Volumen I

Manual para Capacitación de Guardaparques

Modulo I: Conservación y Áreas Protegidas

Alan Moore

Colorado State University

Centro para el Manejo y Capacitación en Áreas Protegidas
Warner College of Natural Resources
Colorado State University

Forest Service U.S. Department of Agriculture

Volumen I - Manual para Capacitación de Guardaparques
Modulo 1 - Conservación y Áreas Protegidas

Citación recomendado:
Moore, Alan. (2009). Manual para Capacitación de Guardaparque (volumen I). Modulo 1: Conservación y áreas protegidas. Centro para el Manejo y Capacitación en Áreas Protegidas. Colorado State University. 102 pp.

Agradecimientos:
Gracias al apoyo de la Oficina de Programas Internacionales del Servicio Forestal de los Estados Unidos por su apoyo financiero y técnico en la elaboración de este documento.

Gracias a los siguientes organizaciones por sus contribuciones: WWF Programa Educación para el Naturaleza (WWF-EFN), Gordon and Betty Moore Foundation, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ministerio del Medio Ambiente (Ecuador), WWF Colombia, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (Colombia), el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (Bolivia), la Intendencia de Áreas Protegidas del Instituto Nacional de Recursos Naturales (Peru), y el Consorcio Internacional para el Manejo de Áreas Protegidas (CIPAM).

Además queremos agradecer los siguientes individuos quienes han contribuido para que este documento sea una realidad: Alan Moore, Craig MacFarland, Ryan Finchum, Clyde Stonaker, Jim Wurz, George Wallace, Carlos Arevalos, Larry Lechner, Michael Olwyler, Valerie Miller, Alex Moad, Liz Mayhew, Andrea Santy, Andrea von der Ohe, Edgar Rivera, Alonso Jaramillo, Bolier Torres, David Zapata, Gildo Velasco, Hector Perion, Jaime Viracucha, Laura Altamirano, Mariano Pinta, Oracio Quimbiurco Simbana, Orfa Rodriguez, Wilson Rojas, Luis Martinez, Isidro Gutiérrez, Diana Castellanos, Andrea Bastos, Carmen Candelo, Sandra Esguerra, Nicolas Garzon, Beatriz Gomez, Maria Mercedes Medina, Tomas Estevez, Sandra Valenzuela, Claudia Figallo, Fernando Ghersi, Jacqueline Ramírez, Billy Huggard-Caine, Eduardo de la Cadena, Luis Alfaro Lozano, Rodolfo Vasquez, Cesar Laura Contreras, William Romani, Javier Narvaez, Juan Salvani, Anibal Escobal, Walter Weinstrecher, Joachim Boehnert, Francisco Soto, Jose Ignacio, Americo, Garcia, Mirian Alban, Miryan Garcia, Marita Diaz, Javier Icochea, Leyla Arevalo, Marlene Avalos, Rober Salvatierra, Ivan Arnold, Fernando Ayala, Rob Wallace, Guido Ayala, Marcelo Arce, Lilian Painter, Carlos Salazar, Jose Manuel Cueller, Ebelio Romay, Daniel Mendia Tovias, Alfredo Chacon, Jose Manuel Pinto, Carl Davis, Henry McLaughlin, y Julie Orwick.

MODULO 1: CONSERVACIÓN Y ÁREAS PROTEGIDAS

TABLA DE CONTENIDO

TEMA		PAGINA
INTRODUCCION……		3
Lección 1:	LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL……	10
Lección 2:	LA CONSERVACIÓN Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS: UNA PERSPECTIVA MUNDIAL……..	30
Lección 3:	LA CONSERVACIÓN Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS: UNA PERSPECTIVA NACIONAL Y DE SISTEMA……	39
Lección 4:	EL ÁREA PROTEGIDA INDIVIDUAL: UNA ORIENTACIÓN BÁSICA……...	46
Lección 5:	ELEMENTOS BÁSICOS DE UN ÁREA PROTEGIDA……	52
Lección 6:	VALORES DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS…….	60
Lección 7:	LAS CATEGORÍAS DE MANEJO…….	66
Lección 8:	MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS: CONTEXTO GENERAL……	78
Lección 9:	CONCEPTOS ECOLÓGICOS BÁSICOS……...	

INTRODUCCIÓN

Este documento es un aporte para el mejoramiento de la capacitación de guardaparques en América Latina, con énfasis en los países andinos-amazónicos. Representa un intento de proporcionar materiales utiles para programas de capacitación y es auspiciado por el Centro para el Manejo y Capacitación en Áreas Protegidas, de la Universidad Estatal de Colorado en Fort Collins, Colorado, con financiamiento y apoyo tecnico proporcionado por el Servicio Forestal de los EEUU.

¿POR QUÉ ESTE DOCUMENTO?

El documento responde a una necesidad sentida por los diferentes países de la región respecto a la escasa capacitación disponible para su personal de las areas protegidas en general, pero especialmente para el nivel de guardaparques. El documento presenta materiales de capacitación orientados hacía esta región y específicamente hacia el nivel de los guardaparques. Tiene un enfoque en la auto capacitación de los guardaparques debido a las dificultades económicas para unir a los grandes números de guardaparques para capacitación en grupo, y los problemas presentados para una efectiva comunicación, transporte y logística en general que afectan a las areas protegidas, los cuales obstaculizan esfuerzos tradicionales de capacitación. La auto capacitación también presenta mayores posibilidades para una capacitación inicial y enfocado hacía nuevos guardaparques. Los materiales se presentan en tres volúmenes diferentes para que se pueda trabajar en forma de capacitación a distancia con un encargado de capacitación.

Con este esfuerzo los diferentes países están reconociendo la gran importancia de contar con personal capacitado que diariamente debe enfrentar una multitud de problemas y diversas situaciones, algunas propias de su región y otros tópicos para funcionarios de casi cualquier area protegida. Se espera que con estos materiales y con la coordinación y activa participación de un profesional encargado de participación en cada país, se inicie (o que se refuerce) un proceso de "profesionalización" de los guardaparques, es decir, que los guardaparques sean capacitados para cumplir un cargo reconocido y valorado, dentro del esquema administrativo nacional y en general por la población de cada país.

¿PARA QUIEN ES EL DOCUMENTO?

Este documento es diseñado para ser usado por dos grupos de funcionarios de áreas protegidas (APs):

1. **Guardaparques**: Por el término "guardaparque" estamos hablando del nivel de personal que desempeña las funciones directamente de campo de un area protegida, las funciones que a diario aseguran que los objetivos principales de las areas se cumplan, sean estos la protección de especies, la atención al visitante, la extensión a la comunidad o el manejo de alguna especie en peligro de extinción. Se optó por usar la palabra de "guardaparque" para cubrir otros términos usados tales como: guardarecursos y guardabosque.
2. **Coordinador de Capacitación:** Algunos sistemas de áreas protegidas tienen un

coordinador o director del programa de capacitación. En algunos casos, existen funcionarios encargados de capacitación para regiones o distritos nacionales. Para propósitos de este manual, los mismos Jefes de Área Protegida pueden desempeñar la función de coordinador capacitación para sus guardaparques, bajo la supervisión de un Coordinador de Capacitación para el sistema, si es que hay uno.

En la elaboración de los materiales se tuvo que tomar en cuenta que existe mucha variabilidad en el nivel educativo de los guardaparques y también en sus funciones. Algunos de los guardaparques tienen poca educación formal, mientras otros tienen cumplida la educación secundaria y hasta algún nivel universitario.

¿QUE CONTIENE EL DOCUMENTO?

Este Manual consiste en dos volúmenes:

1. Volumen I: Materiales de capacitación diseñados para ser usados por funcionarios de nivel de guardaparque.
2. Volumen II: Materiales que deben ser usados por un coordinador de capacitación, cuya función es coordinar y supervisar un proceso de capacitación en las distintas áreas protegidas de su país, o región de un país.

Adicionalmente, el Centro para Manejo y Capacitación en Áreas Protegidas mantiene un archivo de presentaciones visuales y otros documentos disponibles que pueden ser obtenidos y usados por los capacitadores en cursos que respaldan los otros materiales. Estas presentaciones pueden ser obtenidos al accesar el sitio de web del Centro: http://welcome.warnercnr.colostate.edu. Entrar en la versión en español, y luego ir a "contáctanos", y pedir vía e-mail los materiales que se necesitan.

Los materiales utilizados por los guardaparques para auto capacitarse deben ser usados bajo la dirección de un supervisor/coordinador de capacitación. Los materiales están divididos en cinco Módulos:

Módulo I.: Conservación y Áreas Protegidas
Módulo II: Roles y Responsabilidades de los Guardaparques
Módulo III: Manejo de los Recursos Naturales
Módulo IV: Manejo del Público y la Comunicación
Módulo V: Operación y Protección de las Áreas Protegidas

En cada Módulo se presenta una serie de Lecciones sobre un tema general. Cada lección está diseñada para que un guardaparque puede leer y aprender el material, en la mayoría de los casos sin la intervención de un instructor. Sin embargo, se tiene que reconocer que cualquier aporte adicional que refuerce y oriente al guardaparque en sus esfuerzos por aprender los materiales aumentará su comprensión del tema. De ser posible, la auto capacitación debe ser complementada por un programa activo de charlas, discusiones y actividades organizadas por el coordinador, para las cuales los guardaparques

capacitándose deben reunirse en algún punto central. Por lo tanto, se presenta un Manual aparte para uso de capacitadores/instructores que presenta actividades y otros materiales que refuerzan el contenido del Manual para Guardaparques.

El contenido de los Volúmenes y de cada Módulo es basado en la experiencia de los instructores del Centro de Manejo y Capacitación en Áreas Protegidas durante muchos años de experiencia de trabajo con guardaparques y otros funcionarios de áreas protegidas en la América Latina, pero especialmente durante cuatro cursos de capacitación llevados a cabo en Colombia, Bolivia, Perú y el Ecuador para capacitación de guardaparques, financiados por el WWF-US y la Fundación Moore. Los insumos recibidos de los guardaparques que asistieron a estos cursos han sido fundamental en las decisiones tomadas sobre el contenido de este Manual. Muchos de las presentaciones son basadas en las presentaciones dictadas por estos instructores en estos cursos.

COMO USAR EL DOCUMENTO

En última instancia el uso de estos materiales es decisión de cada país. Los guardaparques deben usar los materiales bajo la supervisión de un coordinador designada específicamente para cumplir con esta función. El coordinador, en conjunto con otros funcionarios y especialistas del sistema nacional de areas protegidas, tomarán decisiones sobre exactamente como se usarán. Se recomienda que el coordinador y otros tomen decisiones precisas sobre dos aspectos fundamentales antes de que los guardaparques reciban los materiales:

- Cuales guardaparques van a ser capacitados y durante qué periodo;
- Cuales temas van a ser enseñados, y a quienes.

Basándose en estos criterios, el coordinador entregar a los materiales respectivos y organizará sistemas de apoyo.

Es muy probable que los guardaparques no vayan a recibir todos los materiales de golpe, sino al ritmo que el coordinador considere apropiado, según un programa que haya elaborado.

Una vez recibido los materiales, el guarda debe:

- leerlo cuidadosamente;
- tomar notas de los puntos que necesitan discusión o clarificación;
- discutir con sus compañeros el contenido de las lecciones asignadas;
- pensar en otros materiales que serán interesantes para complementar lo recomendado;
- con sus compañeros, o solo, realizar las actividades indicadas;
- tomar la Auto evaluación ubicada al final de cada lección; (hay una CLAVE de las respuestas correctas para las Auto evaluaciones ubicada al

final del volumen para los Coordinadores de Capacitación).

- participar activamente en las discusiones y otras actividades que haya organizado el coordinador. Es **imprescindible** que los guardaparques participen activamente en todo aspecto del programa, ofreciendo sus opiniones, ideas y experiencias. El eje central de la capacitación/educación de adultos es que sus experiencias deben constituir punto de partida para el aprendizaje de nuevos conceptos y conocimientos.

VOLUMEN I: MATERIALES DE CAPACITACIÓN PARA GUARDAPARQUES

TABLA DE CONTENIDO

MODULO I: CONSERVACIÓN Y ÁREAS PROTEGIDAS

Lección 1. La Problemática Ambiental
Lección 2. La Conservación y las Áreas Protegidas: Una Perspectiva Mundial
Lección 3. La Conservación y las Áreas Protegidas: Una Perspectiva Nacional y de Sistema
Lección 4. El Área Protegida Individual: Una Orientación Básica
Lección 5. Elementos Básicos de un Área Protegida
Lección 6. Valores de las Áreas Protegidas
Lección 7. Los Objetivos y Categorías de Manejo
Lección 8. Manejo de Áreas Protegidas: Contexto General
Lección 9. Conceptos Ecológicos Básicos

MODULO II: ROLES Y RESPONSABILIDADES DE LOS GUARDAPARQUES

Lección 1. El Rol General de los Guardaparques
Lección 2. El Rol Cambiante de los Guardaparques
Lección 3. Aspectos Éticos del Trabajo de un Guardaparque

MODULO III: MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES

Lección 1. Introducción al Manejo de Recursos Naturales
Lección 2. Manejo de Recursos Naturales Específicos
Lección 3. La Investigación y las Áreas Protegidas
Lección 4. El Monitoreo de Condiciones en las Áreas Protegidas

MODULO IV: MANEJO DEL PÚBLICO Y LA COMUNICACIÓN

Lección 1. El Uso Público y las Áreas Protegidas
Lección 2. La Comunicación con Usuarios de las Áreas Protegidas
Lección 3. Aplicación de la Ley: Autoridad del Recurso
Lección 4. Manejo de Visitantes y de Sus Impactos
Lección 5. La Interpretación y la Educación Ambiental
Lección 6. Manejo de Zonas de Amortiguamiento

Lección 7: Las Relaciones Humanas y Técnicas de Relacionamiento con Poblaciones Locales
Lección 8: La Participación del Público y el Manejo de Conflictos

MODULO V: OPERACIÓN Y PROTECCIÓN N DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS

Lección 1. La Protección de Áreas Protegidas: Conceptos Básicos
Lección 2. El Patrullaje
Lección 3. Técnicas de Navegación por Tierra
Lección 4. La Búsqueda de Personas Perdidas
Lección 5. Mantenimiento de Infraestructura en Áreas Protegidas
Lección 6. Construcción y Mantenimiento de Senderos
Lección 7. Preparación de Informes

REFERENCIAS UTILIZADAS

Las siguientes referencias fueron utilizadas en la preparación de los materiales de capacitación o son útiles como fuentes de información para los guardaparques y coordinadores de capacitación.

Anderson, Anthony (coordinador). 1990. **Alternativas a la Deforestación.** Fundación Natura; Museo Goeldi; Ediciones Abya Yala, Cayambe, Ecuador.

APECO (Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza). 1994. **Guía de Interpretación Ambiental en Áreas Silvestres.** Lima, Perú

Arthur Carhart National Wilderness Training Center. 1993. **Wilderness Ranger Training Module.** US Forest Service.

Asociación de Investigación y Estudios Sociales. S/f. **Educación Ambiental: Módulos de Aprendizaje para Promotores Comunitarias: "El Hombre y los Recursos Naturales", "Macroecosistemas de Guatemala", "Recursos Naturales", "Áreas Protegidas".**

Berkmuller, Klaus. 1984. **Educación Ambiental sobre el Bosque Lluvioso.** IUCN-World Conservation Union; Gland, Suiza.

Borrini-Feyeraband, Grazia;1997. **Manejo Participativo de Areas Protegidas: Adaptando el Método al Contexto;** IUCN-World Conservation Union; Gland, Suiza.

Campos Rozo, Claudia; Ulloa, Astrid; Rubio Torgler, Heidi. 1996. **Manejo de Fauna con Comunidades Rurales.** Fundación Natura. Bogotá, Colombia.

Candelo, Carmen; Ortiz, Gracia Ana; Unger, Barbara; 2003. **Hacer Talleres: Una Guía Práctica para Capacitadores,** WWF- Colombia, Cali, Colombia.

Castaño Uribe, Carlos. 1993. **Situación General de la Conservación de la Biodiversidad en la Región Amazónica: Evaluación de las Áreas Protegidas Propuestas y Estrategias.** TCA, SURAPA, FAO, CEE y UICN. Quito, Ecuador.

Centro de Datos para la Conservación. Varios años y ediciones. **Amigo Guarda: Boletín para los Guardaparques del Perú.** Universidad Nacional Agraria la Molina. Lima, Perú.

Comisión Amazónica de Desarrollo y Medio Ambiente. 1994. **Amazonía Sin Mitos.** Banco Internacional de Desarrollo; Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo; Tratado de Cooperación Amazónica. Editorial Oveja Negra, Colombia.

Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). 1990 (?). **Manual del Guardarecursos.** Ciudad de Guatemala, Guatemala.

Drumm, Andy; Moore, Alan. 2005. **Introducción a la Planificación del Ecoturismo.** Vol. 1; The Nature Conservancy, Arlington Virginia, EUA.

Fundación Natura. 1993. **Manual del Guardaparque.** Quito, Ecuador.

Ham, Sam. 1992. **Interpretación Ambiental: Una Guía Práctica para Gente con Grandes Ideas y Presupuestos Pequeños.** North American Press, Golden, Colorado, USA.

Jervis, Maria Helena, Mosquera Gustavo y Maiguashca Bernardo. 2001. **Manual del Guardaparque Comunitario.** Fundación Antisana, Proyecto Biorreserva del Condor, Quito, Ecuador.

Landázuri, Helena. (?). **El Ecosistema Natural Amazónico.** En "Hombre y Ambiente: El Punto de Vista Indígena: Tomo I"; Ediciones ABYA YALA, Quito, Ecuador.

Lockwood, Michael; Worboys, Graeme; Kothari, Ashish (editores). 2006. **Protected Areas Management: A Global Guide.** IUCN; published by Earthscan, UK and USA.

Moore, Alan (editor). 1993. **Manual para la Capacitación del Personal de Áreas Protegidas.** (Segunda edición). National Park Service; Washington, D.C. USA.

Moore, Alan. (editor). 1993. **Mejorando Nuestra Habilidad para Capacitar: Una Guía para Capacitadores de Personal de Áreas Protegidas.** National Park Service, Washington, D.C. USA.

Moran, Emilio F. 1993. 1993. **La Ecología Humana de los Pueblos de la Amazonía.** Fondo de Cultura Económica, México, D.F.

Núñez Saravia, O.M. 2000. **El Comanejo y la Participación de la Sociedad Civil en las Áreas Protegidas de Centroamérica";**Fundación Defensores de la Naturaleza; The Nature Conservancy, PROARCA/CAPAS/USAID

Plotkin, Mark; Famolare, Lisa (editores). 1992. **Sustainable Harvest and Marketing of Rain Forest Products.** Conservation International. Island Press, Washington D.C. USA.

PROARCA/APM. 2004. **Manual Básico Para el Guardarecurso Centroamericano.** Volúmenes 1 a 5. Guatemala, Guatemala.

Proyecto FAO/PNUMA FP 6105-85-01. 1990. **Informe del Taller sobre Áreas Protegidas en la Cuenca del Amazonas, Leticia Colombia, 12 al 18 de Junio de 1989.** Oficina Regional de FAO para América Latina y el Caribe; Santiago, Chile.

Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Parques Nacionales, Otras Áreas Protegidas, Flora y Fauna Silvestres. 1998. **Materiales para la Capacitación de Guardas de la Región Amazónica.** Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, Santiago, Chile.

Rojas U., Martha; Castaño U., Carlos.1990. **Áreas Protegidas de la Cuenca del Amazonas.** INDERENA, Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Parques Nacionales, Otras Áreas Protegidas, Flora y Fauna Silvestres; Tratado de Cooperación Amazónica. Bogotá.

Ruiz, M., Lucy. (compiladora). 1991. **Amazonía Nuestra; Una Visión Alternativa.** CEDIME, Quito, Ecuador.

Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP). 1999-2000. **Extensión y Relacionamiento con la Población I.** Programa Regular de Capacitación para el Cuerpo de Protección del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. La Paz, Bolivia.

Smith, Randy. 1996. **Manual del Ecoturismo; Para Guías y Comunidades Indígenas de la Amazonía Ecuatoriana**. Cayambe, Ecuador.

Warner, Karen. 1994. **La Agricultura Migratoria: Conocimientos Técnicos Locales y Manejo de los Recursos Naturales en el Trópico Húmedo.** Desarrollo Forestal Comunitario Nota 8; FAO (Organización para la Alimentación y Agricultura de las Naciones Unidas). Roma, Italia.

Wunder, Sven. 1996. **Ecoturismo, Ingresos Locales y Conservación; El Caso de Cuyabeno, Ecuador.** UICN, Oficina Regional, Quito; Impresión Abya Yala; Quito, Ecuador

MÓDULO I: CONSERVACIÓN Y ÁREAS PROTEGIDAS

LECCIÓN 1

LA PROBLEMATICA AMBIENTAL

(Mucho del material para esta lección ha sido adaptado de MATERIALES PARA LA CAPACITACIÓN DE GUARDAS DE LA REGIÓN AMAZÓNICA, Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Parques Nacionales, Otras Áreas Protegidas, Flora y Fauna Silvestres, FAO, Santiago, Chile, 1998)

♦ INTRODUCCION

A lo largo de su existencia, el hombre ha obtenido grandes logros definitivos para su vida, entre ellos la conquista del fuego, la agricultura y la industria. Con la revolución industrial que comenzó en el siglo 19, se inicia el uso de fuentes de energía no convencionales, diferentes a la leña. Se aumenta con ello los rendimientos de los procesos productivos del hombre y se incrementa el uso de los recursos naturales en la forma de materia prima para la producción y las fuentes de energía necesarias para la misma. Este incremento en la explotación de los recursos naturales conjuntamente con su uso inadecuado, debido en muchos casos a la falta de conocimiento suficiente o a la necesidad vital de sobrevivencia del hombre, han conducido a la situación actual, caracterizada por:

- Muchos de nuestros recursos naturales se encuentran escasos, agotados o muy deteriorados.
- La enorme cantidad de residuos y desechos no manejados producidos por la sociedad y la industria nos ocasiona muchos problemas de contaminación.

En esta lección veremos los efectos y problemas que se están dando en el medio ambiente como consecuencia del uso no apropiado de los recursos naturales.

♦ OBJETIVOS A CUMPLIRSE

Después de esta lección Ud. debe ser capaz de:

1. Indicar los diferentes tipos de problemas ambientales.
2. Indicar por lo menos cuatro de los problemas ambientales más importantes para su país.
3. Indicar por lo menos tres problemas ambientales que tienen un impacto a nivel internacional.
4. Indicar por lo menos tres problemas ambientales que tienen un impacto en la comunidad donde Ud. vive y presentar soluciones para ellos.
5. Presentar su opinión respecto a cómo el área protegida donde Ud. trabaja puede ayudar a resolver algunos de los problemas ambientales señalados: nacionales e internacionales.

♦ **PRESENTACIÓN**

1.0 LOS TIPOS DE PROBLEMAS AMBIENTALES

1.1. ¿Qué es un problema ambiental?

Un problema ambiental es cualquier problema que afecte el potencial del ecosistema para proporcionar las necesidades básicas de la vida en forma sostenible; básicamente estas necesidades son: agua limpia, aire puro, alimento y vivienda.

1.2. Clasificación de Problemas Ambientales

En términos generales, son dos tipos de problemas ambientales: problemas "verdes" y problemas "cafés".

Los problemas verdes son aquellos problemas que afectan directamente a los recursos vivos (fauna y flora): por ejemplo la deforestación y la caza indiscriminada (ilegal).

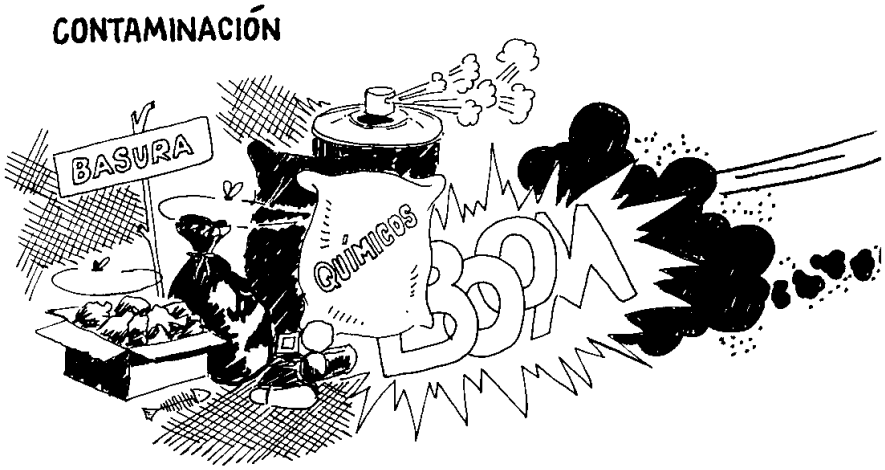
Los problemas cafés son aquellos problemas que son provocados por la contaminación; por ejemplo: contaminación del agua por petróleo o aguas servidas (aguas negras), contaminación del aire por humo de fábricas o de incendios grandes.

1.3 Problemas Ambientales Principales

1.3.1 Contaminación:

El término **contaminación ambiental** se aplica a los elementos naturales que son alterados por fenómenos naturales o artificiales y que afectan a los seres vivos en forma directa o indirecta.

Los agentes contaminantes pueden ser sustancias naturales, sustancias artificiales (sintéticas), el calor y el ruido.



1.3.2. Agentes contaminantes

a. Agentes Naturales

Entre las **sustancias naturales** se incluye todo elemento que proviene de los seres vivos. Estos pueden ser **orgánicos** o **inorgánicos** que son de origen mineral. Las sustancias naturales son llamadas **biodegradables** pues pueden ser descompuestas por la naturaleza, para luego reincorporarse nuevamente al ambiente y de esa manera poder ser aprovechadas. Entre los contaminantes naturales más comunes se cuentan la actividad de los volcanes, los que a través de la erupción arrojan lava, cenizas, arenas, rocas y gases; los terremotos, por las enormes presiones de gases en el interior de la tierra, lo que motiva el movimiento de las llamadas placas que transforman la zona donde ocurre.

b. Agentes sintéticos

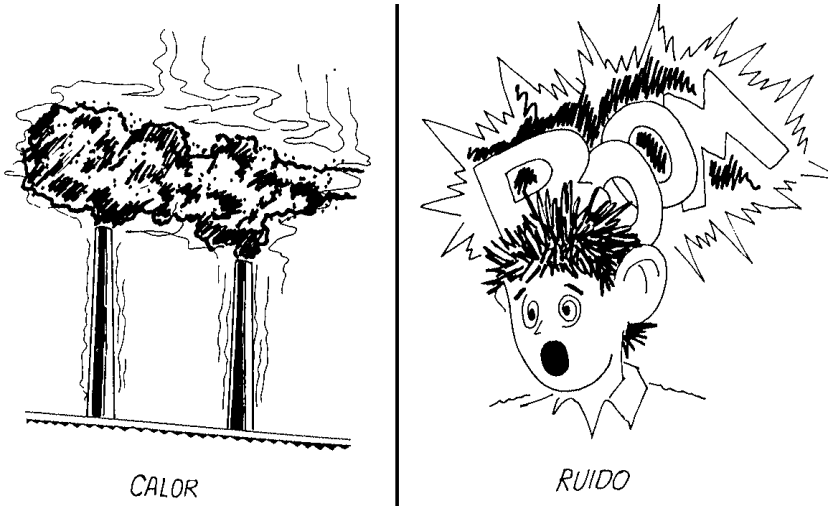
Los compuestos sintéticos provienen, en su mayoría, de sustancias orgánicas, más no por eso son biodegradables. Por ejemplo los plásticos, que provienen del petró1eo y permanecen en la naturaleza por muchos años sin que pueden ser descompuestos.

Otro producto sintético que puede convertirse en contaminante, si no se maneja adecuadamente, lo constituyen los agroquímicos (productos químicos utilizados en la agricultura).

En las prácticas agrícolas y ganaderas, para controlar malezas, plagas y enfermedades, se han utilizado en exceso los agroquímicos, tales como los fertilizantes y pesticidas. Estos últimos por su uso inadecuado, han causado la destrucción de las especies nocivas pero además, han destruido otras especies que no son dañinas.

c. Calor y Ruido

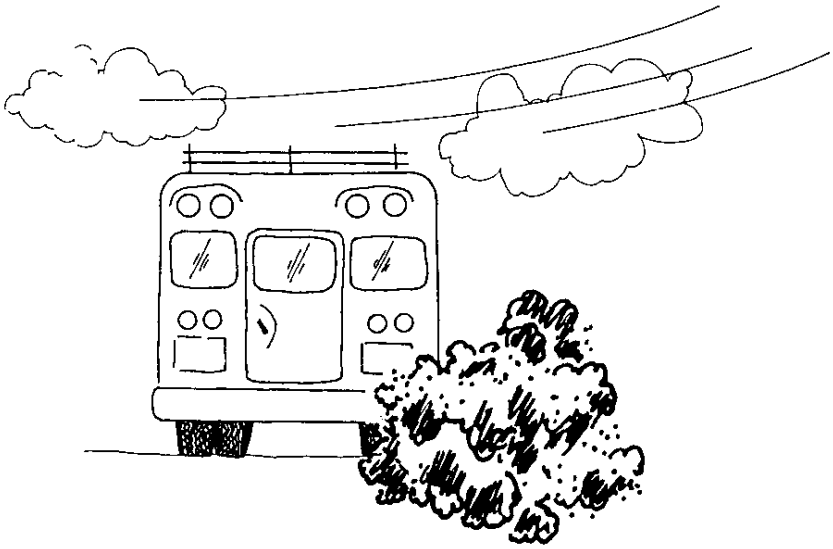
La contaminación por el ruido y el calor provienen principalmente de la actividad de áreas urbanas e industrializadas. E1 ruido se debe al uso de maquinaria industrial, automotores y aviones. E1 calor, es producto de chimeneas, máquinas y construcciones urbanas.



1.3.3 Receptores de la contaminación

a. Aire

El aire puro es una mezcla de gases, donde los más abundantes son el nitrógeno, el oxígeno, el argón y el anhídrido carbónico. Además, contiene una cierta cantidad de vapor de agua. E1 aire es un elemento indispensable para la vida en nuestro planeta. La contaminación de éste en la mayoría de los países se da principalmente por los escapes de vehículos, chimeneas de las industrias, fumigación aérea y quema de basura. Los efectos de esta contaminación en el ser humano se manifiestan a través de enfermedades respiratorias como el cáncer del pulmón, el asma y la bronquitis, además de afectar a los niños en su comportamiento y aprendizaje, como consecuencia de absorber elevada



cantidad de plomo, que es un componente de la gasolina.

b. Agua

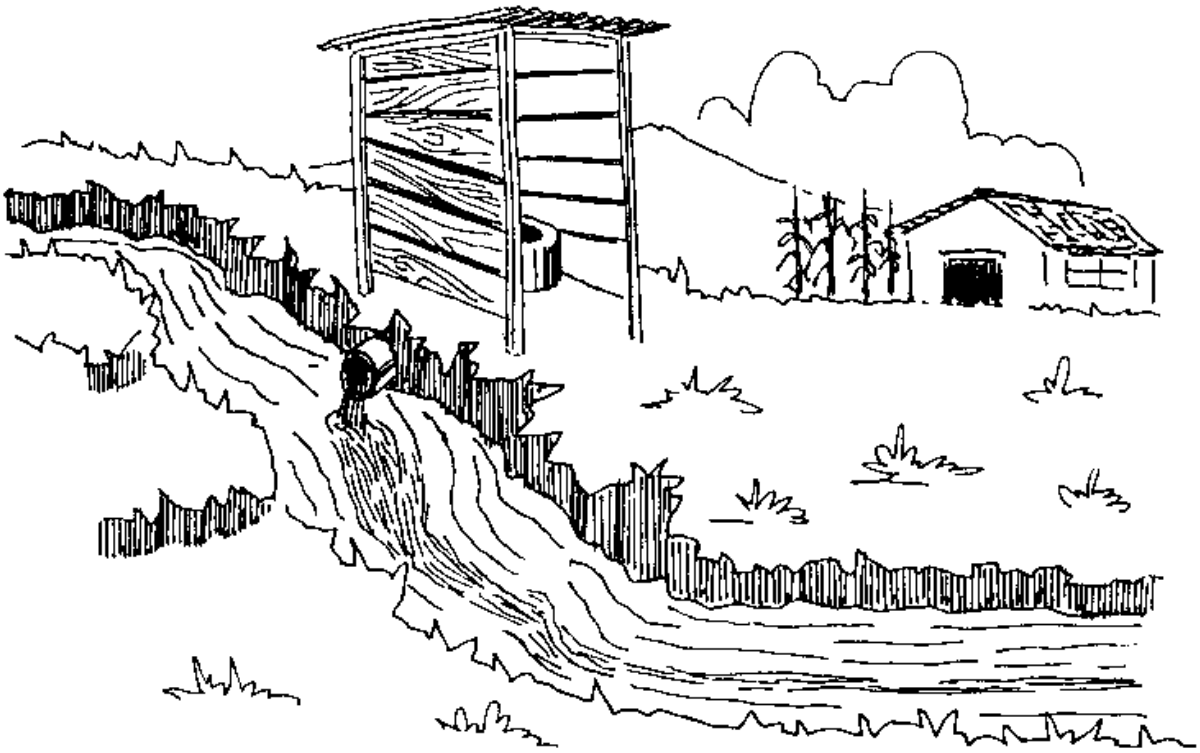
Algunos de los principales contaminantes del agua son los desagües domésticos, desechos industriales, residuos de fertilizantes y pesticidas. Estos reducen la cantidad de oxígeno disponible en el agua.

Otro elemento con alto poder de contaminación es la capa de espuma que forman los jabones y detergentes. Esta cubre los ríos o impide la renovación del oxígeno en el agua, haciendo difícil además, la penetración de la luz solar, que afecta a otros organismos que se encuentran en el agua.

Los detergentes, asimismo, actúan como nutrientes de muchas plantas acuáticas, especialmente de algas, que forman los llamados mantos verdes, y en algunos casos, pantanos. A este proceso se le llama eutrofización la que provoca una seria disminución de oxígeno en el agua.

Muchos de los ríos amazónicos reciben una carga significante de contaminantes, especialmente del mercurio procedente de la minería de oro. El mercurio persiste para mucho tiempo en el medio ambiente, y puede causar disturbios mentales y la atrofia muscular, especialmente en bebes y niños.

Las aguas de ríos y lagos son utilizadas posteriormente para lavado de ropa, consumo humano, baño etc. siendo por ello una de las causas de enfermedades de la población. Otro contaminante del agua es el suelo erosionado, en forma de sedimento, que puede alterar la ecología acuática.



c. Suelo

Los principales problemas del suelo son la contaminación y la erosión.

La contaminación se da principalmente, por el uso de productos químicos agrícolas y por la inadecuada disposición de basura.

E1 uso de gran cantidad de pesticidas se da por ser un método barato para el control de plagas. A lo largo del tiempo las plagas van creando resistencia a los pesticidas y se necesitan cada vez mayores cantidades o aplicaciones más frecuentes.

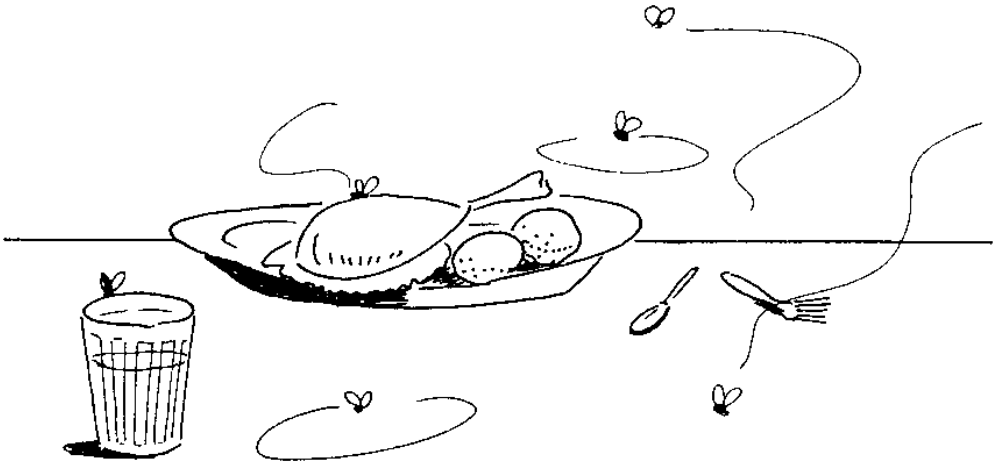
La basura es contaminante del suelo, ya que al acumularse se convierte en criadero de moscas, mosquitos y roedores, así como fuente de contagio de enfermedades.

A medida que crece la población urbana, los problemas de contaminación se agravan, porque muchos países no cuentan con técnicas que permitan dar un tratamiento adecuado a los desechos para poder aprovecharlos.

La erosión provoca la pérdida de la capa fértil del suelo y, al ser transportado hacia algún cuerpo de agua, deja muchos sedimentos, los cuales impactan la reproducción de fauna y flora acuática; también causa problemas para el transporte fluvial y la producción de energía hídrica.

d. Alimentos

Los alimentos pueden contaminarse por descuidos en su preparación y conservación o por contacto con productos químicos. En muchos casos, por ejemplo, los productos químicos (pesticidas) son aplicados por fumigación directa o aérea, por efectos del viento o el agua éstos van a dar a los lugares de pastoreo. E1 pasto contaminado lo ingiere el ganado y los químicos se acumulan en los tejidos de los animales. La carne que consume la población de algunos países tiene un alto índice de elementos



CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS

tóxicos de este tipo.

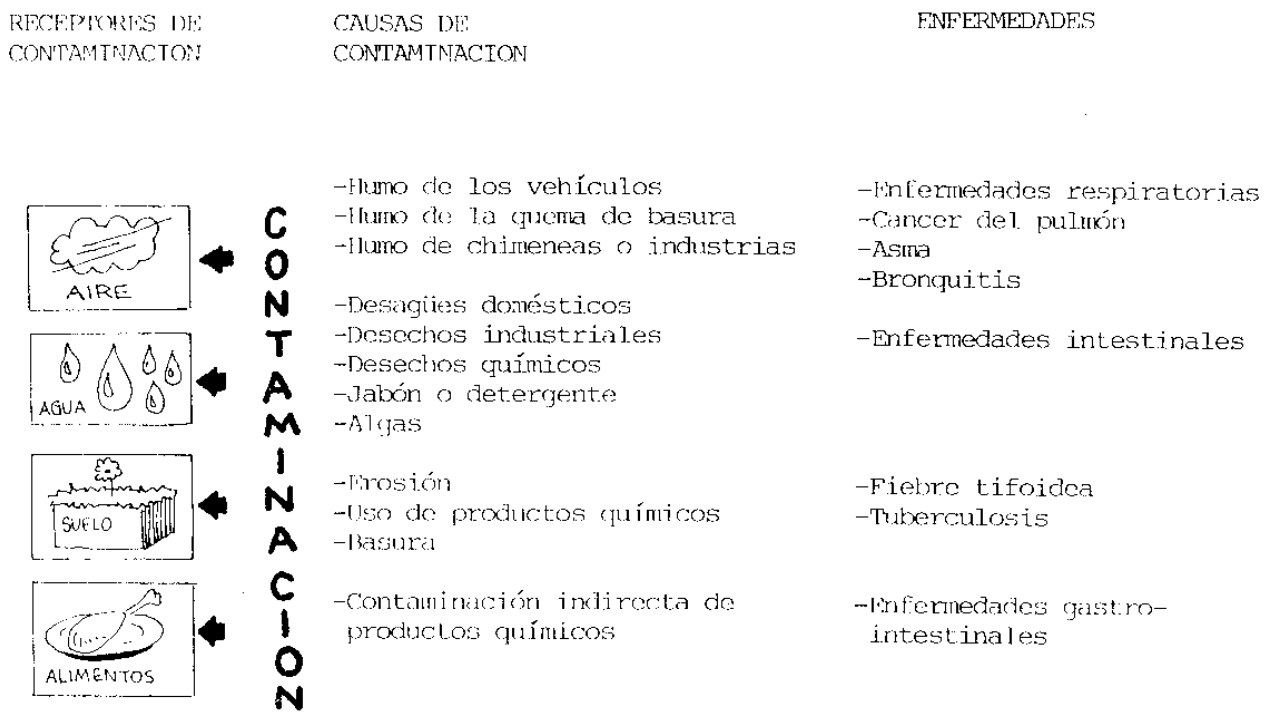
1.3.4. Manejo inadecuado de los recursos

Por **manejo inadecuado** se entiende la explotación desmedida que conduce al deterioro o pérdida de los recursos naturales. Como consecuencia del manejo inadecuado de los recursos se encuentran:

- desaparición de algunas especies.
- altos niveles de erosión.
- disminución en la cantidad de agua.
- incremento en la mortalidad.
- poca productividad de los suelos.
- aumento de plagas y enfermedades.

a. Sobreexplotación del recurso suelo

La sobreexplotación del suelo causa erosión y la pérdida de fertilidad. La erosion es el desgaste o destrucción del suelo, y es producida comúnmente, por la acción del agua y el viento, los animales y el hombre.



La erosión causada por el viento se llama erosión eólica. Esta causa pérdida de los nutrientes del suelo.

La erosión causada por el hombre se debe a:

- La deforestación que es la pérdida de los árboles que cubren nuestros suelos. Cuando no hay árboles, no hay broza, que es la que evita que las gotas de lluvia caigan directamente sobre el suelo y lo erosionen. La deforestación se da especialmente por dedicar el área boscosa a actividades agrícolas o ganaderas, dejando el suelo al descubierto.

- Falta de técnicas apropiadas de conservación de suelo, cuando se siembra en surcos y se hacen limpias o drenajes a favor de la pendiente. De esta manera se favorece la erosión.

- Uso inadecuado de la tierra, no se considera su capacidad productiva. El caso de la siembra de un solo cultivo, hace que el suelo vaya perdiendo su fertilidad, debido a que se utilizan unos elementos de la tierra más que otros.

- E1 uso inadecuado de la tecnología, el exceso de fertilizantes y el uso de maquinaria pesada especialmente en suelos poco profundos.

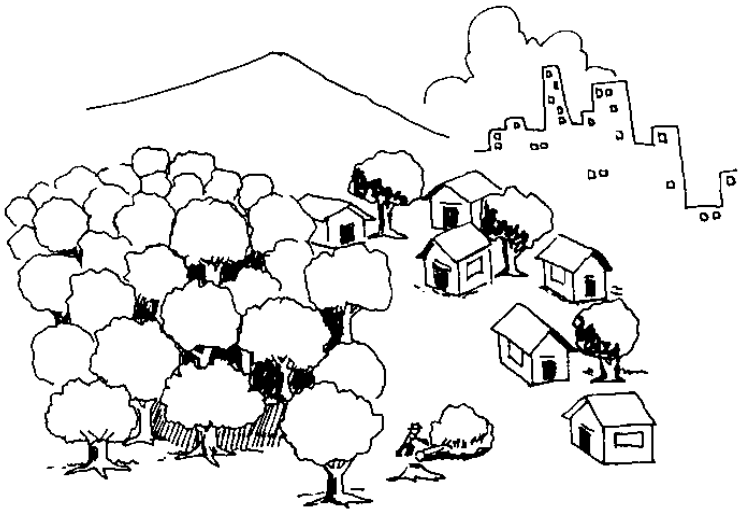
Como consecuencias de la erosión están: la pérdida de la capa fértil del suelo, el cargar el lecho de los ríos con suelo fértil y el acarreo de residuos de pesticidas y fertilizantes.

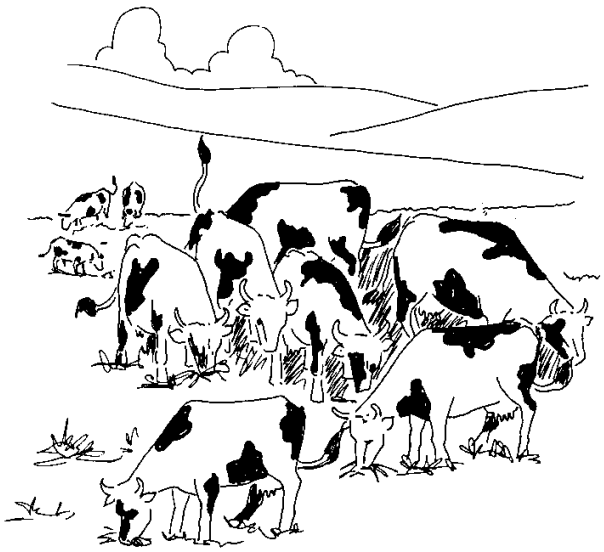
b. Sobreexplotación de hábitat biológicos

La vida silvestre, la que se desarrolla libremente en las selvas o en los campos, se afecta con la pérdida del bosque. Las causas principales son el desarrollo urbano e industrial no planificado, la contaminación del suelo y el agua, la caza y pesca no controladas.

c. Sobreexplotación Ganadera

La sobreexplotación ganadera amenaza principalmente al suelo y los bosques. El pastoreo excesivo endurece los suelos, haciendo más difícil la absorción del agua, ocasionando **escorrentía**, o sea, que el agua corre libremente sin filtrarse en el suelo Además, por las necesidades de alimento de los animales, (pasto y forrajes) se pierde la cubierta vegetal, y no se le da tiempo para regenerarse.





1.4 Aspectos Sociales

Hoy en día nos damos cuenta que nuestras acciones para mejorar la vida provocan grandes problemas para el medio ambiente que a lo largo sólo nos va a causar aún más problemas para el futuro, ¿Por qué no resolvemos estos problemas de inmediato? Para los problemas cafés, el **costo** de eliminar la contaminación es, en muchos casos, muy alto y la sociedad ha decidido que no desea pagar ese costo, o quizás, solamente una parte del costo. En algunos casos, la **tecnología** necesaria para reducir o eliminar contaminación no existe, o resulta muy costoso implementar.

Para los problemas verdes, los factores que afectan su existencia y su gravedad son de orden social y económico. En el fondo, tienen relación directa con la percepción o la realidad de algunos grupos en nuestra sociedad de que necesitan una mayor cantidad de los recursos naturales de los que reciben en su situación actual. Por ejemplo la deforestación por agricultores pequeños con pocos recursos y tierras es un acto de sobrevivencia; la deforestación por ganaderos o agricultores grandes es un acto de consumo excesivo, e incluso de avaricia.

Los problemas sociales en nuestra sociedad constituyen uno de los factores más importantes en la incidencia de problemas ambientales. La falta de justicia e igualdad en una sociedad provoca desequilibrios en la distribución de la riqueza: dinero, tierras y recursos naturales. Por ejemplo, muchos de los problemas ambientales más importantes para la región de la Amazonia han sido causados por los proyectos de colonización propiciados por todos los países. El traslado masivo de miles de colonos, normalmente habitantes de las zonas más pobres del país, a la Amazonia ha sido poco exitoso y ha resultado en la tala de millones de hectáreas de bosque tropical lluvioso. Un alto porcentaje-en algunos casos hasta el 80%- de las tierras actualmente ocupadas por la agricultura y la ganadería en la Amazonia está abandonado, y en la mayor parte de los países de la región se ha producido un fenómeno ininterrumpido de abandono de las

tierras, que perdieron rápidamente su fertilidad, para abrir nuevas áreas en busca de tierras frescas y fértiles para poder subsistir.

Todas estas tendencias negativas para la Amazonía han sido empeoradas por las instituciones monetarias internacionales que proveen préstamos, los cuales tienden a llegar donde las grandes instituciones comerciales o de desarrollo de los distintos países, que poco interés han demostrado para preservar la integridad ecológica de la región.

2.0 PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES AMAZÓNICOS; PROBLEMAS NACIONALES

Los problemas ambientales que sufre la región amazónica tienden a ser similares a los problemas ambientales que afectan a los países individuales, solo que los detalles de sus causas y efectos, y en especial el alcance de su impacto, tienden a ser diferentes por las características especiales de la Amazonía. Por ser una región muy grande, un problema que afecta la región también tiene consecuencias a veces bastante serias, incluso puede impactar al mundo entero.

2.1 Deforestación/Pérdida (Extinción de Especies)

Los bosques tropicales lluviosos antes cubrían el 14% de la tierra mundial; en la actualidad, debido a las fuerzas de deforestación, cubren apenas el 6%. En Sur América se estima que se pierde 2/3 ha. cada segundo de bosque tropical lluvioso. El bosque amazónico cubre approximadamente 404,485,000 has. Si esta extensión fuera de un solo país, sería la novena país más grande del mundo. En un hectárea es posible encontrar hasta 750 especies de árboles y 1500 especies de otras plantas.

La mayor parte de los países de la cuenca, con excepción de Venezuela, iniciaron grandes programas de colonización en los años cuarenta. La deforestación creció a un ritmo impresionante. Brasil, entre 1975 y 1989, ha deforestado 560.000 km^2 y mantiene un ritmo promedio de deforestación anual de 21.300km^2. En Perú, entre 1976 y 1986, unos 21.700 km^2, según datos oficiales, y el ritmo anual estaría en 2.800 km^2. En Colombia, un estudio reciente, con base en la interpretación de imágenes de satélite, muestra un área total deforestada de dos millones de hectáreas y otros dos millones en fuerte proceso de intervención, lo cual representa el 10% de la superficie total (de Colombia). En total, se calcula que en toda la Amazonia se han deforestado ya unos 800.000 km^2, de los cuales más del 50% corresponde a Brasil.

La concentración de una multitud de especies de plantas y animales en un pequeño espacio es una de las características más destacada del bosque lluvioso tropical.

Altamente especializada e interdependiente, la mayoría de las especies de la Amazonia no pueden adaptarse a un severo disturbio de su hábitat. Para un sapo arborícola, por ejemplo, un polvoriento camino maderero es una barrera insalvable. Cuando un bosque es tumbado, la mayoría de sus especies de aves y mamíferos mueren. Muchas de estas

especies son tremendamente especializadas y si una especie llegara a extinguirse, las otras probablemente no serán capaces de reemplazar todas sus funciones, con consecuencias que no podemos prever.

La pérdida de hábitat es la amenaza más difundida y a la larga más terminante incluso que cazar o entrampar. Nosotros podemos aún tener una opción para salvar del cazador clandestino especies tan grandes como el jaguar, pero solamente si su hábitat es dejado intacto.

Más seria aún que la pérdida de especies individuales es la extinción de un grupo de especies que incluso podemos no conocer su existencia y que podrían tener algún valor futuro que en la actualidad desconocemos. Sin embargo hay casi certeza de que algunas especies se extinguirán cuando grandes superficies de bosque amazónico sean aclaradas. Científicos estiman que la deforetsación mundial es responsable por la desaparición de 137 especies de plantas, animales e insectos cada segundo. (50,000 por año). Por lo menos el 80% de los alimentos que consume el mundo desarrollado y el 25% de los farmaceúticos recetados tiene su origen en el bosque tropical lluvioso.

Un profundo y asentado sentimiento de reverencia por todas las formas de vida poseen la mayoría de las culturas y religiones, aunque esto no siempre influye mucho en su comportamiento. Nosotros estamos vinculados estrechamente con la fauna y flora y la extinción de ellas representa una trágica y irreversible pérdida para todos.

En sentido práctico, la pérdida (extinción) de especies, constituye la destrucción de la biodiversidad y de los eslabones de las cadenas alimenticias, de las cuales todos dependemos. ¿Hasta qué punto podrá nuestra civilización seguir con el nivel de vida a lo que nos hemos venido acostumbrándonos (sobre todo en las ciudades), cuando estamos eliminando nuestra base de soporte: el ecosistema?

Nivel Local: A nivel local, la destrucción del bosque tiene consecuencias físicas y sociales que son fácilmente pasadas por alto si uno está preocupado de problemas globales. Localmente un bosque puede ser un componente esencial de culturas y economías tradicionales en un grado no percibido por personas foráneas. Privadas del bosque y sus recursos, la gente puede perder su independencia y mucho de su identidad cultural.

Los efectos perjudiciales de la deforestación en hidrología y suelos son problemas locales antes de convertirse en problemas nacionales e internacionales. Desafortunadamente los organismos oficiales tienden a ignorar los primeros signos de advertencia. Un aislado derrumbe que podía haber sido evitado por reforestación o protección de una cuenca es registrado en las oficinas locales como desafortunado acto de Dios, en vez de una seña de mal uso de la tierra.

Otra consecuencia de la deforestación es un lento pero peligroso proceso de desertificación que ocurre. Su enorme extensión permite que la Amazonía crea su propio

clima, especialmente lluvia. Al perder su cobertura boscosa, su capacidad para producir lluvia se reduce.

2.2. **Usos No Apropiados de la Tierra**

Una parte importante de las tierras ocupadas de la Amazonia por medio de la colonización está dedicada a la agricultura y ganadería. Es muy difícil saber cuántas hectáreas están dedicadas a estos usos, pues las superficies son muy variables, ya que cada año se dejan en descanso áreas donde crecen bosques secundarios y se abren nuevas de bosques primarios o secundarios.

Tanto la agricultura como la ganadería son, en general, extensivas, con muy baja producción por área y un amplio desperdicio de los recursos forestales, que son simplemente quemados para establecerlas. La tala de bosques para que se reconozcan mejoras y garantizar la propiedad de la tierra ha llevado a ampliar engañosamente la frontera agropecuaria. El agotamiento rápido de los suelos hace que un alto porcentaje de esa tierras se abandonen cada año; además, las estadísticas oficiales sobre esta actividad no reflejan la realidad, por la falta de censos agropecuarios en la mayor parte de la cuenca.

En Brasil se estima que hay cerca de cinco millones de hectáreas de pastos de primer ciclo degradadas o improductivas. Las consecuencias ambientales del proceso de colonización para agricultura y ganadería están referidas en especial al impacto sobre los recursos naturales renovables: los bosques, las aguas y la biodiversidad.

También provoca consecuencias sociales, tanto para los grupos indígenas cuyos territorios y costumbres no son respetados por los colonos ni las autoridades que autorizan los proyectos de colonización, pero también para los mismos colonos. El fracaso de las colonizaciones en Brasil ha generado una migración de retorno de los colonos hacia sus lugares de origen por no lograr adaptarse a las condiciones amazónicas. Otro colonos, ante el empobrecimiento de las tierras, han migrado hacia las ciudades amazónicas, creando condiciones sociales alarmantes. Las ciudades peruanas situadas en zonas de colonización han incrementado su población en forma espectacular en el período entre 1940 y 1991: Pucallpa, 52 veces y Tarapoto, 9 veces.

Por lo tanto, vemos que la colonización en general ha producido una serie de impactos ambientales y sociales, sin ni siquiera haber cumplido con su propósito inicial, la reubicación exitosa de gente pobre en la Amazonia. Esto se ha producido por un motivo principal: un desconocimiento total de los procesos y capacidades de los sistemas naturales amazónicos y de las culturas que habitaban más o menos armónicamente con la naturaleza en la cuenca.

2.3 Explotación Minera y Petrolera

La actividad de los buscadores de oro presenta consecuencias ambientales preocupantes: contaminación de los ríos por sedimentos, mercurio y aceite, destrucción de las cuencas y tierras agrícolas, deforestación, caza y pesca, e invasión de tierras indígenas. Para obtener dos gramos de oro, hay que remover un metro^3 de sedimentos, lo que sólo para Brasil significa la remoción anual de 50 billones de m^3 de sedimentos que va a las aguas de los ríos.

La cantidad de mercurio introducida a las aguas amazónicas es elevada. Para producir un kilo de oro, se necesita 1.32 kg de mercurio. En el proceso de separación del oro los vapores del mercurio generan una contaminación directa a las personas, al no tomarse las medidas necesarias, así como de las aguas y, a través de las cadenas alimenticias, a la población animal (incluyendo el hombre) que consume pescado.

La explotación de hidrocarburos (petróleo y gas natural) es una actividad cada vez más importante en la región y cuyo impacto ambiental puede aumentar considerablemente. Algunos países como Brasil y Perú tienen legislación reciente para controlar los impactos ambientales en las zonas mineras y petroleras, pero su aplicación es limitada, y todavía se producen graves impactos en los cursos de agua, los recursos naturales y los pueblos indígenas. El caso más conocido es el del nororiente ecuatoriano, donde el vertimiento de las aguas de formación de los pozos petroleros y los derrames accidentales, así como la construcción de nuevas carreteras está ocasionando graves impactos al medio ambiente, a los pueblos indígenas y a las áreas protegidas por la invasión de colonos que sigue la apertura de caminos petroleros.

2.4 Falta de Aprecio por las Culturas Indígenas y Otras Adaptadas al Medio

La falta de respeto para las culturas indígenas y otras más adaptadas al medio ambiente amazónico comienza por la falta de reconocimiento de la visión distinta que estas tienen de la propiedad, especialmente la tierra. Los grupos nativos en principio no reconocen la propiedad en sí, sino un derecho colectivo al usufructo (el uso) de la tierra. Así que, al llegar los colonos y otros no nativos, se entra en conflicto con otra visión de la propiedad, la cual se enfoca en posesión individual. El ordenamiento jurídico de los países, basado sobre modelos occidentales donde la propiedad de la tierra se concibe como individual, produce conflictos serios con las formas tradicionales de uso. Muchas veces los derechos de los indígenas son desconocidos, y a lo largo de la historia, ellos han ido perdiendo buena parte de sus territorios antiguos.

En años recientes los países de la cuenca han dado pasos legales importantes para reconocer la propiedad comunal de las tierras indígenas y los pueblos extractivistas, estableciendo territorios indígenas y “reservas extractivistas” (Brasil), o reservas comunales (Perú) o resguardos indígenas (Colombia) o reservas de la biosfera (Venezuela).

Los pueblos que viven en la selva amazónica o que dependen de ella, indígenas y extractivistas, son esenciales para viabilizar el desarrollo sostenible en las Amazonia. Los conocimientos, tecnologías y aspectos culturales que ellos han desarrollado no han sido aprovechados en forma suficiente para la búsqueda de soluciones para el futuro de la región. Su contribución al "futuro desde la experiencia", para el desarrollo de sistemas sostenibles de producción agrícola, el manejo de recursos hidrobiológicos y de la fauna silvestre, el conocimiento de las plantas y animales útiles son aspectos de gran actualidad. Sin embargo, hasta el presente, estos conocimientos han sido más bien despreciados.

3.0 PROBLEMAS AMBIENTALES INTERNACIONALES

3.1. Precipitación Ácida

La precipitación ácida es el resultado de la producción de contaminantes gaseosos, tales como dióxido de azufre y óxido de nitrógeno por fábricas que se transmiten al aire, donde son dispersados por el viento. Cuando llueve, esos materiales son transportados nuevamente a la tierra y, si su concentración es suficiente, provocan grandes problemas para la vegetación, especialmente los bosques. Causa problemas directamente para las hojas de árboles y cultivos, y también, a largo plazo, debilitan a las plantas lo que permite que enfermedades y ataques de insectos tengan mayor impacto. Este problema es bastante fuerte en los países más industrializados, donde bosques enteros han muerto por el efecto de la lluvia ácida.

Además de los problemas causados en los bosques, la precipitación ácida altera la composición química de las aguas y mata mucha vida acuática. Algunos científicos creen que la lluvia ácida es responsable por la reciente desaparición de muchas especies de anfibios (ranas, salamandras etc.).

Sin embargo, es un problema no restringido a un país o algunos países. El viento no conoce fronteras y el problema pasa fácilmente de un país a otro. Además, la rápida industrialización de casi todo los países puede significar que todo el mundo estará afectada por este problema si no se toman las medidas necesarias. Es posible evitar el escape de los gases a la atmósfera, pero como tiene un costo adicional, en mucho países la legislación no obliga que los propietarios de las fabricas instalen los equipos necesarios.

3.2. Efecto Invernadero

El término "efecto invernadero" se refiere al calentamiento de la atmósfera que está sucediendo en todo el mundo. Esto se debe a un incremento del dióxido de carbono en el aire ya que este gas refleja el calor, el que de otro modo habría sido irradiado al espacio. Si las tendencias continúan, podrán modificar dramáticamente los patrones climáticos en todo el mundo, y derretir las masas de hielo polar, aumentar el nivel de agua en todos los océanos, e inundar las orillas de los continentes. En la actualidad, los científicos están documentando estos cambios y paulatinamente, los diferentes gobiernos del mundo están tomando algunas acciones para contrarrestar el efecto invernadero.

La quema del bosque lluvioso tropical y también la combustión del petróleo y de carbón liberan dióxido de carbono en el aire y sólo una vez que el bosque vuelva a crecer, removerá gradualmente el carbono del aire. (Las plantas consumen óxido de carbono en el proceso de fotosíntesis, y producen oxígeno).

El carbono es almacenado en la atmósfera, en la tierra, en los océanos, en los sedimentos y en los lechos de roca. Muy poco es conocido respecto al intercambio entre ellos del carbono, como para predecir tendencias del calentamiento y atribuírselas sin lugar a dudas a la destrucción del bosque lluvioso tropical o a cualquier otra causa, pero esta posibilidad tampoco puede ser desechada.

3.3. **Tráfico de especies**

Un grave problema para la sobrevivencia de muchas especies es su captura en estado silvestre y su comercialización por el hombre, nacional e internacionalmente. Muchas especies de la América Latina tienen un valor significativo en el mercado internacional, p.e. los guacamayos, los pieles de los gatos y algunos peces de la cuenca del río Amazonas (para acuarios).

Se ha formulado un convenio internacional para impedir el tráfico de las especies de fauna y flora que se consideran amenazadas o en peligro de extinción, que se llama CITES (Convenio sobre la Comercialización Internacional de Especies en Peligro). CITES ha sido firmado por más de 100 países, incluyendo todos los países sudamericanos. Tiene registrado aproximadamente 700 especies que no pueden ser comercializados, ni como especimenes o como producto silvestre, porque se encuentran amenazadas o en peligro de extinción. Tiene registrado otras 27.000 especies-2300 animales y 24.000 plantas - que pueden ser comercializados únicamente bajo ciertas condiciones y bajo permisos especiales. Cada país es responsable por el cumplimiento de este convenio dentro de su territorio.

3.4 **Disponibilidad de Agua Limpia**

La cantidad existente en el mundo de agua en todas sus formas (vapor, líquido y sólido) es enorme. Si la pudiéramos distribuir igualmente a todas las personas, tendríamos 74 billones de galones por persona. Sin embargo, el 97% de esa agua se encuentra en los océanos, lo que la hace no potable por la sal que tiene. El resto, 3%, es agua dulce. Sin embargo, de esta cantidad, casi toda es muy contaminada o imposible de obtener por estar en forma de hielo o ubicada en zonas muy difíciles de accesar debajo de la tierra. La poca agua que nos queda es lo que tenemos que cuidar.

El río Amazonas contiene el 15% del agua que llega a los océanos y se estima que su cuenca contiene el 20% de toda el agua dulce del planeta. Su conservación es, obviamente, muy importante, no sólo para los habitantes que viven en ella, sino a nivel mundial.

No obstante, en nuestro afán de modernización, estamos descuidando la protección de nuestras fuentes de agua potable, eliminando la vegetación de las cuencas que producen el agua, y contaminando el resto al no tratar el agua que sale de las fábricas y de los sistemas de alcantarillado de las ciudades y poblados.

En el corto plazo, la cantidad y la calidad del agua que nos queda se va a convertir en una crisis mundial. Esta situación va a ir en beneficio de las áreas protegidas al darse cuenta el mundo del valor que tienen para la producción de agua de buena calidad y en la regulación de la cantidad que estará disponible para una región determinada.

4.0 EL ÁREA PROTEGIDA Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS AMBIENTALES

Las áreas protegidas tienen muchos objetivos, grandes y pequeños en su alcance. Cada área protegida reúne condiciones propias y únicas, las cuales le dan una cierta caracterización. El área puede tener un significado importante a nivel nacional o incluso, internacional. O posiblemente su importancia es más a nivel local.

Todas las áreas protegidas tienen un impacto en la vida de los habitantes que viven dentro o cerca a ellos. Aunque muchas veces los pobladores resienten la existencia del área, muchos de ellos, con el tiempo, reconocen que su existencia les trae muchos beneficios ambientales:

- protección de cuencas, la cual asegura una cantidad de agua relativamente limpia para los usos de la población;

- en muchos casos, sirve la función de criadero de fauna; esto permite que los pobladores locales puedan cazar algunos animales que salen fuera del área, o en algunas áreas donde esté permitida, la caza regulada dentro del área;

- la existencia del bosque regula de cierto modo el clima de la zona, manteniéndolo fresco y más húmedo de lo que sería sin bosque; también provee bosque que ayuda a fijar carbono, de esta manera ayudando a disminuir el problema de cambio climático;

- el área también puede permitir la extracción controlada y sostenida de algunos recursos vegetales: leña, plantas medicinales, materiales para construcción de viviendas, etc.

Es importante que un área protegida provea beneficios ambientales y otros para los habitantes de las comunidades afectadas por su existencia. Y es también importante que el mismo personal del área reconozca cuales son estos beneficios para que pueda asegurar la continuidad de los mismos y para educar a las personas y autoridades que desconocen el papel importante del área protegida.

(Fuentes de información: Amazonia Sin Mitos, 1993; La Educación Ambiental sobre el Bosque Lluvioso, 1984; Educación Ambiental Módulos de Autoaprendizaje para Maestros de Educación Primaria, Módulo 2, Guatemala.)

♦ ACTIVIDADES

1. Complete este cuadro usando datos que Ud. recopila en su comunidad u otra cercana a su lugar de trabajo. Si es factible, hágalo con la ayuda de un grupo de personas habitantes de la comunidad.

PROBLEMAS AMBIENTALES DETECTADOS	CAUSAS DEL PROBLEMA	EFECTOS DEL PROBLEMA	SOLUCIONES?
A. Contaminación del aire.			
B. Contaminación del agua.			
C. Problemas con suelos.			
D. Problemas con alimentos/agricultura			
E. Problemas con bosques/vegetación			
F. Problemas con Recursos Acuáticos			

2. Averigüe si ha llegado a extinguirse una especie de planta o animal en su región o país. ¿Puede Ud. averiguar porque la(s) especies llegaron a extinguirse?

3. Averigüe cuál ha sido el impacto de la tala de bosque en las poblaciones locales cerca a donde Ud. vive o en las cercanía del área protegida donde trabaja.

AUTOEVALUACIÓN

Al final de cada afirmación escriba V si la afirmación es verdadera y F si es falsa.

1. Un problema ambiental tipo “verde” podría ser la deforestación. ( )

2. La gran mayoría de los problemas ambientales son producto de nuestro deseo de mejorar nuestro nivel de vida. ( )

3. Los problemas ambientales que sufre la zona amazónica son muy diferentes a aquellos que existen en otros países. ( )

4. El abandono de la tierras amazónicas que han sido objeto de trabajos agrícolas es causado por ataques de grupos étnicos. ( )

5. La mayoría de las especies de plantas y animales de la Amazonia son muy especializadas e interdependientes de otras especies. ( )

6. La pérdida de hábitat es el problema más severo para la sobrevivencia de casi todas las especies. ( )

7. El cambio climático ha sido provocado por la emisión excesiva de algunos gases al atmósfera, lo cual impide que el carbono escapa al espacio. ( )

8. Los problemas sociales en nuestra sociedad constituyen uno de los factores más importantes en la incidencia de problemas ambientales. ( )

9. Los grupos indígenas y los colonos tienen una perspectiva muy distinta respecto a la tenencia de la tierra, lo cual ha producido algunos conflictos. ( )

10. La precipitación ácida es un problema ambiental mundial, causado por los altos niveles de mercurio usado por los oreros amazónicos. ( )

LECTURA COMPLEMENTARIA

LA EXPERIENCIA DE MUCHOS COLONOS AMAZONICOS

Existe un común denominador en la experiencia de la gran mayoría de los colonos amazónicos que recibieron tierras de los programas de colonización gubernamentales. Ellos llegan atraídos por la publicidad que el Estado realiza para promover el asentamiento rural en la Amazonia. Se les dice que la tierra es fértil; que se les otorgarán 30 o más hectáreas de tierra, según los programas; que se les dará asistencia técnica y que se les proveerá del crédito necesario para comenzar a cultivar.

A su llegada, en general desde el comienzo con su mujer y varios niños menores pero sin dinero ni pertenencias, la agencia de colonización y reforma agraria (por ejemplo el INCRA en Brasil) les otorga, en efecto, la tierra y un certificado de posesión que podrán redimir por un título de propiedad, cuando demuestren su trabajo. Sin entrenamiento y, en general, sin crédito, pues además de ser casi analfabetos tampoco tienen los documentos en orden, se instalan en su tierra, sin más. La tierra está localizada a lo largo de una trocha apenas carretable y es, en verdad, un pedazo de selva.

Como el colono prefiere estar cerca del camino, construye su primera choza allí mismo. Pero en ese lugar, en general no hay agua superficial y la familia deberá ir lejos para conseguir agua antes de poder hacer un pozo. Hace una pequeña roza y desmonta y quema, si la estación es la correcta. En caso contrario deberá esperar y, entonces, buscará empleo temporal con otro colono más antiguo o en latifundio o, quizás, en el pueblo. Empieza solo o con algún amigo a desmontar la primera hectárea para poder cultivar. Tiene prisa en hacerlo pues su escaso dinero no permite a su familia sobrevivir largo tiempo sin cosechar sus propios cultivos, que son comúnmente arroz, maíz y fríjol.

Terminando de desmontar y sembrar, en el escaso tiempo libre entre deshierbe y deshierbe, construirá una pequeña casa de piso y techo de palma y de estructura de madera rudimentaria.

Durante ese lapso pueden haber sucedido varias cosas, en general no buenas para quien, como él, llega en la pobreza. En primer lugar, habrá confirmado la noticia de que la escuela y la posta médica que deberían haber funcionado a algunos kilómetros, aún no operan o ya fueron abandonados por maestros y enfermeros, aburridos de no recibir salario durante meses. Por lo tanto sus hijos no van al colegio. Toda la familia está enferma, cuando menos anémica y con parásitos intestinales. También es casi seguro que él y parte de la familia tiene malaria, con lo que el trabajo se reduce. Es de desear que no sufra un accidente grave al hacer el desmonte.

Por otra parte, es probable que la primera cosecha venga mal, pues la sembró tarde y mal, por falta de tiempo y ayuda. Si todo sale bien, podrá cosechar para sobrevivir y quizás le sobre algo para vender y así prepararse para la segunda campaña. Pero vender es difícil. El camino es malo y el flete es caro, los comerciantes son abusivos y el sistema de almacenamiento del gobierno, claro, no funciona. Suponiendo que tenga éxito, comprará

pertrechos y volverá a la tierra a recomenzar el ciclo. Lo más probable, si consigue continuar, es que nunca alcance a ahorrar suficientemente para poder empezar a plantar cultivos permanentes que, además de ser caros, no producen durante muchos años. Además, el precio del café y el cacao, al igual que el caucho y otros cultivos que recomiendan los técnicos, están tan bajos que casi no vale la pena.

Los técnicos sí llegan hasta su tierra, le van a hablar cosas bonitas sobre la agrisilvicultura y la plantación intercalada de forestales nobles, como la caoba. El puede intentarlo, tirando plántulas del monte, pero deberá esperar 20 a 30 años para que los pueda vender. Mientras eso no pasa, el suelo va perdiendo fertilidad y él deberá estar constantemente luchando contra la mala hierba y las plagas que aumentan año tras año. Debe, por tanto, seguir deforestando para continuar la producción de arroz, maíz y fríjol.

La mujer se ha ido al pueblo con los hijos para que puedan aprender algo. Y él, probablemente, nunca saldrá del círculo vicioso de plantar para sobrevivir en búsqueda de una mejor vida. Para tener dinero continúa trabajando con otros, que le pagan mal. Su malaria se agrava.

Un buen día, vende su tierra a un vecino que llegó con más dinero o que tuvo mucha suerte. Su venta es ilegal. El para entonces descubrió, quizás, un nuevo negocio: el de inscribirse en nuevos asentamientos tan solo para revender la tierra de inmediato. Pero lo más probable es que fuera a probar suerte de garimpo, abandonando su familia. Quizás también va al monte, a la tierra indígena cercana, para hacer una roza ilegal, sin pedirle permiso a nadie. Lo que sí es seguro es que hasta su muerte, el círculo vicioso continuará con dos consecuencias: vidas miserables y mucho bosque destruido.

Fuente: Basado en el estudio de los casos de abandono de las parcelas en las colonizaciones Polo-Noroeste, en Rondonia, Brasil, reproducido en Amazonia Sin Mitos, 1993.

MÓDULO I: CONSERVACIÓN Y ÁREAS PROTEGIDAS

LECCIÓN 2:

LA CONSERVACIÓN Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS: UNA PERSPECTIVA MUNDIAL

- **INTRODUCCIÓN**

La existencia actual de áreas protegidas en todos los países del mundo se debe a factores múltiples que han cambiado y evolucionado a través de los años. A pesar de que en cada país el desarrollo de áreas protegidas ha seguido un trayecto adaptado a la realidad política, social y científica propia nacional, existen muchos factores en común que han orientado su desarrollo. En esta lección vamos a aprender los conceptos y factores fundamentales que han promovido y guiado el establecimiento de áreas protegidas a nivel mundial, y también a nivel latinoamericano.

- **OBJETIVOS A CUMPLIRSE**

Después de esta lección Ud. debe ser capaz de:

1. Nombrar y ubicar en mapa las áreas protegidas de su país y las de otras países que estén ubicadas en zonas limítrofes con su país.
2. Señalar dos factores que promovieron la creación inicial de áreas protegidas en Sur América.
3. Señalar dos factores que promueven en la actualidad la creación de áreas protegidas en su país.
4. Nombrar el primer área protegida creada en su país y las circunstancias que promovieron su establecimiento;
5. Nombrar las instituciones gubernamentales y privadas que manejan y/o apoyan las áreas protegidas de su país.
6. Indicar otros datos pertinentes respecto al número, tamaño y cobertura territorial de las áreas protegidas de su país.

- **PRESENTACIÓN**

1.0 **Historia**

Tradicionalmente se considera que el concepto de área protegida tiene su inicio en los EEUU con la creación del Parque Nacional Yellowstone en1872. Sin embargo, la idea de áreas protegidas tiene antecedentes mucho más antiguos. Los reyes de la edad media tuvieron bosques protegidos como cotos de caza. Igualmente, en algunas colonias ingleses, se protegían bosques con fines de cacería. A nivel de Centroamérica, se crearon en México y Guatemala algunos bosques protegidas para fines extractivos en el siglo 19.

En Chile y Argentina se crean algunos parques nacionales en la primera década del siglo veinte. Las Islas Galápagos fueron declarados como Parque Nacional por primera vez en 1934. Otras áreas protegidas fueron declaradas en América Latina, principalmente como parques nacionales hasta los años 60 del siglo pasado. Ejemplos de estas primeras áreas protegidas suramericanas y su año de establecimiento son:

Parque Nacional Nahuel Huapi (Argentina):	1934 (primer decreto 1904)
Parque Nacional Sajama (Bolivia):	1939
Parque Nacional Itatiaia (Brasil):	1937
Parque Nacional Vicente Perez Rosales (Chile):	1926
Parque Nacional Sierra de la Macarena (Colombia):	1948
Parque Nacional Galápagos (Ecuador):	1959 (primer decreto 1934)
Parque Nacional Cutervo (Perú):	1961
Parque Nacional Henri Pittier (Venezuela):	1937

1.1. Típico de las primeras áreas protegidas fue su declaratoria por razones o escénicas o científicas, promovida por personas motivadas, muchas veces extranjeros, que deseaban seguir el modelo establecido por los EEUU. Por lo tanto, casi todas estas primeras áreas fueron designados como "parques nacionales".

Hasta los años 1960, la creación de áreas protegidas en la América Latina, y en la mayoría del resto del mundo, fue caracterizada por:

- Un enfoque hacía la protección de los recursos incluidas exclusivamente dentro de los límites de las áreas, sin considerar los nexos ecológicos y socio-económicos necesarios para conservar estos recursos en perpetuidad;
- Un enfoque que no contemplaba conceptos ecológicos y ecosistemas, sino que se enfocaba en especies específicas o paisajes sobresalientes;
- Ninguna consideración de "sistema" de áreas protegidas, sino un enfoque en áreas protegidas individuales;
- Una falta total de planificación de áreas protegidas; si hubiera manejo alguno, este tenía un enfoque netamente proteccionista.

1.2. En los años 60, se incrementó rápidamente una concientización general mundial acerca de la desaparición de muchas especies y especialmente de ecosistemas, a causa de los impactos causados por la actividad humana. Los científicos comenzaron a notar que nuestro ambiente estaba siendo alterado por la deforestación y la contaminación.

Se iniciaron proyectos, tales como el de la FAO radicado en Santiago Chile, que a comienzos de la década de los años 70, promovió en toda la América Latina la planificación de las áreas protegidas utilizando equipos multidisciplinarios para preparar planes de manejo. A la vez se inició la planificación de sistemas de áreas protegidas, que toma en cuenta que las áreas protegidas deben cubrir una representación de todos los ecosistemas nacionales de un país, más otros factores, tales como la producción de beneficios y servicios ambientales para la sociedad. Entre los primeros países a contar con una planificación técnicamente llevada a cabo fueron Chile y el Ecuador. En la

década de los 80, la UICN comenzó a promover la idea de Estrategias Nacionales de Conservación, las cuales involucran a todos los sectores estatales en el logro de objetivos nacionales de conservación.

Estas iniciativas no fueron muy participativas en su ejecución, y pocas veces incluyeron a los intereses de las comunidades locales como factor importante para el futuro manejo del área planificándose. Sin embargo estos esfuerzos conformaron la base técnica y conceptual para los procesos de planificación de los sistemas que existen en la actualidad, y con algunos cambios, estos procesos todavía se mantienen.

1.3. Con la llegada de la década de los 80, surgió el tema de "desarrollo sostenible", concepto que se adaptó rápidamente a la planificación de áreas protegidas y de los sistemas a que pertenecen. La idea de que las áreas protegidas tienen un rol fundamental en el logro de algún grado de desarrollo sostenible en cualquier nivel: local, regional, nacional e internacional, provocó un cambio sustancial en el enfoque de las áreas protegidas, sobre todo en los países en desarrollo.

En vez de enfatizar su papel de protección de recursos naturales, se comenzó a pensar en las áreas protegidas como lugares donde se puede aprovechar sosteniblemente algunos de sus recursos en beneficio de la sociedad. Esto crea un incremento notable en los próximos años de áreas protegidas cuyos objetivos principalmente se centran en la producción de bienes y servicios ambientales, de manera sostenible. A su vez, los administradores de áreas protegidas se vieron obligados a manejar los recursos naturales según este nuevo concepto, sin que existieran los estudios y las técnicas que les orientarían, situación que todavía persiste hoy en día. Sin embargo, las áreas protegidas, por su calidad natural, y por su condición protegida y manejada, siguen como laboratorios donde se realizan ensayos de muchos tipos respecto a la sustentabilidad de acciones de manejo de sus recursos naturales.

Al mismo tiempo, se aumentó enormemente la cantidad de ONGs nacionales y locales en los países en desarrollo, muchas de ellas orientadas hacía la conservación de áreas protegidas. Algunas de estas instituciones manejan sus propias áreas protegidas, o manejan programas y actividades dentro de áreas protegidas administradas por el Estado.

Con la llegada del desarrollo sostenible, también se inició la modalidad de la participación en la planificación y manejo por parte de las comunidades y de otros sectores que tengan influencia sobre el manejo futuro de un área protegida, o que van a ser afectados por el . Al mismo tiempo, la gran mayoría de los gobiernos nacionales se vieron obligados a reducir el aparato estatal y los presupuestos asignados a programas como las áreas protegidas y la conservación en general. Junto con iniciativas de descentralización para llevar a los servicios estatales más cercano a la población, esta situación conllevó a una ola de privatización de muchos aspectos de lo que hace el Estado, incluso el manejo y administración de las áreas protegidas. En la actualidad, casi todos los países latinoamericanos cuentan con algún grado de delegación del manejo de sus áreas protegidas a ONGs, comunidades u otras instancias gubernamentales, locales o nacionales.

1.4. Esta aproximación más inclusa y amplia del manejo de áreas protegidas es representada en la figura a continuación, la cual indica que el manejo de las áreas ha entrado en una nueva "paradigma", o sea que todo lo que influya u oriente el manejo de las áreas protegidas ha cambiado sustancialmente desde sus inicios.

Tabla 1: Una Nueva Paradigma para las Áreas Protegidas

Tema	*Como eran: áreas protegidas fueron*	*Como se están cambiando: áreas protegidas son: ....*
Objetivos	• Establecidas para la conservación • Establecidas principalmente para su vida silvestre espectacular y su belleza escénica • Manejadas para visitantes y turistas • Valoradas como áreas pristinas • Enfoque en la protección	• Manejadas también con objetivos socio-económicos • A veces establecidas por motivos científicos, económicos o culturales • Manejadas tomando en cuenta la gente local • Valoradas por la importancia cultural de "wilderness" (áreas prístinas) • Enfoque también en la restauración y rehabilitación de ambientes degradados
Gobernación	Manejadas por el gobierno central	Manejadas por muchos socios y alianzas.
Gente local	• Planificadas y manejadas contra la gente • Manejadas sin tomar en cuenta opiniones de gente local	• Manejadas con, para y en algunos casos por gente local • Manejadas para satisfacer necesidades de gente local
Contexto general	• Desarrolladas en forma separada • Manejadas como "islas"	• Planificadas como elemento de sistemas nacionales, regionales e internacionales. • Desarrolladas como "redes"- áreas estrictamente protegidas, amortiguadas y conectadas por corredores verdes/biológicos
Percepciones	• Vistas principalmente como un bien nacional • Consideradas únicamente como de interés nacional	• Vistas también como un bien de la comunidad • Consideradas también como de interés internacional

Técnicas de Manejo	• Manejadas en forma reactiva, dentro de plazos de corto tiempo • Manejadas de manera tecnocrática	• Manejadas en forma adaptativa con perspectiva a largo plazo. • Manejadas con consideraciones políticas.
Financiamiento	• Financiados con fondos nacionales	• Financiadas por muchas Fuentes
Habilidades para el manejo	• Manejadas por científicos y especialistas en manejo de recursos • Guiadas por expertos	• Manejadas por indivíduos de diversas habilidades • Aprovechan del conocimiento local

Figura tomada de: Guidelines for Management Planning of Protected Areas; World Comisión on Protected Areas; IUCN, 2003.

Según esta nueva paradigma, adicionalmente a la conservación de diversidad biológica y cultural, se reconoce ahora que muchas áreas protegidas también tienen funciones socio-económicas importantes. Estas incluyen la protección de cuencas hidrográficas, suelos y zonas costeras, la provisión de productos naturales para ser utilizados en forma sostenible y el apoyo del turismo y la recreación.

Muchas áreas protegidas también albergan comunidades de personas con culturas y conocimientos tradicionales; estos bienes requieren protección. Puesto que casi todas las áreas protegidas tienen múltiples objetivos, existe la necesidad de considerar una amplia gama de preferencias y valores sociales (para tanto las presentes como futuras generaciones), estructuras y barreras institucionales, perspectivas filosóficas, formas de conocimiento y opiniones conflictivas acerca de lo que es importante.

2.0 **Instituciones**

Son muy numerosas las instituciones que contribuyen al éxito de la conservación, manejo y administración de áreas protegidas. Y son distintas para cada país. El éxito de la conservación en general, y de las áreas protegidas en particular requiere el trabajo mancomunado y coordinado de todas estas instituciones, no importa el tamaño o la importancia del área protegida.

2.1. A nivel internacional, hay varias organizaciones que impactan a las APs de Sur América. Quizás la más antigua es la Unión Internacional para La Conservación de la Naturaleza (UICN), creada en 1948. Es compuesta por los siguientes miembros: 82 Estados, 111 agencias gubernamentales, 800 ONGs, y más de 10,000 científicos y conservacionistas individuales. Su misión es influir, instar, y ayudar a las distintas sociedades del mundo a conservar los recursos naturales y asegurar que su utilización sea equitativa y sostenible. Es la UICN que comenzó a mantener una lista de las APs del mundo, y que ha establecido criterios para las distintas categorías de manejo de las APs. Ejecuta proyectos en muchos países. Tiene una oficina regional en Quito, Ecuador. Se maneja a través de varias comisiones, entre ellas la Comisión Mundial para Áreas

Protegidas. Esta comisión también cuenta con muchos miembros individuales. Cada país latinoamericano cuenta con individuos profesionales miembros de ella, y que aportan su trabajo y conocimiento para avanzar el trabajo de la Comisión y la UICN en general. La UICN realiza un Congreso Mundial cada cuatro años y publica muchos libros y otros documentos, entre ellos la Revista "Parques", publicada semestralmente en inglés y a veces en español, dependiendo del financiamiento.

FAO es la entidad de las Naciones Unidas que más trabaja con áreas protegidas. Mantiene una oficina regional en Santiago, Chile. Es a través de esta oficina que se realizaron los primeros planes de manejo en la América Latina, y que organizó la Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Parques Nacionales, Otras Áreas Protegidas, Flora y Vida Silvestre. La Red publicó por muchos años una revista periódica y y continía realizando numerosos seminarios y talleres sobre temas de interés para las AP de la región. FAO en muchas casos trabaja en conjunto con UNEP, el Programa Ambiental de las Naciones Unidas, y con UNDP, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Además de las antes mencionadas instituciones con alcance internacional y regional, también existen otras que se menciona rápidamente: CATIE en Costa Rica es la institución con mayor tradición en la región; realiza un curso anual para tecnicos y profesionales sobre manejo de áreas protegidas y cuenta con un programa de maestria en áreas protegidas. Ahora varias universidades organizan programas para profesionales y técnicos, algunos de ellos para obtener el título de maestría. Para guardaparques, la capacitación a nivel regional con historia se limitan al curso anual de guardaparques organizado por la Administración de Parques Nacionales de Argentina, y el curso asociado finanicado por JICA, también realizado en Argentina.

Muchos países desarrollados mantienen programas de asistencia internacional, tales como USAID (EEUU), GTZ (Alemania) y JICA (Japón).

Existen muchas ONGs internacionales que aportan asistencia a la conservación de AP. Ejemplos de ellas son TNC (The Nature Conservancy-EEUU), WWF (World Wildlife Fund-EEUU y de otros países), WCS (Wildlife Conservation Society-EEUU), CI (Conservación Internacional-EEUU) y la Sociedad Zoologica de Frankfurt de Alemania.

2.2 Específicamente para los guardaparques, existe una sola institución a nivel internacional: la Federación Internacional de Guardaparques (FIG). Fue creada en 1994 con el propósito de proveer un foro de comunicación entre los "rangers" (guardaparques) de todo el mundo, y para que ellos pudieran intercambiar sus éxitos y fracasos con sus colegas. Han realizado Congresos Mundiales de Guardaparques cada tres años en diferentes partes del mundo. La FIG no acepta miembros individuales, sino solamente asociaciones nacionales de guardaparques. Hasta ahora, cuenta con 42 asociaciones afiliados, incluyendo algunas de la América Latina. Visite su website: www.int-ranger.net. Hay algunas secciones en español.

2.3 Además de las instituciones internacionales y regionales, existen muchas otras a nivel nacional y local en cada país, incluyendo las instituciones públicas y privadas que manejan las áreas protegidas. Cada institución tiene un rol distinta que contribuye a que las AP puedan cumplir con sus objetivos. Cuáles son las instituciones más conocidas de sus país?

1. Gubernamentales (nacionales, regionales, y locales) que manejan AP
2. Privadas (nacionales, regionales, locales) que manejan AP
3. Gubernamentales que apoyan a las AP
4. Privadas que apoyan a las AP
5. Gubernamentales (nacionales, regionales, y locales) que realizan proyectos o programas en las AP
6. Privadas (nacionales, regionales, locales) que realizan proyectos o programas en las AP.

(Por "privada", se quiere decir cualquier entidad no gubernamental, incluyendo ONGs, compañías, consorcios, cooperativas etc.).

ACTIVIDADES

1. Indicar las instituciones públicas y privadas que contribuyen a la conservación para el área donde usted trabaja. En el siguiente cuadro, indicar por lo menos una entidad para cada categoría, y una breve descripción del aporte que realizan para su área.

TIPO DE INSTITUCIÓN	**NOMBRE INSTITUCIÓN**	**APOYO REALIZADO**
1. Internacional		
2. Gubernamental-nacional		
3. Gubernamental -local		
4. Privado -nacional		
5. Privado -local		

2. ¿Cuál es el primer Área Protegida creada en su país? Averigüe algo de la historia de su creación. ¿Quién fue la persona que más fue responsable por su creación? ¿Qué fue la motivación que tuvo?

3. En la actualidad, averigüé ¿cuáles son las instituciones principales que contribuyen al éxito del SISTEMA de áreas protegidas de su país?

TIPO DE INSTITUCIÓN	**NOMBRE INSTITUCIÓN**	**APOYO REALIZADO**
1. Internacionales	1.	1.
	2.	2.
2. Gubernamental-nacional	1.	1.
	2.	2.

3. Privado - nacional	1.	1.
	2.	2.

4. ¿Cuántas áreas protegidas tiene su país en la actualidad? ¿Cuáles son las instituciones que administran estas áreas?

- **REFERENCIAS**

A. **Sitios Web:**

1. UICN-WCPA: www.IUCN.org/themes/wcpa
2. Oficina Regional UICN: www.sur.iucn.org
3. Oficina Regional FAO, Red de Parques Nacionales: www.FAO.org/regional/LAmerica/redes/parques
4. Federación Internacional de Guardaparques: www.int-ranger.net

B. ÁREAS PROTEGIDAS EN PAÍSES SUR AMERICANOS

(Cuadro tomado de datos proporcionados por World Database on Protected Areas, http://sea.unep-wcmc/wdpa/, marzo, 2006)

PAÍS	**NUMERO DE ÁREAS PROTEGIDAS (1)**	**TOTAL SUPERFICIE PROTEGIDA km2**	**% DE SUPERFICIE PROTEGIDA**
Argentina	328	181.422,39	6,21
Bolivia	52	217.011,84	19,75
Chile	106	213.569,94	20,76
Colombia	414	374.122,93	31,63
Ecuador	140	75.931,14	19,43
Guiana Francesa	34	5.306,09	5,40
Guyana	3	4.860,00	2,15
Paraguay	37	23.664,05	5,82
Perú	61	179.257,12	13,33
Suriname	15	19.812,20	11,50
Uruguay	29	724,81	0,36
Venezuela	237	659.737,64	62,95
TOTAL	**1456**	**10,118.418,00**	**19,33**

(1) Números corresponden a todas las áreas protegidas, incluyendo las áreas manejadas por ONGs, y gobiernos provinciales y locales, y algunas privadas.

- **AUTOEVALUACIÓN**

Al final de cada frase, indicar si la frase es verdadero (V) o falsa (F).

1. La gran mayoría de las áreas protegidas en la América Latina fueron creadas en la década de 1930. ( )

2. La mayoría de las primeras áreas protegidas fueron establecidas en zonas alejadas de centros poblados. ( )

3. El énfasis en el manejo de las primeras APs era protección de las especies y de sus bellezas escénicas, sin consideración de las poblaciones humanas cercanas. ( )

4. Las primeras APs fueron creadas y manejadas por los gobiernos nacionales. ( ).

5. En la actualidad, el manejo y la administración de APs tiende a ser distribuido en todos los sectores de sociedad, no solamente en los gobiernos nacionales. ( )

6. La categoría de manejo más popular para las primeras APs era la de Area Nacional de Recreación. ( )

7. En la actualidad, en todo el mundo hay una tendencia de crear más parques nacionales en vez de áreas protegidas con fines extractivistas. ( )

8. Las APs tienen un rol fundamental en el logro de objetivos de desarrollo sostenible en cualquier país. ( )

9. El desarrollo sostenible implica que debe existir una mayor participación del público en la planificación y manejo de las áreas protegidas ( ).

10. A pesar del aumento del rol de la sociedad en las APs, estas van a seguir siendo manejadas como “islas”, igual como antes. ( )

MODULO 1: CONSERVACIÓN Y ÁREAS PROTEGIDAS

LECCION 3

LA CONSERVACIÓN Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS: UNA PERSPECTIVA NACIONAL

♦ INTRODUCCION

Esta lección enfoca la idea de SISTEMA, y la importancia de que el guardaparque comprenda que él está trabajando no solamente para un área protegida en un rincón aislado del país, sino que pertenece a un conjunto de áreas protegidas, instituciones y personas de muchas habilidades distintas cuya interacción beneficia a todos los ciudadanos del país.

♦ OBJETIVOS A CUMPLIRSE

Después de esta lección Ud. debe ser capaz de:

1. Nombrar la(s) institución(es) que conforman y administran el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de su país y el nombre correcto de dicho sistema.
2. Nombrar la legislación principal que sustenta la existencia y operatividad del Sistema Nacional de su país.
3. Presentar una descripción general del sistema, incluyendo el número y tipo de las diferentes áreas que componen el Sistema Nacional de su país.
4. Presentar por lo menos 5 objetivos que persigue el Sistema Nacional de su país.
5. Presentar por lo menos 5 formas en que el Sistema Nacional beneficia actualmente al país.
6. Indicar los diferentes tipos de personal que laboran para el Sistema Nacional, y su funciones generales.
7. Indicar el rol de su área protegida dentro del Sistema Nacional.

♦ PRESENTACION

1.0 ¿QUE ES EL SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS?

1.1. ¿Qué es un Sistema?

Un sistema es un conjunto de diferentes elementos que, mediante su interacción , producen algo. Podemos hablar de sistemas naturales (p.e. ecosistemas, cadenas alimenticias), sistemas agroforestales (interacción de cultivos agrícolas con árboles), sistemas culturales (interacción de personas entre sí y con el medio ambiente que producen comportamientos positivos o negativos para el medio ambiente) o sistemas sociales. Un ejemplo de un sistema social sería una municipalidad. La municipalidad está diseñada para producir servicios útiles a la comunidad. Otros sistemas sociales incluyen fábricas, hospitales, sistemas de riego, pueblos, aldeas etc.

Cualquier sistema tiene ciertas características:

- **varios elementos o componentes**: en el caso de un bosque lluvioso natural, es un tipo de ecosistema, con muchos elementos: agua, suelo, árboles, plantas pequeñas, animales, insectos, etc.
- **el sistema tiene un objetivo de ser;** el bosque lluvioso tropical es un sistema natural que sustenta muchas formas de vida, incluso la de los seres humanos. Su capacidad para cumplir con ese objetivo es puesta en peligro cuando tumbamos áreas grandes de su extensión, o eliminamos algún elemento esencial, por ejemplo un especie de animal que dispersa semillas de los árboles.
- **la interacción de los componentes produce resultados relacionados con su objetivo**; el bosque lluvioso tropical produce resultados al interactuar todos los elementos de su ecosistema: agua, suelo, árboles y fauna.
- **los sistemas nunca son cerrados**; esto quiere decir que siempre existen factores externos al sistema que influyen en su funcionamiento, a veces alterando el cumplimiento con sus objetivos. Sistemas sociales del hombre pueden influir en el sistema natural del bosque lluvioso tropical, obstaculizando el cumplimiento con sus objetivos de conservación..

El sistema puede producir resultados no positivos para el cumplimiento con sus objetivos. La Municipalidad, al producir un servicio importante para el pueblo, puede alterar algunos sistemas naturales que a largo plazo van a convertirse en problemas posteriores. Por ejemplo, la construcción de un camino puede causar muchos problemas de erosión para la cuenca del río que provee agua potable para el pueblo.

1.2. **Un Sistema de Áreas Protegidas**

Un sistema de áreas protegidas es el conjunto de áreas naturales silvestres que hayan sido designadas por alguna entidad oficial, normalmente el gobierno nacional, como territorios delimitados que por su importancia deben recibir un manejo y administración especial para asegurar el cumplimiento con sus objetivos.

Investiguemos como un sistema de áreas protegidas se ajusta a la definición antes expuesta en la sección anterior.

- **varios elementos o componentes**. Un sistema de áreas protegidas es compuesto por varios territorios distintos llamados áreas protegidas. Cada área protegida es un extensión de tierra declarada por el gobierno por su importancia en la provisión de algún(os) servicio(s) esencial(es) para mantener o mejorar el bienestar de la sociedad, dentro del contexto del desarrollo sostenible. Cada área protegida reúne condiciones naturales diferentes, pues tienen potenciales diferentes para producir bienes y servicios. Algunas podrán simplemente proveer el hábitat para un animal en peligro de extinción; otras podrán producir el agua que abastece a muchas ciudades.

- **el sistema tiene un objetivo de ser.** Cada país cuenta con objetivos de desarrollo y, a veces, estos objetivos han sido determinados pensando en el desarrollo sostenible. En todo caso, la razón de ser de un sistema de áreas protegidas es cumplir con aquellos objetivos nacionales que se relacionen con la conservación del medio ambiente; en muchos casos estos objetivos tienen que ver con la producción de servicios ambientales tales como la regulación del clima, producción de agua y aire limpio; en otros casos, estos objetivos tienen que ver con la protección de ecosistemas representativas del país o especies en peligro para fines de investigación y de aprovechamiento pasivo (turismo) por la ciudadanía y visitantes internacionales.

- **la interacción de los componentes produce resultados relacionados con los objetivos del Sistema.**. Cada área individual cumple su rol particular dentro del sistema. El cumplimiento de algunos objetivos en cada área protegida contribuye a que el sistema cumple con los objetivos generales de conservación y con su rol general de contribuir al desarrollo sostenible a largo plazo del país.

- **los sistemas nunca son cerrados.** Un sistema de áreas protegidas puede cumplir con sus objetivos siempre que otros sistemas, sociales y naturales, no presenten obstáculos. Los sistemas fiscales de los gobiernos a veces proporcionan el financiamiento necesario; los sistemas gubernamentales, tanto locales como nacionales, rara vez valoran suficientemente a las áreas protegidas y autorizan usos no compatibles con sus objetivos dentro de las mismas. Sistema agrícolas/pecuarias fuera de las áreas protegidas tienen impactos negativos en los sistemas naturales de las áreas protegidas.

2.0 LEGISLACIÓN QUE SUSTENTA EL SISTEMA

Un sistema nacional de áreas protegidas requiere de un sustento legal que le otorga la autoridad necesaria para cumplir con sus objetivos, es decir, manejar y administrar las áreas protegidas. La misma legislación debería definir los objetivos del sistema y los elementos que lo constituyen: los diferentes tipos de áreas, o sea , las diferentes categorías de manejo. Definirá a la vez, la o las instituciones que serán responsables por la administración del sistema y el rol del sector privado en el sistema. Por ejemplo, se puede permitir que haya un subsistema de reservas privadas, manejadas por organizaciones e individuos particulares, que contribuye al cumplimiento de los objetivos del sistema.

Por otro lado, el mismo gobierno puede tener a varias instituciones administrando las áreas protegidas, por ejemplo el Servicio de Parques Nacionales y el Servicio Forestal. En muchos casos, sin embargo, el sistema nacional de áreas protegidas se limita únicamente a aquellas áreas administradas por el organismo gubernamental encargado de los parques nacionales y otras áreas protegidas similares.

La legislación debe definir el tipo de personal que trabajará en las áreas protegidas y sus funciones principales y su autoridad legal. Debe establecer el marco general de su

administración, incluyendo los mecanismos para recaudar fondos mediante el uso y aprovechamiento de las áreas: p.e. cobro de tarifas de entrada, uso de concesionarios turísticos y otros, venta de recuerdos, aprovechamiento sostenible de los recursos naturales o de productos derivados de los mismos, etc.

Debe establecer los mecanismos y procedimientos para lograr la participación de las poblaciones locales y otros en la planificación, ejecución de actividades y la evaluación de resultados en las áreas protegidas.

El coordinador de capacitación debe proporcionar materiales que explican la legislación que sustenta el sistema nacional de áreas protegidas de su país

3.0 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA NACIONAL

Para esta sección el coordinador de capacitación deberá proporcionar materiales que presentan información sobre los siguientes aspectos:

- nombres y categorías de manejo de las áreas protegidas del sistema
- años de establecimiento de las áreas protegidas
- nombre de la o las instituciones encargadas de las áreas protegidas
- mapa con la ubicación de las áreas protegidas

4.0 OBJETIVOS DEL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

Un sistema de áreas protegidas debería tener un conjunto de objetivos a cumplir, normalmente basados en la legislación que lo sustenta. Estos objetivos orientan el manejo y administración de las áreas, pero aún más, deben haber orientado la selección de las áreas a incluirse en el sistema. Es común encontrar, por ejemplo, un objetivo como el siguiente: obtener la protección de una muestra significativa de cada ecosistema principal del país; o, protección de las cuencas hidrográficas importantes del país.

Para esta sección el coordinador de capacitación deberá proporcionar materiales que presentan información sobre los objetivos que persigue el sistema de áreas protegidas de su país.

5.0 BENEFICIOS ACTUALES DEL SISTEMA NACIONAL

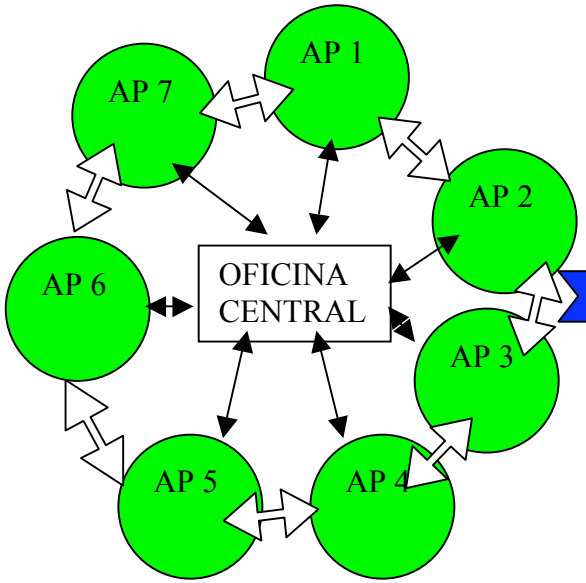
A través de la administración y manejo de las áreas protegidas, intentando cumplir con los objetivos definidos para cada una, se pretende proporcionar una serie de beneficios a la sociedad: comunidades cercanas, otras comunidades de la región, para el país y quizás para el mundo en general. En la Lección # 6 se mencionan con más detalle los beneficios y valores que pueden proporcionar las áreas protegidas.

Para esta sección el coordinador de capacitación deberá proporcionar materiales que presentan información sobre los beneficios que debe proporcionar el sistema de áreas protegidas para los ciudadanos de su país.

LA INTERACTUACION DE AREAS PROTEGIDAS DENTRO DE UN SISTEMA

PRODUCE BENEFICIOS

Y CONTRIBUYE A UNA SOCIEDAD BASADA EN DESARROLLO SOSTENIBLE



-AIRE LIMPIO
-AGUA PURA
- PRODUCTOS NATURALES/ FORESTALES
- RECREACION
-FUENTES DE TRABAJO

6.0 ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL

Para que las áreas protegidas pueden lograr sus objetivos, necesitan algunos elementos claves:

- objetivos generales para el sistema
- respaldo legal
- territorios definidos legalmente y demarcados físicamente en el terreno
- una administración que se encarga de movilizar los recursos humanos y económicos necesarios para el manejo apropiado de los recursos naturales, la clave para el cumplimiento de sus objetivos.

La administración consiste en varios aspectos: recursos humanos, recursos económicos, la planificación y evaluación de actividades, vías de comunicación (informes) y definición de responsabilidades de los diferentes niveles y tipo de personal.

Para esta sección, si se cuenta con los documentos necesarios, Ud. debe buscar información sobre los aspectos sobresalientes de la administración del sistema nacional de áreas protegidas:

- organigrama jerárquico y funcional (línea de mando, quien responde a quien)
- los sistemas de planificación utilizados de relevancia para los guardaparques
- funciones y responsabilidades de los diferentes tipos de personal
- relaciones que deben tener con otras instituciones
- rol específico concebido para el guardaparque

Sin embargo hay que reconocer que cada sistema tendrá su propio concepto de la labor de un guardaparque; más aún, cada área tendrá un manejo algo diferente, según sus objetivos, el cual determina el tipo de trabajo que desempeñara su personal. Vea Módulo II, para más sobre este tema importante.

(Fuentes de información: 1) Berkmuller, Klaus. 1984. **Educación Ambiental sobre el Bosque Lluvioso.** IUCN-World Conservation Union; Gland, Suiza. y 2) Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). 1990 (?). **Manual del Guardarecursos.** Ciudad de Guatemala, Guatemala.

♦ ACTIVIDADES

1. Considerando su posición de guardaparque dentro del personal de su área, escriba los nombres y títulos de las personas que le supervisan a Ud., comenzando por su jefe inmediato; luego el jefe que lo supervisa a su jefe, etc., hasta llegar al director de la institución que dirige la administración del área.

2. En conjunto con los demás guardaparques de su área, analice el rol de su área dentro del sistema nacional de áreas protegidas. Se requiere tomar en cuenta su categoría de manejo, sus objetivos de manejo y su importancia ecológica. ¿Cómo se diferencia su área de otras áreas protegidas de su país? ¿Son sus ambientes naturales diferentes a los de otras áreas?

¿Es su manejo previsto diferente a el de otras áreas? ¿Qué beneficios aporta a la sociedad?

♦ AUTOEVALUACIÓN

Al final de cada afirmación escriba (V) si la afirmación es verdadera y (F) si es falsa.

1. Los elementos principales de un sistema nacional de áreas protegidas son las mismas áreas protegidas individuales. ( )

2. Todas las áreas protegidas de un sistema nacional tienen objetivos similares. ( )

3. Un sistema nacional de áreas protegidas cuenta con objetivos que contribuyen al desarrollo del país. ( )

4. El sistema nacional de áreas no requiere legislación propia, puesto que las áreas protegidas individuales tienen leyes que sustentan su administración. ( )

5. Para que pueda lograr sus objetivos, el sistema nacional de áreas protegidas requiere una administración central además de administraciones individuales de las áreas. ( )

6. La administración de un área protegida no requiere colaborar con otras instituciones si desea tener éxito en el trabajo de protección y manejo del área. ( )

7. El guardaparque de un área protegida con frecuencia tiene funciones tanto de policía como de educador. ( )

8. El guardaparque necesita conocer las leyes, normas y políticas que aplican a su área. ( )

9. Si el guardaparque puede caminar bien y conocer su área, no necesita desarrollar su habilidad para comunicar y relacionarse con los vecinos del área. ( )

10. La legislación nacional es importante para respaldar el trabajo de administración de un AP. ( )

MODULO 1: CONSERVACIÓN Y ÁREAS PROTEGIDAS

LECCIÓN 4

EL ÁREA PROTEGIDA INDIVIDUAL: UNA ORIENTACIÓN BÁSICA

♦ INTRODUCCIÓN

En esta lección el guardaparque aprenderá la información sobre el área protegida donde trabaja que él necesita para poder desempeñar óptimamente sus labores cotidianas. La información presentada debe ser orientada hacia datos básicos que realmente le ayudarán al guardaparque en su trabajo.

En este documento se presentará un bosquejo del tipo de información que sería necesaria en la mayoría de los casos, dejando a criterio del coordinador de capacitación los detalles de la información a utilizar en la capacitación a este nivel.

♦ OBJETIVOS A CUMPLIRSE

Después de esta lección Ud. debe ser capaz de:

1. Señalar las características biológicas y ecológicas que hacen que su área protegida sea importante.
2. Señalar las características socio-económicas que influyen en el manejo del área.
3. Señalar en mapa topográfico los puntos geográficos más conocidos de su área, las rutas de patrullaje y los puntos críticos donde hay que enfocar la atención del personal.
4. Señalar cuatro de los objetivos de manejo que el área protegida debe alcanzar como parte del sistema nacional de áreas protegidas.
5. Señalar los instrumentos legales que establecen el área y definen sus objetivos y reglamentos principales.
6. Indicar los documentos y procesos de planificación utilizados por el área.
7. Indicar las diferentes zonas de manejo que orientan el manejo del área.
8. Indicar el número de personal, su título, y ubicación geográfica en el área.
9. Señalar las responsabilidades y funciones de los guardaparques y los canales de comunicación utilizados para comunicar con sus jefes.

♦ PRESENTACIÓN

1.0 CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS Y ECOLÓGICAS DEL ÁREA.

Cada área protegida cuenta con una situación única de sus recursos biológicos que la distinga de las otras áreas del sistema nacional. Esta situación es un factor muy importante en la determinación del manejo que el área va a recibir.

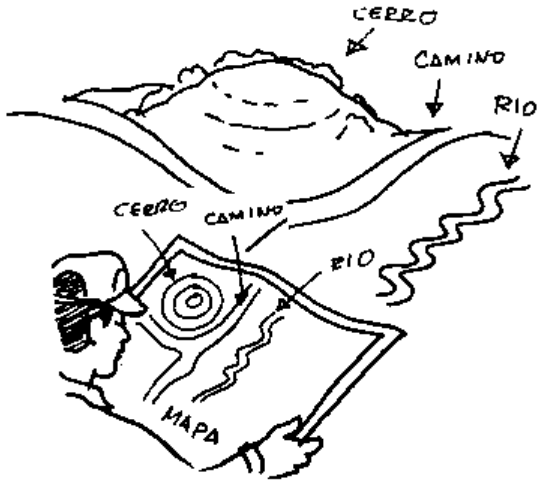
Para esta sección el coordinador de capacitación deberá proporcionar materiales que presentan información sobre los aspectos biológicos y ecológicos sobresalientes del área, específicamente:

- especies raras o endémicas encontradas en el área;
- especies en peligro de extinción o amenazadas, a nivel nacional e internacional;
- las especies de fauna más perseguidas del área;
- las especies de fauna y flora utilizadas por los pobladores locales;
- los tipos de ecosistemas y ambientes naturales encontrados en el área (p.e. várzea, tierra firme, diferentes tipos de bosques) y las especies de fauna y flora más comunes halladas en los mismos;
- sitios donde se concentra la fauna por alguna razón, (p.e. ojos de agua, lugares donde aves y otros animales llegan para comer tierra con minerales);
- los procesos ecológicos principales que operan en el área p.e. inundación de ríos, interacciones y relaciones de dependencia significantes entre las diferentes especies, migraciones de fauna, períodos de floración de árboles y otras plantas, etc.;
- estudios científicos realizadas en el área y su resultados principales.

2.0 PUNTOS GEOGRÁFICOS PRINCIPALES DEL ÁREA Y SU ENTORNO.

Una de las tareas principales de los guardaparques es conocer y patrullar su área. Pues es necesario que los guardaparques conozcan los puntos geográficos principales de su área: cerros y otros puntos sobresalientes, ríos y otros cursos de agua, fuentes de agua potable, ambientes críticos para la protección de fauna y flora, comunidades humanas dentro y vecinas al área, y las vías de acceso-caminos, senderos, picas etc. que conducen a estos puntos.

Los guardaparques deben poder ubicar en mapa del área los puntos identificados en el párrafo anterior. Durante uno o varios recorridos los nuevos guardaparques deben ser llevados por gente experimentada a estos mismos puntos. A la vez, se puede combinar estos recorridos con explicaciones de aspectos de la flora y fauna del área.



Después de los recorridos, los guardaparques deben volver a estudiar los mapas e identificar las rutas seguidas. Para aquellos guardaparques que no pueden leer y entender bien los mapas, es preciso darles capacitación en esta temática (ver Módulo 5, Lección 3).

3.0 ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS QUE AFECTAN EL MANEJO DEL ÁREA

En los primeros años de las áreas protegidas, más o menos hasta la década de los 80, los administradores de áreas protegidas no prestaban mucha atención a las zonas aledañas a sus áreas; preferían enfocar su atención hacía la protección del interior de su área. Con el tiempo, todos han aprendido que la protección de su área depende en gran medida de la relación que se mantiene con los pobladores cercanos, y con las actividades que ellos realizan en las tierras vecinas al área, y las actividades que de repente realizan dentro del área.

Por lo tanto, es imprescindible que los guardaparques conozcan bien el contexto socio-económico de los vecinos al áreas, especialmente del territorio que se haya llamado ZONA DE AMORTIGUAMIENTO. La zona de amortiguamiento es aquella zona contigua a los límites de un área protegida donde:

- la influencia de los sistemas naturales del área afecta directamente a las actividades humanas realizadas en ella (p.e. ríos, animales que salen);
- la influencia de las actividades humanas desarrolladas en ella tiene un impacto directo sobre el ecosistema del área (p.e. uso de pesticidas, malas prácticas de uso de la tierra, ganado no controlado etc).

El coordinador de capacitación debe presentar materiales sobre los siguientes aspectos para que los guardaparques reciban una orientación básica sobre las condiciones socio-económicas-culturales existentes en la zona de amortiguamiento y más allá si fuera necesario:

- nombres de las comunidades (indicar en mapa)
- nombres de los grupos/asociaciones/organizaciones comunitarios funcionando en las comunidades, y sus intereses y actividades principales
- vías de acceso a las comunidades, y las que llegan hasta el área protegida
- actividades económicas realizadas por la población local
- autoridades importantes
- instituciones gubernamentales y no gubernamentales trabajando en la zona
- información existente sobre perspectiva de los pobladores hacia el área protegida y su manejo
- posibles conflictos que pudieran suceder entre el área y los pobladores
- actividades realizadas por los pobladores que afectan negativamente al área
- tradiciones o costumbres de los pobladores locales que son necesarios conocer para llevarse bien con ellos.

4.0 INSTRUMENTOS LEGALES QUE APOYAN EL MANEJO DEL ÁREA.

Cada área protegida requiere un respaldo legal para que pueda administrar el área, demarcar sus límites y llevar a cabo actividades de protección y manejo de sus recursos. A veces un área solamente cuenta con una ley o decreto que la apoya. En otros casos son varios los instrumentos legales que tienen que ver con el área.

Para esta sección el coordinador de capacitación deberá proporcionar materiales que presentan información sobre los aspectos:

- identificación de los instrumentos legales relevantes;
- normas y reglamentos aplicables al área;
- funciones de los guardaparques para hacer cumplir estas normas y reglamentos, es decir su autoridad legal;
- explicación del procedimiento de procesar un delito o infracción de la ley;
- explicación del proceso de hacer una denuncia;
- discusión del uso de armas por los guardaparques.
- relaciones con la policía y procedimientos de coordinación

5.0 OBJETIVOS DE MANEJO DEL ÁREA.

El coordinador de la capacitación debe presentar materiales que explican los objetivos de manejo del área protegida, y los programas que se realizan para cumplir con los objetivos. Estos puntos normalmente se han definido en un plan de manejo.

6.0 LA PLANIFICACIÓN Y ZONIFICACIÓN DEL ÁREA

Un área protegida necesita recibir una buena planificación para que pueda cumplir óptimamente con sus objetivos de manejo.

El coordinador de la capacitación debe presentar materiales que explican los procesos de planificación que se han aplicado al área, específicamente:

- si el área tiene un plan de manejo, cuándo fue elaborado y cómo se está aplicando;
- si el área tiene una zonificación, cuáles son estas zonas, sus características principales, dónde están ubicadas, y las actividades permitidas en cada una.
- los otros mecanismos de planificación que se utilizan en el área: planes emergentes, planes operativos anuales, planes mensuales de trabajo, etc.
- el rol de los guardaparques en la preparación de estos planes.

7.0 PERSONAL DEL ÁREA

El coordinador de la capacitación debe presentar materiales que explican los niveles y tipos de personal que trabajan en el área, y las funciones y responsabilidades de cada uno. Se puede hacer referencia a la Lectura Complementaria en la Lección anterior. Específicamente, hay que enfocar las funciones y responsabilidades de los guardaparques.

(Fuentes de información: Moore, Alan (editor). 1993. **Manual para la Capacitación del Personal de Áreas Protegidas.** (Segunda edición). National Park Service; Washington, D.C. USA.)

♦ ACTIVIDADES

1. Junto con los demás guardaparques de su área, revisen un mapa de su área protegida y determinen si todos conocen todos los sectores principales del área. ¿Existen puntos geográficos significantes que ustedes no conocen? ¿Existen sitios de importancia para la fauna que ustedes no conocen? ¿Existen puntos donde con frecuencia hay problemas con actividades ilegales que ustedes no conocen?

2. Conteste las siguientes preguntas individualmente:
   a. ¿Cuál es el punto más alto de su AP? ¿Su altura en metros?
   b. ¿Cuántos visitantes visitan su AP anualmente (el año pasado)? ¿Qué porcentaje de ellos son visitantes extranjeros, aproximadamente?

c. ¿Cuáles son los sitios más visitados en su AP? ¿Porqué?
d. ¿Cuáles son las especies en peligro de extinción que son protegidas en su AP?
e. ¿Cuál(es) es/son los hábitat(s) más importantes protegidos por su AP?
f. ¿En qué año fue creado su AP? ¿Cuál fue la razón por su creación?
g. ¿Cuáles son las dos comunidades (ciudades, pueblos, caseríos, etc) humanas más importantes para su AP en términos de su impacto sobre el área?
h. ¿Son los límites de su AP visibles y marcados?

Compare sus respuestas con los demás guardaparques. Si hay diferencias, averigüen las respuestas correctas.

♦ AUTOEVALUACIÓN

Al final de cada afirmación escriba (V) si la afirmación es verdadera y (F) si es falsa.

1. La situación de los recursos naturales de un área protegida es un factor principal en la determinación del trabajo que se realiza en la misma. ( )

2. Las características socio-económicas de la región alrededor de un área protegida no influyen en el tipo de manejo que recibe. ( )

3. Una zona de amortiguamiento es la zona donde las actividades humanas llevadas a cabo fuera del área tiene un impacto sobre los recursos naturales del área. ( )

4. Si la población local está de acuerdo con su existencia y manejo, un área protegida no requiere legislación que la apoye. ( )

5. Muchas veces el apoyo legal de un área protegida es deficiente. ( )

6. El personal de un área protegida no debe meterse en la zona de amortiguamiento. ( )

7. Si el personal de un área protegida la conoce bien, no se necesita realizar planes de trabajo, ni planes de manejo. ( )

8. La planificación es una función exclusiva del jefe de un área protegida. ( )

9. A veces, según los objetivos de manejo de un área protegida, los pobladores locales pueden entrar al área con fines de extracción de recursos. ( )

10. La administración de un área protegida debe tener contactos con los gobiernos locales y regionales. ( )

MÓDULO 1: CONSERVACIÓN Y AREAS PROTEGIDAS

LECCIÓN 5

ELEMENTOS BÁSICOS DE UN ÁREA PROTEGIDA

♦ INTRODUCCIÓN

El **patrimonio natural** de un país comprende todos los ecosistemas naturales, tanto los que se protegen estrictamente como los que se mantienen para uso humano de su biodiversidad. El patrimonio natural es considerado como Tesoro Nacional pues es representativo de los valores nacionales asociados con la naturaleza y cultura del país. Las áreas protegidas que son áreas en estado natural, son la muestra de este extraordinario tesoro que la sociedad ha decidido debe ser considerado como propiedad de la Nación. Las áreas protegidas representan el interés del Estado en conservar territorios de importancia ecológica, recreativa o cultural, para el beneficio colectivo de la sociedad. La conservación requiere que haya personal que cuide a las áreas protegidas. Las áreas protegidas son la razón de ser de los guardaparques o guardarecursos.

Las áreas son de diferentes tipos con diferentes objetivos; por lo tanto cada una recibe un cuidado o manejo diferente. Por los valores que estas áreas encierran para la humanidad, se las protege en perpetuidad.

En esta lección estudiaremos los valores asociados con las áreas protegidas, sus objetivos, las distintas categorías de manejo y la contribución de ellas al desarrollo sostenible. Además conocerá algo de la historia del movimiento de creación de áreas protegidas.

♦ OBJETIVOS A CUMPLIRSE

Después de esta lección Ud. debe ser capaz de:

1. Definir "área protegida", y presentar por lo menos dos razones para justificar la existencia de áreas protegidas.
2. Describir la idea de "categorías de manejo" y definir por lo menos cuatro tipos diferentes de categorías de manejo.
3. Describir los objetivos generales de las áreas protegidas.
4. Describir los beneficios generales de las áreas protegidas para la sociedad.

♦ PRESENTACIÓN

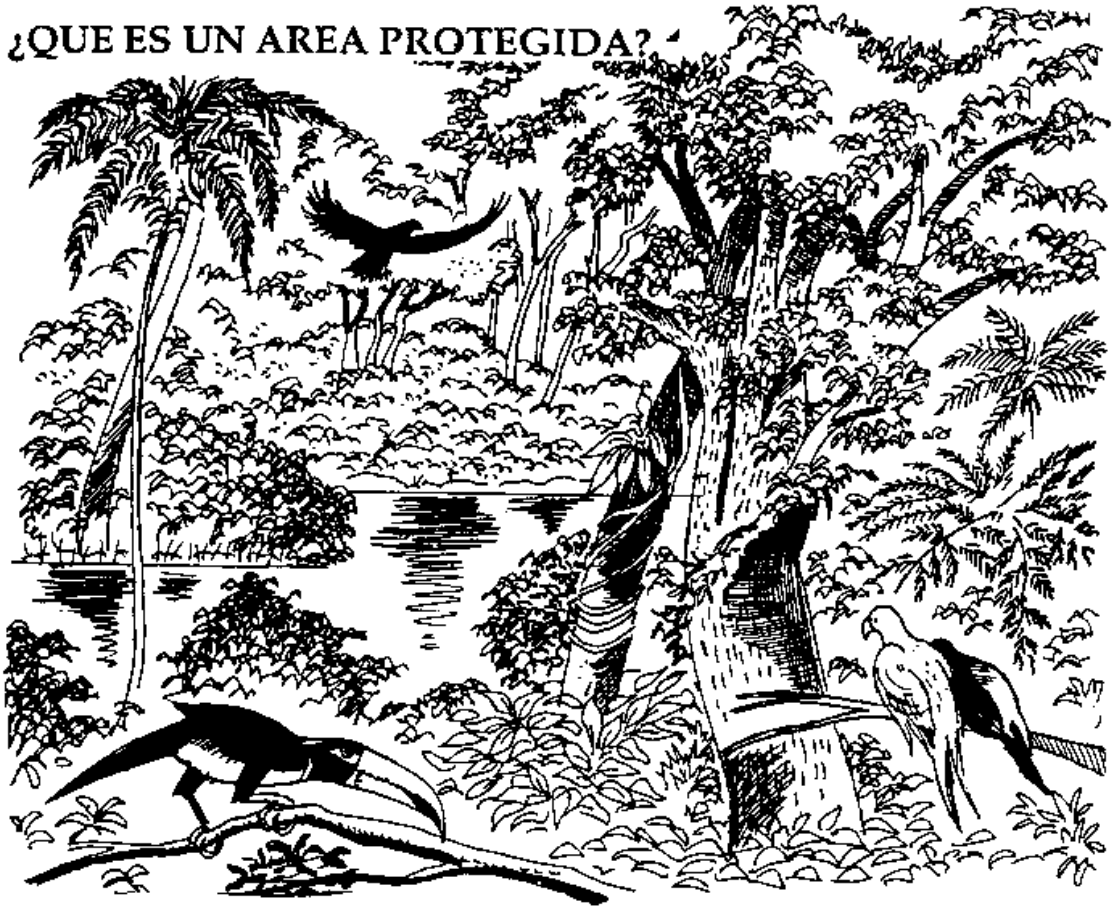
1.0 ¿QUÉ ES UN ÁREA PROTEGIDA?

En todas partes del mundo, la gente ha desarrollado formas para buscar un equilibrio entre los intereses de los individuos y los intereses más amplios de la sociedad en general.

Muchas culturas en la historia han reconocido a ciertas áreas geográficas de importancia especial para ellas. La sociedad industrial moderna, la cual tiene un potencial para afectar a la naturaleza mucho más grande que cualquier otra en la historia, ha desarrollado la idea de áreas protegidas destinadas al uso público. Un área protegida puede ser definida de la siguiente manera:

Una superficie de tierra y/o mar especialmente consagrada a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados, y manejada a través de medios jurídicos o otros medios eficaces. (4to Congreso Mundial de Parques Nacionales)

Un área protegida (AP) se elige por la importancia de su función o por sus valores naturales de la flora, la fauna, su historia, paisaje, su valor recreativo, su valor arqueológico y sus condiciones que se prestan a la protección de todo lo que allí existe. Con esto se busca proteger el estado natural de las características únicas que tiene ese lugar, de las cuencas en peligro, de los ríos y de las zonas que protegen las zonas agrícolas.



El primer parque nacional fue establecido en los Estado Unidos en 1872: el Parque Nacional Yellowstone, uno de los más grandes e impresionantes de ese país. Luego, otros países crearon sus propios parques nacionales y otras áreas protegidas similares,

entre ellos el Parque Nacional Nahuel Huapi en Argentina en 1903, y el Parque Nacional Vicente Pérez Rosales de Chile en 1926.

Las primeras áreas protegidas fueron creadas principalmente para proteger paisajes escénicos de mucha belleza. Después de los años 60, comenzamos a darnos cuenta de la importancia de proteger ecosistemas y muestras de nuestra biodiversidad, y se inicia un aumento en la creación de áreas con ese propósito. Luego, a fines de los años 80, se comienza a darse cuenta de la importancia de las áreas protegidas en el logro de un desarrollo sostenible, y se incrementa la creación de áreas protegidas con fines de utilización racional de los recursos.

Hasta 2006, los diferentes países del mundo habían creado un total de 107.107 áreas protegidas, las cuales cubrían 19,630.148 km^2 , correspondiendo al 11,58% de la superficie terrestre del continente. En Sur América, se habían creado 1456 áreas protegidas, cubriendo 1,955.420 $km^{2,}$ correspondiendo al 19,33% del territorio continental. (Ver Lección 2, Módulo 1 para más datos).

2.0 OBJETIVOS GENERALES DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS

Es importante conocer que las áreas protegidas deben cumplir un rol muy importante en la economía de los países y comunidades donde se encuentren; y también que forman parte fundamental de las actividades necesarias para lograr el desarrollo sostenible de un país. Sus funciones de conservación de recursos mediante un manejo técnico y cuidadoso constituyen un componente esencial para que lleguemos a un equilibrio entre desarrollo y el mantenimiento de los ecosistemas que sostienen la vida (desarrollo sostenible).

Para que las APs puedan cumplir con su rol definido en el párrafo anterior, casi todos los países han establecido, a través de su legislación, objetivos que deben cumplir. Normalmente estos objetivos tienen diferentes enfoques, comenzando por objetivos muy restrictivos y llegando a objetivos que permiten el uso y extracción de recursos. Los objetivos son similares para todos los países, y pueden ser resumidos de la siguiente manera:

OBJETIVOS DE MANEJO DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS

1. Mantenimiento de ecosistemas representativos del país en estado natural.
2. Mantenimiento de la diversidad ecológica y de la regulación ambiental.
3. Conservación de recursos genéticos.
4. Provisión de oportunidades para la educación, investigación y monitoreo.
5. Conservación de cuencas hidrográficas.
6. Control de los procesos de erosión y sedimentación a través de la conservación de las aguas y los suelos.
7. La producción de proteínas y productos animales de origen silvestre; cacería y pesca deportiva.
8. Provisión de oportunidades para recreación y servicios turísticos.
9. Producción de madera, forraje y productos pesqueros sobre la base de su aprovechamiento sostenible.

10. Protección de sitios y objetos del patrimonio cultural, histórico y arqueológico.
11. Protección de la belleza escénica y de espacios abiertos.
12. Fomentar el uso racional y sostenido de áreas contiguas y propiciar el desarrollo rural.

Obviamente no todas las áreas protegidas van a poder cumplir con todos estos objetivos. Según las condiciones de cada área, se define mediante la planificación los objetivos que va a tener cada una; estos objetivos determinan el tipo de manejo que va a recibir el área. Por lo tanto se llaman **objetivos de manejo**. Usamos los objetivos de manejo para determinar qué tipo de área protegida vamos a manejar, o sea su clasificación. Normalmente esa clasificación se llama **categoría de manejo**.(ver Lección 7, Módulo 1)

Para mejor cumplimiento con sus objetivos de manejo, las APs están agrupadas en un SISTEMA de Áreas, cada una contribuyendo algunos objetivos al conjunto en general. Por ejemplo, un AP puede tener como objetivo la provisión de oportunidades turísticas de importancia internacional; otras AP pueden tener como objetivos principales la provisión de productos forestales en forma sostenible. Otras pueden proteger importantes cuencas hidrográficas, necesarios para abastecimiento de agua para una ciudad grande. De esta forma el Sistema de AP constituye un soporte fundamental para el bienestar social y económico de la sociedad.

3.0 ELEMENTOS BÁSICOS

Para que puedan cumplir con los objetivos de manejo que le hayan sido asignado, los AP deben contar con varios elementos claves; sin contar con ellos, difícilmente puede un AP satisfacer las demandas que impone la sociedad. Entre estos elementos están:

a. Territorio delimitado y protegido
b. Legislación y respaldo legal
c. Apoyo institucional
d. Personal
e. Apoyo comunitario

3.1. Territorio delimitado y protegido.

Un AP es, fundamentalmente, un territorio terrestre o marítimo que haya sido designado como lugar que debe ser manejado y protegido para fines conservacionistas. Para que pueda cumplir con esa finalidad, el territorio requiere tener límites bien definidos, tanto en papel como en el terreno. El personal del AP, y personas fuera del AP, necesitan saber donde comienza y donde termina el territorio protegido, que requiere un manejo especializado y enfocado.

No obstante esta determinación, con ideas modernas de administración y manejo de APs, la relación entre el AP y las zonas aledañas debe ser muy estrecha, tanto para ampliar el rango de acción de actividades conservacionistas en zonas fuera del AP, como para vincular los comunitarios más estrechamente con los beneficios que pueden proporcionar las APs. A pesar de estas nuevas estrategias conservacionistas, en que los límites no

constituyen barreras inviolables, los límites sí son importantes para que todos puedan reconocer por donde comienza la jurisdicción del AP, y las normas específicas que se apliquen en ella.

3.2 **Respaldo Legal**

Aunque un AP tenga sus límites y personal, resulta muy difícil, sino imposible, proteger el AP si no cuenta con legislación que respalde las acciones requeridas para implementar su manejo. Normalmente las normas aplicables en un AP determinada se encuentran en:

- un decreto de creación del AP,
- un decreto suplementario que presenta una reglamentación especial para el AP,
- o en la legislación general que establece el sistema nacional de áreas protegidas.

A veces, artículos en otros reglamentos y decretos no directamente aplicados al AP también tienen relevancia. Por ejemplo, las leyes forestales y de vida silvestre contiene secciones que pueden ser aplicadas en las APs.

Cuando no hay el respaldo legal suficiente, los guardaparques y otro personal frecuentemente son frustrados en sus intentos de sancionar lo que ellos consideran infracciones. Sin embargo, cuando estas "infracciones" nunca han sido legalmente establecidos, no se pueden sancionar. Por otro lado, existen muchas ocasiones en que la infracción sea debidamente incluido en la legislación que apoya al AP, pero la sanción correspondiente no es suficiente para impedir que personas cometan las infracciones.

Otro problema que ha ocurrido con frecuencia es que el personal del AP no cuenta con la autoridad suficiente para sancionar o procesar las infracciones debidamente. Esta situación crea muchas complicaciones, ya que a veces los infractores nunca son procesados por el sistema jurídico por lo complejo que es el proceso. En otras ocasiones las autoridades jurídicas no toman muy en serio las infracciones ambientales, y no las sancionan, o dictan sentencias o multas tan ligeras que no constituyen impedimento suficiente para evitar que la infracción se repita.

Afortunadamente, la situación legal de AP en casi todas los países se ha mejorado significativamente en los últimos años. En general las infracciones ambientales están siendo castigados con mayor seriedad.

3.3 **Apoyo institucional.**

Por apoyo institucional se refiere al conjunto de acciones necesarias para que se pueda implementar un manejo del AP, incluyendo su debida protección. Entre estas acciones se encuentran:

- la existencia de un presupuesto adecuado para cubrir los gastos de manejo y protección, incluyendo personal, equipamiento e infraestructura. La falta de presupuesto es siempre lo que se señala como el problema más común de las APs. Aunque sin duda es un problema, los buenos administradores de APs saben como lograr sus objetivos con un mínimo de fondos. También saben hacer las gestiones

para buscar financiamiento en muchas partes diferentes, fuera de la institución que debe aportar un presupuesto. Hay otros organismos, privados y públicos, locales, nacionales e internacionales que cuentan con fondos para ayudar a aquellas AP que se demuestren hábiles en buscarlos y en su utilización apropiado.
- asegurando que exista el respaldo legal necesario.
- la provisión de asistencia técnica con respecto a aquellos temas más importantes para las APs, especialmente la planificación, aspectos relacionados con procesamiento de infracciones, y otros asuntos legales;
- coordinación de aquellas actividades de un AP que requiere vinculación con otras instituciones nacionales, y/o con otras APs;
- la contratación y capacitación de personal.

A veces el apoyo institucional puede venir de otras instituciones que no sean la que directamente administre el AP. Por ejemplo, una ONG puede tener muchas actividades o proyectos que financia dentro de un AP, o simplemente aporta una parte del presupuesto al AP; una empresa de agua potable puede financiar parte de los costos de protección de una cuenca dentro del AP.

3.4 **Personal.**

Obviamente, un AP no puede ser manejado sin contar con personal suficiente. Cuánto es suficiente es siempre tema de mucha discusión. Son pocas las APs que consideran que tienen suficiente personal. Debido a las condiciones ambientales y logísticas, se necesita tener mucho más personal de lo que se necesita diariamente, puesto que siempre algunos están enfermos, con días libres, o de vacaciones.

Normalmente un AP tiene tres o cuatro niveles de personal:

- profesionales, incluyendo el Jefe del AP y otros que sean necesarios;
- técnicos, que se encargan de los programas de manejo
- guardaparques, que implementan los programas de manejo
- o, a veces, trabajadores, que realizan trabajos de mantenimiento y limpieza

Los diferentes países tienen diferentes nombres y categorías para estos niveles. El funcionamiento eficiente y efectivo de un AP depende del buen desempeño de sus funciones de cada uno de estos niveles y personas.

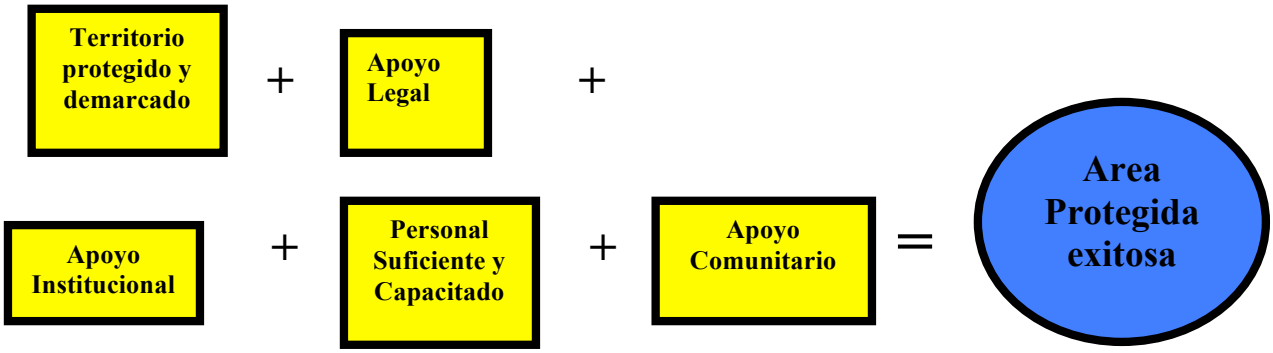
Es una cosa tener personal; es otra tener personal capacitado. El trabajo en áreas protegidas es trabajo especializado. Todo el personal, desde los profesionales hasta los trabajadores, necesitan capacitación para desempeñar bien sus responsabilidades. Sin embargo, este componente del apoyo que debe prestar la institucional auspiciador del AP es frecuentemente lo que menos se implementa.

3.5 Apoyo comunitario

Con el transcurso de los años, y con el incremento de las presiones socio-económicos originando en las zonas cercanas al AP, es cada vez más importante que las comunidades dentro y en la zona de influencia del AP apoyen su existencia, y las acciones de manejo que realicen en ella.

Sin importar lo abundante que sean los recursos económicos y el personal que tenga un AP, las buenas relaciones con las personas que comparten su territorio, dentro o fuera, es esencial. Estas personas siempre pueden crear problemas legales (e ilegales) para la administración del área. O pueden colaborar en la implementación de los programas de manejo. Sin esta colaboración, se dificulta enormemente el cumplimiento de los objetivos del AP. Por otro lado, con su apoyo, la labor de conservación puede ampliarse fuera de los límites del AP.

Crear el apoyo comunitario no es fácil, y no es una simple cuestión de proveer beneficios económicos. Es una labor lenta y dificultosa, y requiere mucha paciencia, táctica y tiempo. Se dice que es similar a un matrimonio: una vez que se establezca una buena relación se necesita trabajar continuamente para mantenerla. Pero los resultados a largo plazo justifican la inversión.



♦ ACTIVIDADES

1. Pensando en el área protegida donde Ud. trabaja, haga una lista de los objetivos de manejo que Ud. considere que está cumpliendo en la actualidad.

2. Haga una lista de los beneficios que Ud. considera que las comunidades aledañas reciben por estar ubicadas a lado del área protegida. Luego, pregunte a algunos habitantes de estas comunidades para ver qué beneficios creen ellos que reciben del área. Comparar esta lista con la lista que Ud. hizo. ¿Cómo se comparan? ¿Hay diferencias? ¿Porqué cree Ud. que hay diferencias?

♦ AUTOEVALUACION

Al final de cada afirmación escriba V si la afirmación es verdadera y F si es falsa.

1. Las áreas protegidas son creadas para beneficiar a toda la sociedad, aunque muchos creen que sirven únicamente para proteger animales. ( )

2. Aunque el primer parque nacional del mundo fue establecido en 1872, no fue hasta los años de 1960-70 que comenzamos a darnos cuenta de su importancia ecológica y de su rol de sustento de nuestra vida. ( )

3. Los objetivos de manejo establecidos para las áreas protegidas sirven para orientar el manejo a largo plazo del área y no influyen en el trabajo diario del guarda. ( )

4. Los objetivos de manejo establecidos para las áreas protegidas son determinados, en parte, en base a los recursos naturales existentes en el área y su condición. ( )

5. La categoría de manejo de un área protegida es un reflejo de sus objetivos de manejo y forma parte del nombre de un área, por ejemplo, Parque Nacional Manu. ( )

6. Sin respaldo legal, es muy difícil manejar un AP. ( )

7. No es importante conocer los límites de un AP para poder manejarla adecuadamente. ( )

8. Puesto que un AP es una creación de la sociedad, se requiere apoyo institucional para que pueda tener éxito. ( )

9. Si la comunidad más cercana a un AP está en contra del área y sus objetivos, es mejor evitar contacto con su población y trabajar con otras comunidades más receptivas. ( )

10. Puesto que las APs son Patrimonio de la Nación, cada ciudadano tiene derecho de hacer lo que quiera dentro de sus límites. ( )

MÓDULO 1: CONSERVACIÓN Y ÁREAS PROTEGIDAS

LECCIÓN 6

VALORES DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS

♦ INTRODUCCIÓN

Aunque para muchas personas, el valor de las áreas protegidas (APs) y los beneficios que estas nos proporcionan son indiscutibles, muchas otras personas no conocen la importancia de las APs para nuestra sociedad. En la actualidad, los que administran las APs están siendo presionados para mostrar beneficios económicos derivados de las áreas para justificar su existencia. Es importante reconocer que los beneficios proporcionados por las APs no son siempre muy visibles o tangibles, lo que hace difícil argumentar su valor para la sociedad.

En esta lección, vamos a mostrar qué son los valores de las APs, y como se expresan en las APs. En esta lección, vemos los valores como "beneficios" y nos limitamos a los beneficios principales. Sin embargo, se presenta una breve discusión de otros valores.

♦ OBJETIVOS A CUMPLIR

Después de esta lección Ud. debe ser capaz de:

1. Indicar tres beneficios que ofrecen las áreas protegidas en general.
2. Indicar tres beneficios ofrecidos por su propia área protegida, y poder explicarlos a las personas que viven dentro o cerca del AP..

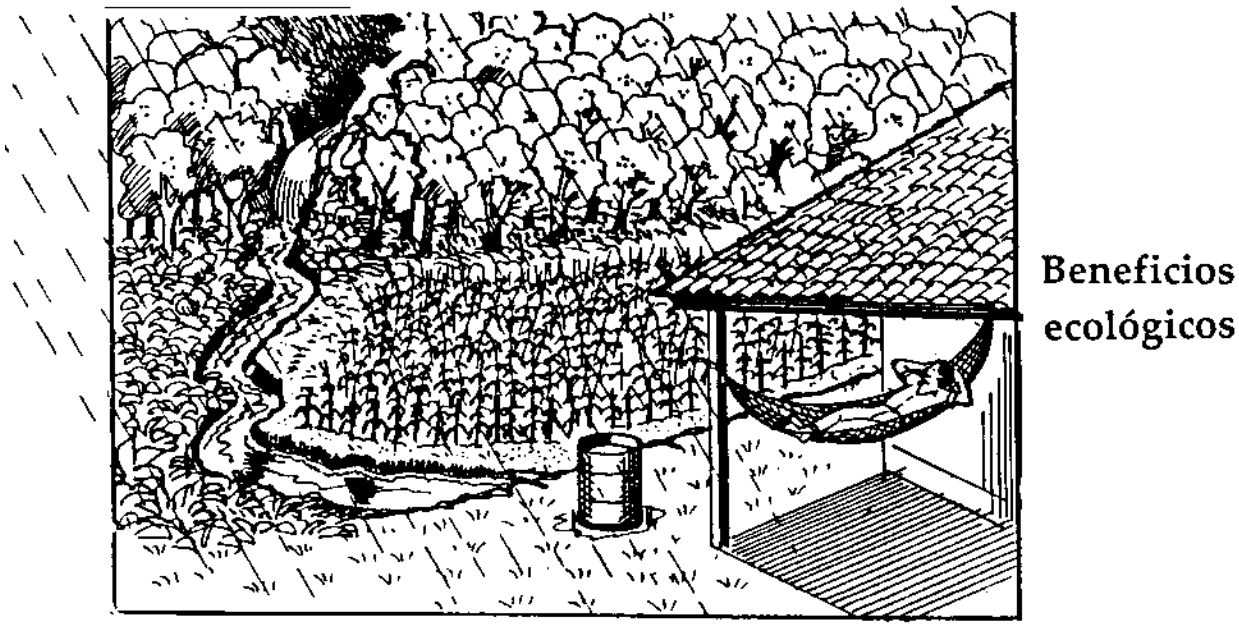
♦ PRESENTACIÓN

1.0 BENEFICIOS DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS PARA LA SOCIEDAD

Los valores son las cosas que valuamos, las cosas que para nosotros como individuos o como una sociedad son importantes.

Las áreas protegidas dan muchos beneficios a todos los seres vivos, en especial al hombre, pero el beneficio más importante para todos los seres vivos, incluyendo al hombre, es que nos permite sobrevivir. Las APs representan un soporte fundamental para casi todos aspectos de nuestra vida, aunque muchas veces esto no es tan evidente por lo lejano que vivimos del contacto directo con la naturaleza. Las APs representan una oportunidad para unirnos con la naturaleza y apreciar los beneficios la naturaleza.

1.1 Beneficios Ecológicos (sostén de vida)



Los principales beneficios ecológicos de las áreas protegidas son: que resguardan nuestras fuentes de agua y protegen el recurso suelo controlando la erosión, sedimentación, inundaciones y sequías.

Las áreas boscosas naturales y las masas de agua (lagos, mares, ríos) son importantes para controlar el clima, local y global. En el caso de la Amazonia, los bosques lluviosos tropicales en su conjunto tienen una influencia significativa sobre el clima de la región, y sobre el clima mundial.

Los bosques sirven como pulmones de tierra, pues son productores de aire puro (oxígeno).

Las áreas protegidas son reservas de animales útiles al ser humano. Por ejemplo, los manglares son criaderos de muchos peces, cangrejos y camarones. En otros bosques y humedales viven aves que controlan plagas en áreas agrícolas vecinas. Otro ejemplo son los insectos que se encargan de polinizar árboles y otras plantas.

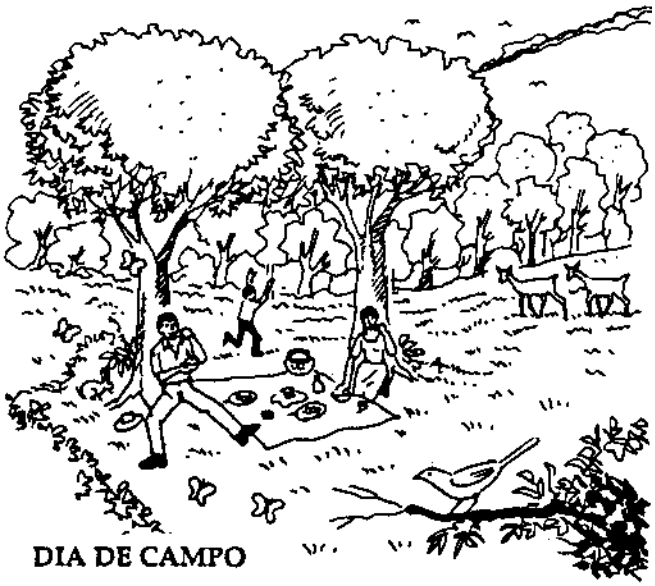
Las áreas protegidas de hoy aseguran que las generaciones futuras puedan contar con agua, leña, madera, suelo y cultivos para satisfacer sus necesidades.

1.2 Beneficios Sociales

Un área protegida es parte del patrimonio natural y cultural nacional. Representa para las generaciones nuevas una forma de conocer el pasado del país a través de la historia de la naturaleza.

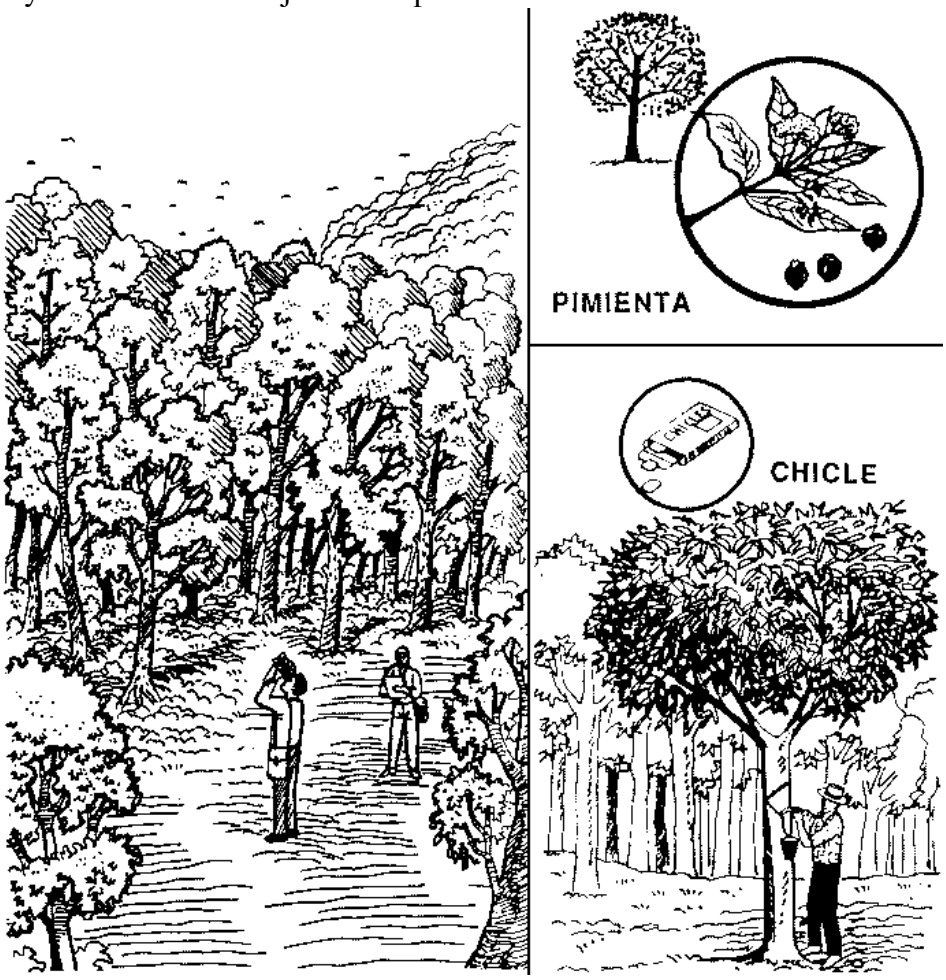
Las comunidades aledañas a un área protegida tienen garantizado un ambiente de buena calidad, cuentan con aire puro y aguas limpias, lo cual les ayuda a tener una vida sana.

Un área protegida también puede ser un sitio de recreación para la familia y para la sociedad en general. Otros beneficios de tipo social pueden ser alcanzados por de proyectos comunales dirigidos por instituciones gubernamentales y no-gubernamentales (ONGs).



1.3 Beneficios Culturales (históricos, arqueológicos, sociales)

Las áreas protegidas forman parte de la herencia cultural, pues contribuyen a las costumbres y tradiciones de los pueblos. La gente que vive cerca de un área protegida puede mantener con más facilidad sus costumbres y tradiciones, siempre y cuando éstas no vayan en contra los objetivos de protección del área.



Para algunas personas, como los pintores y fotógrafos, las áreas protegidas son fuente de inspiración artística, y de gozo espiritual para aquellas personas que disfrutan de la tranquilidad que da la naturaleza.

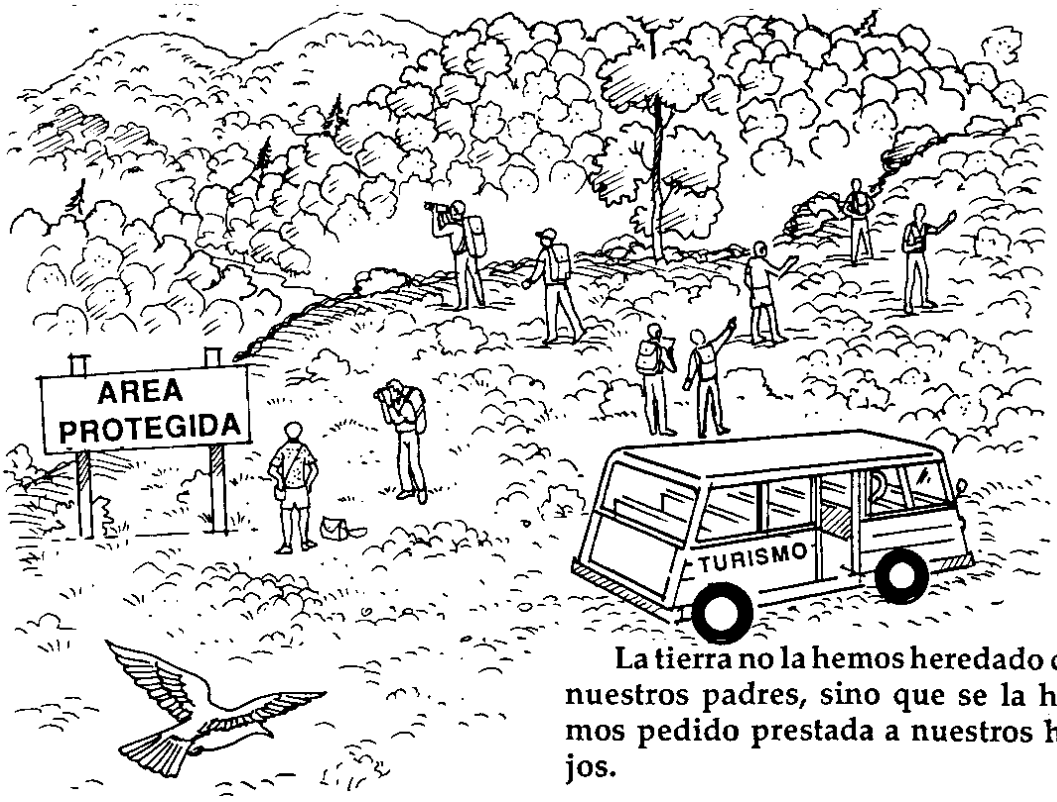
En muchas APs, se encuentran vestigios de nuestra herencia histórica y arqueológica. Estas áreas constituyen una parte de esencial de nuestra cultura, un recuerdo de cómo era el mundo hace muchos años. Estos relictos: normalmente estructuras, pero también documentos, entierros, o simplemente el lugar donde ocurrió algún evento histórico, nos recuerdan de nuestras raíces culturales, de nuestros antepasados, y de formas de vida ya pasadas. El pasado tiene mucho que enseñarnos, y las áreas protegidas donde se protegen los símbolos y relictos culturales son un forma de transmitir esos conocimientos.

1.4 Beneficios Científicos

Las áreas protegidas sirven como reservas genéticas, es decir protegen a muchas especies que al ser estudiadas y mejor conocidas pueden garantizar nuestra alimentación y proporcionar medicinas para muchas enfermedades. Las áreas protegidas también sirven para identificar otros usos comerciales de los recursos naturales sin destruirlos.

Por otro lado, las áreas protegidas son laboratorios al aire libre, donde el científico puede estudiar ecosistemas y especies en su estado natural, situación difícil de lograr en zonas fuera de las áreas protegidas.

1.5 Beneficios Turísticos



La tierra no la hemos heredado de nuestros padres, sino que se la hemos pedido prestada a nuestros hijos.

Las áreas protegidas son lugares de mucho interés, tanto para el turista nacional como el turista extranjero. En sus visitas a las áreas, los turistas utilizan transporte, hoteles, restaurantes y compran artesanías propias de los lugares.

Para poder dar el servicio adecuado a los turistas, es necesario desarrollar actividades en el área que sean una fuente de ingresos para la gente vecina al área, como: empleados para el área protegida, oportunidades de negocios como hoteles, comedores, ventas de recuerdos y servicios de guías, dependiendo del tipo de área protegida y su categoría de manejo.

Todas estas actividades ayudan al mejoramiento económico de las comunidades cercanas del área.

(Fuentes de información: 1) Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). 1990 (?). **Manual del Guardarecursos.** Ciudad de Guatemala, Guatemala; y 2) Moore, Alan (editor). 1993. **Manual para la Capacitación del Personal de Areas Protegidas.** (Segunda edición). National Park Service; Washington, D.C. USA.

2.0 OTROS VALORES DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS

En esta sección el Coordinador de Capacitación puede presentar una breve discusión de los valores de las APs y de su conexión con la psicología humana. Puede ser aumentada por una presentación audiovisual.

♦ ACTIVIDADES

1. Pensando en el área protegida donde Ud. trabaja, haga una lista de los objetivos de manejo que Ud. considere que está cumpliendo en la actualidad.

2. Haga una lista de los beneficios que Ud. considera que las comunidades aledañas reciben por estar ubicadas a lado del área protegida. Luego, pregunte a algunos habitantes de estas comunidades para ver qué beneficios creen ellos que reciben del área. Comparar esta lista con la lista que Ud. hizo. ¿Cómo se comparan? ¿Hay diferencias? ¿Porqué cree Ud.que haya diferencias?

♦ AUTOEVALUACION

Al final de cada afirmación escriba V si la afirmación es verdadera y F si es falsa.

1. Los beneficios proporcionados por las APs no siempre son obvios. ( )

2. Las APs requieren proveer beneficios para los seres humanos; sino la fauna y flora en ellas no tienen ningún valor. ( )

3. Uno de los principales beneficios de las APs es que resguardan nuestras fuentes de agua y protegen el recurso suelo. ( )

4. Además de los beneficios respecto a recursos naturales, las APs también protegen recursos culturales. ( )

5. El turismo es un beneficio que ofrecen algunas APs. ( )

6. La investigación científica no es un beneficio de las APs, ya que puede dañar a los recursos naturales. ( )

7. Si una persona vive lejos de un AP, no recibe beneficios de ella. ( )

8. La naturaleza tiene una existencia que tiene un valor independiente del ser humano. ( )

9. La diversidad genética es un beneficio protegido por las APs. ( )

10. Una persona no puede ser un defensor y amante de las APs sin haberlas visitado. ( )

MÓDULO 1: CONSERVACIÓN Y ÁREAS PROTEGIDAS

LECCIÓN 7

OBJETIVOS Y CATEGORÍAS DE MANEJO

♦ INTRODUCCIÓN

Las categorías de manejo son un tema que causa mucha confusión entre los que no conocen mucho de la planificación de áreas protegidas (APs), y aun para muchos funcionarios de las APs. Sin embargo las categorías de manejo son un elemento esencial para un entendimiento básico de manejo de APs. Por medio de las categorías de manejo podemos clasificar las APs, según sus objetivos de manejo, algo importante para conocer su rol dentro del sistema nacional de APs, y para el logro de un desarrollo racional y, esperamos, sostenible para el país.

♦ OBJETIVOS A CUMPLIRSE

Después de esta lección Ud. debe ser capaz de:

1. Indicar cuales son los objetivos generales de áreas protegidas.
2. Indicar los objetivos de manejo de su AP.
3. Indicar cuántas categorías de manejo existen para el sistema nacional de APs de su país.
4. Indicar la relación entre objetivos de manejo y una categoría de manejo.

♦ PRESENTACIÓN

1.0. **Objetivos de las APs.** Tanto los sistemas nacionales, como cada área protegida individual tienen objetivos que orientan su manejo. Estos **Objetivos de Manejo s** son de fundamental importancia para clasificar y guiar todos los trabajos que se realizan en las APs.

(La siguiente sección es tomada de Jervis, Maria Helena, Mosquera Gustavo y Maiguashca Bernardo. 2001. **Manual del Guardaparque Comunitario.** Fundación Antisana, Proyecto Biorreserva del Condor, Quito, Ecuador.)

1.1. **Propósito de las APs.** Las áreas protegidas se crean para conservar sus recursos naturales, las formas de vida animal y vegetal, los paisajes, los objetos históricos de importancia, a fin de que sean utilizados de manera adecuada por el ser humano. Al nivel internacional, se han definido seis objetivos para las APs, que se adaptan a la realidad de todos los países, en especial a los del continente americano. Normalmente, cada sistema nacional de APs utilizará estos objetivos generales como una guía para definir los objetivos para el sistema de APs, y las APs individuales.

OBJETIVOS GENERALES DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS

1. **Mantener muestras representativas de las principales unidades biológicas en perpetuidad;**
2. **Mantener la diversidad biológica y la regulación ambiental;**
3. **Mantener los recursos genéticos:**
4. **Mantener el patrimonio cultural:**
5. **Proveer oportunidades recreativas armónicas con las demás funciones;**
6. **Facilitar la educación, investigación y monitoreo ambiental**

***¿Qué significa el primer objetivo "*Mantener muestras representativas de las principales unidades biológicas en perpetuidad.?**

Se trata de la conservación de ejemplos de todos los ecosistemas y de todas las especies de flora y fauna silvestres para que las generaciones futuras, al igual que la nuestra, puedan apreciarlos y aprovecharlos para mejorar sus condiciones de vida. Las APs, al tener una categoría especial, favorecen la conservación de los sistemas naturales.

***Y, ¿Qué hay respecto del segundo objetivo,* "Mantener la diversidad biológica y la regulación ambiental?**

A la diversidad biológica se la define como la variedad de todas y cada una de las especies que existen en determinado ecosistema. Un aspecto importante para el área protegida es tratar, en lo posible, de mantener invariable esa diversidad. Así, se asegurará un equilibrio ecológico en el área, que se verá reflejado en la calidad y en la cantidad de beneficios ambientales que ofrezca.

***¿De que se trata el tercer objetivo,* "Mantener los recursos genéticos….?"**

Los recursos genéticos son todos y cada uno de los elementos biológicos de la Naturaleza que por sus características ofrecen algún servicio al ser humano. Por ejemplo, muchos estudios se ha dedicado al desarrollo de variedades de las plantas nativas de nuestros bosques con propósitos alimenticios, medicinales e industriales. Sin embargo, existen también otras variedades que no han sido aprovechadas, por lo que mantienen su potencial genético intocado.

Los científicos aseguran que en los recursos genéticos de los bosques está la medicina para la cura de algunas enfermedades hasta ahora incurables. Por lo tanto, el manejo adecuado de las áreas naturales asegura la permanencia de esos recursos y la

posibilidad de que se los utilice para el bien de la humanidad.

***Revisemos ahora el cuarto objetivo*, "Mantener el patrimonio cultural …"**

Las APs generalmente están asociadas con grupos humanos nativos que viven en su interior o en sus alrededores y los que de una manera u otra, conservan sus prácticas tradicionales. Estos grupos han utilizado estas áreas para el desarrollo de su cultura, como el hecho de designar como sagradas a ciertas zonas. En nuestro país (Ecuador), esta característica puede notarse con claridad en la Reserva de Producción Fauna del Cuyabeno y en el Parque Nacional Yasuní, en donde se asientan grupos humanos que aún mantienen vivas sus costumbres estrechamente relacionadas con la flora y la fauna silvestres, con los ríos, los lagos y las lagunas.

***Y, el quinto objetivo*, "Proveer oportunidades recreativas armónicas con las demás funciones…".**

El crecimiento de la población humana y el desarrollo de las ciudades han sido notables en el último siglo. Esto ha provocado que las sociedades se alejen del campo y dejen de lado sus relaciones directas con la naturaleza. Al mismo tiempo, se hace más notoria la disminución de las áreas recreativas. En esta medida, las APs proporcionan zonas de distracción con magníficas oportunidades educativas y de contacto directo con la naturaleza y sus elementos.

***Muy importante. Y "*¿Qué podríamos aprender sobre el último objetivo, "Facilitar la educación ambiental, la investigación y el monitoreo ambiental ..?"**

La conservación de los recursos naturales en las APs permite aprender sobre los procesos naturales y su importancia para el desarrollo humano, así como investigar sobre las relaciones entre los diferentes elementos de estos procesos y estudiar la evolución de los cambios, sean naturales o provocados por el ser humano, con el fin de proponer acciones más adecuadas o correctivas.

1.2 **Objetivos de Manejo y las Áreas Protegidas.** Cada sistema nacional de áreas protegidas cuenta con una serie de objetivos de manejo derivada de los objetivos generales expresados en la sección anterior. Esos objetivos representan la contribución de las APs como grupo al logro de desarrollo sostenible en el país.

A nivel individual, cada AP cuenta con objetivos específicos de manejo que reflejan las condiciones naturales (ecológicas y geográficas) del área, igual como las circunstancias socio-económicas de la población. Estos objetivos orientan todas las actividades del AP.

¿De dónde vienen los objetivos de manejo? Son producto de un proceso sistemático y analítico de planificación que toma en cuenta todos los factores ambientales/socio-económicos que afectan al AP. Los planificadores presentan los resultados de este proceso en un documento que se llama Plan de Manejo. El Plan de Manejo presenta los objetivos de manejo, y luego los programas y actividades necesarias para cumplir con los

objetivos. Luego, el Jefe o Administrador del AP prepara planes anuales de trabajo basados en el Plan de Manejo.

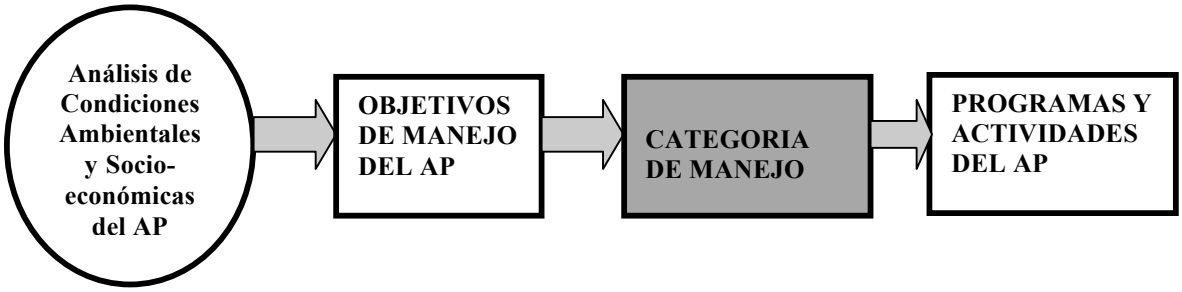
LA PLANIFICACIÓN DE UN ÁREA PROTEGIDA Y LOS OBJETIVOS DE MANEJO

En la actualidad, la gran mayoría de las APs tienen un Plan de Manejo, aunque muchas veces el Plan requiere actualización, o no es utilizada como se desearía.

2.0 **Las Categorías de Manejo.** Las categorías de manejo son una manera de clasificar a las áreas protegidas. El nombre de un AP, por ejemplo "Parque Nacional" Río Claro o "Reserva Forestal" Árbol Bonito nos dice algo sobre el tipo de área que sea y el manejo que recibe. Es similar al título que tienen los seres humanos, por ejemplo "guardaparque", "doctor", o "ingeniero".

2.1. Las áreas protegidas pueden ser de diferentes tipos, según sus condiciones naturales y culturales. Estas condiciones ayudan a determinar sus objetivos de manejo, los cuales ayudan a definir su categoría de manejo.

DETERMINACIÓN DE UNA CATEGORÍA DE MANEJO



Estas categorías de manejo son definidas por legislación en cada país; normalmente un país tendrá un mínimo de tres categorías, pero algunos países tienen más de 10. Por ejemplo, Chile cuenta con solo tres categorías de manejo, el Perú tiene 8, y Venezuela tiene 16. (Información tomada de "Foro Electrónico sobre la Categoría VI de la UICN: Área Protegida con Recursos Manejados, Documento Base"; Abril, 2006. Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Parques Nacionales Otras Áreas Protegidas , Flora y

Fauna Silvestres) Todos los países tienen la categoría de parque nacional. Esto se debe principalmente a su popularidad y renombre internacional, y no a su función de manejo. Todos tienen áreas protegidas que varían desde aquellas que proporcionan una protección estricta hasta aquellas cuyas objetivo principal de manejo es permitir el uso y hasta la extracción de recursos naturales en forma sostenible.

2.2 La UICN ha venido manteniendo una lista de categorías de manejo desde hace muchas décadas, con la finalidad de ordenar a nivel internacional los tipos de áreas protegidas que deben existir, y de cierta manera guiar a los diferentes países en la estructuración de sus propios sistemas de áreas protegidas y las categorías que deben ser representadas. El desarrollo de este esquema de categorías de manejo ha venido cambiando, reflejando cambios en el enfoque del mundo conservacionista, como se explicó anteriormente. El esquema actual se presenta a continuación.

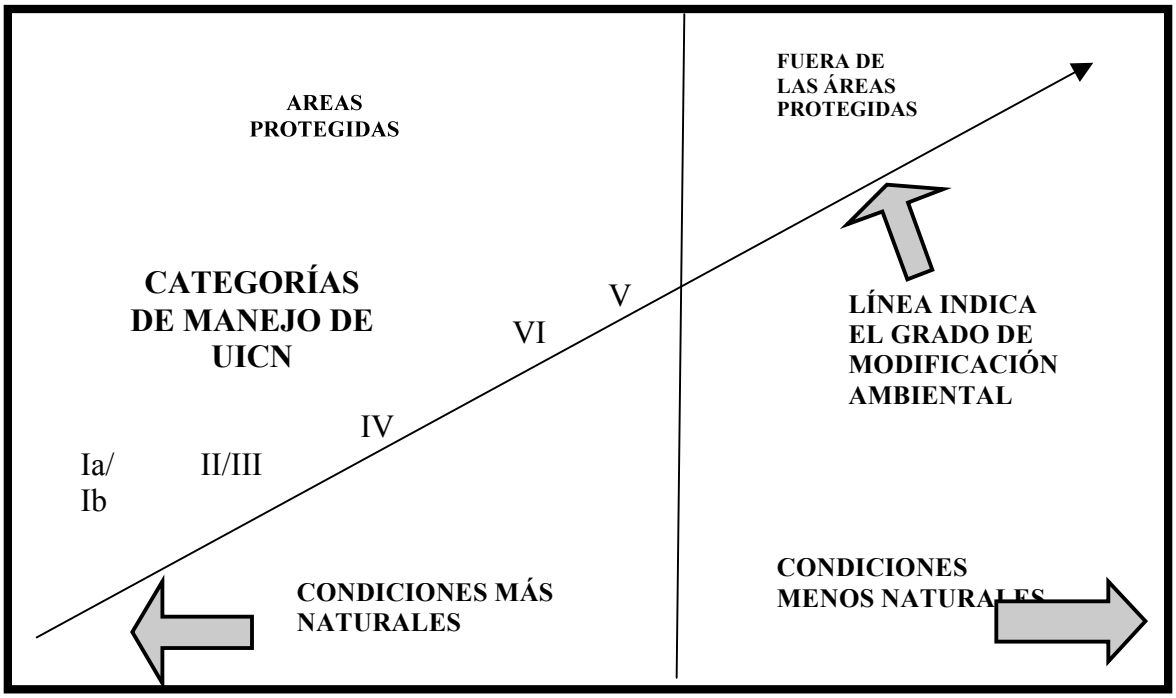
Categoria	**Descripción**
1.a *1.b*	*Reserva Natural Estricta:* Área protegida manejada principalmente para fines científicos *de Wilderness (Área prístina):* manejada para la protección de wilderness, (áreas prístinas) con fines de recreación muy restringida
II	*Parque Nacional:* Área protegida manejada principalmente para la protección de ecosistemas y para fines recreativos.
III.	*Monumento Natural:* Área protegida manejada principalmente para la conservación de rasgos naturales específicos.
IV.	*Área para Manejo de Hábitat/Especies:* Área protegida manejada principalmente para la conservación mediante manejo activo de especies o ambientes naturales.
V.	*Paisajes protegidos:* Área protegida manejada principalmente para la conservación de paisajes terrestres o marinos y para la recreación.
VI.	*Área Protegida de Recursos Manejados:* protegida manejada principalmente para el uso sostenible de ecosistemas naturales.

Puntos claves a notar acerca del sistema como lo promociona la UCN:

- La base para la categorización es por objetivos primarios de manejo del ANP;
- La asignación a una categoría no es un reflejo de la *efectividad* de manejo;
- Es un esquema de aplicación internacional, y por lo tanto general.
- Nombres nacionales para las categorías pueden variar, aunque sus objetivos sean los mismos. De igual forma, el mismo nombre puede significar diferentes tipos de ANP en diferentes países.
- Todas las categorías son importantes, pero un gradiente de intervención humana/modificación ambiental es implícito en el orden presentado de las categorías. Sin embargo, se puede notar que la categoría VI puede presentar menos degradación ambiental que la categoría V.

Este último punto es ilustrado en la figura que sigue:

CATEGORÍAS DE MANEJO DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS Y EL GRADO DE MODIFICACIÓN AMBIENTAL



(Gráfico adaptado de: MANAGEMENT GUIDELINES FOR IUCN CATEGORY V PROTECTED AREAS: PROTECTED LANDSCAPES.SEASCAPES; Adrian Philips, IUCN, 2002)

3.0 **Las Categorías de Manejo de Su País.** En esta sección, el encargado de capacitación debe proporcionar materiales sobre el sistema nacional de áreas protegidas, sus categorías de manejo y sus objetivos de manejo. Igualmente, debe proporcionar información respecto al AP donde Ud. trabaja: sus objetivos de manejo, y como se definió su categoría de manejo.

♦ ACTIVIDADES

1. ¿Cuál es la categoría de manejo del área protegida donde Ud. trabaja? ¿Sus objetivos de manejo? ¿Son los objetivos consistentes con la categoría? ¿Son diferentes a los objetivos de otras APs que son de otras categorías?
2. Pensando en el trabajo que realiza Ud, ¿cómo se relaciona sus labores con los objetivos de manejo de su AP? ¿Con cuáles objetivos se relaciona más?
3. Dónde está ubicada la categoría de manejo de su AP en el gráfico que demuestra la relación entre categorías y grado de modificación ambiental?

♦ AUTOEVALUACION

Al final de cada afirmación escriba V si la afirmación es verdadera y F si es falsa.

1. Las categorías de manejo son una forma de clasificar a las áreas protegidas. ( )

2. Todos los países han acordado utilizar las mismas categorías de manejo. ( )

3. Los objetivos de manejo establecidos para las áreas protegidas sirven para orientar el manejo a largo plazo del área y no influyen en el trabajo diario del guardaparque ( )

4. La UICN ha formulado un sistema de clasificar a la APs del mundo, y muchos países han usado este sistema como base para su propio sistema de clasificación nacional.

5. Las categorías de manejo de un sistema nacional de áreas protegidas son una indicación de cómo contribuye el sistema al desarrollo sostenible del país. ( )

6. Existen objetivos que deben cumplir las APs en general, pero luego cada AP tiene objetivos de manejo específicos. ( )

7. El trabajo del guardaparque se vincula más con lo que considera importante las comunidades locales. ( )

8. Un parque nacional permite usos turísticos únicamente por que las comunidades lo exigen. ( )

9. Cada categoría de manejo tiene objetivos primarios de manejo que orientan el manejo que va a recibir las APs que pertenecen a esta categoría. ( )

10. Los objetivos de manejo de un AP deben ser expresados en su Plan de Manejo. ( )

LECTURA COMPLEMENTARIA #1

CATEGORÍAS DE MANEJO: DEFINICIONES Y CONCEPTOS

(Tomado de: Mackinnon, 1990. MANEJO DE S PROTEGIDAS EN LOS TRÓPICOS)

Cada sistema de áreas protegidas deberá diseñarse para satisfacer las necesidades de conservación de sus propios recursos y sus requerimientos para hacerlo, tomando en cuenta los intereses relativos al desarrollo sostenido de las necesidades de su población. Una amplia gama de áreas con diversos objetivos de manejo emergerá, siendo ventajoso clasificarlas en categorías de manejo con criterios bien definidos, independientemente de la nomenclatura utilizada para designarlas; por ejemplo, Miller (1978), hace una revisión de formas de planificación de sistemas de áreas protegidas, con ejemplos para América Latina y el Caribe.

La planificación de sistemas de áreas protegidas permite a un país evaluar su compromiso para la protección de sus recursos en particular, y medir su progreso con respecto a normas internacionales preestablecidas. La clasificación de áreas protegidas en un número limitado de categorías con diferentes objetivos, facilita muchos aspectos de manejo, entre otros:

- legislación de áreas protegidas;
- planificación de estrategias de manejo de áreas;
- toma de decisiones de manejo apropiadas;
- controlar tanto el tipo, como la intensidad de usos;
- justificar los beneficios en los que se fundamenta la política de conservación de áreas.

El ejercicio de evaluar las categorías existentes para designar áreas protegidas y analizar la conveniencia de establecer nuevas categorías, provoca la revisión de las categorías de las áreas existentes. Esto es de gran utilidad, puesto que algunas áreas probablemente fueron mal categorizadas, y en otras, las prioridades en sus objetivos de manejo han sido reorientadas y pueden ser diferentes de las que originaron su establecimiento; por ejemplo, Indonesia (FAO, 1981,1982), hizo una revisión de sus áreas protegidas que concluyó con la propuesta de eliminar varias pequeñas áreas, establecidas durante el período colonial holandés, que no fueron conservadas adecuadamente y que actualmente no cumplen con su propósito original. Las reservas naturales estrictas (Categoría l) perturbadas deben ser reclasificadas para permitir acciones de manejo correctivas.

Una amplia gama de categorías de manejo, facilita la integración del manejo de las áreas protegidas a esquemas más amplios y planificados de desarrollo y usos del suelo. Cuando un área protegida se integra en un plan de desarrollo regional, los recursos financieros requeridos para su manejo pueden derivarse de fuentes externas de financiamiento; por ejemplo: varias áreas protegidas de la región de Mahaweli, en Sri Lanka, se están desarrollando con financiamiento de un proyecto USAID, como reconocimiento al importante papel que juegan estas áreas en el desarrollo integral de la región (de Alwis, 1984).

El contar con categorías de manejo menos estrictas, permite a los planificadores el diseño de estratos o amortiguamientos de áreas parcialmente protegidas e involucrar otras

estrategias de manejo; esto permite que la zona núcleo del área sea conceptualizada en menor grado como una "isla biológica", y hacerla funcionalmente más amplia y aceptable para las comunidades aledañas (Lusigi, 1984).

Aunque por lo general resulta más funcional que cada país tenga una sola agencia que maneje sus áreas protegidas, esto no es estrictamente esencial. Utilizar diversas categorías de manejo permite mayor flexibilidad, y puede favorecer la delegación del manejo de áreas a nivel provincial más que a nivel nacional e inclusive en organizaciones no gubernamentales o patronatos privados; sin embargo, si varias agencias están involucradas, algunos mecanismos de coordinación son esenciales.

Cuando las categorías de manejo nacionales corresponden con las categorías aceptadas internacionalmente, se facilita la labor de agencias internacionales y otras instituciones para evaluar el estado y distribución a nivel mundial de las áreas protegidas, así como su aportación a la conservación del medio ambiente. Esto motiva el reconocimiento internacional, ya sea de áreas en particular o de los sistemas nacionales a los que pertenecen, especialmente cuando la información relevante de las áreas es puesta a disposición de la Unidad de Datos sobre Áreas Protegidas de la UICN (Protected s Data Unit, PADU). Dicha información, y el cumplimiento de ciertos requisitos, ayuda para que se asigne asistencia técnica por parte de las agencias internacionales, intercambio de experiencias entre áreas similares e, inclusive, el establecimiento de áreas protegidas "hermanas"; adicionalmente, provee a la UICN de la información que requiere para brindar asesoria técnica a programas tales como el de UNESCO del Hombre y la Biosfera (Man and the Biosphere, MAB), la Convención del Patrimonio Mundial y el Sistema Mundial de Vigilancia del Medio Ambiente del PNUMA (SIMUVIMA).

LECTURA COMPLEMENTARIA #2

LAS CATEGORÍAS DE MANEJO Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE

por: Alan Moore

En la planificación de áreas protegidas, es importante tomar en cuenta el contexto de desarrollo/conservación de un país, o más bien, del ambiente social-político-económico en el cual se realiza esta tarea.

Comenzamos por una definición de "conservación". Una definición simple es: " El uso sabio de los recursos naturales." Otra definición más explicativo es la utilizada por la UICN en su Estrategia Mundial para la Conservación:

"El manejo de los recursos ambientales- aire, suelo, agua, minerales y especies vivientes, a fin de obtener la más alta calidad de vida posible que sea sostenible."

La palabra clave es sostenible. Si la utilización de un recurso es de tal forma o magnitud que a largo plazo se agota, entonces su aprovechamiento no es sostenible. Por otro lado, si la utilización del mismo recurso influye negativamente en la sostenibilidad de otros recursos p.e. especies de fauna o flora, entonces su aprovechamiento tampoco es considerado sostenible dentro del contexto general. Hasta ahora el desarrollo que hemos propiciado como seres humanos no ha sido sostenible, y este hecho es notable en todo aspecto de nuestra vida diaria, desde el agua contaminada hasta el decrecimiento de la capa ozona del atmósfera. Está fallando la conservación. En realidad, no debe haber diferencia entre conservación y desarrollo; el desarrollo sostenible es conservación.

Para que el desarrollo sea sostenible, tenemos que pensar en un espectro amplio de oportunidades para el desarrollo, según el siguiente cuadro:

SITUACIÓN DESEADA DE DESARROLLO (OPORTUNIDAD)	Preservación Total	Uso Extensivo	Uso Múltiple;	Uso Intensivo	Alteración Permanente de Recurso Base
CATEGORÍA DE MANEJO CORRESPONDIENTE	Reserva Científica	Parque Nacional, Reserva Ecológica	Bosque Nacional, Área Recreativa	Agricultura, Plantaciones; Parque Urbano	Ciudad; Minas; Extracción petrolera

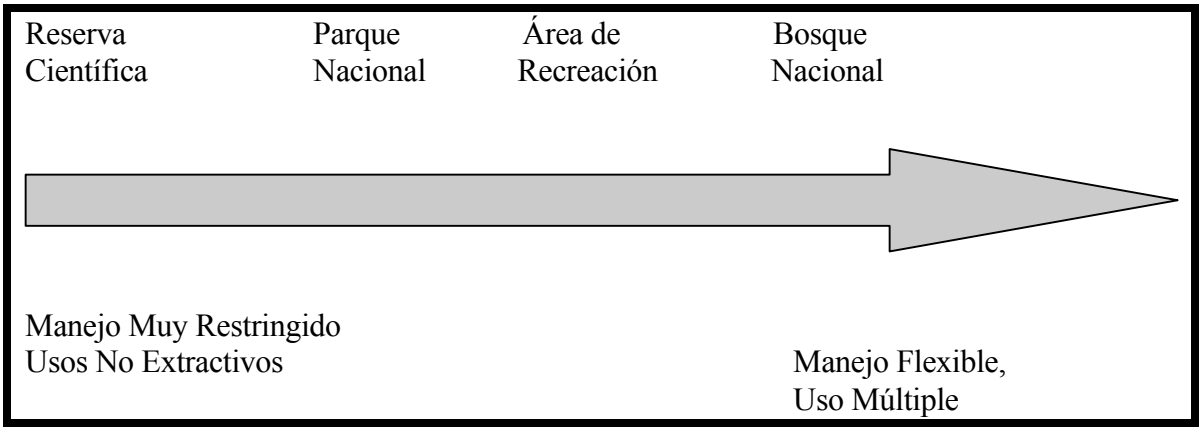
(Cuadro adaptado de Meganck, R. y Saunier, R. "What Trinidad and Tobago Must Know about Managing Our Natural Resources", The Naturalist, v. 4, n. 8, 1983)

Cada oportunidad representa un grado diferente de alteración de la base de recursos que sostiene al desarrollo. Una estrategia de desarrollo bien fundamentada debería incluir a todas estas opciones en forma equilibrada, ya que cada opción contribuye al desarrollo sostenible al cumplir con ciertos objetivos y al producir productos para que las otras opciones también puedan producir.

Áreas Protegidas

Dónde y cómo entran las áreas protegidas en este esquema? Un buen sistema nacional de áreas protegidas debería ser establecido con el fin de proveer una serie de productos y beneficios - no siempre tangibles o fácilmente cuantificables en términos económicos - que forman la base para el desarrollo sostenible de un país. Idealmente, el sistema responderá a los objetivos nacionales de conservación (o desarrollo) que haya enunciado el gobierno nacional.

En forma similar al espectro de oportunidades de desarrollo, también existe un rango de categorías de manejo para las áreas protegidas, cada categoría con sus propios objetivos de manejo, a fin de proveer una amplia variedad de productos y beneficios. Se presentan algunas en el siguiente cuadro, variando de las categorías más estrictas o restringidas en su uso en el extremo izquierdo hasta las más flexibles en el extremo derecho.



Un buen sistema nacional de áreas protegidas debe incluir una buena representación de categorías tanto en los extremos como en medio de esta escala.

En la América Latina (2006), existen aproximadamente 2237 áreas protegidas de todo tipo; de ellas, aproximadamente el 30% son parques nacionales, y aproximadamente 50% permiten la extracción de uno o varios recursos. Históricamente ha habido una tendencia de crear áreas como parques nacionales, pero al aumentar las presiones poblaciones, y las necesidades de recursos, y al reconocer el papel mas amplio que deben jugar las áreas protegidas en el desarrollo de un país, en los últimos años se está creando cada vez más áreas de uso más flexible. Una definición de un área de uso múltiple podría ser la siguiente:

"Un Área donde se desarrollan varios usos de la tierra y de los recursos naturales de acuerdo a sus aptitudes de uso, para llenar necesidades socio-económicas y culturales de las poblaciones a nivel local, regional y nacional procurando una producción sostenida y una productividad permanente, sin detrimento de ninguno de los recursos existentes." (Adaptado de CATIE, 1985: Glosario: Manejo de Areas Silvestres)

A pesar de su popularidad, en general este tipo de categoría de manejo no ha sido exitoso, ni en los EUA donde se implementa a través de los bosques nacionales, ni en la América Latina donde la categoría se manifiesta por varios nombres: Reservas Nacionales (Chile), Bosques Nacionales (Brasil, Perú y Uruguay), de Uso Múltiple (Nicaragua y Guatemala), y muchos más. En los EUA presiones políticas a veces exigen que administradores de los bosques nacionales aprovechen en exceso del recurso maderero, en detrimento a otros recursos y usos, y de los mismos árboles.

En la América Latina, donde los ecosistemas son mas complejos, el problema principal es la falta de conocimiento científico y de capacidad tecnológica para manejar estas áreas en forma sostenible. Sin embargo, las presiones también son fuertes lo cual dificulta un manejo adecuado. Debería suceder que al aumentar las presiones, se aumentan las posibilidades de obtener mayores fondos y recurso humano para lograr el manejo sostenible; lamentablemente esto no ha sido el caso con mucha frecuencia hasta ahora.

MÓDULO 1: CONSERVACIÓN Y ÁREAS PROTEGIDAS

LECCIÓN 8

MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS: CONTEXTO GENERAL

♦ INTRODUCCION

Dentro de las áreas protegidas (APs) existen muchos recursos naturales y culturales. El manejo de estos recursos es lo que hace el personal del área para cumplir con los objetivos establecidos para el área. Se necesita "manejar" los recursos para asegurar que estos reciban el trato que se necesita, y no un trato que los acabaría o estaría en contra de los objetivos del área.

En esta lección, vamos a ver los diferentes tipos de manejo posibles y la función de los guardas al respecto.

♦ OBJETIVOS A CUMPLIRSE

Después de esta lección Ud. debe ser capaz de:

1. Definir en qué consiste el manejo de recursos naturales.

2. Definir los factores que determinan cómo se manejan los recursos naturales de un área protegida.

3. Listar por lo menos cuatro formas en que se manejan los recursos naturales.

♦ PRESENTACION

1.0 ¿QUÉ ES MANEJO DE RECURSOS?

La finalidad de las APs es lograr que sus recursos naturales y culturales reciben un tratamiento de acuerdo con los objetivos de manejo establecidos para el área. Para definir qué es manejo de recursos, tenemos que volver a revisar brevemente lo presentado en el primer módulo sobre recursos naturales.

1.1 ¿Qué es un Recurso?

<u>Recurso natural:</u> Algún elemento de la naturaleza que tenga utilidad para el ser humano. Por ejemplo: árboles maderables, peces comestibles de río, plantas medicinales, petroleo. Los elementos que por el momento no tienen un uso, no son recursos naturales, aunque con el tiempo avances en tecnología y en el conocimiento humano puedan convertir estos elementos en recursos utilizables, es decir, recursos naturales. En otro sentido, se podría decir que todos los recursos tienen algún valor, directo o indirecto, para la sociedad.

1.2 **Diferentes Tipos de Recursos**

Básicamente, son dos los tipos de recursos naturales: renovables y no renovables.

Recursos naturales renovables: Aquellos recursos que bajo aprovechamiento racional tienen la capacidad de recuperar su situación anterior a plazo corto o mediano. Ejemplos: árboles maderables, animales silvestres comestibles.

Recursos naturales no renovables: Aquellos recursos que no tienen capacidad de recuperarse o regenerarse después de ser aprovechados. Ejemplos: petróleo, los ecosistemas de un bosque grande que haya sido talado, el suelo y otros minerales (carbón, grava, esmeraldas).

Cualquier recurso natural tiene carácter de NO RENOVABLE si su aprovechamiento no es sostenible.

1.3 **Manejo de Recursos**

El hombre aprovecha los recursos, alterando el equilibrio y la situación natural de los ecosistemas. Normalmente este uso debe ser "racional", es decir, sin producir impactos que disminuyen la capacidad del recurso para reproducirse y así mantener un nivel sostenible. A veces el aprovechamiento es demasiado, amenazando la vida de ciertas especies o comunidades y afectando el bienestar humano. Para poder normalizar el uso de los recursos y lograr un rendimiento o producción sostenido hay que controlar (manejar) su explotación.

Por manejo, queremos decir las actividades de los seres humanos, (en el caso de las áreas protegidas, de los guardas y demás personal) que intentan mantener la cantidad y la calidad de un determinado recurso en un nivel que permita su aprovechamiento sostenible a largo plazo.

Ejemplos de manejo en las áreas protegidas podrían ser:

- la simple protección de un área, permitiendo la sobrevivencia de las especies de flora y fauna sin impactos negativos de las personas.
- normas sobre la temporada de captura o el tamaño de los individuos de alguna especie animal cosechada.
- construcción de nidos artificiales para alguna ave en peligro de extinción.
- siembra de alguna planta necesaria para la sobrevivencia de algún animal.

1.4 **Concepto de Sustentabilidad** (Tomado de Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 1991: CUIDAR LA TIERRA.)

Si una actividad es **sostenible**, virtualmente puede continuar por tiempo indefinido.

Sin embargo, cuando las personas califican de sostenible una actividad, lo hacen a partir de lo que saben en ese momento. No puede existir una garantía de sustentabilidad a largo plazo, porque sigue habiendo muchos factores desconocidos o imprevisibles. La enseñanza que sacamos al respecto es la siguiente: hay que limitarse en las acciones que podrían afectar al medio ambiente, estudiar detenidamente los efectos de dichas acciones y aprender rápidamente de los errores cometidos.

La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMA) definió el **desarrollo sostenible** como un "desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias".

Ese término ha sido objeto de criticas por su ambigüedad y porque se presta a interpretaciones muy diversas, muchas de las cuales son contradictorias. La confusión se ha debido a que se ha usado indistintamente **desarrollo sostenible, crecimiento sostenible,** y **utilización sostenible**, como si sus significados fueran idénticos. Y no lo son. **Crecimento sostenible** es un término contradictorio: nada físico puede crecer indefinidamente. **Uso sostenible** solo es aplicable a los recursos renovables: significa su utilización a un ritmo que no supere su capacidad de renovación.

En esta Estrategia se utiliza la expresión "**desarrollo sostenible**" con el siguiente significado: mejorar la calidad de la vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan.

Una **economía sostenible** es el producto de un desarrollo sostenible. Ella mantiene su base de recursos naturales y puede continuar desarrollándose mediante la adaptación y mejores conocimientos, organización y eficiencia técnica, y una mayor sabiduría. Una **sociedad sostenible** vive de conformidad con los nueve principios brevemente expuestos a continuación:

- Respetar y cuidar la comunidad de los seres vivientes.
- Mejorar la calidad de la vida humana.
- Conservar la vitalidad y diversidad de la Tierra.
- Reducir al mínimo el agotamiento de los recursos no renovables.
- Mantenerse dentro de la capacidad de carga de la Tierra.
- Modificar las actitudes y prácticas personales.
- Facultar a las comunidades para que cuiden de su propio medio ambiente.
- Proporcionar un marco nacional para la integración del desarrollo y la conservación.
- Forjar una alianza internacional.

2.0 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA DETERMINACIÓN DEL TIPO DE MANEJO

Los objetivos del manejo de los recursos naturales en un área protegida están directamente determinados y orientados por:

a) la situación actual de los recursos naturales del área protegida de que se trate. Cada área es diferente y por lo tanto tiene diferentes recursos y diferentes necesidades de manejo.

b) los objetivos del área protegida en cuestión. Los objetivos y recursos económicos varían de un área a otra. A su vez, los objetivos de manejo de un área se derivan de los objetivos de manejo del SISTEMA de áreas protegidas a que pertenece, los cuales en su turno se basan en los objetivos de conservación que tuviera la nación. Los objetivos del área constituyen los lineamientos que orientan toda actividad del área. El manejo de recursos naturales es una actividad clave para lograr los objetivos de cualquier área protegida.

c) la categoría de manejo del área protegida. Por ejemplo, tomamos el manejo de recursos naturales en un PARQUE NACIONAL versus un ÁREA RECREATIVA o de PRODUCCIÓN FAUNÍSTICA. El manejo en los parques nacionales puede ser especialmente complejo debido a que trata de mantener sus ecosistemas en estado natural y a la vez, permitir usos recreativos que tienden a dañar esa situación. Aquí surgen preguntas filosóficas como ¿hasta que punto se debe mantener - o trabajar para retornar - a los ecosistemas en una situación natural?

La categoría de manejo orienta el "porqué" del manejo de los recursos naturales en las áreas protegidas: protección de especies o ecosistemas representativas o en peligro de extinción; manutención de un paisaje escénico; provisión de sitios para uso recreativo; protección de cuencas hidrográficas; y fomento de un especie de fauna o flora para su explotación racional.

3.0 EJEMPLOS DE MANEJO DE RECURSOS

El manejo de áreas protegidas tiene que ser sub-dividido en varios componentes para su implementación.

3.1 **Manejo de Habitat**

En realidad, al manejar el hábitat, se está pensando en mejorar el ambiente donde vive algún animal o alguna planta, que por alguna razón requiere que su hábitat sea mejorado. Posiblemente sea una especie en peligro de extinción, y al cambiar ciertos factores ambientales, su posibilidad para incrementarse se mejoraría. En uno de los casos más reconocidos, el Parque Nacional Galápagos ha podido eliminar los perros y los chivos introducidos en algunas islas, de esta manera permitiendo que especies nativas, tales como la tortuga gigante, tengan mejores posibilidades para sobrevivir. En muchas APs, el solo eliminar el pastoreo de animales domésticos ha permitido la regeneración de vegetación natural, de esta manera permitiendo el regreso de la fauna (y flora) nativa. Un caso muy interesante de esto es el Parque Nacional Santa Rosa, en Costa Rica. Ese parque fue originalmente una hacienda antigua, cuya superficie era más del 50% sabana artificial. Ahora, caso todo el parque es bosque natural, porque se ha controlado los incendios que originaron fuera del parque, y se ha eliminado el pastoreo ilegal. Ahora el Parque Nacional Santa Rosa refleja muy bien el ecosistema de seco-tropical, uno de los ecosistemas más en peligro en el hemisferio sur.

3.2 **Manejo de Fauna**

En muchos casos, el manejo de fauna es vinculado con la posibilidad de su uso por la sociedad humana, normalmente pobladores locales. El caso de la vicuña en Perú, Chile y Bolivia es uno de los más conocidos. La vicuña en los años 60 estaba en vías de extinción por la cacería y explotación excesiva de su valiosa lana (y, secundariamente, de su carne). Con buenos programas de protección y de educación de los pobladores cercanos, además de traslados de grupos seleccionados a otros lugares nacionales donde se había extinguido, ahora las poblaciones de vicuñas han aumentado hasta el punto que se las pueden aprovechar sosteniblemente.

En algunas APs, se han ubicado casitas apropiadas para la anidación de especies de aves amenazadas o en peligro de extinción, o se ha sembrado árboles necesarios para proveer el alimento natural de ciertas aves (o de mamíferos) o para proveer hábitat para su reproducción.

La recolección de huevos de tortuga de río y de mar, y su incubación en nidos artificiales ha tenido mucho éxito en varias APs.

3.3 **Manejo de Flora**

En muchos casos, el manejo de flora es considerado como manejo de hábitat, lo que beneficia una especie de fauna. Sin embargo, también se manejo para favorecer ciertas plantas. En algunos casos, como lo de Santa Rosa en Guanacaste, Costa Rica, se criaban algunas especies valiosas del ecosistema que se habían casi extinguido. En otros casos, el uso de incendios controlados es necesario para que las semillas de algunos árboles puedan reproducirse. Algunas semillas requieren pasar por el sistema digestivo de algún animal antes de que puedan reproducirse. Para poder facilitar estos sistemas reproductivos interesantes pero a veces difícil de lograr, científicos y personal del AP necesitan trabajar en conjunto para evitar que estas especies se pierdan.

3.4 **Manejo de Agua**

El agua es vital para todas las especies y el funcionamiento normal de los ecosistemas. Es extraordinariamente importante para el futuro de la sociedad humana del mundo entero. El agua limpia es cada día más escasa. Las APs del mundo juegan un rol fundamental en la provisión de este recurso tan vital. Y su manejo va a ser cada vez más importante para asegurar que se produzca la cantidad y la calidad necesaria.

En algunas APs, donde su categoría de manejo lo permite, se construyen pozos artificiales para almacenar el agua para beneficio de la fauna en tiempo de sequía. Pero en el futuro, el manejo del agua para beneficiar a la población humana va a ser uno de los objetivos de muchas APs. Esto implica que van a haber presiones para represas y canalización de agua en APs cuyos objetivos no lo permiten. En aquellas APs donde los objetivos de manejo permiten la extracción del agua, hay que vigilar que queda una cantidad suficiente para la manutención de las especies/ecosistemas que quedan en el AP, y que la administración sea beneficiada económicamente por el servicio que está produciendo. Tal es el caso en el Ecuador donde la Empresa de Agua Potable de Quito paga una cuota para el agua que recibe de algunas APs cercanas a la capital ecuatoriana. Un poco distinto es el caso de Cuenca, Ecuador, cuya Empresa de Agua Potable ha sido delegado el manejo del Parque Nacional Cajas, de donde proviene la mayoría del agua potable para la ciudad de Cuenca (medio millón de habitantes.) En el caso de Quito, se ha construido mucha infraestructura dentro de las APs para capturar y distribuir el agua. En el caso del PN Cajas, no se ha tenido que hacer eso, aunque existen planes para hacerlo.

3.5. **Otros Ejemplos de Manejo.** A más de estos ejemplos de manejo de recursos naturales, se presentan más ejemplos prácticos en escala pequeño en el Módulo III, Lección 2. El Manejo del Uso Público es tratado en el Módulo IV.

4.0 **MANEJO DE RECURSOS NATURALES DEL ÁREA PROTEGIDA INDIVIDUAL: UNA PERSPECTIVA TEORICA**

El manejo de los recursos de un área protegida se fundamenta en varios factores:

- En principio, se basa en los recursos naturales existentes y las condiciones en que se encuentran.

- Debe responder a la categoría de manejo del área, la cual indica el tipo de manejo que sería permitida, y bajo qué condiciones. Por ejemplo, en un parque nacional quizás no sea posible permitir que la población local aproveche de las plantas medicinales; pero que se podría realizar actividades tendientes a mejorar la cantidad de guacamayos que anidan en el parque.

- Debe responder a los lineamientos presentados por el Plan de Manejo del área, si es que cuenta con uno. El Plan, a su vez, tiene que responder a la categoría de manejo del área, la cual también tiene que tomar en cuenta las necesidades de la población local y regional, y su relación con los recursos del área.

El coordinador de capacitación debe llevar a cabo una discusión con Ud. y demás guardas respecto a los programas de manejo realizados en su área protegida, describiendo sus objetivos, sus beneficiarios, y el rol de las comunidades en estos programas.

5.0 EL MANEJO DE RECURSOS NATURALES Y LOS GUARDAPARQUES

En términos generales los guardaparques que trabajan en áreas protegidas cumplen órdenes. Su jefe le ordena hacer tal cosa, y la cumple. Son pocos los guardaparques que trabajan directamente en el manejo de recursos naturales, aunque algunos lo hacen. Existen algunos programas muy interesantes de manejo de recursos dentro de las áreas protegidas. Pero la mayoría sucede afuera, en las zonas de amortiguamiento. Sin embargo, el potencial para trabajar en este campo es enorme y esta lección se presenta en parte para estimular interés en el manejo de recursos naturales. Posibilidades para los guardaparques para trabajar en este campo incluyen las siguientes:

- Trabajar en proyectos ya en ejecución dentro del área protegida.
- Sugerir y promover proyectos para ejecutar dentro del área protegida.
- Sugerir y promover proyectos para ejecutar en las comunidades adyacentes o dentro del área.
- Realizar proyectos en su propia propiedad.
- Hablar con autoridad sobre manejo de recursos en charlas con los visitantes.

En general, un mayor conocimiento del tema le ayuda al guardaparque a entender mejor el porqué de muchas actividades, dentro y afuera de su área protegida y le provee una perspectiva respecto a la necesidad de conservar.

Es importante recalcar que el desarrollo de proyectos de manejo de fauna, y en menor grado de flora, requiere estudios previos de la situación del lugar y un reconocimiento de otras experiencias en este sentido. No son proyectos a realizar a lo ligero. A veces hay experiencias con la crianza de algún animal silvestre que son interesantes, casi caseras, en las comunidades cercanas. De todas maneras, antes de entrar a replicar y multiplicar

estas situaciones, es mejor consultar con algún profesional que tenga conocimiento más profundo de este tipo de proyecto.

6.0 GLOSARIO DE TÉRMINOS PERTINENTES

1. Especie exótica: Una especie, de flora o fauna, que ha sido introducida por el hombre en un ambiente nuevo, y que tiene éxito reproductivo en ese ambiente. También se llaman especies introducidas.

2. Especie endémica: Especie nativa cuya distribución se restringe a un solo lugar o región.

3. Especie nativa: Una especie que habita una zona o región y que no fue introducida por el hombre; también viven en otras regiones. Puede haber llegado hace poco tiempo pero por sus propios medios. También se llaman especies indígenas.

4. Reintroducción: Proceso de ubicar ejemplares de una especie dentro de un hábitat donde antes existía, pero se extinguió.

5. Capacidad de Carga: Cuando se usa para fauna, significa la cantidad de animales que pueden vivir dentro de un área determinada sin causar impactos negativos significativos al hábitat necesario para mantener esos animales durante un periodo determinado. En cuanto al turismo se refiere, significa el óptimo nivel y tipo de visita que puede soportar un área protegida o sitio de un área protegida, con altos niveles de satisfacción por parte del visitante, y solamente aquellos impactos juzgados como "aceptables" en los recursos naturales afectados.

6. Rendimiento Sostenido: Concepto de manejo de un recurso a fin de que su aprovechamiento pueda ser continuado a largo plazo sin disminuir significativamente la cantidad o calidad del mismo.

7. Desarrollo sostenible (o sustentable): Es aquel desarrollo que alcanza satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias.

8. Recurso natural: Algún elemento de la naturaleza que tenga utilidad para el ser humano.

9. Recursos naturales renovables: Aquellos recursos que bajo aprovechamiento racional tienen la capacidad de recuperar su situación anterior a plazo corto o mediano.

10. Recursos naturales no renovables: Aquellos recursos que no tienen capacidad de recuperarse o regenerarse después de ser aprovechados.

11. Especies amenazadas: Aquellas especies de fauna y flora cuyas poblaciones se encuentran con dificultades para poder continuar existiendo, pero con protección pueden recuperar su situación normal.

12. Especie en peligro de extinción: Aquellas especies cuyas poblaciones han disminuido hasta un estado crítico, y que dejarán de existir si no reciben un manejo activo.

13. Sucesión: Es una serie de fases del crecimiento de vegetación, cuya estructura y composición cambian con el tiempo hasta llegar a una situación de "equilibrio" o estabilidad, a veces llamada "clímax". Sin embargo los ecólogos han encontrado que ninguna situación es realmente estable, y que siempre ocurren cambios que alteran la situación de la vegetación, o bosque. El término "sucesión" se aplica a la comunidad vegetal, y no al crecimiento de los individuos. A medida que la comunidad vegetal se desarrolla, también ocurren cambios en la comunidad animal que habita el área. Además, el suelo también se desarrolla y este fenómeno constituye uno de los cambios ambientales más notables durante la sucesión. Por lo tanto la sucesión involucra un amplio desarrollo del ecosistema en una área determinada, y una evolución continua del msmo.

(Fuentes de Información: Moore, Alan (editor). 1993. **Manual para la Capacitación del Personal de Areas Protegidas.** (Segunda edición). National Park Service; Washington, D.C. USA.

Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Parques Nacionales, Otras Áreas Protegidas, Flora y Fauna Silvestres. 1998. **Materiales para la Capacitación de Guardas de la Región Amazónica.** Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, Santiago, Chile.

Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). 1990 (?). **Manual del Guardarecursos.** Ciudad de Guatemala, Guatemala.

♦ ACTIVIDADES

1. Prepare una lista de los recursos naturales actualmente "manejados" dentro de su área protegida, y escriba una corta descripción de cómo se los maneja.

2. Prepare una segunda lista de algunos recursos naturales existentes en su área protegida que no están siendo manejados actualmente, pero según su criterio, deben recibir algún tipo de manejo. Hay que ser lo más preciso y detallado posible, especialmente en el tipo de manejo que Ud. piensa que deben recibir estos recursos.

♦ AUTOEVALUACIÓN

Al final de cada afirmación escriba V si la afirmación es verdadera y F si es falsa.

1. Un recurso natural no es renovable si se le explota de manera no sostenible. ( )

2. Cualquier manejo de recursos naturales en las áreas protegidas debe procurar ser sostenible a largo plazo. ( )

3. El manejo de una especie de fauna en un área protegida puede tener como objetivo el aumento de su población. ( )

4. El manejo de una especie de fauna en un área protegida puede involucrar su captura y cosecha para fines comerciales. ( )

5. La categoría de manejo de un área protegida determina en parte el tipo de manejo que se va a dar a los recursos naturales encontrados en su territorio. ( )

6. Una actividad de manejo en un área protegida podría ser el mejoramiento de un hábitat que se haya dañado o que se requiere para una especie en peligro de extinción. ( )

7. El manejo de recursos puede consistir en la protección de ambientes críticos. ( )

8. La construcción de nidos artificiales es una actividad importante en algunas áreas protegidas pero no se considera como manejo de recursos. ( )

9. Una especie endémica es un tipo de animal o planta que solamente existe en un solo lugar o región. ( )

10. Las especies en peligro de extinción son aquellas que desaparecerán de un lugar geográfico (que puede ser el mundo entero) si no tomamos acciones de manejo para evitar que desaparezcan. ( )

MÓDULO 1: CONSERVACIÓN Y ÁREAS PROTEGIDAS

LECCIÓN 9:

CONCEPTOS ECOLÓGICOS BÁSICOS

♦ INTRODUCCIÓN

En esta lección se pretende proporcionar una base conceptual para que el guardaparque pueda comprender los procesos ecológicos principales que funcionan en la Amazonia, y también presentar diferentes palabras claves esenciales para la comprensión de estos procesos y de las lecciones que siguen.

Una comprensión de los procesos ecológicos básicos es fundamental para que el guarda pueda entender el objetivo de las áreas protegidas y, por lo tanto, de su propio trabajo.

♦ OBJETIVOS A CUMPLIRSE

Después de esta lección Ud. debe ser capaz de:

1. Comprender y definir algunos de los conceptos básicos que fundamentan la ecología: especialmente: ecosistema, hábitat, biodiversidad, especie.

2. Comprender y definir los ciclos ecológicos pertinentes a la zona Amazónica: reciclaje de nutrientes, cadena alimenticia, reciclaje de agua.

♦ PRESENTACIÓN

1.0 CONCEPTOS BÁSICOS ECOLÓGICOS

En esta sección se definen los términos más comunes utilizados para explicar los procesos ecológicos. Se presenta alfabéticamente a fin de facilitar su uso posterior como referencia. Sin embargo, se debe enfocar primero en **biodiversidad, ecosistema, especies,** y **cadena alimenticia.**

1.1 Definiciones

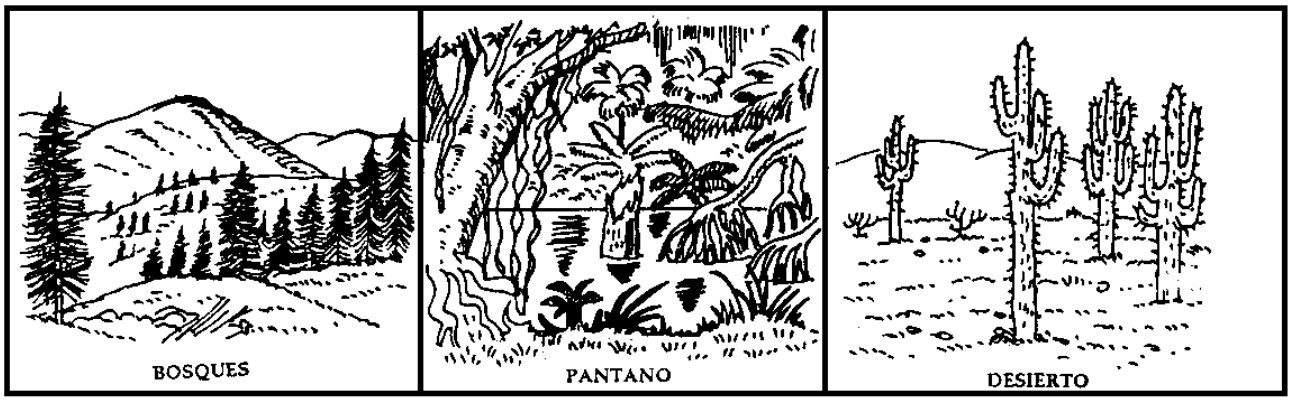
Biodiversidad: Corto para "diversidad biológica". En términos simples, es la cantidad de fauna y flora (animales y plantas, o sea, de seres vivos) que se encuentra en un lugar determinado (por ejemplo, región, parque nacional, país). Es la variación genética que ocurre en la naturaleza, y ésta puede ser observada en tres niveles diferentes: genes, especies y ecosistemas.

La diversidad genética es el conjunto de la

información genética existente en las especies que constituyen la flora, fauna y la micro biota (insectos, hongos etc.) de una determinada zona o región. Todos los seres vivos de la misma especie tienen características que son propias de ellos y que los hacen diferentes a las otras especies. Estas características se trasladan de padres a hijos en el momento de la reproducción, por medio de los GENES. Los genes están en cada ser y son los encargados de transmitir esta información. Por ejemplo, el pico del tucán (y su forma y color) es una característica que se hereda entre ellos, debido a los genes de su especie. La diversidad genética también hace que las especies se adapten a cambios en el medio, permitiéndoles sobrevivir.

La diversidad de especies es el número de éstas en la misma zona. Que haya gran diversidad de especies significa que existe gran cantidad de seres vivos que pertenecen a muchas especies de flora y fauna.

La diversidad de ecosistemas no sólo tiene en cuenta su número y frecuencia, sino la variedad de hábitats, comunidades bióticas y procesos ecológicos. Existen muchos tipos de ecosistemas, tanto terrestres como acuáticos, y en algunos de ellos hay mayor diversidad de especies que otros.

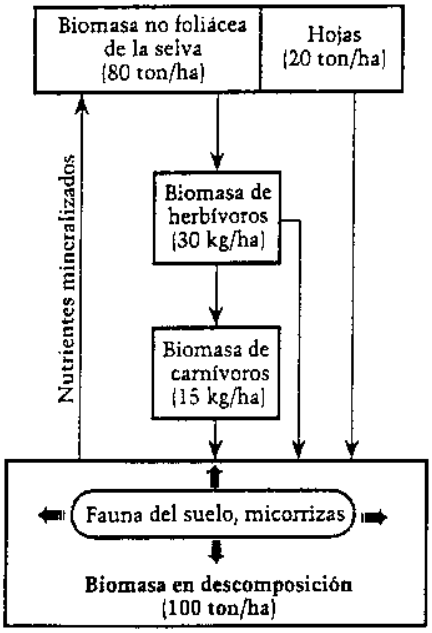


Biología: La ciencia que trata con los seres vivos y los procesos de la vida. La ecología es la ciencia que estudia las interrelaciones entre los seres vivos y su entorno físico.

Bioma: Un ecosistema terrestre grande, tal como son los desiertos, las sabanas y tipos de bosque.

Biomasa: El total de peso seco de la materia orgánica de **Distribución de Biomasa en la Selva** en un lugar determinado, p.e. hojas y ramas, insectos y otra fauna y flora encontrados en un árbol; todas las hojas, ramas, insectos, y otra fauna de una hectárea de bosque tropical. Es una manera de medir la cantidad de organismos vivos en una extensión definida. Se puede hablar también del "biomasa de anfibios" o "la biomasa vegetal" de un sitio específico. En la Amazonia casi toda la biomasa está contenida en las plantas, principalmente en los árboles. Una biomasa de 298 toneladas por hectárea fue medida para el bosque amazónico, con una biomasa animal que alcanza alrededor del 10% del total.

Biosfera: Nombre de la capa de vida que envuelve a la tierra. La biosfera está formada por la litosfera (suelo), atmósfera (aire), hidrosfera (agua) y todos los seres vivos que existen en la tierra.



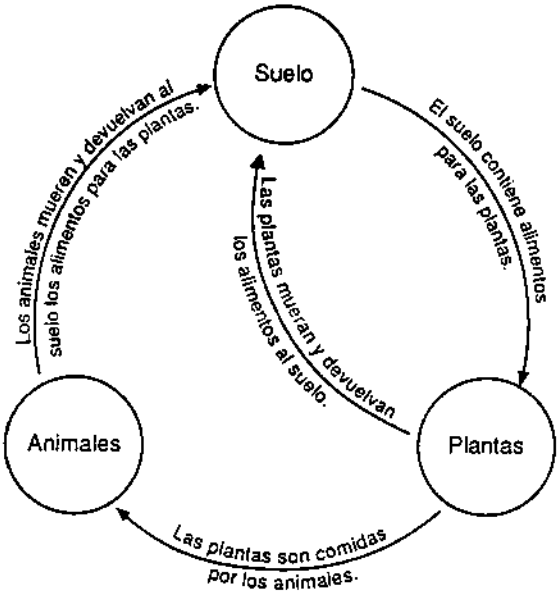
Biota: Los organismos vivos: flora y fauna. El adjetivo "biótico" refiere a organismos vivos, y "abiótico" refiere a los elementos no vivos (minerales, agua, suelo etc) de un ecosistema.

Cadena alimenticia: Una serie de organismos, cada uno alimentándose de, o descomponiendo al organismo precedente. Una red alimenticia es el conjunto entrelazado de cadenas alimenticias. Ver próxima sección para discusión más profunda.

Carnívoro: Animal que come a otros animales, casi exclusivamente; por ejemplo el jaguar.

Comunidad: El conjunto de poblaciones de diferentes animales y plantas que viven y interactúan en un área determinada en un tiempo definido.

Ecología: Ciencia que estudia las interacciones (relaciones) de organismos vivos entre sí y con los factores físicos y químicos (roca, suelos, agua, clima etc.) que se encuentren en su entorno. La palabra “ecología” deriva de la palabra griego "oikos" que significa "casa" o "lugar donde se vive; hogar ". Hasta 1900 esta ciencia fue prácticamente desconocida. Ahora entendemos que las interrelaciones de especies entre sí y su medio ambiente son de suma importancia para entender la complejidad de la naturaleza y su importancia para nuestra sobrevivencia como seres humanos, también parte del la naturaleza.



Ecosistema: El conjunto que se refiere a las interacciones y relaciones de los seres vivos entre sí y con su medio físico y químico. El mundo en que vivimos es un mundo de interdependencia. Los animales y plantas viven juntos porque se necesitan los unos a otros. Las personas formamos parte de este sistema, porque dependemos de las plantas y animales para vivir. Dependemos también de cosas no vivientes (abióticos) tales como el sol, suelo y agua para cultivar nuestras plantas. Dependemos de los animales que se alimentan de plantas y nos proporcionan carne y otros beneficios. Debemos cuidar todas las cosas y seres de los cuales dependemos, de manera que puedan continuar dándonos lo que necesitamos. Este cuido se llama "conservación". Tenemos que conservar nuestros ecosistemas. Todos los seres vivos y los componentes no-vivos actuando juntos constituyen nuestro ecosistema mundial. Si entendemos nuestro ecosistema, podemos conservarlo mejor.

Un ecosistema puede ser muy pequeño (micro ecosistema) p.e. un cultivo de laboratorio, o muy grande (macro ecosistema) p.e. el bosque tropical húmedo. Cada uno de los componentes del ecosistema influye sobre los otros. Si surgen cambios en uno, los demás también cambiarán. Por ejemplo, si una enfermedad afecta la producción de frutos de un árbol de Ficus de la selva, esto afectará a las poblaciones de diferentes aves como los tucanes. A su vez, esto afectará la dispersión de semillas de otros árboles donde comen estas aves, produciendo una reducción de la cantidad de estos árboles. Estos cambios probablemente serán temporales, mientras dure la enfermedad; eventualmente el ecosistema volverá a su situación original. Entre más complejo un ecosistema, menos dramático serán los impactos si uno de sus componentes es afectado.

Los diferentes componentes siempre buscan el equilibrio, o un balance entre sí. Por lo tanto, se considera al ecosistema amazónico como bastante difícil de afectar en su totalidad por la inmensa cantidad de biodiversidad que alberga. Sin embargo, cualquier cambio provocará otros cambios, que en pequeñas zonas, sí tienen un impacto significativo. Por ejemplo, la deforestación de 2 hectáreas de bosque amazónico por un agricultor no tiene un impacto importante a nivel de toda la región amazónica; por otro lado, el impacto causado en el ecosistema local (micro ecosistema) es significante, e incluso podría causar la extinción de algunas especies de insectos.

Un ecosistema puede perdurar solamente mientras continúe la mayoría de su componentes e interacciones sin cambios sustanciales. Por ejemplo, si un pantano es drenado para que sea utilizado para agricultura, el pantano deja de existir como ecosistema y es sustituido por un nuevo ecosistema, una finca, con especies y interacciones totalmente diferentes.

A veces se presenta el concepto de "jerarquía ecológica" o de niveles de clasificación ecológica, del ámbito o extensión más grande hasta el más pequeño:

> ***Biosfera > Bioma > Ecosistema > Comunidad > Población > Individuo (Organismo)***

Endemismo: Una **especie endémica** es una especie de animal o planta que se encuentra únicamente en un lugar o región. Se puede hablar de especies endémicas a la región amazónica o especies endémicas a un área protegida. Para algunas especies pequeñas, especialmente insectos y plantas, estas puedan ser endémicas a una localidad muy restringida.

Especie: Todos los organismos de un mismo tipo; para aquellos organismos que reproducen sexualmente, es el conjunto de organismos que pueden procrearse mediante la reproducción sexual.

Es la parte más específica de un sistema utilizado por los científicos para clasificar a las plantas y animales, o sea organizarlos en grupos para facilitar su estudio. Por ejemplo, tenemos a la especie "jaguar" (nombre científico *Felis onca)* que es a su vez parte de un género de todos los gatos cuyo nombre científico comienza con *Felis,* (por ejemplo, *Felis wiedii*, el tigrillo); este género, a su vez forma parte de una Familia llamada "Felidae" (a la cual pertenecen otros gatos como el tigre de Asia y el león de Africa); a su vez los "Felidae" pertenecen a un Orden llamada Carnívora (que incluye a todos los mamíferos que son carnívoros) , que a su vez es parte de una Clase, aún más amplia, llamada Mamalia). Así que podemos clasificar al jaguar de la siguiente manera:

CLASE:	Mammalia
ORDEN:	Carnivora
FAMILIA:	Felidae
GENERO:	Felis
NOMBRE ESPECIFICO:	onca

El nombre científico para cualquier planta o animal consiste en dos palabras, la primera es su clasificación según el "género" a que pertenece, y el segundo es su designación específica dentro de ese género.

Gene: El elemento básico que controla la transferencia de caracteres herenciales; sección de un cromosoma.

Genética: Una parte de la biología que trata con la variabilidad y la herencia, es decir, de la transferencia de características físicos y otras de una generación a otra.

Hábitat: Lugar o sitio donde una planta o animal vive con éxito. En este lugar los animales y plantas encuentran su alimento, su protección, el agua y la luz que necesitan para vivir y reproducirse. Por ejemplo, el hábitat del mono son los árboles de la selva tropical, y para algunos monos, su hábitat es aún más específico, siendo restringido a solamente algunos tipos de árboles.

Herbívoro: Animal que se alimenta de plantas o partes de plantas, p.e. el tapir o danta, y los guacamayos y otros loros.

Interdependencia: Relación de dependencia de seres vivos, unos con otros, es decir, la sobrevivencia de una especie depende de la existencia de otras.

Nicho ecológico: Descripción de todos los factores biológicos, físicos y químicos que requiere una especie para sobrevivir, mantenerse en buenas condiciones y reproducirse dentro de un ecosistema.

Omnívoros: Animales que se alimentan de plantas y animales, p.e. los osos y los pecaríes o chanchos de monte (zaino)

Organismo: Individuos de cualquier tipo de vida.

Población: El conjunto de individuos de una misma especie que viven en un lugar determinado, p.e. la población de jaguares que habitan el Parque Nacional X.

2.0 CICLOS ECOLÓGICOS

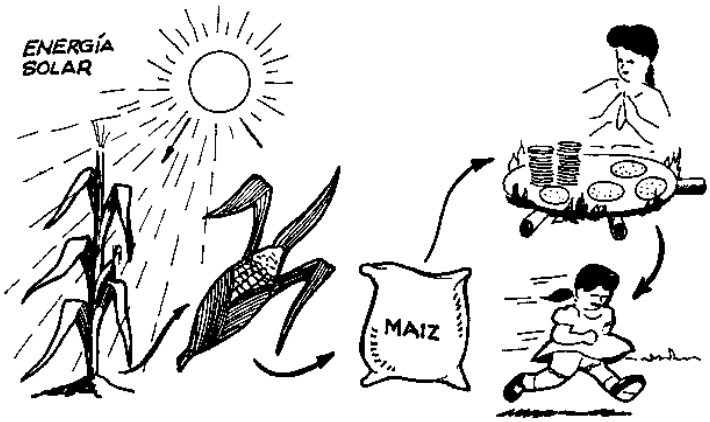
2.1 Flujo de Energía:

El Sol es la fuente original de toda la energía existente en nuestro planeta. La Tierra está ubicada a una distancia óptima del Sol, que le permite recibir exactamente la energía apropiada, la cantidad adecuada para que se produzcan las condiciones favorables al desarrollo de los seres vivos y al mantenimiento de la vida.

Energía es la capacidad de producir trabajo. Todo en lo que uno puede pensar posee energía: los animales, las plantas, una corriente de río y la tierra calentada por el sol, entre otros. Así para que una persona pueda abrir un ojo o dar un paso, necesita de energía; esta energía la obtiene de los alimentos que consume.

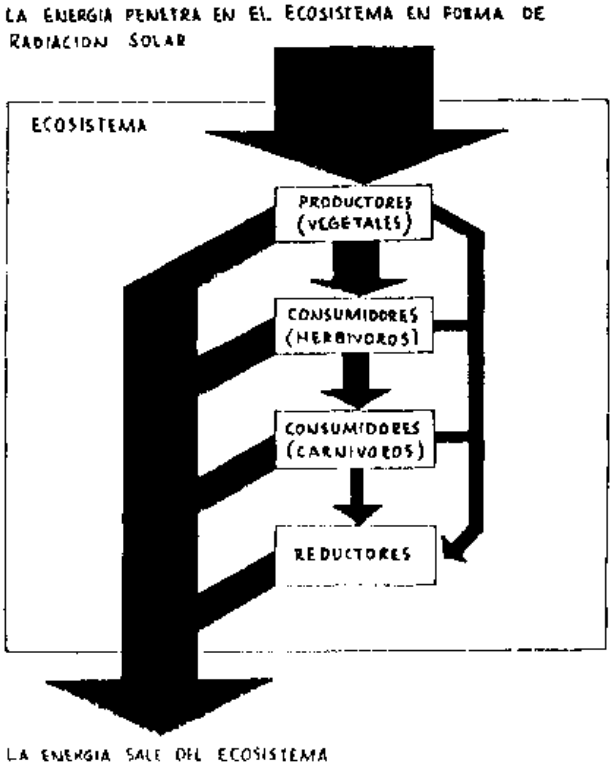
La energía siempre ha existido; sin embargo por mucho tiempo el hombre sólo usó la energía de sus propios músculos. Con el tiempo utilizó también la energía muscular de los animales e inventó maquinas simples como la rueda, la palanca y la polea, que le ayudaron a hacer su trabajo con más rapidez y con menos esfuerzo. Más tarde logró utilizar la energía natural del agua, del viento y del sol y aprovechó la energía almacenada en la tierra, en forma de combustibles fósiles como el petróleo y el gas natural, hasta llegar a la utilización de la energía nuclear.

Leyes de la Energía. El comportamiento de la energía está establecida por dos leyes llamadas las Leyes de la Termodinámica. La **primera ley** establece que la energía existe en cierta cantidad en la naturaleza, cantidad que no se puede aumentar ni disminuir. Sin embargo, un tipo de energía se puede transformar en otro tipo.



La energía se usa para producir bienes y servicios para satisfacer las necesidades del hombre. Los factores que intervienen en la producción son el trabajo, el capital (dinero), los recursos naturales y la tecnología (conocimiento, herramientas, medios y procesos). En el proceso de producción de cualquier cosa: huerta, canoa, automóvil, o casa, la energía se presenta en forma de recurso natural. Luego ese recurso natural es utilizado para obtener combustibles, alimentos, minerales etc. Finalmente, después de su consumo, los desechos y residuos pueden pasar a una etapa conocida como reciclaje y mediante un tratamiento pueden ser reaprovechados.

Los recursos naturales son parte integral de los ecosistemas. La biosfera está caracterizada por el continuo reciclaje de la materia, acompañado del flujo de energía solar. Esta permite la realización de las actividades de los organismos del ecosistema.



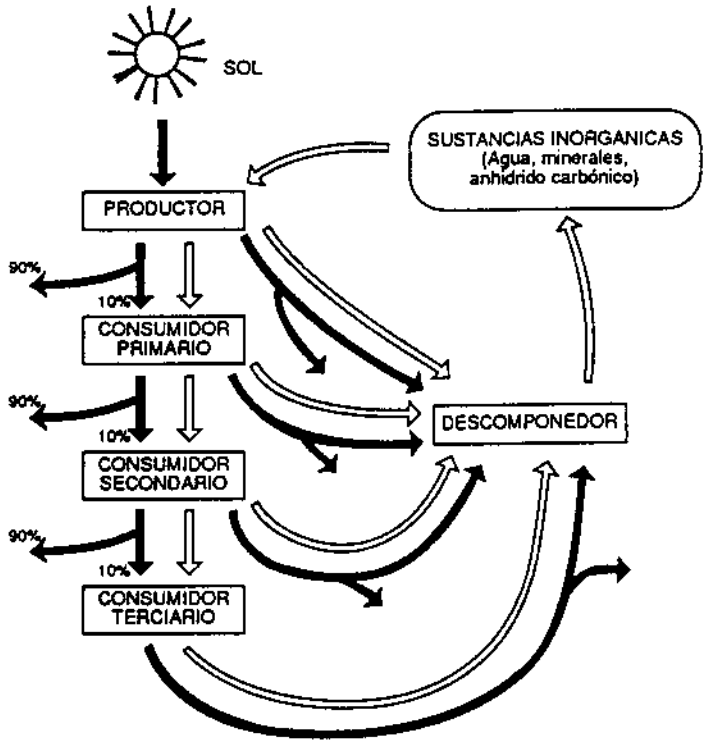
Flujo de Energía: Es la forma como la energía es absorbida por las plantas en el proceso de la fotosíntesis y como es utilizada por los diversos organismos dentro del ecosistema haciendo posible su funcionamiento. (FOTOSÍNTESIS: El proceso mediante el cual las plantas transforman la energía del sol (luz) en alimentos y oxígeno.) Todos los alimentos que consumimos vienen de plantas o animales que consumen plantas. Las transformaciones de energía ocurren en un sólo sentido. En la Figura podemos observar que la cantidad de energía aprovechada por los seres vivos es menor que sale del ecosistema en forma de calor.

Durante la fotosíntesis el dióxido de carbono se combina en las plantas con el agua originando **carbohidratos** (azúcar) y **oxígeno**. Para que esta reacción ocurra, la **clorofila**, una sustancia contenida en las hojas de las plantas, tiene la tarea de captar la luz del solar (energía luminosa), y de transformar la en comida (carbohidratos y otros) para la planta. En el proceso se produce **oxígeno**, el cual es respirada hacia la atmósfera por las plantas. (Es por esto que muchos han considerado a la Amazonia como el "pulmón del mundo", por su alta densidad de vegetación, radiación solar y consecuente producción de oxígeno.) Los carbohidratos son la fuente de energía de los seres herbívoros y de los carnívoros. De este modo obtienen el alimento todos los organismos del ecosistema.

2.2 Ciclo de Nutrientes

Un ecosistema es compuesto de cinco niveles principales de vida:

- Los **productores**, es decir las plantas que producen el alimento de base para todo el resto del ecosistema.



- Los **consumidores primarios**, o sea los animales herbívoros, que comen plantas.

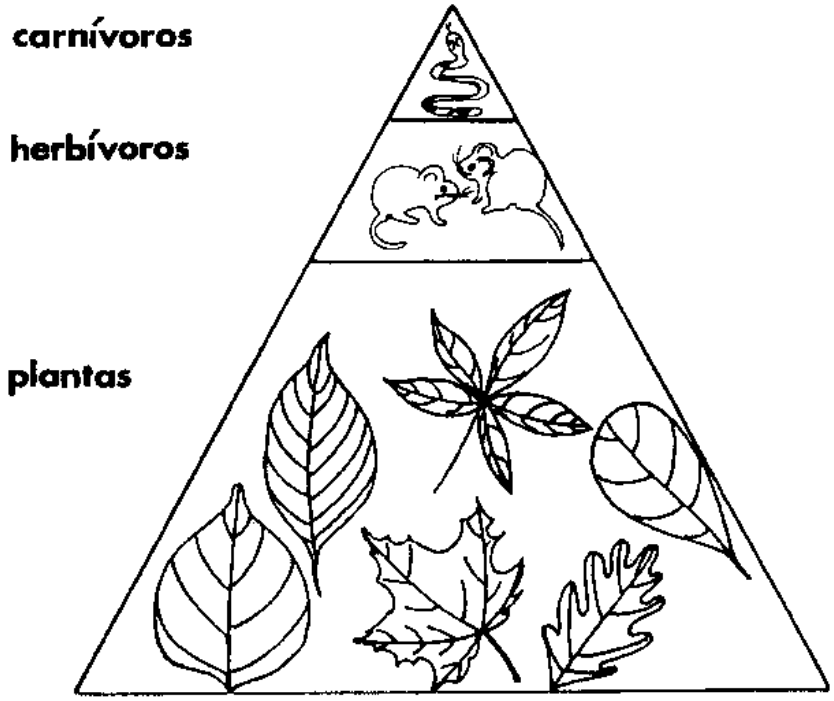
- Los **consumidores secundarios**, o sea los animales carnívoros, que comen a otros animales.

- Los **consumidores terciarios**, otros carnívoros que comen la carroña.

- Los **descomponedores**, principalmente organismos como las bacterias y hongos que comen y descomponen a materia orgánica: animales muertos, hojas y ramas caídos, excrementos etc.

Esquema del ciclo de la materia y del flujo de la energía a través de un ecosistema. Con líneas punteadas se indica el recorrido que realiza la materia, y con líneas llenas el trayecto de la energía.

Es mediante este ciclo que nutrientes (alimento y químicos necesarios para la vida de cada nivel) se transfieren. Como se pierden algunos nutrientes y energía en el camino, entre más allá se llega en el ciclo, menos cantidad de vida se mantiene. Esto es medido en términos de biomasa. Es decir, casi siempre hay más cantidad de herbívoros en un ecosistema que carnívoros. Y normalmente los productores (plantas) son mucho más abundantes en cuanto a biomasa que los animales.



Las diferentes cantidades de biomasa existente en cada nivel productivo de un ecosistema

Existen diferentes ciclos para pasar de un nivel a otro los diferentes químicos y nutrientes que necesita la vida: ciclo del nitrógeno, ciclo del fósforo, ciclo del oxígeno entre otros. El proceso de descomposición es casi siempre fundamental para que estos elementos vuelven o a la atmósfera, o al suelo, donde están absorbidas otra vez por el nivel productivo más grande, el de las plantas.

En la Amazonía, la mayoría de los suelos han sido empobrecidos por la alta cantidad de lluvia y carecen de los nutrientes suficientes para alimentar a la exuberante vegetación. El ciclo de nutrientes en este caso es casi cerrado, circulando en la misma biomasa, que funciona como un tipo de depósito vegetativo. Los estudios amazónicos han demostrado la importancia del "manto" de raíces de los árboles en el ciclo de elementos y nutrientes. El manto, formado por las raíces alargadas de los árboles entremezcladas con materia orgánica, yace encima del suelo y cubre el piso forestal. Cuando la hojarasca, ramas e incluso los árboles caídos se depositan sobre el piso forestal y comienzan a descomponerse, el manto de raíces absorbe los nutrientes disueltos antes que éstos puedan lixiviarse (lavarse hacia abajo) hacia el interior del suelo. Debido a que el 10 a 20% de la biomasa total se muere y cae a tierra cada año, hay una cantidad enorme de nutrientes que se reciclan a través de este sistema. Este sistema es tan eficiente que se ha encontrado que los nutrientes contenidas en las aguas que se escurren (fluyen) por la tierra en las lluvias contienen menos nutrientes que la misma lluvia.

Un eslabón importante de este ciclo son los hongos que se extienden sobre el piso del bosque, y están íntimamente ligados a las raíces de los árboles. El hongo crece dentro y sobre los desechos en descomposición, y los nutrientes liberados pasan directamente, sin pérdidas, del hongo a la raíz del árbol. Desafortunadamente, esta delicada red es destruida fácilmente por los incendios.

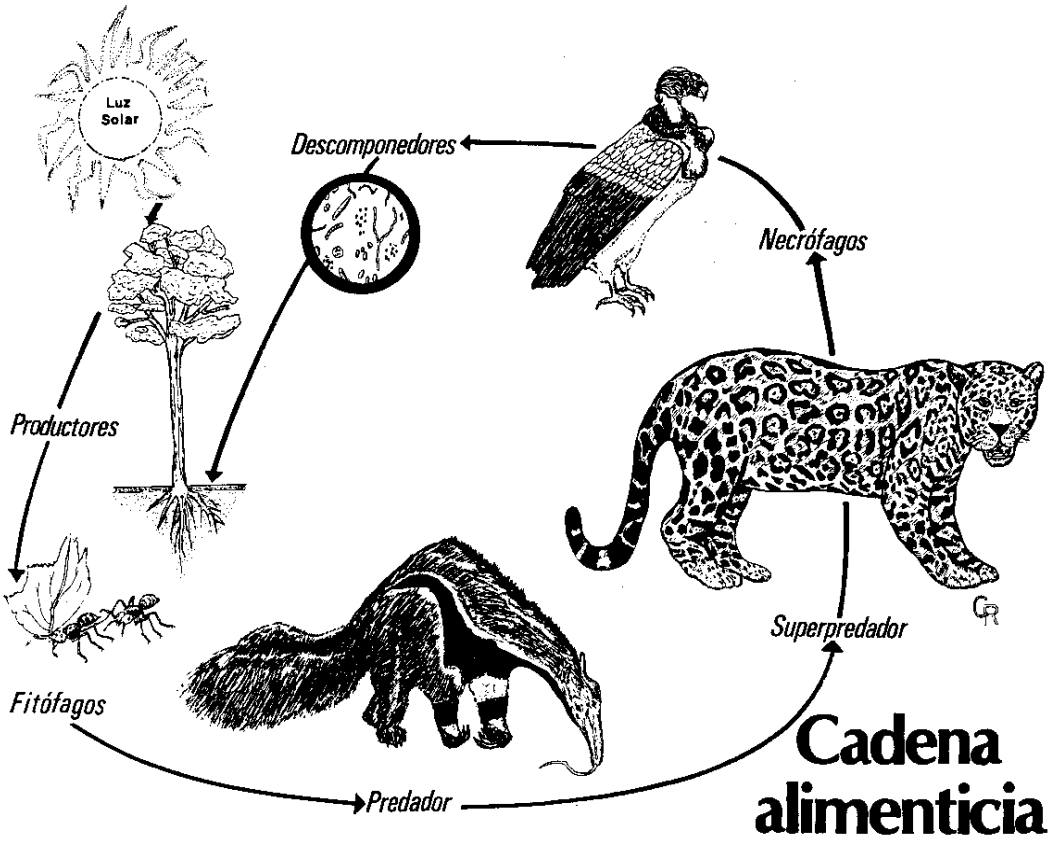
Después del aclareo y quema del bosque, el contenido de nutrientes de la superficie del suelo, enriquecido por las cenizas, se eleva temporalmente. Pero con las primeras lluvias y el rebrote de vegetación, el contenido de nutrientes del suelo se declina y si no se permite un rápido retorno de la vegetación natural (dentro de pocos años), la tierra puede volverse improductivo, y a veces no es recuperable.

2.3 **Cadena Alimenticia**

Una cadena alimenticia es un simple ecosistema; es una forma de representar una de las relaciones "quien come a quien" en el ecosistema de un lugar específico. Representa el continuo proceso del paso de alimentos y, por lo tanto, de nutrientes y energía, de un ser a otro al comer y ser comido.
En el gráfico que representa una cadena alimenticia de la selva, los Fitófagos son los insectos y animales que se alimentan de la vegetación. Los Necrófagos son aquellos organismos, tanto bacterias y hongos como aves y otros animales, que se alimentan de animales muertos.

Cada cadena alimenticia comienza con el Sol, la fuente de toda la energía y alimento del planeta.

Las relaciones entre los seres en una cadena alimenticia pueden darse de diferentes formas: consumidores y productores, depredadores y presas, parasitismo, comensalismo, y mutualismo, entre otras.



Comensalismo: Hay beneficio para uno, pero el otro no es afectado, ni positiva ni negativamente.

Mutualismo: Las dos partes se benefician de la relación y no pueden vivir independientes. p.e. los higuerones requieren la polinización por una avispa. Por cada especie de higuerón existe una especie diferente de avispa que la polinice. Si no existiera esta relación, producto de miles de años de evolución, ambas especies: higuerón y avispa, no podrían sobrevivir.

Parasitismo: Una parte se beneficia (el más pequeño de los organismos) y el otro se perjudica. p.e. todas las enfermedades que atacan a las plantas, producidas por hongos, bacterias y nemátodos son parásitos. Las garrapatas también. El "matapalo" de la selva es un semi-parásito, ya que consigue sólo una parte de su alimento del otro árbol.

Depredación, **pastoreo, ramoneo**: Relación en que una parte (por lo general el organismo más grande) se beneficia y la otra se perjudica. p.e. vaca que come pasto, jaguar que come a una guanta (Agouti paca) o a un zaino.

Entre más larga la cadena, es decir, entre más eslabones tenga, más energía se pierde. (Se pierde de un 30% a 90% de energía en forma calor, en cada traspaso de alimento de un eslabón a otro.)

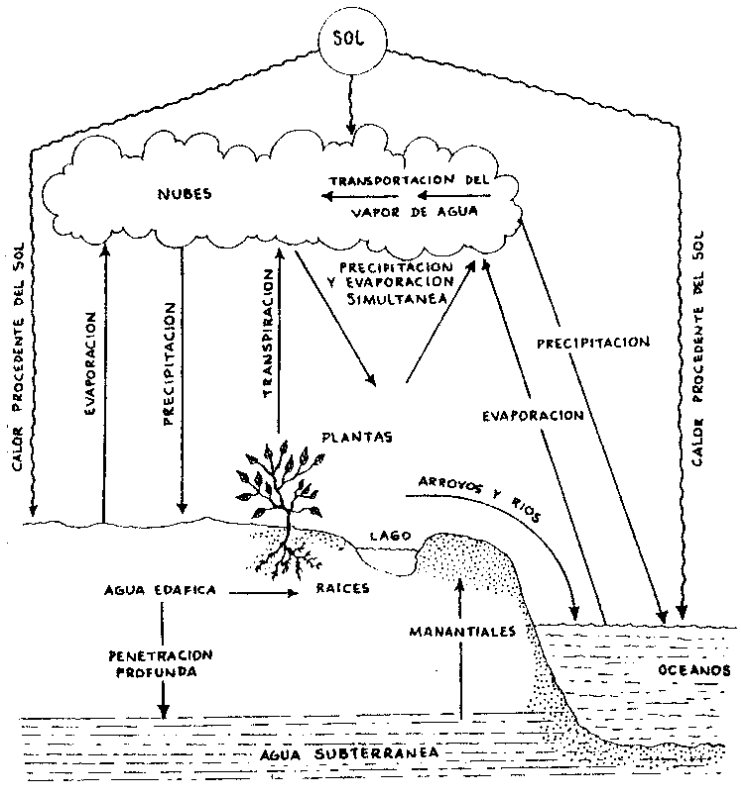
Las cadenas no están aisladas, ni tan simples como se presentan, sino entrelazadas en forma de una red o nexo alimenticio. El conjunto de cadenas alimenticias para un lugar determinado representa el funcionamiento del ecosistema en cuanto a relaciones alimenticias y producción y traspaso de energía se refiere. Para monitorear una red alimenticia de la selva, su inmensa complejidad requeriría mucho estudio previo para identificar todas las posibles relaciones y su productividad, y luego por computador realizar los cálculos necesarios.

2.4 **Ciclo de Agua**

El agua se mueve constantemente desde la atmósfera, a la tierra, a los mares y regresa a la atmósfera. Es indispensable para la vida ya que la mayor parte de los tejidos vivos de las plantas y animales están formados por agua. (Se dice que el 90% de lo que es el cuerpo humano es formado por agua, contenida en las células.) Su trayectoria es cíclica y la misma es responsable por diversos fenómenos geológicos y biológicos, como:

- Cambios geológicos (forma cañones, quebradas, cerros, mesetas)
- Erosión del suelo
- Transporta minerales
- Transporta y deposita nutrientes y sedimentos
- Mantenimiento de la vida

Hasta hace poco (1997) se creía que la cantidad de agua en el planeta era fija: no podía incrementar o disminuir su cantidad total, solamente cambiar su estado (agua, hielo, o vapor), su ubicación (glaciar, agua dulce, océano etc.) o su situación (limpia o contaminada). Ahora sabemos que nos llegan cantidades de agua aun no determinadas desde el espacio.



CICLO GENERAL DEL AGUA

El agua va de la superficie de la tierra a la atmósfera de dos formas:

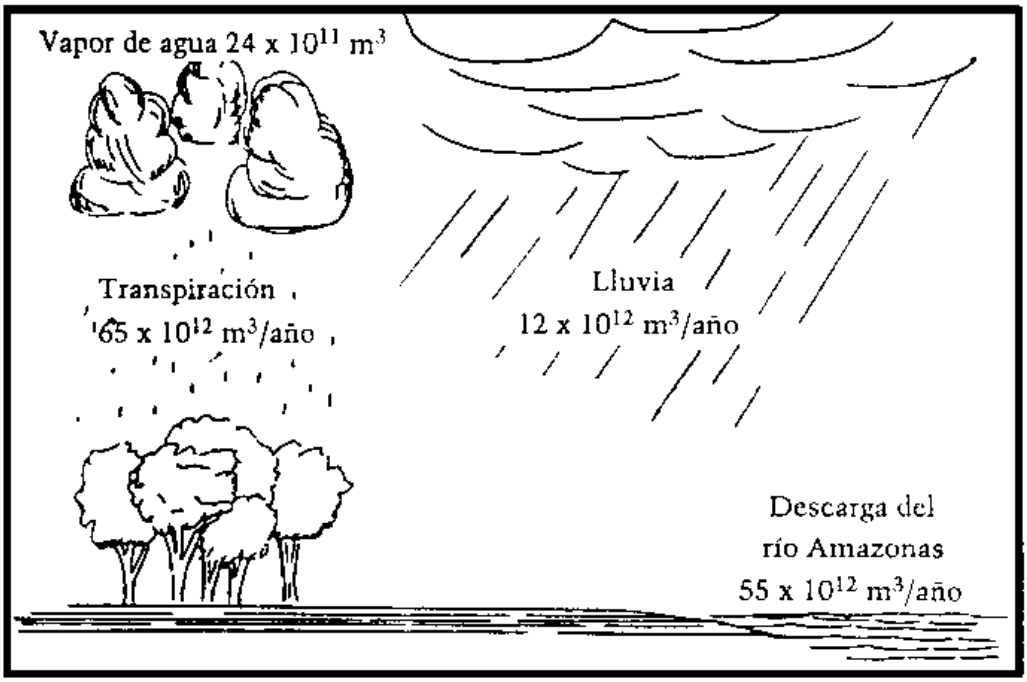
- **Evaporación**: determinada por el calor del sol. El agua se va a la atmósfera como vapor de agua.
- **Transpiración**: el agua almacenada en las células de las plantas es transmitida al ambiente como vapor y luego va a la atmósfera.

La precipitación del agua, que llega a la tierra en forma de lluvias, nieve y granizo, puede seguir diferentes cursos:

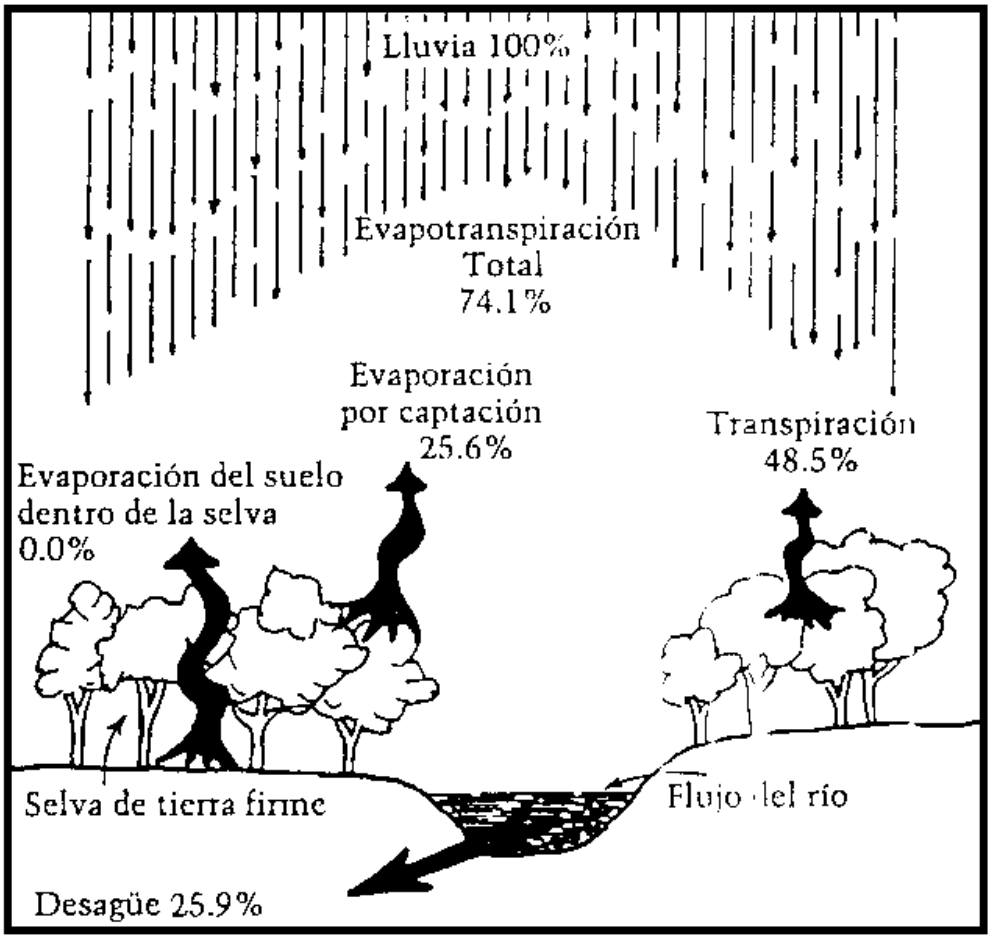
- Evaporarse inmediatamente por acción del sol.
- Caer en el depósito principal del agua, el mar o océano.
- Seguir varios cursos sobre las masas terrestres.
- Filtrarse al suelo y ser absorbida por las raíces de las plantas. En este caso es empleada en los procesos de fotosíntesis y transpiración.
- Integrar arroyos, ríos, quebradas etc. y llegar posiblemente al mar.

Para la Amazonia, en los últimos 25 años las investigaciones han demostrado que la mitad de la lluvia de la región proviene del vapor resultante de la transpiración de la misma selva (ver Figura "Equilibrio Hidrológico"). Por lo tanto, la humedad procedente de la región contribuye igualmente a la evaporación oceánica, antes considerada como el factor dominante en el ciclo hidrológico (de agua) de la Amazonia. Se estima que el 75% de las precipitaciones en la cuenca retornan al atmósfera en forma de vapor de agua por la evaporación de agua acumulada sobre las hojas, y por la transpiración de las plantas. De esta manera, en un punto dado de la cuenca, en promedio un 50% del agua que entra al sistema en forma de vapor se origina directamente del océano Atlántico, arrastrado por los vientos alisios. El resto proviene de la evapotranspiración que proviene de la misma región.

CICLO DE AGUA PARA EL AMAZONAS



EQUILIBRIO HIDROLÓGICO EN LA AMAZONIA



(Fuentes de Información:

Asociación de Investigación y Estudios Sociales. S/f. **Educación Ambiental: Módulos de Aprendizaje para Promotores Comunitarias: "El Hombre y los Recursos Naturales", "Macroecosistemas de Guatemala", "Recursos Naturales", "Áreas Protegidas**

Berkmuller, Klaus. 1984. **Educación Ambiental sobre el Bosque Lluvioso.** IUCN-World Conservation Union; Gland, Suiza.

Comisión Amazónica de Desarrollo y Medio Ambiente. 1994. **Amazonia Sin Mitos.** Banco Internacional de Desarrollo; Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo; Tratado de Cooperación Amazónica. Editorial Oveja Negra, Colombia

Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). 1990 (?). **Manual del Guardarecursos.** Ciudad de Guatemala, Guatemala.

Moran, Emilio F. 1993. 1993. **La EcologRa Humana de los Pueblos de la Amazonia.** Fondo de Cultura Económica, México, D.F.

Warner, Karen. 1994. **La Agricultura Migratoria: Conocimientos Técnicos Locales y Manejo de los Recursos Naturales en el Trópico Hdmedo.** Desarrollo Forestal Comunitario Nota 8; FAO (Organización para la Alimentación y Agricultura de las Naciones Unidas). Roma, Italia.

♦ ACTIVIDADES

1. Prepare una lista de por lo menos dos **cadenas alimenticias** que Ud ha podido observar dentro de su comunidad o en el ambiente natural cercano. Identifique los componentes de la cadena y señale quien come a quien (o a qué cosa).

2. Describa el hábitat de un animal silvestre que Ud. conoce, identificando los tipos de lugares donde el animal come, duerme, descansa, da a luz o cualquier otro lugar que necesita para vivir.

3. **OPCIONAL.** Consiga un pluviómetro simple, ubicarlo en un sitio sin árboles y donde Ud. sabe que nadie lo molestará. Tome nota diariamente en un cuaderno la cantidad de lluvia que cae. De no poder obtener un pluviómetro, se puede construir uno simple utilizando una lata de apertura ancha. Diariamente mida la cantidad de agua en la lata usando una regla métrica , observando hasta dónde llega el nivel del agua, en centímetros, mientras la regla esté inmersa en el agua, tocando el fondo de la lata. Bote el agua después de medirla.

♦ AUTOEVALUACION

Al final de cada afirmación escriba V si la afirmación es verdadera y F si es falsa.

1. Una definición de la **energía** es "la capacidad de realizar trabajo". ( )

2. Una **especie** es el conjunto de todos los animales o plantas que son del mismo tipo. ( )

3. Un **ecosistema** no alterado por el hombre permanecerá sin cambios a largo plazo. ( )

4. La **biodiversidad** puede ser considerada en tres niveles: genética, especies y ecosistemas. ( )

5. Un **ecosistema** incluye solamente elementos vivos: plantas y animales. ( )

6. Toda la energía existente en la Tierra tiene su origen en el interior de nuestro planeta. ( )

7. Todo organismo para mantenerse vivo necesita gastar energía. ( )

8. Dentro de una cadena alimenticia, los **productores** son los animales que producen alimento de base para todo el resto. ( )

9. En la región amazónica, los árboles obtienen sus nutrientes a través de sus raíces que penetran profundamente en los suelos. ( )

10. En la Amazonia, la cobertura boscosa juega un papel muy importante en la producción de lluvia que cae sobre la misma. ( )

Volumen I

Manual para Capacitación de Guardaparques

Modulo I: Conservación y Áreas Protegidas

En este módulo se proporciona a los guardaparques una orientación hacia el contexto ambiental y técnico en el cual trabaja, comenzando con la problemática ambiental mundial, y llegando hasta el rol de las áreas protegidas en la solución de esa problemática. Se incluyen temas que deben ser conocidos por todos: el concepto mismo de "área protegida"; objetivos de conservación y categorías de manejo y su aplicación a áreas protegidas individuales; el manejo general de áreas protegidas y como el manejo apropiado resulta en la aplicación de los objetivos de conservación nacionales y del sistema; y los conceptos ecológicos que guían el manejo de un área protegida.

Para preguntas adicionales, favor de contactarse con:
El Centro para el Manejo y Capacitación en Áreas Protegidas

Colorado State University

Warner College of Natural Resources
Fort Collins, Colorado, 80523-1480 USA
http://conservation.warnercnr.colostate.edu

Gracias por el apoyo financiero y técnico a:
Servicio Forestal de los EEUU

Oficina de Programas Internacionales
Washington DC, USA
http://www.fs.fed.us/global