

PROCESOS QUE AFECTAN LA BIODIVERSIDAD



TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE Y FRAGMENTACIÓN DEL HÁBITAT.

La transformación de ecosistemas naturales producto de las actividades humanas, es una de las principales causas directas que afectan la diversidad biológica. Actividades como la deforestación con fines madereros o para abrir tierras agrícolas y la construcción de obras civiles, transforman los hábitat naturales que se caracterizan por ser complejos y diversos, en hábitat biológicamente degradados e inhóspitos para la mayoría de la vida silvestre. Si la transformación del hábitat es total y abarca un área extensa, se puede extirpar en un corto plazo la mayor parte de la biota local.

Sin embargo, la transformación de ecosistemas naturales no siempre es total. Con frecuencia, la deforestación de un área es parcial, dando paso a paisajes fragmentados, en los cuales quedan algunos parches aislados de vegetación natural. Esta fragmentación tiene efectos perjudiciales: cambia el microclima, rompe los corredores biológicos naturales e incluso causa la extinción de la flora y la fauna³⁵.



CULTIVO DE CAFÉ - QUINDÍO



MORICHAL EN EL META

La extinción de una especie en un paisaje fragmentado es el resultado de:

- a) La reducción de la cobertura boscosa que se traduce también en la reducción de la biodiversidad en su conjunto. La deforestación por lo general no es al azar, sino concentrada en zonas con ciertas características topográficas o en algunos tipos específicos de árboles. La reducción de áreas boscosas afecta no sólo a las especies que allí habitan, sino también a aquellos individuos que requieren áreas grandes de hábitat continuo (corredores biológicos) para mantener poblaciones viables.
- b) La fragmentación aísla poblaciones en los parches de hábitat. Las probabilidades de supervivencia de éstas dependen del tamaño del fragmento y de su grado de aislamiento.
- c) La fragmentación altera procesos de interacción entre especies, causando indirectamente su extinción en el área. Un ejemplo clásico son las aves que se alimentan de frutas (frugívoras) como los loros, si ellos desaparecen, también desaparece una alta proporción de la flora tropical que se sirve de éstos para diseminar sus semillas.

La extinción de una especie, cuando se transforma su hábitat, depende de la extensión de su rango geográfico, su nivel de especialización en el uso del hábitat y el tamaño de las poblaciones: entre más restringida sea su extensión, mayor será su nivel de especialización y menor el tamaño de su población, y por lo tanto aumentará la posibilidad de extinción.

³⁵ KATTAN, Gustavo. Transformación de paisajes y fragmentación de hábitat. En INSTITUTO VON HUMBOLDT. Informe sobre el estado de la biodiversidad, Colombia, 1997. Santafé de Bogotá, 1983. Tomo III.



PROCESOS QUE AFECTAN LA BIODIVERSIDAD

INTRODUCCIÓN Y TRANSPLANTE DE ORGANISMOS

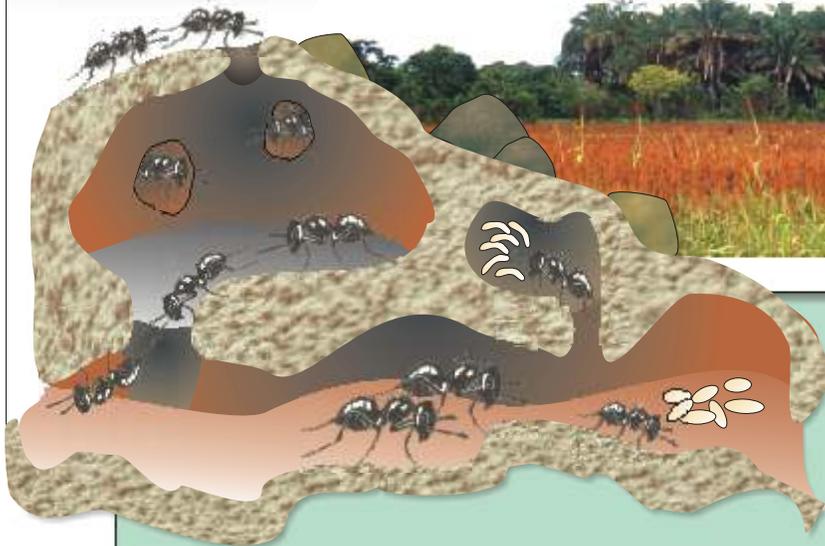
Nuestra intervención no sólo se ha limitado a la reducción de hábitat y especies, sino que hemos incidido de manera directa en el establecimiento de nuevas relaciones. Cuando se introducen nuevos organismos al medio, se afectan de manera drástica las relaciones que mantienen en "equilibrio" el ecosistema. Fue así como la exploración del mundo contribuyó a cambiar radicalmente nuestra forma de comprenderlo; en cada nuevo viaje se introdujeron plantas, animales y microorganismos que modificaron los ecosistemas. En las suelas de los zapatos de los "conquistadores" españoles, portugueses e ingleses venían semillas de plantas que colonizaron los territorios y se dispersaron en el nuevo continente. El diente de león (*Taraxacum officinale*), por ejemplo, se puede encontrar hoy en casi cualquier parte de la tierra.



PLANTA DE CAFÉ



RANA TORO ESPECIE INTRODUCIDA EN COLOMBIA



"Es imposible que se desarrollaran las mismas especies en Castilla y en La Española (en las Antillas) y poco probable que cruzaran el Atlántico en época precolombina, es mucho más probable que fueran especies colonizadoras del Viejo Mundo que se trasladaron con los exploradores y

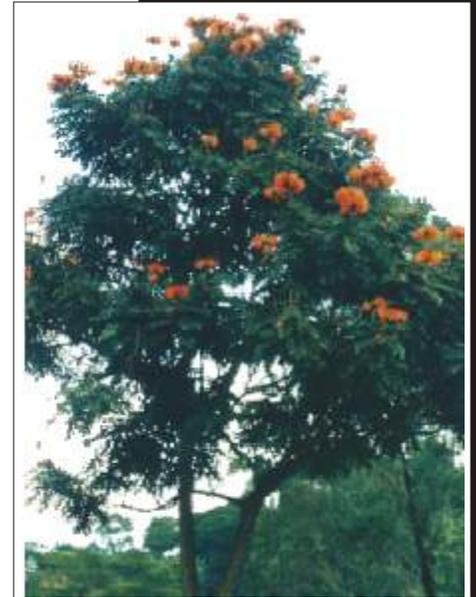


John Josselyn, quien visitó las colonias inglesas en América en 1638 y en 1663, decenas de años antes que se desarrollara la agricultura, elaboró una lista de "*plantas que han brotado desde que los ingleses plantaron y tuvieron ganado en Nueva Inglaterra*". No era un botánico profesional y pudo cometer errores en alguna de sus identificaciones, pero seguramente fue exacto en la mayoría³⁷. Detalló la presencia, entre otras, de gramma, hierba mora de flor blanca, llantén, diente de león, malva, bardana, ajeno, ortiga urticante y espino, todas plantas de origen europeo.

La migración de las "malas hierbas" fue evidentemente un fenómeno biogeográfico que era difícil de entender. Lo que esperaban los científicos más prominentes y respetados, era un intercambio equitativo entre "malas hierbas" europeas y sus colonias, o al menos algo proporcional a la magnitud de sus vegetaciones. Pero el intercambio fue tan unidireccional como el de los seres humanos. Cientos de "malas hierbas", pero también animales y microorganismos como la viruela, hicieron maleta, levaron anclas y zarparon hacia las colonias donde prosperaron. Sin embargo las plantas americanas, a excepción de unas pocas, que cruzaron el Atlántico en dirección contraria generalmente languidecieron y murieron a menos que se les dispensaran cuidados especiales en lugares como los jardines botánicos para plantas exóticas³⁸.

En cuanto a los animales y plantas comestibles, la proporción y la incidencia no fueron menores. Si los europeos hubieran llegado con sus máquinas actuales, pero sin animales, tal vez no hubieran provocado un cambio tan grande como el que se produjo al desembarcar con caballos, vacas, cerdos, cabras, ovejas, asnos, gallinas, gatos, ratas y conejos; además de arroz, café, plátanos, caña de azúcar, mangos y otros. La eficacia y rapidez con que estos animales y plantas fueron capaces de adaptarse y cambiar el medio, son superiores a las de cualquier máquina que haya podido inventarse, tanto por su capacidad de reproducirse como por las técnicas de cultivo y crianza. En los valles interandinos de Colombia, como el Valle del Río Cauca o el Valle del Río Magdalena, más de 1.200.000 hectáreas de selva, han sido convertidas en potreros para el ganado, con relativo poco esfuerzo; basta una buena siembra de grama y las vacas se encargan de evitar que la selva prospere.

Pero los ejemplos de introducción de nuevos organismos al medio abundan en el caso colombiano: la rana toro y la hormiga loca en la laguna de Sonso en el Valle del Cauca; la tilapia y la trucha en los ríos andinos que han sustituido especies nativas. Lo mismo ocurrió con los pastos americanos que fueron reemplazados por las especies africanas.



TULIPÁN AFRICANO



SANTA LETICIA
CORDILLERA CENTRAL - HUILA



ARANDO PARA CULTIVAR
MCHETÁ - BOYACÁ

³⁷ JOSSELYN, Jhon. An Account of Two Voyages to New England Made During the Years 1638, 1663. citado por CROSBY, Alfred, Op cit.

³⁸ CROSBY, Alfred W. Op cit.

PROCESOS QUE AFECTAN LA BIODIVERSIDAD



MANGLAR CARIBE
ISLA SALAMANCA - MAGDALENA



MANGLAR PACÍFICO
RÍO SAN JUAN - CHOCÓ

SOBRE EXPLOTACIÓN DE ECOSISTEMAS, HÁBITAT Y ORGANISMOS.

La conciencia y el conocimiento ambiental que se han adquirido durante los últimos 30 años, han enseñado que existen límites a la cantidad de alteraciones que un ecosistema puede tolerar sin perder su capacidad productiva. Es posible que la pérdida de una hectárea de hábitat de bosque o de una sola especie de planta o insecto en una pradera, no afecte de forma drástica o inmediata el funcionamiento del sistema, pero sí lo puede empujar hacia un umbral del cual no se pueda recuperar.

Los umbrales biológicos nos recuerdan que lo que más cuenta en la transformación de los ecosistemas son los efectos acumulativos. Una serie de cambios pequeños, cada uno aparentemente insignificante, puede dar lugar a efectos acumulativos irreversibles. La transformación progresiva de un manglar es un buen ejemplo.



EL MANGLAR



Los manglares sirven como criadero para muchas especies de peces y mariscos que posteriormente salen de allí y son capturadas en aguas circunvecinas. El valor comercial de esos mariscos es mayor que el de la madera, los cangrejos y otros peces que se extraen del manglar. Pero en las regiones donde prospera el mangle, la cría de camarón es un negocio rentable. La transformación de pequeñas secciones del manglar en estanques camaroneros, inicialmente tiene poco impacto en el aprovechamiento de peces en las aguas circundantes; pero si los cultivadores de camarón transforman progresivamente todo el manglar en estanques, tarde o temprano, la vida en los manglares cambiará, las condiciones ambientales ya no serán las de un criadero natural de camarón y la pesca tradicional desaparecerá.



CONTAMINACIÓN

La contaminación como concepto, depende de los intereses de quien lo evalúa, pues lo que para una especie resulta perjudicial, para otra puede convertirse en posibilidad de sobrevivencia. De cualquier manera, la contaminación es la presencia de sustancias en los ecosistemas, que por sus características, afectan de manera negativa las condiciones ambientales y la configuración de la biodiversidad. La incidencia de estas sustancias depende de la cantidad y la concentración, de la disposición final y de las estrategias para su reincorporación en la dinámica de la vida.

El ozono es un buen ejemplo de una sustancia que contamina porque aparece en el lugar equivocado. A 40 kilómetros de altura, protege la vida del planeta, pero en las ciudades aparece como producto de la combustión de los hidrocarburos en los motores, generando problemas respiratorios e irritación en las mucosas.

Tres son los medios que reciben los desechos de la civilización actual: el suelo, el aire y el agua. Ellos son usados como vertederos y son los que sufren las transformaciones más significativas. Desde la llegada de la era industrial, los efectos de la contaminación se han multiplicado y globalizado, produciendo, por primera vez en la historia de la especie humana, efectos sobre el conjunto de la biosfera: pérdida de la capa de ozono, aumento del promedio global de temperatura, alteración de los regímenes climáticos, desaparición masiva de poblaciones animales y vegetales.

Los contaminantes afectan tanto a los organismos como a los ecosistemas. Los plaguicidas y metales pesados ocasionan daños a los organismos expuestos, bien por su aguda toxicidad, o bien porque se acumulan en los tejidos de plantas y animales a través de exposiciones repetidas. Contaminantes como la lluvia ácida, actúan al nivel de todos los medios de vida alterando la acidez del suelo y la química del agua; factores ambientales críticos de los cuales depende la nutrición y el desarrollo físico de las plantas y de la vida acuática. Los múltiples contaminantes crean una sinergia que debilita a los organismos y reduce paulatinamente la productividad, resistencia y capacidad de regeneración del ecosistema.

En el último siglo, la creciente industrialización en el ámbito mundial produjo grandes cantidades de contaminantes comunes como aguas residuales y basuras domésticas, y también contaminantes tóxicos y de impacto a largo plazo como plaguicidas, difeniles policlorinados, dioxinas, metales pesados y residuos radiactivos.

Los costos ambientales producto del impacto negativo que generan los contaminantes son difíciles de calcular, pues la información a escala mundial es insuficiente y los efectos sobre los ecosistemas son difíciles de medir. Lo cierto es que el problema sigue aumentando.



PROCESOS QUE AFECTAN LA BIODIVERSIDAD

TRÁFICO DE FAUNA Y FLORA

“Cuando el último animal de una especie desaparece, desaparece con él toda una historia. Jamás volverá a surgir o podrá ser resucitado porque cuando una especie se extingue termina



El tráfico de fauna y flora es una actividad que ha acompañado al hombre desde los inicios de la civilización. Pero en las últimas décadas el tráfico ilegal (aquel que no está regido por leyes de conservación y protección de los organismos) ha aumentado de manera dramática hasta el punto de mover anualmente un millonario comercio mundial y es uno de los principales responsables de la pérdida de la biodiversidad y del patrimonio natural de los países tropicales.

A comienzos de 1997, la INTERPOL, organismo de cooperación entre las autoridades policiales del mundo, dio a conocer que el tráfico de vida silvestre había alcanzado el segundo lugar en el mundo entre los comercios ilegales, luego del narcotráfico y superando, incluso, al comercio ilegal de armas. Cada año, sus ventas producen unos 17.000 millones de dólares (\$ 10.000 millones por fauna silvestre y \$ 7.000 millones por maderas de bosques principalmente tropicales).

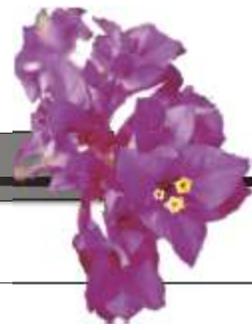
El tráfico ilegal en el mundo afecta anualmente 40.000 primates, 1 millón de orquídeas, 3 millones de aves, 10 millones de reptiles, 15 millones de mamíferos y 350 millones de peces tropicales. Un cuerno de rinoceronte puede valer 3.600 dólares por kilogramo, una guacamaya 1.500 dólares y una rana venenosa de las selvas húmedas del Chocó puede alcanzar los 1000 dólares en los mercados asiáticos. A esto se suma el hecho de que en Colombia cada año desaparecen 90.000 hectáreas de bosques⁴⁰, lo que significa que cada seis minutos se pierde una hectárea y con ella la vida animal y vegetal que allí existió. Si los bosques tropicales se continúan destruyendo al ritmo de los últimos cincuenta años, en cincuenta años habrán desaparecido para siempre.

La mayoría de los animales y las plantas silvestres que son comercializados en el mercado ilegal, son utilizados con fines distintos: en la industria de la moda, para la elaboración de adornos, en la práctica de supersticiones, para la medicina popular o como mascotas.

La composición del tráfico de fauna en Colombia, de acuerdo con los decomisos que se realizan, es: 59% reptiles, 16% aves, 5% mamíferos y 20 % otras especies, algunas sin identificar.

³⁹ Tomado de: Pasaporte a la Biodiversidad. Fundación Zoológica de Cali, 2002.

⁴⁰ Fuente: IDEAM, 2002.



En 1973, para poner freno al comercio ilegal, se firmó la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestres (CITES, por su sigla en inglés), ratificada por 143 países, incluyendo Colombia. La función principal de CITES es regular o prohibir el comercio internacional de fauna y flora, especialmente de especies amenazadas.

Por lo general, se cree que el único responsable del comercio ilegal de fauna es el traficante, pero detrás de él hay una larga y organizada cadena compuesta por cazadores, recolectores, acopiadores, transportadores, comerciantes minoristas, distribuidores o mayoristas, empresarios, funcionarios gubernamentales, exportadores, importadores y el público consumidor.

Los traficantes no transportan a los animales en las mejores condiciones; generalmente son escondidos en baúles, encerrados en cajas, valijas, termos o tubos y son drogados, atados, embalados sin ventilación y a oscuras, y muriendo en ocasiones por asfixia, pérdida de sangre o ahogados en su propio vómito u orina.

Es importante informar a las autoridades ambientales de la región sobre los lugares y las personas que venden animales o plantas silvestres. Pero sobre todo... NUNCA se debe comprar una especie silvestre.

CATEGORÍAS CITES

Las especies que se han incorporado en CITES se encuentran en tres categorías:

- Apéndice I: Incluye las especies en peligro de extinción.
- Apéndice II: Incluye las especies que aunque no están en peligro de extinción, pueden llegar a estarlo.
- Apéndice III: Especies de importancia económica, que pueden convertirse en especies amenazadas si no se regula su explotación.



TRÁFICO DE FAUNA SILVESTRE

PROCESOS QUE AFECTAN LA BIODIVERSIDAD



TITÍ CABEZA DE ALGODÓN
Saguinus oedpus



JAGUAR
Panthera onca



ORQUIDEA
Catleya trianaei

PORQUÉ NO SE DEBEN TENER ANIMALES O PLANTAS SILVESTRES EN CASA?

- Estos animales nacieron para vivir y morir en libertad y no es muy meritorio que, por satisfacer deseos personales, se les prive de ella, a veces a costa de sus propias vidas.
- De todos los individuos que se atrapan en ambientes naturales sólo un número muy pequeño es vendido, ya que en el proceso de captura, transporte y venta, sobrevive en promedio entre un 10% y un 30% de ellos, debido al maltrato, al cambio de alimentación y a las enfermedades.
- Biológicamente, existe una ley que dice que todo ser vivo afecta potencialmente a otro ser vivo y al medio que lo rodea, por lo tanto, cuando un animal o una planta son sacados de la naturaleza se está afectando también el ecosistema en su conjunto.
- La fauna silvestre constituye un riesgo para la salud humana, por la posible transmisión de enfermedades graves como cólera, psitacosis, ébola, trichomiasis, toxoplasmosis, influenza, herpes, neumonía, leptospirosis, salmonelosis, lepra, tuberculosis y rabia, entre otras.
- La gran mayoría de la flora y fauna que se comercializa de manera ilegal corresponde a especies amenazadas o en peligro de extinción. Esta actividad reduce la posibilidad de que sobreviva la especie en el medio natural.
- Desde el punto de vista cultural, la costumbre de tener animales silvestres en los hogares puede considerarse como innecesaria y caprichosa, ya que existen muchas especies domésticas que pueden mantenerse con este fin y sin producir impactos negativos en la naturaleza.
- En términos económicos, el tráfico ilegal de vida silvestre no paga tributos al Estado, ni está sujeto a la reglamentación legal, por lo tanto, no sólo significa una reducción de la biodiversidad, sino que representa una importante evasión de impuestos.
- Muchas plantas silvestres son difíciles de cultivar porque requieren condiciones especiales para su desarrollo que no son posibles de lograr en ambientes urbanos o artificiales.



PROCESOS QUE AFECTAN LA BIODIVERSIDAD

EXPANSIÓN DE LA FRONTERA AGRÍCOLA Y PECUARIA.

Cuando se aprovechan nuevos territorios para la agricultura, se tala y erradica gran parte de la vegetación natural existente; al hacerlo se generan efectos a mediano y largo plazo como la pérdida de fuentes de agua y el deterioro del reciclaje natural de los nutrientes. Debe existir por lo tanto, un balance entre las tierras dedicadas a la agricultura y las áreas naturales que garantice la oferta ambiental de una región.

En Colombia, el 40% de la superficie explotada está en manos de menos del 3% de los propietarios y aunque buena parte del nuevo territorio se ha transformado en tierras de cultivo, la delantera la siguen llevando los potreros. Los departamentos de los Llanos Orientales, la Costa Atlántica y el Magdalena bajo y medio tienen más del 90% de su superficie agrícola destinada a pastos⁴¹. Esta expansión se ve agravada en los casos de conflicto armado, porque los territorios, antes manejados por comunidades, pasan a manos de grandes propietarios convirtiéndose en latifundios poco productivos.

Al igual que esto, el modelo agrícola del monocultivo, la aplicación indiscriminada de insumos químicos y el uso intensivo de la tierra no favorecen la biodiversidad.

REDUCCIÓN DE LA BASE ALIMENTARIA DE NUESTRA ESPECIE.

Se ha reducido drásticamente nuestra base alimentaria. Aunque se conocen más de 20.000 plantas comestibles, 3.000 de las cuales han sido utilizadas a lo largo de la historia, el mundo civilizado basa su alimentación principalmente en no más de 30 plantas y 3 de ellas (maíz, arroz y trigo) representan el 90% de los cereales cultivados⁴².

Transformar la dependencia de estos tres cereales es un gran reto cultural que implica modificar creencias y hábitos fuertemente arraigados en las comunidades. El riesgo es evidente: una sequía global o una plaga en las plantas puede ocasionar una drástica reducción de la oferta alimentaria de cereales en todo el mundo, generando una hambruna con consecuencias catastróficas. Aumentar la diversidad de especies, de la cual se alimentan las comunidades humanas, es un seguro de vida contra las catástrofes naturales.

DESCONOCIMIENTO DEL POTENCIAL ESTRATÉGICO DE LA BIODIVERSIDAD.

Se representa con la ausencia de valoración económica, por la reducción de la inversión pública e ineficiencia de los incentivos para la protección de los hábitat. A la hora de competir en el mercado es la biodiversidad la que sale perdiendo.



PLÁTANO - QUINDÍO



PALMA DE COCO - BOLÍVAR



SALINAS EN LA GUAJIRA



⁴¹ ORTIZ, Rosario. Expansión de la frontera agrícola. En INSTITUTO VON HUMBOLDT. Informe sobre el estado de la biodiversidad, Colombia, 1997. Santafé de Bogotá, 1983. Tomo III.

⁴² MOONEY, Patt. Semillas de la tierra: ¿un recurso público o privado? Trad. Annegret Henríquez y Gonzalo Millán. Ottawa, Mutual Press Limited, 1980. 137 pp.