representativo.

VAMONOS PA'L MONTE

En múltiples ocasiones, los bosques son lugares de vacaciones, de descanso, de relajación, de meditación. Los servicios llamados culturales de los bosques son amplios.

La oportunidad del turismo para los bosques tropicales en el mundo ha sido evaluado entre 381 a 1171\$/ha/año (valor de 2007). El ecoturismo (caracterizado por el concepto de viaje responsable dentro los espacios naturales et descubrimiento de la naturaleza) es una parte muy dinámica del turismo mundial con un crecimiento de cerca de 20% / año (ONU, 2011).

Fuentes de inspiración: los bosques ofrecen un panel de inspiraciones ricas para las artes, el folclor, los símbolos nacionales y la arquitectura.

Decenas de naciones utilizan el árbol o sus hojas en su bandera, como emblema, como es el caso del Líbano y su cedro, de Belice con la caoba, de la higuera en México o también la Ceiba en Guinea ecuatorial. Sin tomar en cuenta los países que aluden de manera más simbólica utilizando una banda verde como expresión de la riqueza forestal de su territorio.

El bosque ha sido una inspiración a unos de los mas grandes poetas: « *la naturaleza es un templo donde pilares vivos...* » Baudelaire, « *quien vio algunas veces un gran roble seco...* » Joachim du Bellay, « *Bello aubépine, floreciendo...* » RONSARD o también “Los abetos” de Apollinaire, “A los árboles” de Victor

Hugo, “El bosque” de Chateaubriand. Un ejemplo de canción “Auprès de mi arbol” de G. Brassens.

Los pintores y los escultores no faltan. Famosos cuadros han sido pintado: “el roble, bosque de Fontainebleau” de Monet, “camino en el bosque” de Seurat, “Jules Le coeur y sus perros en el bosque de Fontainebleau” de Auguste Renoir, Robert Slipers y Luppens pintan un camino forestal que lleva a la ribera del estero de Rouge Cloître, Paul Cézanne representa los sotobosques en invierno...

En cuanto a los escultores, la reciente exposición Beauté animale (Belleza animal) en el Grand Palais ha promovido algunas esculturas representando los animales del bosque: Gloria Friedmann con *El representante* (un ciervo naturalizado), Pompon con su oran Utan o también la escultura romántica de Antoine Louis Barye “El tigre y el Gavial”.

Fuente de diversión:

Los libros evocando los bosques son numerosos, entre novelas, libros de botánica o libros de recetas con alimentos silvestres.

Sin hablar de **los cuentos**, comptines y otros chansonnettes que evocan el bosque y sus misterios, sus animales: « promenons-nous dans les bois », « mon beau sapin », « le Petit Poucet » de Charles Perrault, « Boucle d'or et les trois ours » ou « Hansel et Gretel » recueillis par les frères grimm, « La Forêt et le Bûcheron » de La Fontaine....

Muchas películas exitosas han hablado del alma de los bosques como en el caso de la princesa Mononoké o en la nueva Avatar. Para terminar, **las historietas** como El bosque de Tiburce Oger, “los bosques de Ópalo” de Arleston Scotch y Philippe Pellet, “Serafina y los animales del bosque” de David Chauvel y Jérôme Lereculey. Mas antiguo es el ejemplo de nuestro famoso Asterix con la poción y el árbol del druida !!

Valores estéticos y patrimoniales

Muchos de nosotros apreciamos la belleza de los paisajes boscosos cuando visitamos parques o cuando escogimos los lugares para construir nuestras casas.

Muchas sociedades dan una especial importancia a paisajes que son históricamente significativos (los dichos “paisajes culturales”) o ciertas especies.

En Francia, el bosque de Brocéliande da aun lugar a mitos pero contiene sitios históricos al mismo tiempo. En muchas sociedades Africanas el Baobab tiene una importancia cultural aun relevante.

La totalidad de aquellos servicios culturales pueden ser de tipo educativo que sean caminatas en el bosque para observar animales, colonias escolares, descubrimiento de cuadros o de pinturas, el bosque sirve de base y de soporte para nuestra educación.



La no integración de valores de servicios brindados por los bosques en la toma de decisión económica ha llevado a actividades cuyo impacto ambiental ha sido nefasto para el entorno. Veamos ahora un recorrido de análisis económicos más importantes en este tema de los servicios ecosistémicos.

UN ANÁLISIS ECONÓMICO DE LOS SERVICIOS ECOSISTEMICOS

En el año 2000, el secretario general de las Naciones Unidas de la ONU solicitó una evaluación de los ecosistemas. Más de 1.360 expertos de más de 50 países han contribuido a la elaboración del dicho informe con el fin de evaluar la amplitud y las consecuencias de las modificaciones provocadas sobre los ecosistemas de nuestro planeta.

Uno de las principales conclusiones revela que muy poca gente se beneficia económicamente de actividades que pueden disminuir y hasta erradicar los servicios ecosistémicos. Sin embargo, el impacto de estos servicios y especialmente su reducción genera costos a largo plazo que debe asumir la sociedad entera (costos colectivos negativos) y que son generalmente más elevados que las ganancias conseguidas por la actividad generando una modificación del ecosistema. No obstante el ecosistema termina modificado por parte de los costos colectivos generados por la reducción de los servicios que no han sido calculados ni integrados en el proceso de decisión. Por otra parte, las ganancias individuales son importantes.

Después de una larga y severa deforestación en la cuenca del río amarillo en China del año 1950 al año 1984 ha provocado una sequía total y el desplazamiento de millones de personas con pérdidas económicas directas de 30.000 millones de \$; una pérdida de 12.000 millones de 1950 hasta 1998. Las instituciones chinas han evaluado que 64% de la deforestación provenía de la tala para la producción de madera para la construcción. Es obvio en tal caso que los beneficiarios de la economía forestal son mucho menos numerosos que las personas afectadas. También el precio de las maderas aprovechadas es mucho más inferior al valor de los árboles si se integran los servicios que brindan los bosques de la cuenca.

Una evaluación del valor monetario de los servicios ecosistémicos de los bosques representa un desafío herculano. Es también un método de mucha polémica.

Limites del método de evaluación

Es obvio que resultaría imposible calcular de manera integral los servicios brindados por los bosques por la gran complejidad de aquellos ecosistemas a pesar de que cada día la investigación científica aporta datos nuevos de comprensión.

Por otra parte, las metodologías utilizadas para llevar tales cálculos como “el consentimiento a pagar”, “el costo de remplazo”, el costo de transporte” ligados a los valores del mercado actual o valores simulados son muy controversiales. Para terminar, la tasa de actualización muy usada en economía convencional pero aplicada a los ecosistemas es un rompecabezas porque la lógica se opone a nuestras costumbres (un producto pierde valor con el tiempo pero un ecosistema debería tener un valor creciente en el seno de nuestra sociedad).

Sin tomarlas al pie de la letra, estas evaluaciones demuestran la necesidad de adoptar un lenguaje común que traduce la importancia de los ecosistemas y sus consecuencias incluyendo consecuencias económicas negativas.

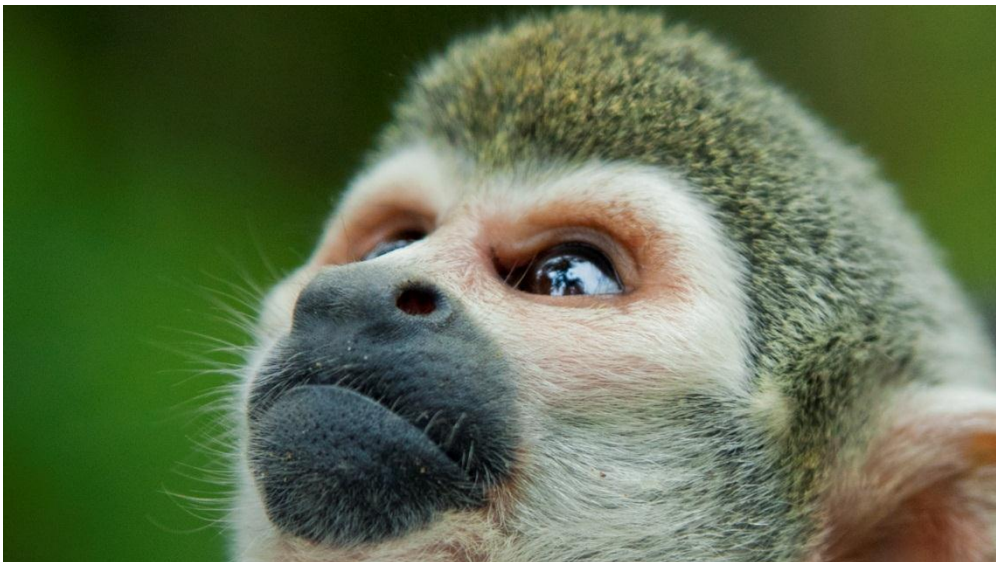


Los primeros expertos del instituto Guind for Ecological Economics (1997) intentaron establecer un valor total anual de los servicios ecosistémicos brindados por la Biosfera y lo evaluaron acerca de 33 millones de millones de \$ (el PIB mundial era de 18 millones de millones).

Tenemos cifras mas especificas acerca del valor de los bosques. Por ejemplo, la integración del impacto de los cambios climáticos para el EEB 2009 (valor del 2007) estima por hectárea y por año que el servicio de producción de materia prima variar entre 431 y 1.756 \$, que el servicio de banco para los recursos genéticos entre 483 y 1.756\$ y el servicio contra la erosión entre 694 y 1.084\$.

Es interesante enfocarse las evaluaciones en algunos tipos de bosques. Por ejemplo en 2007, Priess et al. Evaluaron los servicios de polinización brindados por los bosques de las islas Sulewasi en Indonesia a unos 46€/ha. La transformación actual del bosque reduce los servicios de polinización y la productividad de los cafetales hasta un 18% y los ingresos por hectárea hasta unos 14% para las próximas décadas.

Según un estudio de la Unión Europea, **el costo de la inacción y de la degradación de los servicios representarían hasta una perdida 7% del PIB mundial por año en el horizonte 2050** (Braas et ten Brink, 2008). Se evalúa que hasta 1.000 millones de hectáreas o sea un cuarto del total de la superficie forestal deben ser restauradas para poder beneficiarse de los servicios ecosistémicos (Convención sobre la diversidad biológica, 2011).



UNA ALTA DEPENDENCIA DE LAS EMPRESAS A LAS SERVICIOS ECOSISTEMICOS

Nuestro mundo cambia rápidamente, y cada vez mas. Nuestros dogmas, nuestros paradigmas económicos están cuestionados y nuestro sistema de valor también. Los recursos naturales se agotan por eso vivimos la era de la finitud de los recursos. ¿Que haremos cuando desaparecerán por completo?

Los científicos alegan que si la población mundial llega a ser de 8.000 millones de individuos en el año 2030, los recursos serán tan limitados que la humanidad entraría en una era de escaseces. La problemática consistirá en garantizar la permanencia de los servicios ecosistémicos en un contexto de alta presión extractiva. Si las actividades forestales se mantienen bajo esquemas actuales tendremos la responsabilidad de poner en marcha alternativas muy

costosas a todos los niveles. **Si se invierte en los bosques, podremos hacer ahorros pero sobre todo garantizar nuestra permanencia a largo plazo.**

Acerca de 3.000 empresas en el mundo podrían provocar impactos negativos cifrados a mas de 2 millones de millones de \$ o sea 7% de los ingresos consolidados y hasta un tercio de los beneficios (UNPRI, 2010). Non obstante, tan solo 9% de las empresas francesas llevan una política de protección de la biodiversidad (MEDDTL, 2010). La responsabilidad de las empresas es a la vez directa e indirecta:

- directa por la extracción de recursos naturales (sectores agroalimentarios, farmacéuticos, papeleros, forestal, minero...) y por la fragmentación de los entornos y las contaminaciones químicas (sector del transporte, construcción, turismo, energía, agricultura...)
- indirecta por la elección y las prácticas de los proveedores, por la influencia de las preferencias de los consumidores, por la financiación de los proyectos.

Según una encuesta del 2010 llevada por el ministerio del medioambiente, 2/3 de las empresas serían concientes de sus impactos negativos sobre la biodiversidad y 40% piensan que la pérdida de biodiversidad afecta o afectará sus actividades.

A escala mundial, 30% de los directores de empresas entrevistados piensan que la pérdida de biodiversidad es una amenaza para el crecimiento económico. Sin embargo, a penas 36% de las empresas declaran tener una política ambiental y dentro de ellas, tan solo un cuarto integra la parte de biodiversidad.

Es necesario que nos adaptemos a la naturaleza, que adaptemos los flujos económicos a los flujos biológicos, que hagamos compatibles nuestros modos de producción con la realidad de los límites de los recursos naturales. Prepararse a grandes cambios es imprescindible. Negarlo sería generalizar la muerte de nuestras empresas e industrias. **Al contrario, tomar en cuenta dicha biodiversidad permite fortalecer nuestro potencial de adaptación y evolución evitando los grandes y posibles peligros a medio y largo plazo.**

Orígenes :

- Braat et ten Brink (2008) *The cost of policy inaction: the case of not meeting the 2010 biodiversity target*. http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/index_en.htm
 - Costanza, R., D'Arge, R., Groot, S., Farber, M., Grasso, B., Hannon, K., Limburg, S., Naeem, R., O'Neill, J., Paruelo, R., Raskin, P., Sutton et M. van den Belt (1997) *The value of the world's ecosystem services and natural capital*. *Nature*, 387 : 253-260.
 - Bauen et al. 2003. *A Blue Print for Bioelectricity in the OECD*. Imperial College et E4tech pour le WWF
 - *Convention sur la diversité biologique (2011) « Journée internationale de la diversité biologique 2011 : La biodiversité forestière, le trésor vivant de la planète »* www.cbd.int/idb/doc/2011/idb-2011-booklet-fr.pdf
 - FAO (2009) « *La situation des forêts du monde 2009* » <http://www.fao.org/docrep/011/i0350f/i0350f00.htm>
 - FAO (2010) « *L'Afrique exporte ses produits bio* » <http://www.fao.org/news/story/fr/item/40569/icode/>
 - INRA (2008) « *L'activité pollinisatrice des insectes dans le monde estimée à 153 milliards d'euros par an* » http://www.inra.fr/agriculture_biodiversite/agriculture_et_biodiversite/definir_et_evaluer/activite_pollinisatrice_insectes_estimee
 - MEDDTL (2010) *Bulletin officiel du MEDDTL*
 - NASA (2005) *Informations disponibles sur* <http://trmm.gsfc.nasa.gov>.
 - *Communiqué de l'ONU (2011) « FAO : l'écotourisme peut jouer un rôle vital dans le maintien de forêts saines »* <http://www.un.org/apps/news/fr/storyF.asp?NewsID=26484&Cr=Tourisme&Cr1=%20>
 - UNPRI (2010) « *Universal Ownership: Why environmental externalities matter to institutional investors* » http://www.unpri.org/files/6728_ES_report_environmental_externalities.pdf
 - *Etude de Cook, avec la NASA Goddard Institute for Space Studies (GISS) et l'Université de Columbia Lamont-Doherty Earth Observatory de New York Ville*
 - CIRAD – *L'avenir des forêts tropicales, un enjeu mondial*
 - TEEB (2010) *L'Économie des écosystèmes et de la biodiversité : Intégration de l'Économie de la nature. Une synthèse de l'approche, des conclusions et des recommandations de la TEEB.*
 - *TEEB for business (2010)*
 - *Les entreprises face à la biodiversité – WWF-France*
-