

CONSEJO LATINOAMERICANO DE IGLESIAS, CLAI
PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, PNUMA

Programa "Ciudadanía Ambiental"



4 BIODIVERSIDAD



"La biodiversidad es la propiedad en los seres vivos de ser variados. Es fuente de belleza y conocimiento, es fundamento de la creatividad humana y tema de estudio, constituye la fuente de materias primas de toda serie de bienes y servicios. Su conservación debe ser un ético moral para la humanidad, por su valor científico, cultural y estético."



Segunda versión, junio de 2003

“Manual de Ecología Básica y de Educación Ambiental” – 12 módulos

Mesa México-Suiza, 2003



Mesa México-Suiza

DM Echange et Mission

Lausanne, Suiza

www.dmr.ch

info@dmr.ch

Composición y compilación:

Vincent Dellsperger, DM Echange et Mission, Lausanne, Suiza

Coordinación:

Carlos Tamez

Revisión:

Pedro Robledo, Carlos Tamez

***Este manual no puede venderse o servir con fines de lucro
Se puede copiar y distribuir si se cita la fuente
Queda prohibida su venta***



Impreso sobre papel 100% reciclado y sin cloro

*Si no te sirve más este manual, regálalo, reutiliza el
papel o recíclalo*

Colección completa – 12 módulos

- | | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| 1) <i>Crisis ambiental</i> | 7) <i>Desechos</i> |
| 2) <i>Salud ambiental</i> | 8) <i>Aire</i> |
| 3) <i>Agua</i> | 9) <i>Cambio climático</i> |
| 4) <i>Biodiversidad</i> | 10) <i>Capa de ozono</i> |
| 5) <i>Bosques</i> | 11) <i>Energía</i> |
| 6) <i>Suelos</i> | 12) <i>Promotores ambientales</i> |
-



Índice

MÓDULO 4: BIODIVERSIDAD	4
1 PREÁMBULO.....	4
1.1 Situación actual global.....	4
1.2 Situación actual en América Latina.....	4
2 ¿QUE DEBEMOS SABER?.....	6
2.1 Ecosistema	6
2.2 Cadena alimenticia.....	7
2.3 Biodiversidad.....	8
2.4 Extinción de especies.....	9
2.5 Factores de extinción.....	11
2.6 Protección de especies silvestres.....	12
2.7 Flora y fauna.....	13
3 ¿QUE PODEMOS Y TENEMOS QUE HACER?.....	14
3.1 Cuidar la fauna silvestre.....	14
3.2 Áreas verdes y reforestación.....	14
3.3 Buscando alimento (pesca, aves, fauna, frutas, etc.)	14
3.4 Información	14
3.5 Lista de acciones	14
3.6 Para promover la conservación y rehabilitación de la diversidad biológica.....	15
4 ¿QUÉ HEMOS APRENDIDO?.....	16
5 MAYORES INFORMACIONES.....	16
5.1 Enlaces.....	16
5.2 Sitios Internet de interés.....	16
6 REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA.....	17



MÓDULO 4: BIODIVERSIDAD

1 PREÁMBULO

1.1 *Situación actual global*

El número total de especies que hay en la Tierra es enorme. Aunque el número exacto se desconoce, se han identificado 1.7 millones de especies y se cree que la cifra real es muy superior. Los cálculos fluctúan entre 5 y 100 millones y el número de 12.5 millones se considera una aproximación razonable. Las regiones con la mayor diversidad biológica son África, Asia y el Pacífico, y América Latina.

Solamente desde 1970 hasta 1995, la tierra ha perdido el 30 por ciento de su riqueza natural:

- ? De las 242'000 especies de plantas censadas por la World Conservación Unión, 33'000 especies están amenazadas por la extinción; de estas, 7'000 están bajo una amenaza inminente; 8'000 especies son muy vulnerables a la extinción. El principal motivo se debe a la destrucción de su hábitat.
- ? De las 9'600 especies de aves que pueblan nuestro mundo, los dos terceras partes se encuentran en declive, el 11 por ciento de las mismas están en peligro de extinción. La alteración de su hábitat natural y el exceso de caza son las causas principales.
- ? De las 4'000 especies de mamíferos, el 11 por ciento se encuentra en peligro de desaparecer, el 14 por ciento esta amenazado con la extinción si las condiciones actuales se siguen manteniendo [2].

1.2 *Situación actual en América Latina*

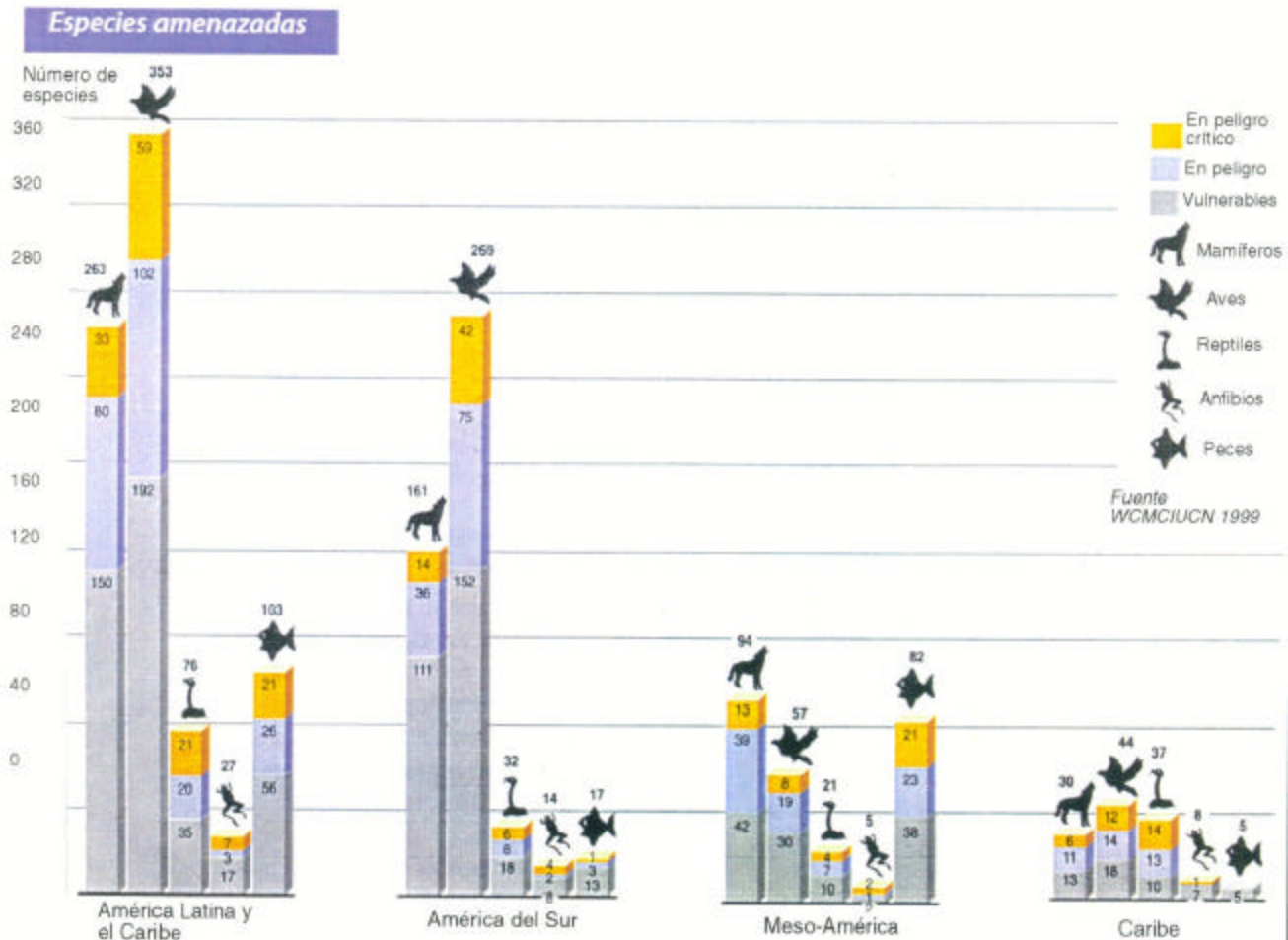


Se considera que América Latina tiene la mayor diversidad florística del mundo y el 40 por ciento de las especies de plantas y animales. Los hábitats tropicales, subtropicales y templados de la región contienen una diversidad biológica excepcional. La zona neotropical ecológica de la región contiene el 68 por ciento de los bosques lluviosos tropicales del mundo. Además, algunos de los ecosistemas más ricos del mundo están situados en los cálidos valles amazónicos, las montañas andinas, el bosque atlántico brasileño y los bosques de América Central. Brasil, Paraguay y Bolivia comparten varios de los más importantes humedales continentales del mundo incluyendo 400,000 km² de pantanos que contienen una gran diversidad biológica.

La pérdida de hábitat ha sido la principal amenaza a la biodiversidad en la región. El reto estriba en evitar la destrucción de hábitat y la consecuente extinción de especies, muchas de las cuales aún no han sido descritas por la ciencia. La pérdida de hábitats debido a la expansión de la agricultura en regiones semiáridas, a la tala de los bosques y a la disminución de pantanos ha reducido la población de muchas especies. En los bosques centroamericanos, el bosque del Chaco, los ecosistemas de sabana del Cerrado en Brasil, que contienen la mayor diversidad de flora de sabana en el mundo, y en la zona de arbustos mediterráneos de la costa del Pacífico, la conversión de hábitats ha sido particularmente severa.

México alberga el 51 por ciento de todas las especies de aves que emigran al Sur durante el invierno. La deforestación y otros cambios del uso de la tierra han ocasionado la pérdida de sus hábitats invernales poniendo en peligro su supervivencia.

La biota de toda la región está amenazada. América Latina y el Caribe ocupa el segundo lugar en el mundo por lo que respecta a especies de aves amenazadas (después de Asia y el Pacífico), y el tercero por lo que se refiere a especies de mamíferos en peligro (después de Asia y el Pacífico y África). Asimismo, la región tiene el mayor número de especies marinas amenazadas (después de Asia y el Pacífico y América del Norte), el segundo en especies de reptiles en peligro y también el segundo en anfibios amenazados (después de Asia y el Pacífico). Se cree que hay 1,244 especies de vertebrados en peligro de extinción. Los ecosistemas y su vegetación también están amenazados. Por ejemplo, aproximadamente el 30 por ciento del bosque Maulino en la región central de Chile fue sustituido por plantaciones de pino entre 1978 y 1987.



Aunque el 6.6 por ciento de la tierra de la región ha sido colocada bajo categorías de protección estricta, muchos tipos de ecosistemas aún están sobrepresentados o no representados en áreas protegidas. Sin embargo, la cantidad de tierra bajo alguna forma de protección sigue aumentando. Por desgracia, muchas áreas protegidas sólo lo están legalmente en papel y no hay medios reales para impedir su degradación.

A pesar del creciente interés en la conservación de la diversidad biológica, varias deficiencias gubernamentales e institucionales en la región, especialmente en los campos de la investigación y el desarrollo, indican que las tendencias de disminución de la biodiversidad continuarán en el futuro.

La zona costera de América Latina y el Caribe tiene una longitud de 64,000 km y abarca 16 millones de km² de territorio marítimo. En los países caribeños, Panamá y Costa Rica, este territorio comprende más del 50 por ciento del área total.

Las zonas marinas y costeras de América Latina y el Caribe contienen una enorme diversidad biológica y son de las más productivas del mundo. Las aguas de la costa de Chile y Perú contienen una de las cinco principales pesquerías comerciales del mundo y la pesquería de más rápido crecimiento a nivel mundial se encuentra cerca de la costa de Argentina y Uruguay. Algunos de los estuarios más productivos del planeta se encuentran en la región, como los de los ríos Amazonas y la Plata en la costa del Atlántico, y los de Guayaquil y Fonseca en la costa del Pacífico.

Los arrecifes del Caribe constituyen alrededor del 12 por ciento del total mundial y Belice tiene la segunda barrera de arrecife coralino más grande del planeta. El aumento de la escorrentía y las sedimentaciones causadas por la deforestación, la descarga de aguas servidas de hoteles y embarcaciones así como la construcción y la minería, han colocado al 29 por ciento de los arrecifes de la subregión en alto riesgo de ser dañados.

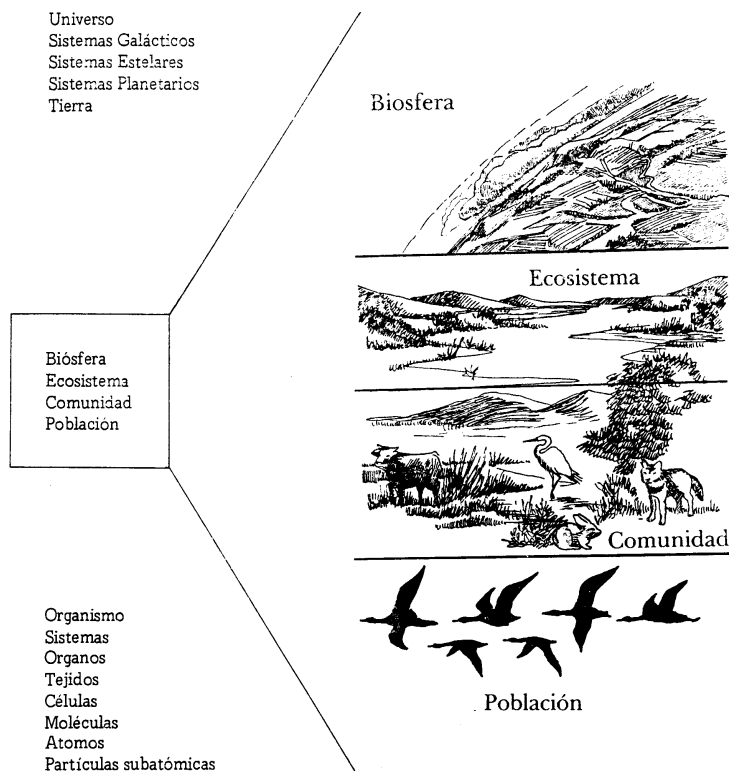




Una serie de actividades están produciendo la transformación rápida y radical de las zonas marinas y costeras. El cambio en el uso de la tierra está causando la degradación de los hábitats costeros que incluyen manglares, estuarios y arrecifes coralinos. La calidad del agua en las costas también se ha ido deteriorando debido a las descargas cada vez mayores de desechos municipales [2].

Niveles de organización
de la materia.

Niveles de organización
que estudia la Ecología.



las condiciones del medio ambiente. El ambiente ha modelado sus rasgos y conducta; ha desarrollado sus defensas. Aquellas especies que por sus características no pudieron adaptarse a los cambios geológicos en la biosfera perecieron extinguiéndose. Las que pudieron lograrlo siguieron evolucionando, si las condiciones del medio lo requerían, permanecieron iguales o muy semejantes. En otros casos se siguió una evolución de acuerdo con las necesidades que planteaba el medio [8].

Ecosistema terrestre

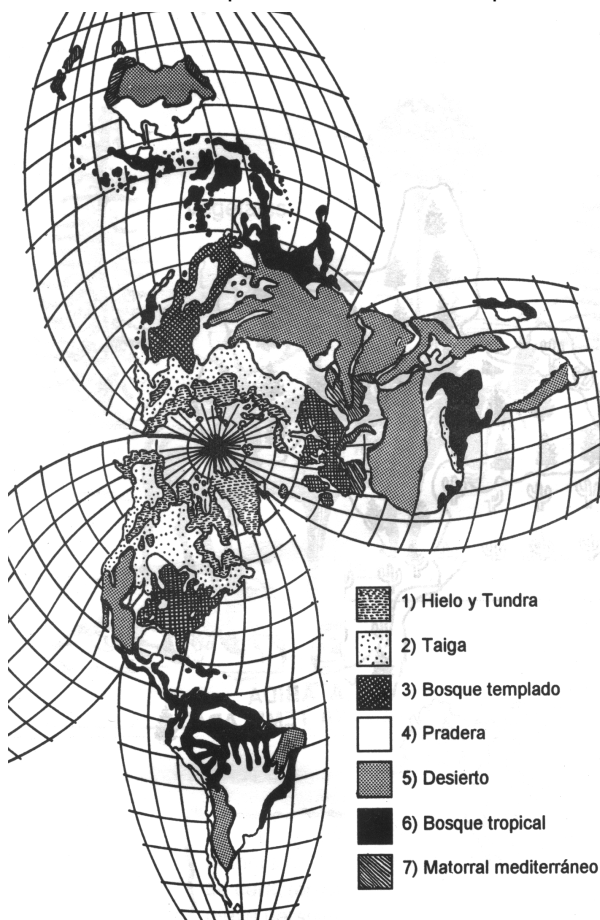
Los grandes ecosistemas terrestres que ocupan amplias extensiones en diferentes partes del mundo, están definidos por: (1) tipo de clima (sobresaliendo en importancia la lluvia y la temperatura), y (2) factores geológicos como ausencia o presencia de montañas, su altura y orientación. Estos factores interactúan para producir distintos patrones de vegetación que se encuentran sobre la superficie de la tierra en donde viven muchos animales en perfecta armonía. Algunos autores llaman a estos grandes ecosistemas terrestres "Biomás".

2 ¿QUE DEBEMOS SABER?

2.1 Ecosistema

La unidad teórica básica de los estudios ecológicos es el ecosistema, es decir, el conjunto de alimentos orgánicos e inorgánicos relacionados entre si y que constituye un todo identificable. Por ejemplo el bosque, el desierto, la selva. Un ecosistema comprende las especies vegetales y animales, las condiciones físicas y químicas y las relaciones que se dan en los seres vivos, entre si con el ambiente, en un área determinada y que no existe en otro lugar; además, todos y cada uno de los elementos que la componen desempeñan un papel fundamental, imprescindible; si uno de ellos se modifica, se altera todo el conjunto, es decir, se rompe el equilibrio ecológico.

A lo largo del proceso evolutivo de la vida en la Tierra las especies se han ido adaptando a



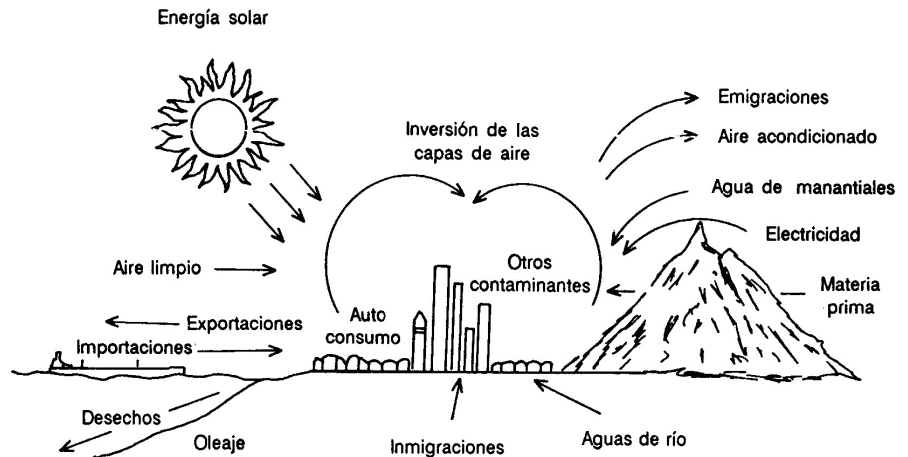


Dentro de cada uno de los ecosistemas terrestres y entre ellos, se establece un intercambio de agua, de nutrientes y de gases atmosféricos. De igual manera, se dan interacciones entre los organismos que ahí habitan.

De manera general en el planeta se presentan siete principales ecosistemas terrestres. El número de ecosistemas terrestres varía según el criterio de diferentes autores, inclusive uno de ellos menciona 17 tipos. Aquí se han considerado solo los siete ecosistemas más representativos [3].

El ecosistema urbano

Algunos ecólogos argumentan que no hay un ecosistema urbano como tal, ellos opinan que un ecosistema natural está constituido por organismos cuya composición está determinada por el clima, edafología y otros factores físico-químicos que interactúan entre sí para producir un intercambio de materiales y energías entre las partes vivas y no vivas, estableciéndose un equilibrio capaz de sostenerse por sí mismo.



En términos humanos, la ciudad es un ecosistema heterotrófico, o bien, las áreas urbanas son sistemas artificiales que dependen de otros ecosistemas para su supervivencia física. En este sentido un ecosistema urbano se puede clasificar como un ecosistema natural dependiente de otros.

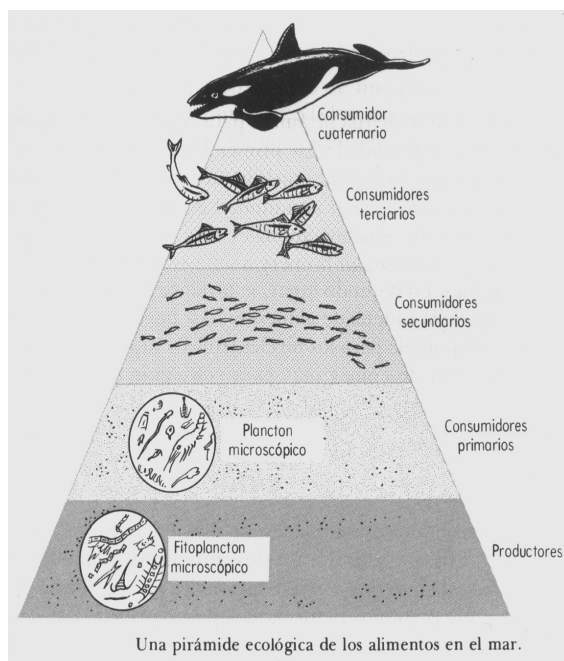
Hasta hace poco relativamente tiempo, el crecimiento urbano se veía limitado por la capacidad de la zona inmediata, para satisfacer las necesidades alimenticias básicas de la ciudad. Pero mientras, en el pasado esta contaba con el país que lo rodeaba para tal satisfacción, en el mundo moderno las ciudades importan lo que necesitan desde países lejanos. En cierto modo, su “hinterland” es el mundo entero, tal fenómeno ilustra la fragilidad y vulnerabilidad del ecosistema urbano actual. Los flujos de energía constituyen un factor importante para comprender los ecosistemas urbanos, puesto que todas las actividades de la ciudad necesitan de ella. Para quienes viven en las ciudades, el tener que depender de productos venidos de remotas tierras, entraña varias consecuencias, los crecientes costos e impactos de la producción alimentaria, los costos y impactos del

transporte, la distribución y el tratamiento, y las consiguientes grandes cantidades de energías necesarias hacen que la alimentación resulte más cara para el habitante de las ciudades que para de las zonas rurales [8].

2.2 Cadena alimenticia

En todos los ecosistemas se establecen las llamadas cadenas de alimentación, redes de alimentación o redes tróficas, que definen como niveles de alimentación entre los cuales existen relaciones de dependencia y determinan flujos de energía.

Al ser traducida a gráficas, una cadena de alimentación forma una especie de “pirámide numérica y de eficiencia”. En la base se hallan las plantas (productoras), sobre estas se sitúa un número menor de herbívoros que aprovechan parte de la energía de aquellas; más arriba se localiza una cantidad más pequeña de carnívoros que han acumulado parte de la energía de los herbívoros; por último, en la cúspide se encuentran los omnívoros. Se muestra, por ejemplo, una cadena alimenticia del mar [8].





Las cadenas alimenticias no son una competencia en el sentido destructivo, más bien representan la liga entre organismos que comparten la tierra, el aire y el agua de los cuales depende su vida. Anteriormente se pensaba que eran rudas batallas por sobrevivir, pero épocas recientes se ha observado que la lucha por la existencia está directamente relacionada con la cooperación y la interdependencia. La estabilidad y la continuidad de una cadena alimenticia dependen de la persistencia del equilibrio ecológico [8].

2.3 Biodiversidad

Introducción

Los factores que sustentan la vida en la tierra son procesos ecológicos que mantienen al planeta apto para la vida, ellos configuran el clima, purifican el aire y el agua, regulan el flujo de las aguas, reciclan los elementos esenciales, crean y regeneran el suelo y permiten que los ecosistemas se regeneren; las actividades humanas están alterando radicalmente estos procesos a causa de la contaminación, la destrucción y modificación de ecosistemas.

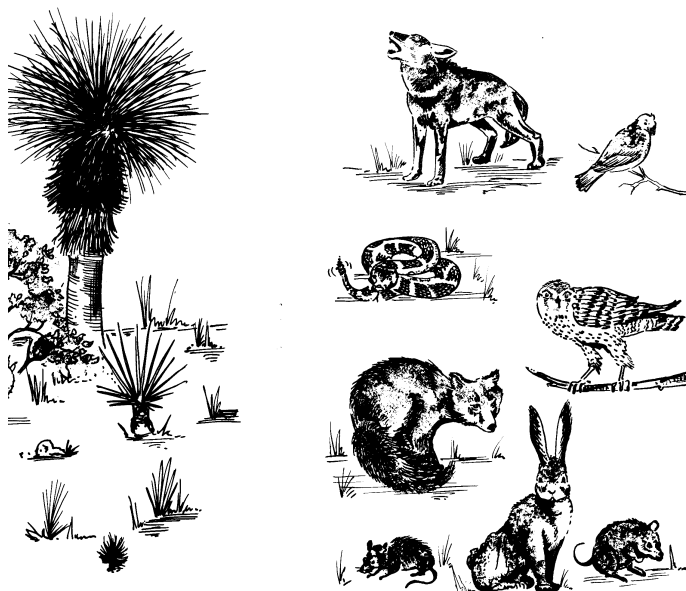
Los bosques son parte de estos sistemas sustentadores y desempeñan un papel crucial en la regulación de la atmósfera y el clima, son ecosistemas muy diversificados (diversidad biológica) ya que son comunidades que aunque

fisiológicamente están caracterizadas por la presencia de especies arbóreas, contienen además, numerosas especies de animales, vegetales, bacterias, hongos, etc. así como componentes abióticos, todos estos factores son integrantes de complejos procesos que hacen posible la vida y continuidad del sistema, de manera que proporcionan una amplia gama de recursos, de ellos se extraen grandes cantidades de forraje, alimentos de origen animal y vegetal, medicamentos, fibras distintas de las obtenidas de la madera, pieles, aceites esenciales, gomas, ceras, diversos látex y resinas, así como otros productos básicos no maderables, hasta ahora empezamos a entender estas funciones y aún sabemos muy poco de la importancia de los ecosistemas y de las especies que los conforman.

Todas las sociedades urbanas, rurales, industriales y no industriales se construyeron y siguen utilizando una amplia gama de ecosistemas, especies y variantes genéticas para satisfacer sus necesidades siempre cambiantes, lo que ha implicado la transformación de estos ecosistemas y la creación de nuevos, como los agroecosistemas y los sistemas urbanos, mismos que provocan el predominio de vegetación herbácea con muy poca diversidad (potrerización por ejemplo), la alteración de ecosistemas y la disminución de especies están íntimamente ligados a la extinción, dichos procesos incluyen una etapa de disminución de especies producida por factores "sistemáticos" como la pérdida del hábitat, seguida por una etapa en la cual imperan factores "aleatorios" (demográficos, genéticos y ambientales) típicos de poblaciones pequeñas y aisladas.

Con la palabra diversidad, expresamos los distintos tipos de vida que habitan sobre la tierra. Existen hoy en día un millón de especies de animales y 250 000 especies de plantas reconocidas en las clasificaciones biológicas. Su línea evolutiva se extiende a lo largo de varios miles de años.

De pedazos y fragmentos de restos fósiles, huesos, dientes, granos de polen, madera, hojas y otros materiales, la vida del pasado aparece como una serie de estructuras sometidas a cambios constantes. Sujetos a los caprichos de los procesos geológicos y a los cambios climáticos, los distintos hábitats fueron modificados algunas veces e incluso, destruidos en determinados períodos. Los organismos que resultaron afectados por tales cambios, perecieron o emigraron lejos de estas zonas o se perpetuaron como formas nuevas adaptadas por selección natural. Aquellos hechos que representaron un valor de supervivencia en un medio ambiente cambiante se transmitieron luego a sucesivas generaciones [8].





¿De que depende la biodiversidad?

En general, podemos decir que los modelos de diversidad para plantas y animales terrestres, demuestran de forma característica que el número de especies aumenta a medida que nos acercamos a los trópicos. Los climas fríos soportan un número relativamente pequeño de plantas y animales. Sin embargo, algunas regiones como la tundra húmeda de las costas del norte constituyen el lugar apropiado para anidar una gran cantidad de aves migratorias durante el corto verano. De entre ellas, las más notables son el chorlito dorado y la golondrina ártica. Ambas viajan miles de kilómetros hasta el hemisferio sur para pasar allí el invierno durante la época de cría. Bajo tales circunstancias la diversidad faunística fluctúa con las estaciones.



La riqueza relativa de las regiones tropicales queda también demostrada por la coevolución de los insectos fitófagos y sus huéspedes específicos. Los insectos como grupo, presentan una notable diversidad en los trópicos. Su interacción con las plantas es un interesante aspecto de la biología y se piensa que constituye un factor significativo en el desarrollo de la diversidad, tanto para las plantas como para los animales. Algunas de estas relaciones de mutualismo, como las que presentan las hormigas y mariposas y sus respectivos huéspedes, se han desarrollado con un alto grado de especificidad. Se ha demostrado que en el caso de interacción entre la hormiga y la acacia, el número de asociaciones obligatorias (combinaciones que comprenden determinadas especies que no pueden ser efectivamente sustituidas) decrece con el incremento de la distancia desde los trópicos. La mayor fluctuación ambiental y las condiciones menos favorables, típicas de las grandes alturas, figuran posiblemente entre los factores más importantes en la decreciente incidencia de interrelaciones de tales plantas y animales [8].

Definición de Biodiversidad

La diversidad biológica abarca todas las especies de plantas, animales y microorganismos, los ecosistemas y procesos ecológicos de los que ellos forman parte. Incluye el número y frecuencia de los ecosistemas, especies o genes en un mismo conjunto. Generalmente se considera la diversidad en tres diferentes niveles:

- a) **Diversidad genética.** Es la suma total de la información genética, contenida en los genes de plantas, animales y microorganismos que habitan la tierra.
- b) **Diversidad de ecosistemas.** Se relaciona con la variedad de hábitat, comunidades bióticas y procesos ecológicos en la biosfera, así como la diferencia de hábitat dentro de los ecosistemas y la variedad de procesos ecológicos.
- c) **Diversidad de especies.** Se refiere a la variedad de organismos que sobreviven sobre la tierra, estimándose entre cinco millones; de éstos, sólo 1.4 millones han sido descritas.

Dirzo 1990, considera que, puesto en términos simples, la biodiversidad o diversidad biológica, se refiere a la riqueza o variedad de formas vivientes que existen en el planeta: enorme variedad de plantas, animales y microorganismos, sostenidos como entes vivientes por una diversidad de información genética aún mayor y acomodados en forma compleja en los biomas o ecosistemas que caracterizan el planeta: selvas, desiertos, etc. [8].

2.4 Extinción de especies

La extinción forma parte del desarrollo de las especies como parte del proceso evolutivo, representa también el reemplazo ecológico de un individuo por otro en tamaño y requerimientos similares (en cuanto a nicho) siendo el desplazamiento de una especie por otra o de una familia por otra.

En la actualidad, además de las presiones naturales que soportan las especies, debemos agregar la presión humana, que en forma directa afecta su supervivencia. En los últimos años, el índice de extinción se ha acelerado a causa de las actividades desarrolladas por el hombre. A diferencia de otras





especies que elaboran en su propio organismo las adaptaciones que necesitan para sobrevivir los seres humanos, pueden transformar acentuadamente el ambiente para adecuarlo a ellos.

En la evolución cultural del hombre, éste habitó en zonas climatológicamente marginales, donde permitía que las poblaciones resistieran el invierno. Las poblaciones africanas, sin embargo, emplearon el fuego como método eficaz para obtener alimento en la sabana, al conducir a los animales de caza a zonas cenagosas y otras trampas orográficas donde podían ser sacrificados fácilmente en este proceso.



Las armas de mano fueron cada vez más frecuentes y la combinación de lanzas y fuego dieron al hombre un poder de caza devastador. La tasa de extinción de los grandes mamíferos aumentó trágicamente durante este periodo; cerca del 40% de los géneros de animales de caza africanos fueron exterminados en 30 000 años. Incluso, más drástica es la coincidencia entre la migración del *H sapiens* en América del Norte y la extinción de los grandes mamíferos, con casi el 71% de los géneros exterminados en un corto período, después de la aparición de depredadores humanos tecnológicamente avanzados. Aunque existen numerosos desacuerdos sobre el origen de estas extinciones, este nuevo depredador tuvo probablemente un papel importante (Martín 1966,1967).

Algunos animales y plantas son más sensibles a la superexplotación que otros. Suele tratarse de especies de vida prolongada y crianza lenta, es decir, con un "potencial reproductivo bajo". Las ballenas y los grandes árboles madereros tropicales pertenecen a esta categoría. No pueden recuperar su número con la rapidez necesaria para que su utilización sea mantenible y económica. Y son precisamente estas especies las que resultan más deseables y estimulan la codicia humana.

Existen actualmente en la biosfera unos diez millones de especies vegetales y animales. Dado que muchas de estas especies no se han descrito científicamente, y las descritas están muy poco estudiadas, ni siquiera sabemos qué papeles desempeñan en sus ecosistemas.

Y no obstante, el saqueo continúa cada vez más rápido. La degradación y destrucción de los hábitats de las especies son la causa primaria, pero además, ciertas especies son escogidas como víctimas preferentes. La explotación excesiva puede provocar la extinción de una población o de toda una especie, al eliminarse más individuos de los que pueden reponerse por medios naturales. Muchos organismos de desarrollo lento, como las ballenas, han quedado reducidos a números tan bajos que es dudoso que puedan recuperarse. Ni siquiera las especies con gran poder de recuperación están a salvo, como la paloma migratoria, hoy extinguida, que en otro tiempo oscurecía los cielos de Norteamérica y que fue una de las primeras víctimas de los "modernos" métodos de recolección. En los últimos cuatrocientos años han muerto en nuestras manos casi 400 especies y subespecies de aves y mamíferos [8].



2.5 Factores de extinción

Factores que contribuyen a la extinción de las especies:

1. Factores bióticos: competencia, depredación, parasitismo y enfermedad.
2. Aislamiento.
3. Alteración del hábitat, cambios geológicos, climáticos, catástrofes, intervención del hombre.

Entre las alteraciones que efectúa el hombre contra las especies y que favorecen la extinción, tenemos [8]:

Destrucción del hábitat

Al destruir los bosques, construcción de presas y carreteras, actividades militares, prácticas de pastoreo, conversión del suelo (de selva a pastizal para desarrollar la ganadería itinerante), crecimiento de las ciudades (desplazando comunidades de animales y vegetales) y por contaminación (desperdicios industriales, uso irresponsable de insecticidas, herbicidas, detergentes, etc.). El principal problema de la destrucción total del hábitat de una especie, radica en que no se pueden presentar las siguientes situaciones para enfrentar el deterioro local:

- a) Esperar hasta que el hábitat original se restablezca.
- b) Escaparse a otro lugar, a un hábitat parecido al original.

En aquellas ocasiones donde la perturbación es tal que no hay posibilidades inmediatas y a veces ni siquiera mediatas de recuperación, vía la sucesión y tampoco existe la posibilidad de huir a otro sitio parecido porque la tala ha sido completa, las especies enfrentan súbitamente la extinción [8].

Introducción de especies exóticas

Intencional o no, encontrándose en ventaja sobre las especies nativas por carecer de enemigos naturales, o siendo estos escasos, logran desarrollarse sin obstáculo, llegando a eliminar o poner en peligro a las especies nativas, pues compiten por el espacio y el alimento [8].



Práctica de la cacería

Existen diferentes tipos de cacería:

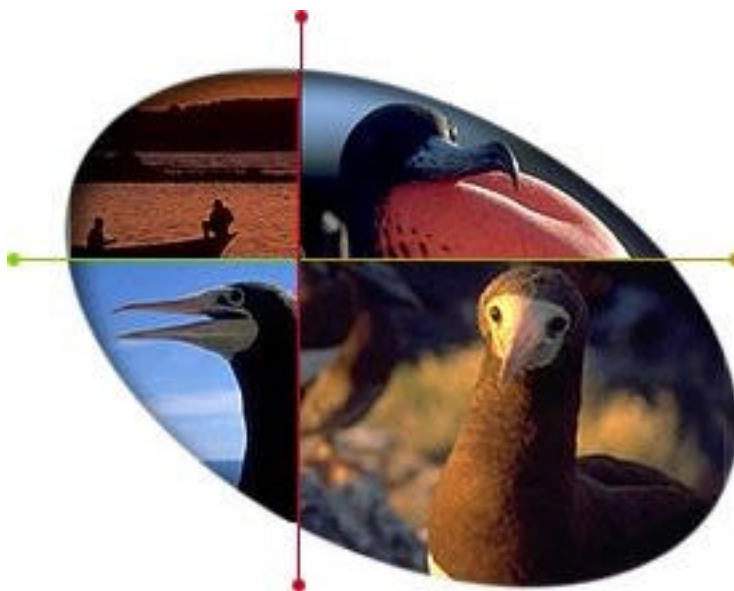
- a) Comercial. Con la finalidad de obtener su piel, cuernos o colmillos, grasa, plumas, etc.
- b) Deportiva. Siendo perseguidos generalmente los de mayor tamaño como un trofeo.
- c) Científico. En la experimentación de nuevos productos químicos, anticuerpos, drogas, etc. En este caso roedores y primates son de los más solicitados.
- d) Control de Depredadores. Por considerarse un peligro a la economía del hombre; rara vez como un peligro directo al hombre. En este caso mucho se ha discutido que mueren más animales por sequía, heladas o hambrunas, que por el ataque de animales salvajes.
- e) Zoológicos y mascotas. En este caso la extinción es "exsitu", pues pierde toda oportunidad de cruzarse con miembros de su déme y por lo tanto, su valor de adecuación puede verse reducido a cero (si no llega a haber cruce). Los animales adultos son difíciles de capturar, trasladar o manejar, por ello muchos cazadores furtivos matan a los adultos para capturar a las crías, pero muchas veces durante la transportación y por la falta de los cuidados maternos éstas mueren antes de llegar a su destino. Se ha calculado que por cada cría viva que logra llegar a su destino, mueren 12 o más, sin contar a los adultos sacrificados.
- f) Subsistencia. En la cual se cazan organismos para alimento, por ejemplo, el venado, armadillo, etc.



- g) Artesanías. Práctica que se ha generalizado en los últimos años, al encontrarse en los mercados de artesanías, animales silvestres disecados, entre los que se encuentran armadillos, iguanas, tortugas, serpientes, sapos, zorras, etc.,
- h) Otros Usos: afrodisíacos (en una forma de extinción rara), brujería [8].

Por atropellamiento

La creación de carreteras en muchas ocasiones divide territorios que son ocupados por especies migratorias, que al querer pasar al otro lado mueren accidentalmente o bien al acercarse a las orillas de las carreteras. En ambos casos las posibilidades de sobrevivir son mínimas [8].



Por presión

El nivel crítico funciona en varios aspectos, de los cuales se mencionan:

- a) El aumento de las tensiones conducirá a un decremento de la fecundidad (el ruido, la falta de alimento, espacio), lo que se traducirá como una disminución de la población, la cual puede desaparecer.
- b) Las presiones no actúan de manera homogénea en todo el ecosistema; por ello, el resto puede actuar de manera negativa sobre la población.
- c) Las especies que no forman grupos o que tienen un gran territorio de ocupación, al ser disminuidas sus poblaciones aumenta la dificultad de encontrar miembros de la misma especie, de sexo diferente, con lo cual se reduce la posibilidad de que se reproduzcan.
- d) Las poblaciones pequeñas se encuentran más expuestas a la extinción, por presión del medio representada por tormentas, tornados, nevadas, etc.
- e) Alta especialización: son particularmente sensibles a presiones derivadas de la pérdida de su hábitat, debido a su tipo de alimentación.
- f) Endogamia: Se presenta en especies reducidas y aisladas. Cuando la cruce entre individuos emparentados con genes recesivos a la población aumenta la posibilidad de que la descendencia sea homogótica, con genes que debilitan a la especie, debido a que prácticamente la selección natural no ocurre [8].

2.6 Protección de especies silvestres

Las razones para la conservación de la naturaleza descansan sobre cuatro pilares básicos:

1. **El económico:** los animales salvajes se pueden criar para utilizarlos como alimento, de ellos obtienen pieles y otros productos útiles. El valor que tienen las especies y lugares salvajes como atracción turística, representa un beneficio para países que son a veces pobres en otros recursos naturales.
2. **El científico:** el estudio de la conducta de muchos animales ha arrojado una considerable luz sobre la naturaleza del hombre; las leyes de Mendel han permitido aumentar la producción de alimentos, leyes que han resultado ser de vital importancia para la comprensión de mecanismos de la vida.
3. **El estético:** la apreciación estética de la belleza creada por el hombre, se extiende también a la belleza salvaje, no es posible cuantificar el valor estético de la naturaleza, pero es una parte fundamental de nuestra vida y, por lo tanto, una razón importante para que todos contribuyamos en la medida de nuestras posibilidades a su conservación.
4. **El ético:** por casi 10 años se estuvo trabajando para llevar a cabo el desarrollo de un trabajo, el cual fuera puesto en práctica para evitar la extinción de las especies en peligro; este tratado fue desarrollado por la Unión Internacional de la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales (IUCN) y administrado por el programa ambiental (PNUMA), que prohíbe la cacería o captura de 700 especies en peligro o amenazadas [8].



2.7 Flora y fauna

Las plantas representan la base en las cadenas alimenticias para todos animales. Estos se alimentan directamente de ellas (herbívoros) y a su vez sirven de alimento para otros animales (carnívoros), de tal manera que unos se comen a otros y se mantiene así el equilibrio en una región natural.

Los desechos orgánicos de los animales y los restos de los organismos muertos, sirven a su vez de alimentos a muchos microorganismos descomponedores de la materia orgánica, principalmente bacterias y hongos, quienes contribuyen a devolver minerales al suelo para que vuelvan a ser utilizados por las plantas. De esta manera, se mantiene el equilibrio natural en una región.

México es considerado uno de los cinco países con más diversidad biótica en el mundo; posee alrededor del 10% de la fauna de vertebrados del mundo y ocupa el primer lugar en especies de reptiles. Esta riqueza en la actualidad se ve amenazada con desaparecer de México y del planeta, ya que muchas de sus especies únicamente existen en nuestro país, por lo cual son necesarias acciones educativas, políticas y de investigación a fin de que este panorama cambie, o bien no empeore, ya que de continuar de la misma forma, las consecuencias ecológicas son impredecibles y se pone en grave riesgo la calidad de vida de las generaciones futuras.



Prácticamente todas las comunidades vegetales en el país se ven afectadas por la agricultura, la ganadería, los asentamientos, las industrias, las obras hidráulicas, la urbanización, las vías de comunicaciones y la contaminación causada por el hombre, así como la extracción y la destrucción de las plantas o de sus partes. Algunas, como el bosque espinoso y el bosque mesófilo de montaña, ya han desaparecido por completo o están por extinguirse, de otras como los encinares, los bosques de coníferas y los bosques tropicales caducifolios, va mermando rápidamente su extensión.

Con el propósito de perseverar este singular patrimonio representado por la desusual diversidad biológica, urge de implementar medidas que aseguren un aprovechamiento racional y sostenido de los recursos renovables, sin que estos vayan sufriendo las constantes sustracciones y detrimentos, de que hasta ahora han sido objeto [8].



3 ¿QUE PODEMOS Y TENEMOS QUE HACER?

3.1 Cuidar la fauna silvestre

- ✗ No perturbas a los animales silvestres en paseos dominicales o excursiones
- ✗ No adquieras animales silvestres o sus pieles
- ✗ Respeta a los ecosistemas naturales, el hábitat de la fauna silvestres y muchos otros seres vivos

3.2 Áreas verdes y reforestación

- ✗ Siembra todos los árboles que puedas en la banqueta frente a tu casa, en el patio e incluso pide permiso para hacerlo en lotes baldíos. Recuerda que las especies mas adaptadas a la zona, como el fresno y el almo son los mejores
- ✗ Defiende tu área verde. Organiza a los vecinos para limpiar, reforestar y cuidar el área verde o parque de la colonia
- ✗ Fomenta la siembra de jardines domésticos o escuelas. Es parte de la educación de los niños
- ✗ Sembrar, replantar y cuidar. Si es posible sembrar plantas de origen local
- ✗ Utiliza la tierra disponible de manera efectiva. Evita la tala excesiva de bosques y destrucción de ecosistemas



3.3 Buscando alimento (pesca, aves, fauna, frutas, etc.)

- ✗ Toma lo que necesitas para alimentar a tu familia, no más
- ✗ Cuida los seres vivos (fauna, flora) sobre tu paseo, pueden salvarte la vida un día que no tienes que comer
- ✗ No pescar con venenos ni explosivos

3.4 Información

- ✗ Genera el interés público
- ✗ Aprende más acerca de tus bosques, los ecosistemas de tu región.

3.5 Lista de acciones

Se redactó una lista de prioridades para la acción conservadora, con la esperanza de estimular a los gobiernos, a los estados y a las agencias internacionales que sigan sus indicaciones; las prioridades actuales son las siguientes:

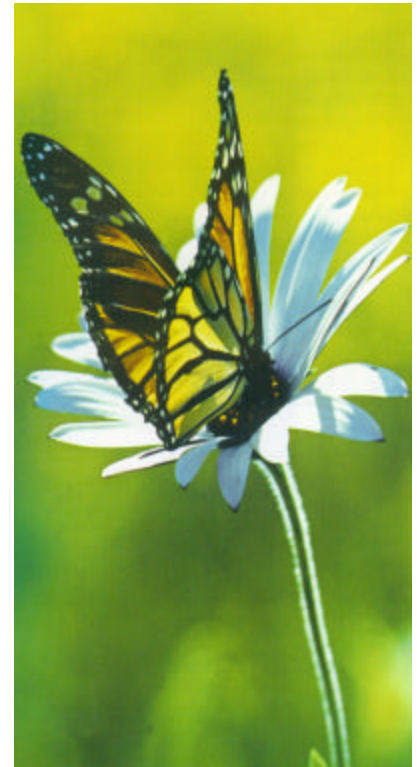
- a) Declarar que la conservación de la naturaleza, los recursos naturales y el mantenimiento de la sanidad del entorno es de fundamental importancia para la nación, la salud y el bienestar de sus habitantes así



- como aprobar una legislación adecuada que haga efectiva esta política.
- b) Conservación de los habitantes en peligro, en especial en las zonas húmedas, pluviselvas tropicales de llano, bosques en las regiones brumosas, islas oceánicas, costas y estuarios, regiones circumpolares, zonas desérticas y semidesérticas y regiones de alta montaña.
 - c) Crear los organismos gubernamentales necesarios al más alto nivel para proteger el entorno y para asegurar una amplia acción conservacionista; así como un continuo control de los parámetros biológicos del entorno, con especial atención sobre los paisajes amenazados; política, derecho y administración del entorno.
 - d) Puesta en marcha de programas de educación ecológica aplicada al entorno; acerca de la conservación y de la protección del ambiente.
 - e) Fomentar la acción privada en bien de la conservación, incluyendo la concesión de una reducción total de los impuestos sobre las donaciones dedicadas a los objetivos conservacionistas.
 - f) Contener los disturbios del medio y hacerse cargo con la máxima responsabilidad del mantenimiento de los hábitats únicos en su género, de los monumentos naturales y de las especies en peligro en el interior de sus territorios.
 - g) Reservar amplias muestras de la total variedad de los recursos de la nación en parques nacionales y reservas naturales [8].

3.6 *Para promover la conservación y rehabilitación de la diversidad biológica*

- ✍ **Cambios políticos:** los beneficios económicos y financieros no necesitan ser cuantificados
- ✍ **Manejo integrado de la tierra:** para la conservación y rehabilitación en actividades como agricultura, pazca, forestación
- ✍ **Protección de especies:** al promover de beneficios a todos los seres humanos, siendo quizás uno de los más importantes las plantas. El germanoplasma es uno de los recursos claves para el mundo y en el futuro será el abastecimiento de alimentos
- ✍ **Protección del hábitat:** las especies se encuentran mejor conservadas como parte de grandes ecosistemas, donde pueden continuar adaptándose a los cambios de las condiciones como parte de su respectiva comunidad.
- ✍ **Control de la contaminación:** el desarrollo económico y el crecimiento de la contaminación están amenazando muchas áreas de protección, siendo las demandas por parte de la gente cada día mayores, por lo que los gobiernos creen que es necesario conocer los bienes y servicios de una comunidad para incrementar el manejo de recursos genéticos, protección a las especies, así como a sus hábitats.
- ✍ **Conservación ex-situ:** el mejor mecanismo de conservación de la biodiversidad es la protección del hábitat; las medidas para promover la conservación de especies ex-situ puede incluir jardines botánicos, granjas, programas de mantenimiento en zoológicos y bancos genéticos [8].
















4 ¿QUÉ HEMOS APRENDIDO?

1. ¿Que es la interdependencia?
2. ¿Que es un ecosistema?
3. ¿Que es la biodiversidad?
4. Describe una cadena alimenticia.
5. ¿Que es un hábitat?
6. ¿Cual podría ser un ejemplo de una cadena alimenticia en la naturaleza?
7. ¿Que es un herbívoro?
8. ¿Que es un omnívoro?
9. ¿Como funciona un ecosistema urbano (distribución de caminos, diseño de jardines y parque, etc.?)
10. ¿Cómo la naturaleza esta afectada por la presencia del hombre en tu comunidad?
11. ¿Cuáles son los ecosistemas en tu región?
12. ¿Describe el ecosistema, el suelo, los árboles, las plantas, el clima, los animales, etc.?
13. ¿Puedes nombrar los árboles, las plantas, mamíferos, aves e insectos que te rodean?
14. ¿Puedes nombrar animales que ya han desaparecidos en tu región?
15. ¿Qué puedes hacer para cuidar los ecosistemas de tu región?

5 MAYORES INFORMACIONES

5.1 Enlaces

-  Ver módulo 2 – Salud ambiental
-  Ver módulo 3 - Agua
-  Ver módulo 4 - Biodiversidad
-  Ver módulo 5 - Bosques
-  Ver módulo 6 – Suelos
-  Ver módulo 7 – Desechos
-  Ver módulo 8 – Aire
-  Ver módulo 9 – Cambio climático
-  Ver módulo 10 – Capa de ozono
-  Ver módulo 11 – Energía
-  Ver módulo 12 – Promotores

5.2 Sitios Internet de interés

Instituto nacional de biodiversidad Costa Rica
www.inbio.ac.cr

Biodiversidad en America Latina
www.biodiversidadla.org

Comisión nacional de biodiversidad
www.conabio.gob.mx

Grain
<http://www.grain.org/sp/biodiversidad/>

Varios artículos
<http://www.tierramerica.net/biodiversidad/index.shtml>
<http://www.tierramerica.net/2003/0623/index.shtml>
<http://www.biodiversidadla.org/>



6 REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA

- [1] Con el agua hasta el cuello – Que trata del más desastroso de los desastres y de cómo ponerle un remedio sustentable, Asociación Equipo Maíz, San Salvador (El Salvador) 2000.
- [2] EL PNUMA en América Latina y el Caribe: Retos y Respuestas, PNUMA (programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), Oficina Regional para América Latina y el Caribe, 2000.
- [3] Manual para promotores ambientales, serie nuestra Tierra, Volumen 3, Ecosistemas terrestres, Consejo de concertación ciudadana de mejoramiento ambiental para el desarrollo sostenible, Querétaro (México), Mayo 1995.
- [4] Manual para promotores ambientales, serie nuestra Tierra, Volumen 4, Flora y fauna en Querétaro, Consejo de concertación ciudadana de mejoramiento ambiental para el desarrollo sostenible, Querétaro (México), Junio 1995.
- [5] Manual para promotores ambientales, serie nuestra Tierra, Volumen 7, Zonas áridas en Querétaro, Consejo de concertación ciudadana de mejoramiento ambiental para el desarrollo sostenible, Querétaro (México), 1996.
- [6] 50 acciones para cuidar el ambiente en nuestra ciudad, SEDUE, Subsecretaria de la ecología, México DF, (Mexico), 1992.
- [7] Ecología y biología de las poblaciones, Thomas C. Emmel, University de Florida, Nueva editorial interamericana SA de CV, Mexico DF (Mexico), primera edición, 1975.
- [8] Destrucción del Planeta y educación ambiental, Diodoro Granados Sanchez, Lourdes Perez Castañeda, Universidad Autónoma de Chapingo, Texcoco (Mexico), 1995.