



GUIA DE CAPACITACION

PROYECTO EDUCACION PARTICIPATIVA SOBRE LA GENTE Y LA NATURALEZA



UICN
Unión Mundial para la Naturaleza

PROYECTO: "EDUCACIÓN PARTICIPATIVA SOBRE LA GENTE Y LA NATURALEZA"

GUÍA PARA LA CAPACITACIÓN

(Aproximación inicial de contenido)

"Propuesta en Construcción"



UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA



UICN

Unión Mundial para la Naturaleza

Con el apoyo financiero de



EMBAJADA REAL
DE LOS
PAISES BAJOS

370

G943g Guía para la participación, proyecto: “Educación Participativa sobre la gente y la naturaleza”/
Vivienne Solís Rivera .../ et al./. -- 1a. ed.
-- San José, C.R.: UICN, 2000.
246 p.; 22x38 cm.

ISBN 9968-743-52-6

1. Educación. 2. Medio Ambiente. 3. Naturaleza.
I. Solís Rivera, Vivienne. II. Título.

Autores:

Vivienne Solís Rivera
Yadira Mena
Lidia Hernández
Grace Wong
Ivannia Ayales
Patricia Madrigal
Alicia Jiménez
Laura Rivera
Stanley Arguedas
José Oduber
Dagoberto Rodríguez
Eduardo Carrillo

Editado por:

Vivienne Solís Rivera

Publicado por:

UICN, UNED, SINAC-MINAE y UNA

Con el apoyo de:

Fundación Neotrópica y Fundación TUVA

Revisión técnica:

Emilio Vargas, PRMVS-UNA
Hugh Govan, Fundación TUVA
Olman Mora Navarro, Oficina Sociedad Civil - MINAE

Revisión filológica:

Eduviges Ortiz

Poesías:

Jaime González

Diagramado:

Xinia Benzoni Fuentes

Impreso por:

Impresión Gráfica del Este, S.A.

Se agradece profundamente al Reino de los Países Bajos y a Fundecooperación el apoyo financiero y el seguimiento técnico al proyecto y a esta publicación.



TABLA DE CONTENIDO

Introducción y antecedentes	9
Aproximación metodológica	17
Algo sobre lo socioambiental en ACOSA	23
Conservación: hacia un uso sostenible de la vida silvestre	33
De la conservación de la vida silvestre a la conservación de la biodiversidad	67
Principios para la participación comunitaria: experiencias en construcción	155
Aspectos políticos y legales	179
Bibliografía	229
Glosario	235



AUTORES POR TEMAS

Introducción y antecedentes

Vivienne Solís Rivera, Consultora UICN

Aproximación metodológica

José Oduber, Fundación Neotrópica

Algo sobre lo socioambiental en ACOSA

Vivienne Solís Rivera

Conservación: Hacia un uso sostenible de la vida silvestre

Yadira Mena, SINAC-MINAE

Lidia Hernández, UNED

Grace Wong, PRMVS - UNA

Eduardo Carrillo

Revisado por: Juan Luis Sánchez

SINAC-MINAE, ACOSA

De la conservación de la vida silvestre a la conservación de la biodiversidad

Vivienne Solís Rivera

Laura Rivera Quintanilla, SINAC-MINAE

¿Qué son los servicios ambientales?

Alicia Jiménez, Consultora UICN

Laura Rivera Quintanilla, SINAC-MINAE

Revisado por: Sonia Lobo, SINAC-MINAE

Jaime González, SINAC-MINAE-ACOSA

Principios para la participación comunitaria:

Experiencias en construcción.

Ivannia Ayales, Consultora UICN

Dagoberto Rodríguez, SINAC-MINAE

Aspectos políticos y legales

Patricia Madrigal, Consultora UICN

Stanley Arguedas, SINAC, MINAE, ACOSA

Revisado por: Merly González,

SINAC-MINAE, ACOSA



INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES



MONOLITO

Por: Jaime González

Me quedo en la piedra indígena.
La contemplo con admiración
y no es el oro reluciente
sino el silencio antiguo,
la línea tosca de una mano
que devotamente trazo para el futuro
el símbolo de una cultura
que aún no conocemos

INTRODUCCIÓN

¿Cómo surge la idea?

Desde hace algún tiempo, técnicos de diversas instituciones han sentido la necesidad de desarrollar procesos participativos para la elaboración de materiales, orientados hacia el rescate de información, visiones y procesos de gestión locales para la conservación de la biodiversidad y particularmente de especies silvestres, por considerar que el uso de las mismas ha sido importante en el desarrollo local, especialmente en las comunidades humanas que habitan cerca de las áreas protegidas.

Este interés particular dio pie, en 1999, a la formulación de un proyecto que se denominó *Participación comunitaria en procesos de capacitación y producción de materiales didácticos sobre conservación de especies silvestres en Costa Rica* y que se conoce como *Educación participativa sobre la gente y la naturaleza*.

Este proyecto parte de que, todavía en Costa Rica carecemos de:

- sistematización del conocimiento popular sobre uso y manejo de especies silvestres.
- información en las comunidades sobre conservación de la diversidad silvestre.
- integración de las comunidades en la gestión para la conservación de recursos naturales.
- material para educar sobre conservación, considerando las diferencias culturales de los diversos grupos de la sociedad.
- una filosofía educativa unificadora.
- mayor integración institucional.
- continuidad en los procesos educativos que promueven la participación.



Estas necesidades son todavía más evidentes en nuestras áreas de conservación, pues cada una posee características y necesidades particulares, tanto en términos de recursos biológicos como humanos.

Si bien el escenario del proyecto es de tres años, se espera que el proceso fortalezca la idea de que la participación de la gente directamente interesada es fundamental en la elaboración de materiales de educación y, que la integración del saber local, el técnico y científico, es una necesidad percibida no sólo por unos pocos, sino una oportunidad para desarrollar ideas más eficientes para la conservación de los recursos naturales.

De lo que se trata

Este proyecto se fundamenta en el respeto, la solidaridad, el principio y derecho de participación de los ciudadanos y el deseo fehaciente de las instituciones involucradas por hacerlo efectivo. A lo largo del proceso, los interlocutores son sujetos activos de la educación, de la producción de materiales, de la sistematización y la evaluación.

Este proyecto constituye un pequeño esfuerzo y, como tal, posiblemente no logre solventar todas las deficiencias en los procesos de capacitación ambiental, en la información y el material que no han tomado en cuenta a las comunidades locales a las que se ha dirigido. Sin embargo, creemos que avanza en la práctica para alcanzar una relación de mayor respeto entre los técnicos, los sectores interesados en la conservación y las comunidades locales, que actúan para desarrollar y mejorar sus condiciones de vida, muy cerca de donde están los recursos naturales que se trata de conservar a largo plazo. Los materiales elaborados como procesos paralelos a la elaboración de esta guía, responden en la medida de lo posible a las necesidades de las comunidades locales con las que se ha trabajado y quienes durante la etapa de investigación plantearon algunos de los temas que para su contexto era importante abordar.

¿A quién va dirigida esta Guía técnica?

Esta guía va dirigida a capacitadores o actores claves para que puedan facilitar los procesos de educación en las comunidades, mediante la preparación de líderes que, a su vez, transmitan los conocimientos a otras personas interesadas.

Pueden considerarse “actores claves”, los:

- funcionarios de ACOSA-SINAC-MINAE
- funcionarios de diversas instituciones que trabajan en ACOSA
- educadores de la región
- líderes comunitarios (Asociaciones de desarrollo, líderes indígenas)
- gobiernos locales.

El proyecto se dividió en varias fases:

1. Se definió un lugar: el Área de Conservación Osa y, específicamente, la región donde se encuentran las comunidades de Rancho Quemado, San Juan de Sierpe, La Gamba y la Reserva Guaymi de Alto Laguna.
2. Se establecieron alianzas con otras organizaciones que trabajan en la zona.
3. Se investigó para conocer el lugar y su gente.
4. Se preguntó a las comunidades si querían trabajar en el desarrollo del proyecto.
5. Se elaboraron materiales por medio de procesos participativos, en las comunidades que habían aceptado trabajar en el proyecto.
6. Se validaron los materiales elaborados.
7. Se desarrolló una guía técnica para la capacitación de actores claves.
8. Se sistematizó la experiencia y se evaluó.
9. Se definió un plan de seguimiento.

En cada etapa hubo diversos grados de participación de las personas involucradas. Fue evidente que, tanto para los técnicos como para los participantes locales, aquellas etapas con mayor grado de interacción fueron las más efectivas, enriquecedoras y las que dejaron más enseñanzas.

Los siguientes fueron los objetivos del proyecto:

Objetivo general

Desarrollar procesos de capacitación y de producción de materiales didácticos, que integren el conocimiento tradicional y el técnico sobre conservación de especies, con el propósito de que actores claves aumenten su capacidad de tomar decisiones sostenibles sobre la gestión de especies silvestres, en las comunidades donde habitan.

Objetivos específicos

- a. Recopilar conocimiento y percepciones tradicionales y técnicas sobre especies silvestres importantes para la conservación.
- b. Promover la participación de actores claves en la implementación de propuestas de capacitación y en la producción de materiales didácticos.
- c. Diseñar y validar materiales didácticos sobre conservación de especies, los cuales faciliten la reflexión sobre el papel de la vida silvestre en la sociedad y el desarrollo.
- d. Compartir información científica y tradicional sobre uso y manejo de especies silvestres, mediante procesos de capacitación e intercambio de experiencias.
- e. Sistematizar los alcances del proyecto para identificar lecciones aprendidas, que pueden ser implementadas en otras áreas de conservación, interesadas en desarrollar proyectos similares.

¿Por qué esta Guía?

El objetivo de este proyecto es preparar un número importante de capacitadores en la conservación de la vida silvestre. Por la experiencia se sabe que este tema no está aislado de otros, como los asuntos legales, la conservación de áreas protegidas, la organización de las comunidades y la realidad socioeconómica concreta en la que se encuentran las personas que viven cerca de donde están estos valiosos recursos naturales (tanto dentro como fuera de las áreas protegidas).

La capacitación estará guiada por este documento, que se ha denominado *Guía para la capacitación*. Esta no es más que el aporte, desde la perspectiva técnica, de aquellos conceptos que se consideran esenciales para alcanzar un mejor entendimiento de estas relaciones y que contenga información proveniente del saber local. Se espera que cada capítulo sea enriquecido, por ejemplo, con materiales producidos en la zona de interés, en este caso, ACOSA y que hayan sido elaborados por los grupos locales en un afán de que los mismos respondan a sus necesidades y prioridades.

Objetivos de la Guía para la capacitación:

1. Facilitar la comprensión dinámica de los ecosistemas, desde una perspectiva que incorpore los aspectos biológicos, socioeconómicos, culturales y legales.
2. Utilizar ejemplos de casos concretos y prácticos para el desarrollo y análisis de la temática.
3. Fortalecer la multiplicación e integración de conocimientos entre capacitadores y comunidades locales.

Esta guía presenta a los interesados, en particular a los grupos meta o actores claves mencionados anteriormente, opciones para capacitarse en la temática de *conservación de la vida silvestre*. Pretende que la experiencia de educación en el tema ambiental sea rica en práctica y, que la gestión directa con la gente de las comunidades, mejore las condiciones de vida y su entorno. Cada capacitador deberá escoger las opciones que más le favorecen en su circunstancia particular y adaptarlas a la realidad concreta en la que trabaja.

Pretende guiar sin limitar y presentar opciones temáticas y metodológicas diversas que motiven a fortalecer dentro de la práctica de la educación, la idea de las bondades y fortalezas de las comunidades heterogéneas, que se traduce en diversidad de saberes y conocimientos.

Hasta ahora, la guía comprende un contenido que de ninguna manera debe verse como absoluto. A él pueden sumarse diversos temas conforme aumenta el conocimiento sobre las comunidades e instituciones del lugar, el conocimiento científico global o en particular para el Área de Conservación OSA.

Capítulo I: Introducción y antecedentes

Capítulo II: Aproximación metodológica

Existen muchas formas de llegar al mismo lugar. Algunos procesos parecieran tener, sin embargo, un mayor impacto y generar el fortalecimiento local y social de las comunidades a las que finalmente se dirigen los esfuerzos en educación.

En este capítulo se presentan opciones metodológicas para el desarrollo de los contenidos de la guía y sus materiales, buscando aquellas que promuevan y motiven la gestión ambiental descentralizada y participativa.

Capítulo III: Algo sobre lo socioambiental en ACOSA

Este capítulo pretende describir, de manera muy general, la región en la cual se desarrollará el proceso de capacitación, es decir el Área de Conservación Osa, no solo su historia y proceso de desarrollo, sino también un poco de sus fortalezas en cuanto a capital natural y social.

Capítulo IV: Conservación: hacia un uso sostenible de la vida silvestre

Se discute aquí el tema de la conservación como instrumento de desarrollo en el país y cuáles son los principios básicos bajo los que se rige. Se brindan algunos ejemplos concretos para apoyar, desde los diversos sectores, una gestión ambiental de largo plazo.

Capítulo V: De la conservación de la vida silvestre a la conservación de la biodiversidad

Se trata de incluir aquí los elementos conceptuales para la conservación de la diversidad biológica o biodiversidad y la diversidad cultural. A lo largo del capítulo se desarrollan ejemplos de la región que permiten compartir conocimientos sobre la diversidad de especies, ecosistemas y genes y su valoración para el desarrollo humano.

Capítulo VI: Participación comunitaria: experiencias para la conservación desde el punto de vista comunitario

Este capítulo presenta casos concretos en los que, esa participación de las personas o instituciones, ha favorecido la conservación de los recursos naturales. Se definen algunos elementos conceptuales importantes como equidad social, participación y organización, entre otros.

Capítulo VII: Aspectos políticos y legales

Se parte de los derechos humanos como derechos fundamentales sobre los que se realiza la vida. Un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, como derecho humano, es un concepto fundamental para la promoción de actividades de conservación y desarrollo en ACOSA, donde el Estado y la sociedad civil deberán fortalecer su gestión para aplicar y cumplir la ley, que permita un desarrollo sostenible con justicia social.

¿Por qué una propuesta en construcción?

Esta guía no pretende ser un documento acabado. Los contenidos incluidos en la misma y su aproximación metodológica solo podrán desarrollarse de acuerdo a las condiciones, intereses y necesidades de los grupos meta a los que se divide la capacitación. Los autores han elaborado documentos que deberán enriquecerse y mejorarse a través del contacto y experiencias concretas del trabajo de capacitación particular que se realice. En este sentido, esta edición de 500 ejemplares contribuye a fortalecer un proceso en busca de material que permita enriquecer el conocimiento relativo a la conservación de los recursos naturales y la gente. Esta guía es entonces, una propuesta en construcción.



APROXIMACIÓN METODOLÓGICA



EL PESCADOR

Por: Jaime González

Toño Reyes
toma su barca
y se va a la mar.

A los setenta años
Toño piensa que la vida
es poco cosa
y que el pasado fue mejor.

Toño es un chiricano relleno
de piel oscura
y ojos pequeños.
Casado siete veces
y ahora con su hijo
delgado y moreno.

Su hijo esta en la barca.
Toño le dice
que no sea pendejo
que aprenda a pescar,
y el niño lanza la cuerda
en el mar azul.

Toño tiene los ojos en el mar.
Toño es el mar.

APROXIMACIÓN METODOLÓGICA

Generalmente, estamos acostumbrados a poner nuestro esfuerzo en la obtención de productos y resultados particulares. En este proyecto, *Educación participativa sobre la gente y la naturaleza*, hemos tratado de orientar nuestro interés a los procesos creativos, que potencian las fortalezas de las personas e instituciones, preocupadas por desarrollar actividades con las comunidades cercanas a las áreas protegidas de nuestro país. Probablemente, si conserváramos en la memoria colectiva las lecciones aprendidas en este tipo de procesos, vividos a lo largo de la gestión de conservación y desarrollo en Costa Rica, otra sería nuestra historia y otro sería nuestro punto de partida en el tema de la educación participativa para la conservación de los recursos naturales.

Con esto en mente partamos de dos mandatos básicos:

- Esta *Guía para la capacitación* no es un fin en sí misma; vale y es útil en tanto se asuma como un medio, que puede utilizarse para estimular la construcción de conocimientos e ideas, sobre el uso sostenible de los recursos naturales y, particularmente, la conservación de las especies silvestres.
- La concepción de la guía va mucho más allá de lo que el texto por sí mismo enseña. Se trata de un contenido base, que puede perder su valor real, si no le incorporamos dosis de creatividad para recrearlo y potenciar sus alcances y en el que la realidad inmediata es el principal referente.

Los ejercicios para el aprendizaje, que se emprendan a partir del uso de esta guía, deben cumplir, por lo menos, con tres principios básicos:

Estímulo y fomento de la participación

En primer lugar, esta *Guía para la capacitación* pretende servir de apoyo a los espacios de reflexión y participación ciudadana, en torno a la discusión sobre las inquietudes comunitarias, relacionadas con el uso sostenible de los recursos naturales.

Conceptualmente, asumimos la *participación ciudadana*, como los espacios y derechos que de modo legítimo debemos tener los actores sociales para explicar y proponer nuestras ideas, pero el concepto en sí mismo no representa nada, en tanto no se apoye a la sociedad con los mecanismos que le permitan elaborar conocimientos e información básica.

Bajo este marco de referencia, el objetivo es que el estímulo y fomento de la participación se conciba como un medio, por el cual los hombres y mujeres nos interesamos, opinamos, indagamos, aprendemos y actuamos, todo ello basado en el respeto, solidaridad y derecho a manifestarnos libremente.

El compromiso y participación de todos los sectores y grupos sociales comunitarios, debe propiciar espacios en los cuales los niños, los jóvenes, los hombres y mujeres adultos y las personas mayores aportemos nuestras ideas; de igual manera debe ocurrir para los diferentes grupos (religiosos, políticos, raciales, y otros).

Los principios de igualdad y equidad deben prevalecer entre los hombres y las mujeres de los diferentes sectores y grupos sociales, de manera coherente e integral en todas las actividades del proceso de aprendizaje.

Fomento de la autogestión

La participación, aun cuando se logre un alto interés, quedaría truncada si no promueve la actitud y motivación hacia la autogestión, es decir, que las personas, puedan crear momentos y medios para la auto-reflexión, el enriquecimiento de sus conocimientos y la búsqueda de soluciones a sus problemas y preocupaciones.



El desafío es que esta *Guía para la capacitación* y la información que se produzca a partir de su uso, sirvan como referentes para que los grupos mantengan y fortalezcan sus motivaciones para continuar el proceso de auto-aprendizaje y participación comunal efectiva y útil, en relación con la conservación de los recursos naturales.

Todos y todas tenemos conocimiento

Este principio alude directamente a los facilitadores y promotores responsables del uso de la *Guía para la capacitación*, básicamente porque es su propuesta metodológica y su actitud, las que pueden potenciar este principio.

No hay nadie que enseña, todos y todas enseñamos y aprendemos, así las cosas, el cometido es crear una dinámica en la cual, participantes y facilitadores, asumamos las actividades como oportunidades para el intercambio de ideas, opiniones y conocimientos, sobre los cuales vamos formulando conclusiones, para explicar y solucionar los problemas y las preocupaciones.

Un criterio que debe prevalecer es que todos y todas tenemos conocimientos, también la capacidad y derecho a expresarlos.

Todas las personas tenemos experiencias, conocimientos, ideas.
Todas y todos estamos siempre aprendiendo y enseñando:
personas grandes y pequeñas, mayores y jóvenes, del campo y de la ciudad,
gente de las comunidades, gente universitaria.
Hay personas que saben mucho de música, otras de costura, otras de agricultura
y otras de la vida silvestre.
Otra gente entiende de números y de medidas. Como quien dice, luces
diferentes, luces necesarias, luces que compartimos al conversar, al trabajar,
al organizarnos.
Nos unimos para compartir experiencias, ideas y conocimientos. Para conservar
las especies silvestres, asegurando el desarrollo de la comunidad.

Esta guía va acompañada de materiales desarrollados a través de procesos participativos en las áreas de trabajo del proyecto (comunidades campesinas de San Juan, La Gamba y comunidad indígena Guaymí de Alto Laguna). Esperamos que estos materiales motiven a generar otros procesos, orientados a proveer de material sobre el tema de conservación que, respondiendo a las necesidades locales, pueda tener un verdadero impacto en el cambio de actitud de las personas, en relación con el ambiente, fundamentalmente en aquellas conductas que tienen un impacto negativo sobre los recursos naturales.

El espíritu de la guía va íntimamente ligado al proceso participativo, reflexivo y de respeto, que ha prevalecido en el proceso de la construcción de los materiales educativos, con los grupos comunitarios.

Por tanto, la guía es un referente de información y sirve de pauta para el uso de esos materiales, tanto para los facilitadores y promotores, como para los miembros de las comunidades. Hemos incluido información muy puntual sobre el contexto ambiental de ACOSA, que brinde algunos insumos para el desarrollo de las jornadas de capacitación, en la que se toma en cuenta el lugar y sus características, desde una perspectiva integral.



ALGO SOBRE LO
SOCIO AMBIENTAL
EN ACOSA



EL CEIBO SOLITARIO

Por: Jaime González

Por la tarde cubres con tu sombra
la quietud de los potreros
¿Quién te ha dejado solo?

¡Gigante verde!
¿Por qué los animales
buscan la paz de tu follaje?

¿Acaso eres el único ser viviente
en la longitud de la tarde?

Ahora, el sol abraza tu sombra
y la redondez de tu tronco.

¿Quién te reconoce?
¿Quién admira tu belleza?
¿Quién comparte tu inmensa soledad?

Viejo ceibo de los llanos
rodeado de pastizales y, de cercas alambradas.
ceibo que te vas para siempre
y nos dejas sin el poder de tu belleza.

¡Ceibo! ¿Dime?
¿Quién te ha dejado solo?

ALGO SOBRE LO SOCIOAMBIENTAL EN ACOSA

“Extraña mezcla de rumores y silencios por todas partes, el suelo húmedo y cubierto de hojas, ramas, troncos en descomposición y frutas que, llegando a su máxima madurez, caían de los árboles, esto hacía que la atmósfera estuviese siempre saturada por infinidad de aromas. El calor y la humedad producen un maravilloso exceso de vida en estas selvas prodigiosas. Este bosque que habíamos penetrado nunca nos abandonó a no ser por pequeñas abras que encontramos aquí y allá”

*Fuente: Álvaro Wille Trejos.1983.
Corcovado. Meditaciones de un biólogo.*

¿Qué es y donde está ACOSA?

El Área de Conservación Osa (ACOSA), se localiza al suroeste de Costa Rica, en la región Brunca. Su jurisdicción comprende los cantones de Osa (2 085.378 km²), Golfito (1 598.82 km²) y Corredores (620.60 km²), para un total de 4 104.02 km², que representan un 8.6% del territorio nacional y un 36.40% de la Provincia de Puntarenas . Se subdivide en 13 distritos con una población, a 1997, de 107 630 habitantes. Su densidad poblacional es de 26.22 hab/km². Comprende desde Dominical hasta la frontera con Panamá.

*Fuente: Barquero Luis. 1988.
Características Generales del área de Conservación Osa.
MINAE.*

ACOSA es importante desde la perspectiva biológica

En la Península de Osa, se encuentra el último bosque lluvioso tropical de la costa pacífica de América Central. La vegetación en esta zona del país, constituye, en la actualidad, una de las mejores representaciones boscosas con alta diversidad de árboles en Costa Rica. (Barrantes G, et al. 1999). Hasta 1998, se conocen 2 142 especies de árboles (21.4% del total de la flora del país), representadas en 916 géneros (42.7%) y 185 familias (72.8%). El componente arbóreo contiene 700 especies de plantas y se estima que puede alcanzar unas 750 especies en total, ya que muchas todavía no se conocen. (Quesada et al. 1997).

El endemismo en ACOSA (o sea especies únicas para esta región del mundo) es alto. Veamos un ejemplo en plantas, en la figura N° 1 del anexo.

El caso de *Osa pulcra*. Esta especie es un arbusto de la familia rubiaceae (familia del café). Tiene 2 ó 3 metros de altura. Este arbusto solo es conocido en la región de Agua Buena, cerca del Centro Juvenil Tropical de la Fundación Neotrópica. La especie le fue dedicada a la región de Osa.

Fuente: Jiménez Quirico, 2000. *Comunicación personal.*

Existen ecosistemas de manglar de gran importancia para la conservación de la flora y de la fauna, así como para la regulación del régimen hidrológico.

El Humedal Térraba Sierpe. Tiene una extensión de 32 325.75 hectáreas. Es uno de los humedales más grandes de Centroamérica. En este lugar se alimentan, reproducen y encuentran refugio gran cantidad de especies de vida silvestre, tanto marinas como continentales. A la vez, aquí se ha encontrado evidencia sobre la utilización de los recursos del ecosistema por comunidades humanas del pasado: esferas de piedra de más de 2 metros de diámetro, gran variedad de cerámica decorada y la pepita de oro de mayor tamaño encontrada en el país. Algunas actividades que los actuales pobladores del humedal desarrollan son: extracción y comercialización de piangua, producción y comercialización de carbón, turismo, cultivo de camarón, ganadería y agricultura. Sus habitantes han organizado la Asociación para el Desarrollo del Humedal Térraba, Sierpe, (ADAHUTES), constituida en 1995. Esta asociación fomenta la participación activa y organizada de la comunidad, para el manejo y uso adecuado de los recursos naturales.

Fuente: SINAC-INBIO. 2000. *Tríptico informativo. El agua es vida. ACOSA. Humedal Nacional Térraba-Sierpe. Sitio RAMSAR.*

La diversidad de especies de flora, fauna, hongos y microorganismos en ACOSA es grande, lo que hace esta región importante como banco genético de interés nacional. Esta diversidad incluye la riqueza marina, en la que sobresalen extensos sectores de arrecifes coralinos.

ACOSA es importante desde la perspectiva social y cultural

La región Brunca, de la cual forma parte el Área de Conservación Osa, se caracteriza por ser una región con diversidad étnica.

Por razones históricas y económicas coexisten o conviven en la región una serie de culturas, además de los asentamientos indígenas Curré, Guaymí y Boruca.

Al llegar los españoles a la zona Sur de Costa Rica encontraron gran número de grupos indígenas en variadas zonas ecológicas y con una compleja organización socio-económica. Los grupos eran agricultores y cultivaban maíz, tubérculos, frijoles y otros, incluyendo frutas. Complementaban estos alimentos con la cacería y la pesca.

A pesar del proceso de transculturación ocurrido a partir de la segunda mitad del siglo XVI, los miles de años de desarrollo indígena de la zona, constituyen un aporte valioso al trasfondo multiétnico de la región.

Por las condiciones de aislamiento que imperaban en la región, la ocupación de otros grupos humanos, como la población chiricana (1848-1937) da inicio a mediados del siglo XVIII. Posteriormente, hacia 1938, con la llegada y auge de las plantaciones bananeras, se dan grandes migraciones de centroamericanos, especialmente salvadoreños y nicaragüenses. (En el caso particular de Coto Brus fue poblado originalmente por colonos italianos). También el fenómeno de migración se extiende a núcleos de población provenientes del Valle Central y del litoral Pacífico (Guanacaste y Puntarenas). Finalmente el traslado de las plantaciones del litoral Atlántico a la Zona Sur trajo consigo la llegada de población proveniente del Caribe.

El hallazgo de oro fue otro de los fenómenos que contribuyeron en gran medida a la migración. De igual forma influyó la llegada de la Compañía Osa Productos Forestales, dedicada a la extracción de madera. Esta compañía fue expropiada en el gobierno del entonces Presidente de la República Lic. Rodrigo Carazo Odio, como resultado de la lucha histórica que comandaron organizaciones y comunidades de la península.

Se suman también el establecimiento de asentamientos del Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) y la declaratoria de Áreas Protegidas en ACOSA, como la creación del Parque Nacional Corcovado, en el año 1975 y la Reserva Forestal Golfo Dulce en el año 1978.

Es importante mencionar el hecho de que, en 1992, se da una fuerte participación de la comunidad en la protección de la biodiversidad del Área de Conservación Osa, cuando un grupo de vecinos, comandado por la Asociación Ecologista Costarricense (AECO) y otras organizaciones ecologistas, científicos y políticos, formaron una alianza para frenar la construcción de un muelle y una planta astilladora que la Ston Forestal Sociedad Anónima se proponía construir en Punta Estrella de Osa, con el fin de procesar y transportar la producción de las plantaciones de melina. (Rodríguez D. y Rivera, L. *Comunicación personal 2000*).

ACOSA cuenta con un patrimonio cultural importante que se refleja en tres reservas indígenas:

	ÁREA	Km ²	Población
Coto Brus	ACLAP	75,0	1,145
Conte Burica	ACOSA	119,1	2,300
Osa (Alto laguna)	ACOSA	27,1	132
Abrojos Montezuma	ACOSA	14,8	500
Altos de San Antonio	ACOSA	0,8	85
TOTAL	236,8		4,162

“La población guaymí es 2 700 personas, y apenas constituye el 1,8 % del total de los municipios de Buenos Aires, Osa, Corredores, Golfito y Coto Brus. Las áreas que ocupan, bajo la figura de reservas indígenas, suman 23 063 ha, es decir el 3,1 % de la superficie total de los municipios donde habitan.” ¹

¹ Camacho Nassar, Carlos. *En la frontera del siglo XX: la exclusión de los guaymíes en Costa Rica*. Facultad de Ciencias Sociales, Escuela de Antropología y Sociológica, Departamento de Antropología, Sección de Antropología Social, Laboratorio de Etnología, Universidad de Costa Rica, 1996. P. 17.

La población Ngöbe, (conocida por los blancos como Guaymí) comparte una gran extensión territorial entre Costa Rica y Panamá. Su población está dispersa, pero es culturalmente homogénea.

El principal problema que enfrentan estos grupos humanos es el de la tenencia de la tierra. Los territorios han sido invadidos y la sobre explotación de sus parcelas ha ocasionado una erosión acelerada de las mismas. La comunidad indígena de Coto Brus es la única que posee títulos de propiedad para la tierra.

Quizá el hecho que refleja con mayor evidencia la marginación en que se han encontrado los grupos indígenas en Costa Rica es que, hasta 1992, la Sala Constitucional ordenó su reconocimiento como costarricenses y se les otorgaron las cédulas de identidad. Esto contra el criterio gubernamental, que proponía trámites de naturalización, como si se tratara de extranjeros.

ACOSA es importante desde la perspectiva económica

Producción de banano

Histórica, cultural y socialmente, el cultivo del banano está estrechamente vinculado a la región. La presencia de las plantaciones bananeras se produce por razones fitosanitarias (enfermedades del banano), estratégicas y económicas, aspectos que dieron lugar a que se trasladaran, del litoral caribeño al Pacífico Sur a finales de la década de los 30, las grandes compañías estadounidenses (United Brand), las cuales hoy en día se mantienen ligadas al desarrollo de la zona.

En efecto, el auge de las poblaciones rurales de los cantones de Osa, Golfito y Corredores se dio al calor de esta actividad, una de las labores más significativas en términos de generación de empleo.

Como consecuencia del último abandono de las plantaciones bananeras, efectuado por la transnacional a mediados del año 1984, se implementó en el **Distrito Bananero** (especialmente Palmar) el modelo de organización cooperativa, como una forma alternativa de desarrollar la región. No obstante, después del fracaso que significó el cambio de cultivo de banano a cacao se regresó a la alternativa de reactivar la producción bananera, manteniendo el modelo de organización cooperativa, en la mayor parte.

Actualmente, existen también empresarios privados dedicados a esta actividad, la cual genera una cuota importante de mano de obra.

Por el uso de agroquímicos, herbicidas y empleo de técnicas de producción tradicionales como la fumigación aérea, esta actividad requiere de atención, ya que puede ocasionar daños ecológicos serios. Sin embargo, es importante reconocer el aporte que la misma ha generado para el desarrollo integral de la zona, (salarios, infraestructura, vivienda, servicios, mercadeo, transporte y otros) y que, a pesar de las cíclicas crisis que produce el mercado internacional (reducción de cuotas bananeras de los países no desarrollados hacia mercados de países compradores, por ejemplo la Unión Europea UE, y las medidas de protección a sus excolonias, entre otros factores) sin lugar a dudas la producción del banano es determinante en la economía regional y nacional.

En ACOSA, las comunidades desarrollan importantes actividades productivas, entre ellas: ²

Producción de palma

Es una de las actividades productivas más importantes de la zona y fuente de trabajo para muchas personas. Se piensa que, en algunos casos, esta actividad puede ocasionar problemas ecológicos que demandan atención, debido a que son cultivos extensivos que dañan el suelo. Se requieren estudios adecuados para hacer que esta actividad sea compatible con los esfuerzos de conservación. Es importante señalar que, además de las grandes empresas, también existen pequeños y medianos productores que se han organizado en cooperativas, como Coopeagropal en Laurel, quienes han visto la palma como una alternativa socioeconómica importante.

Producción de arroz

La zona sur produce una gran cantidad del arroz que se consume en el país. Existe una cultura agropecuaria alrededor de este cultivo. Se dan dos cosechas al año (una en mayo y otra en octubre). La presencia de este cultivo es inherente a las condiciones topográficas y climatológicas de la región. Sin embargo, las fumigaciones aéreas de los arrozales plantean serios problemas ambientales. El reto será tratar de que el impacto pueda ser controlado, de manera que la producción sea compatible con los esfuerzos de conservación de la zona.

Turismo

La Península de Osa se ha caracterizado por su exuberante belleza y riqueza ecológica, lo que la convierte en un sitio de gran atractivo turístico. La apertura de la carretera costanera y el mejoramiento de las vías de acceso, en general, han abierto alternativas ecoturísticas, muchas en manos de pequeños y medianos empresarios, que pretenden realizar un manejo adecuado y convertirlo en una opción de desarrollo, ligado a los beneficios de un uso apropiado y conservación de los recursos naturales.

Pesca

La Península de Osa cuenta con un litoral muy extenso. La pesca ha sido una actividad importante para el desarrollo de la región y tiene un alto potencial para el desarrollo. En la península, muchas familias viven de la pesca y de la extracción de pianguas. Además, los mares ofrecen múltiples posibilidades de investigación científica, que deben ser exploradas y sumadas a diversas alternativas para alcanzar el desarrollo sostenible.

Producción forestal

La Península de Osa cuenta con una gran riqueza de bosques (con especies endémicas, exclusivas de la región) y con diversos productos no maderables, recursos que han sido utilizados por los seres humanos desde hace muchos años. Sin embargo, ante las diferentes amenazas al patrimonio forestal, sobre todo el peligro de la desaparición de ecosistemas forestales, proceso que es irreversible en el largo plazo, es necesario hacer un llamado al fortalecimiento de la organización de las comunidades y sociedad civil para la conservación de esta riqueza propia de la zona. El uso de los bosques en la región, se ha dado de forma que no necesariamente ha beneficiado a las comunidades más necesitadas, y este uso sostenible sigue siendo uno de los grandes retos para ACOSA a la entrada del nuevo siglo.

2 Rodríguez Dagoberto. SINAC-MINAE. Comunicación personal

Producción de maíz y yuca:

Son productos propios de las economías campesinas de la zona, pero que cada vez se cultivan menos. Aún se conservan en las tradiciones de los campesinos. Se trata de siembras tradicionales utilizadas para el autoconsumo y la subsistencia. Evidencian la necesidad de conservar una economía campesina diversa (en cultivos y en paisajes), que complemente y no excluya, en un afán por el mejoramiento de la dieta familiar y las tradiciones culturales de nuestro campesinado (campesino indígena, mestizo, inmigrante).

ACOSA es importante desde la perspectiva política

Los esfuerzos del Estado y las comunidades, en el Área de Conservación de Osa, se han centrado en la creación de un sistema de áreas protegidas que tienen diversas categorías de manejo.

Ver en la figura N° 2, del anexo, que se refiere al mapa oficial de las áreas silvestres protegidas del Área de Conservación Osa (ACOSA).

Adicional a esto, se realizan actividades orientadas a apoyar el desarrollo sostenible de la región con miras a un fortalecimiento de las estructuras de la sociedad civil, sean comunidades u otros grupos organizados. Sin embargo, en este sentido, es evidente tanto por la situación de la base de recursos naturales como por los conflictos sociales y económicos de la región que se requiere un esfuerzo mayor para lograr ese objetivo. Estos programas y proyectos se han orientado a tener un mayor acercamiento entre los objetivos de conservación y desarrollo. Son la esperanza para el mantenimiento, en el largo plazo de la riqueza biológica, cultural, social y económica de esta región.

Actualmente, en la región se registran 315 organizaciones entre las que figuran cooperativas, grupos ecológicos, juveniles, ONG's, sindicatos y Asociaciones de Desarrollo. Este potencial organizativo no es producto de la casualidad sino de la trayectoria histórica de las organizaciones en sus luchas y por lo que el Estado y sector privado han propiciado a través de sus distintas políticas, tal es el caso de DINADECO, Movimiento Cooperativo, MINAE (Consejos locales, Juntas de Crédito de los Fideicomisos Comunales).

Todavía existe una gran necesidad de conocer las formas a través de las cuales nuestros deseos de conservar los recursos naturales en esta zona se integran a la necesidad de desarrollo de las comunidades locales. Este proceso de capacitación y esta guía, pretenden ser un aporte más en este esfuerzo tan importante.



SUGERENCIAS PARA EL DESARROLLO DEL TEMA

Actividad 1: Conociendo ACOSA

Objetivo: Conocer las características del Área de Conservación Osa, que permitan valorar sus recursos humanos, biológicos y económicos, desde la perspectiva nacional y local

Materiales: Fotos de ACOSA

Relatos de personas mayores sobre la historia

Principales productos agrícolas de la zona (un pez, palma, otros)

Desarrollo:

- Construir en grupo un rompecabezas de la historia de Osa.
- Comentar y discutir sobre su importancia económica y social para el país.
- Hacer un sociodrama

CONSERVACIÓN:
HACIA UN USO SOSTENIBLE
DE LA VIDA SILVESTRE



RETORNO

Por: Jaime González

He regresado al Sur.
A los caracoles que me quieren mostrar su belleza.

He regresado para oirme,
para volver a nacer
para extender mi cuerpo a lo largo del litoral.

He regresado al mar azul.
A la luna oscura que siempre nace del manglar.

He regresado con los sedimentos de octubre.

He regresado para no volver.
Para ser agua otra vez.
Para ser tierra otra vez.

CONSERVACIÓN: HACIA UN USO SOSTENIBLE DE LA VIDA SILVESTRE

¿QUÉ ES VIDA SILVESTRE?

Este concepto ha ido variando con el transcurso del tiempo. Antes de los años 70, se consideraba vida silvestre “las formas de vida animal, particularmente aves y mamíferos”, este enfoque se debía a que el manejo iba dirigido a especies que eran cazadas como deporte.

Después de los años setenta, el concepto se amplió, de esta forma:

“Pasa a ser considerado como vida silvestre todos los seres libres que están asociados a sus ambientes y que en su estado natural viven fuera del control humano.”

Por tal razón, cuando se habla de **vida silvestre** nos referimos a todas las plantas no cultivadas y a los animales no domesticados. Esta definición abarca a organismos de los diversos reinos (o grupos en los que se clasifican los seres naturales) que existen sobre la tierra, es así que se pueden considerar una mariposa, un hongo, una planta o un ave como componentes de la vida silvestre.

La ley de conservación de vida silvestre de Costa Rica (ley # 7317), la define como:

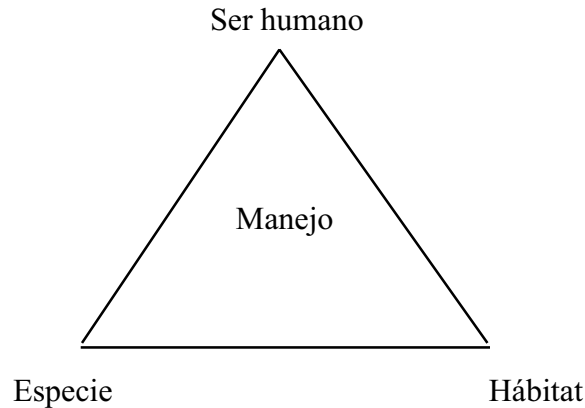
“La **vida silvestre** está conformada por la **fauna** continental e insular que vive en condiciones naturales, temporales o permanentes, en el territorio nacional y la **flora** que vive en condiciones naturales en el país”. Se entiende como fauna silvestre los animales vertebrados e invertebrados, residentes o migratorios, que viven en condiciones naturales en el territorio nacional y que no requieren del cuidado del hombre para su supervivencia; y la flora silvestre está constituida por todas las especies vegetales encontradas en forma silvestre en ambientes terrestres y acuáticos (Reglamento de la Ley de vida silvestre)”.

El término vida silvestre en el campo ecológico surgió como un concepto técnico, y su origen está asociado a lo que se denomina manejo de vida silvestre.

Manejo de la vida silvestre

Cuando se habla de manejo, el término se refiere a manipulación. En el caso de manejo de vida silvestre “nos referimos al hecho de lograr, por medio de la manipulación, que la tierra produzca poblaciones valiosas de vida silvestre.” Bailey, 1984.

El manejo implica:



<p>Manejo de vida silvestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pasivo • Activo: <ul style="list-style-type: none"> Directo Indirecto 	<p>Busca que los procesos se den en forma natural, sin la intervención del ser humano.</p> <p>Aprovechamiento directo del recurso (animales o plantas, etc.).</p> <p>Manipulación del hábitat, para aumentar o disminuir especies de interés.</p>
---------------------------------	---	---

Ejemplos:

Manejo pasivo. El Parque Nacional Corcovado, así como todos los parques nacionales, son ejemplos de manejo pasivo. Se pretende que el bosque se desarrolle sin la intervención del ser humano, solo los fenómenos naturales (tormentas, vendavales, terremotos, etc.) podrían alterar el ecosistema allí existente.

Manejo activo directo. El aprovechamiento de huevos de tortugas loras en el Refugio de Vida Silvestre Ostional, Guanacaste durante las épocas de anidación. Captura y envenenamiento de vampiros por medio de redes para disminuir su efecto sobre animales domésticos. Los planes de manejo en la Reserva Forestal Golfo Dulce (en la estricta teoría, como está planificado) serían ejemplos de manejo activo, porque se están aprovechando los árboles que interesan, desafortunadamente, tal y como se realiza actualmente no cumple con ninguna planificación a futuro.

Manejo activo indirecto. Instalación de nidos artificiales para lapas en la zona de Tárcoles para suplir la ausencia de árboles de anidación, usados por estas aves. Eliminación de vegetación natural que rodea las plantaciones de arroz en Guanacaste, con el propósito de disminuir las guaridas de los ratones que consumen el arroz.

Pero, para poder manipular esas poblaciones que interesan, ya sea para aumentar su población o reducirla, se necesita aplicar conocimientos ecológicos de los animales, y sus plantas y animales asociados, de la manera más adecuada para encontrar un balance entre las necesidades de las poblaciones de vida silvestre y las necesidades del ser humano.

Ejemplos: Si se quiere cazar tepezcuintle para consumir, es necesario conocer cuándo la hembra está preñada o tiene crías, para poder determinar la época en la que se puede cazar sin afectar a las crías por nacer o a las que está criando.

El manejo de vida silvestre forma parte de la **conservación de vida silvestre**, la cual consiste en:

“Un proceso que abarca el manejo de vida silvestre y el sector socioeconómico (incluye aspectos económicos, educacionales y legales entre otros). La conservación de vida silvestre busca la combinación de los campos anteriormente mencionados, para lograr un adecuado uso del recurso vida silvestre y el mantenimiento de la productividad de sus hábitats silvestres». Bailey, 1984.

Uso sostenible de la vida silvestre

La supervivencia del ser humano en el planeta tierra, depende de su habilidad para hacer un uso racional de su ambiente natural, del cual utiliza un gran número de elementos **bióticos** (plantas y animales), **abióticos** (agua, minerales) y de factores como el clima y la atmósfera, entre otros.

¿Qué beneficios nos brindan los recursos silvestres?

Para la supervivencia dependemos, en gran medida, de estos recursos, de los que obtenemos:

- alimentos
- medicinas y otros productos farmacéuticos
- materiales genéticos para el mejoramiento de plantas y animales, de interés comercial
- investigación científica, que permite la búsqueda de nuevos medicamentos, como es el caso del armadillo, único animal que contrae la lepra y con el que se experimenta para encontrar una cura.
- subproductos del bosque: madera, alimento, leña, fibras, resinas. De estos subproductos se fabrican: jabones, barnices, medicinas, cosméticos, hule, tintes, agentes limpiadores y otros derivados, como pinturas, lubricantes, e insumos para la industria química.

Todos los recursos silvestres que el ser humano utiliza en sus actividades agrícolas, ganaderas y forestales provienen, de manera directa o indirecta, de los ecosistemas naturales.

El uso sostenible de los recursos naturales exige un equilibrio entre el uso para el bienestar y la capacidad del medio ambiente para tolerarlo

Si se pretende lograr la conservación de los recursos silvestres, simultáneamente con el mejoramiento de la calidad de la vida humana, hay que considerar la dinámica del ecosistema, sin olvidar que el medio ambiente social, cultural y económico forma parte del ecosistema global y depende de su capacidad de renovar recursos.

Sin lugar a dudas, para lograr lo anterior, es indispensable fundamentarse en un conocimiento profundo de los factores y elementos que causan el deterioro del ambiente, mediante la información, producto del proceso de investigación científica, tecnológica y del conocimiento popular de nuestras comunidades. Esto facilitará la comprensión de los recursos naturales, en este caso particular, de los recursos silvestres y de las diferentes formas en que pueden utilizarse de manera racional, en beneficio del ser humano y de lo que es el objetivo esencial, cómo hacerlo asequible a aquellas personas que precisan de él, de sus técnicas y estrategias.

¿Qué es conservación?

La conservación es la gestión de la utilización de la biosfera por el ser humano, de tal manera que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero que mantenga su potencialidad para satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones futuras.

Estrategia Mundial para la Conservación. 1998.

Por tanto, la conservación es positiva y abarca la preservación, el mantenimiento, la utilización sostenida, la restauración y el mejoramiento del entorno natural.

La **conservación**, como el **desarrollo** deben estar al servicio de los seres humanos. El desarrollo satisface las necesidades de las personas mediante la utilización de la biosfera y la conservación trata de alcanzar ese objetivo, asegurando el mantenimiento de dicha utilización.

Si se piensa en agricultura, pesca, silvicultura y fauna silvestre, actividades de aprovechamiento de las que depende directamente el ser humano, la conservación asegura la utilización sostenida mediante la protección a los procesos ecológicos y la diversidad genética, esenciales para el mantenimiento de dichos recursos. En relación con otros sectores como salud, energía e industria, la conservación es aquel aspecto de la gestión que permite obtener el mayor provecho permanente de los recursos vivos, al ubicar y realizar las actividades que mantengan la base de esos recursos.

Como parte del conocimiento requerido para la comprensión de los recursos silvestres y su uso es necesario clarificar algunos conceptos básicos, que con frecuencia se utilizan indiscriminadamente.

Preservación
+
Protección
+
Manejo
=
Conservación o uso sostenible de los recursos naturales



Preservación: Se refiere a mantener la condición original de los componentes del ecosistema de un área silvestre, reduciendo la intervención humana a un nivel mínimo, compatible con dicho objetivo.

Protección: Son las acciones o estrategias que tienden a la defensa de un área, región o especie de vida silvestre dentro de su ambiente natural, contra cualquier peligro que amenace su equilibrio ecológico.

Conservación: Incluye preservación y protección; se define generalmente como uso racional de los recursos naturales. Requiere de la toma de medidas adecuadas que garanticen el equilibrio ecológico y evite la degradación de los ecosistemas, lo que implica que los recursos se pueden utilizar para desarrollo del ser humano.

Manejo: Es la ciencia que utiliza como herramientas la manipulación del hábitat y las poblaciones silvestres, para alcanzar fines orientados al uso sostenible de las especies.

Conservación *in situ*: Es la conservación de los componentes de la diversidad biológica en sus hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales; en el caso de las especies domesticadas o cultivadas, en los entornos en donde hayan desarrollado sus propiedades específicas.

Con el establecimiento de Parques Nacionales y Refugios de vida silvestre se da la protección a especies silvestres, áreas o regiones naturales. Tiene la ventaja de que no interrumpe los procesos naturales de cambio, adaptación y evolución de las especies.

Conservación *ex situ* : Consiste en el mantenimiento de los elementos de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales, incluidas las colecciones de material biológico.



¿QUÉ ES DESARROLLO SOSTENIBLE?

Los cambios que se dan en el ámbito mundial con el avance en la apertura comercial, la globalización de las economías, la política internacional y la aceleración de la innovación tecnológica, generan modificaciones y gran preocupación por la conservación y utilización racional del ambiente.

Frente a estas innovaciones han surgido diversas propuestas sobre cómo entender el desarrollo y qué factores son necesarios para impulsarlo. Entre ellas, una recibe particular atención: el desarrollo humano sostenible, impulsada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (*Estado de la Nación* en «Desarrollo Humano Sostenible», 1995).

“El **desarrollo humano sostenible** es un proceso continuo e integral, que reúne componentes y dimensiones del desarrollo de las sociedades y de las personas, en los que resulta central la generación de capacidades y oportunidades de, por y para la gente, con las que la equidad se acrecienta para las actuales y futuras generaciones” (PNUD, 1994).



Otras definiciones sobre el concepto de desarrollo sostenible son:

«Es el que satisface las necesidades del presente sin dañar la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades» (*Nuestro futuro común*, 1987).

(*Cuidar la Tierra*, 1999) lo define como «el uso de un organismo, ecosistema u otro recurso renovable a un ritmo acorde con su capacidad de renovación».



El desarrollo humano sostenible pretende la subsistencia permanente de todos los pueblos y su entorno en todo tiempo (sustentabilidad)

¿Cuáles son los objetivos del desarrollo sostenible?

1. Satisfacer las necesidades humanas básicas (directamente lo alimentario).
2. Lograr un crecimiento económico constante (crecimiento económico sea igual o superior al demográfico).
3. Mejorar la calidad del crecimiento económico (acceso equitativo a los recursos)
4. Atender los aspectos demográficos (especialmente, reducir tasas de crecimiento poblacional)
5. Seleccionar opciones tecnológicas adecuadas (sustitutivas)
6. Aprovechar, conservar y restaurar los recursos naturales (evitar la degradación de los recursos, proteger la capacidad límite de la naturaleza, favorecer la restauración y evitar los efectos adversos sobre la calidad del aire, agua y tierra, con el fin de perpetuar la oferta ambiental de los ecosistemas).

El desarrollo sostenible es un proceso que implica un progreso simultáneo en cuatro dimensiones, por lo menos: económica, humana, ambiental y tecnológica.

Líneas de acción propuestas para lograr el desarrollo sostenible

1. Erradicación de la pobreza
2. El aprovechamiento sustentable de los recursos naturales
3. La ordenación del territorio
4. El desarrollo tecnológico compatible con la realidad social y natural
5. Una nueva estrategia económico-social
6. La organización y movilización de la sociedad
7. La reforma del estado



Claro es que, para alcanzar este desarrollo, se requiere una nueva educación que promueva un crecimiento integral para un ciudadano informado y comprometido (no pasivo). Sin la participación activa de todos y todas en la construcción y en la implementación de las decisiones, no puede haber desarrollo social, cultural ni económico sustentable.

¿Qué estrategias emplear para alcanzar un desarrollo sostenible?

- Mejorar las prácticas agrícolas y tecnológicas para incrementar la producción.
- Evitar el uso excesivo de fertilizantes y plaguicidas químicos.
- Preservar la biodiversidad disminuyendo considerablemente, o deteniendo, si es posible, la extinción y la destrucción de hábitats y ecosistemas.
- Evitar el cultivo en tierras con mucha pendiente o marginales.
- Disminuir o detener la destrucción de los bosques tropicales, los ecosistemas de arrecife de coral, los manglares, los humedales y otros hábitats únicos, para así conservar la diversidad biológica.
- Investigar sobre experiencias de manejo en la zona para el intercambio de experiencias.

ÉTICA PARA UN USO SOSTENIBLE

- El fundamento del desarrollo sustentable es una nueva ética basada en el respeto y la consideración a otros y para la Tierra.
- El desarrollo no debe lograrse a expensas de otros grupos o de las generaciones futuras, ni tampoco amenazar la supervivencia de las especies.

Es necesario desarrollar un conjunto de **valores**, así como de **conocimientos** indispensables, que permitan que la y el ciudadano entiendan los códigos de la transformación que se requiere, códigos culturales para actuar racionalmente, para resolver problemas en forma integral, para tomar decisiones y para tener habilidad de organizarse y participar en sociedad.

Sin principios éticos será difícil alcanzar alguna solución y mucho menos implementar acciones. Esta nueva ética requiere una enorme responsabilidad y compromiso con el ambiente y la humanidad para cuidar y conservar el planeta. De esto depende la supervivencia.

¿Qué son los corredores biológicos y para qué sirven?

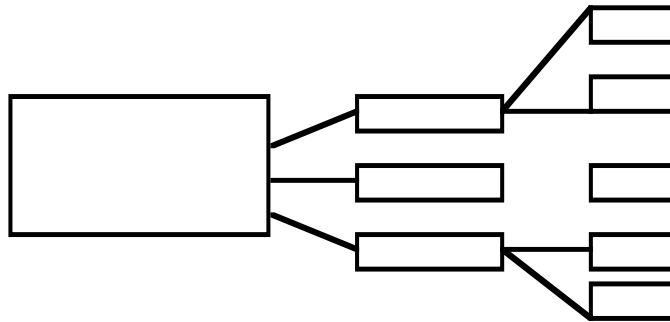
Los conceptos de preservación, protección, manejo, uso sostenible y conservación de los recursos naturales han sido integrados en las recientes teorías de la conservación en un instrumento técnico orientado a lograr el mantenimiento de la diversidad biológica en el largo plazo. Este instrumento se denomina corredor biológico.

La Tierra y sus recursos naturales cambian constantemente

- Como resultado del accionar del ser humano, muchos de los hábitats originales en la tierra se han fragmentado.

Fragmentación:

La fragmentación ocurre cuando una extensión grande de hábitat es transformada en un grupo de parches pequeños.



- Los parches de hábitat remanentes se convierten en islas y en consecuencia, la mayoría de los organismos presentes quedan dispersos.

Efectos de la fragmentación:

- reducción del área total de hábitat disponible.
- redistribución de las áreas remanentes dentro de fragmentos dispersos.
- extinción de especies.

La fragmentación biológica presenta varios fenómenos

- Se pierde la heterogeneidad del hábitat. Los fragmentos pueden carecer de la representación de todos los hábitats que se encontraban en el bosque original.
- El espacio que antes unía los fragmentos se reemplaza por un paisaje de asentamientos humanos o tierras de agricultura. Este paisaje puede ser una barrera para las especies que colonizan los fragmentos.
- Algunas especies animales pueden declinar en parches pequeños de bosque.
- Algunas especies se benefician de los efectos que produce la fragmentación (por ejemplo, el venado cola blanca, el cual se alimenta de especies vegetales presentes en los bordes de bosque secundario).
- Se rompen muchas de las interrelaciones ecológicas de una comunidad, incluyendo las relaciones predador-presa, parásito-huésped y planta-polinizador.

Pero no sólo se habla de fragmentación biológica

Se puede ver cómo el país, la región y el mundo se fragmentan social, cultural y económicamente.

Fragmentación social: *

Pérdida de:

- seguridad alimentaria
- formas y prácticas de vida
- la identidad
- confianza en la capacidad
y el desarraigo geográfico y cultural

Fragmentación económica: *

- vulnerabilidad de la economía local
- disminución en la diversidad de alternativas productivas
- homogenización de la economía local
- pérdida en la relación con otras economías
- pérdida del intercambio y del acceso positivo a la globalización
- pérdida de ingresos básicos para sobrevivir (pobreza)

Los corredores biológicos son una alternativa para la sobrevivencia, a largo plazo, de organismos que viven en hábitats fragmentados

Corredor biológico:

Una línea bidimensional de tierra que conecta dos o más fragmentos de un hábitat, que estuvieron unidos en tiempos pasados.

- Los corredores permiten el intercambio genético entre las poblaciones

* Solís, Vivienne y Ayales, Ivannia . *Dimensiones sociales del desarrollo sostenible: una propuesta para el corredor biológico mesoamericano*”. CATIE - Reunión corredores biológicos. 27-28 de julio. 2000

- Los corredores pueden ejercer importantes funciones como vías de movilización para las especies de plantas, animales y comunidades humanas.
- Los corredores y su funcionalidad dependen del tipo de hábitat y de las especies a las que nos referimos. No es lo mismo hablar de anfibios, plantas, jaguares o venados.

Hay dos palabras claves para discutir el tema de los corredores, desde la perspectiva biológica:

Conexión: Son vínculos físicos entre los elementos de la estructura espacial del paisaje. Pueden ser distintos bajo elementos mapeables.

Conectividad: Mide los procesos por los cuales las subpoblaciones de organismos están conectadas dentro de una unidad demográfica funcional

La funcionabilidad biológica de un corredor está relacionada con el tipo de hábitat y las características de las especies involucradas.

- No es lo mismo hablar de anfibios, plantas, jaguares o venados.
- No todos los corredores son funcionales desde la perspectiva biológica
- Para saber si un corredor es o no funcional, desde la perspectiva biológica, los biólogos buscan lo que se llama **indicadores biológicos**.

Un indicador biológico puede ser una especie que da información sobre el **estado de salud** de un ecosistema. O bien, se pueden utilizar índices de abundancia de especies, que son conteos de sus huellas o heces, los cuales permiten ver cambios en la abundancia de una especie a través del tiempo.

Los conceptos de preservación, protección, manejo, uso sostenible y conservación de los recursos naturales han sido integrados, en las recientes teorías de la conservación, en un instrumento técnico orientado a lograr el mantenimiento de la biodiversidad biológica en el largo plazo. Este instrumento se denomina **corredor biológico**.

LOS CORREDORES BIOLÓGICOS EN EL ÁREA DE CONSERVACIÓN OSA

Como parte de las acciones de conservación en el largo plazo de ACOSA, el SINAC-MINAE a través del proyecto Corredor biológico Mesoamericano, ha promovido acciones dirigidas al establecimiento de diversos corredores en ACOSA. En el presente, muchas de las actividades de gestión ambiental se orientan hacia la consolidación de estos corredores, que pueden observarse en el mapa No. 3

El siguiente es un ejemplo:

Corredor biológico Corcovado - Piedras Blancas

20 km

En la Península de Osa, dos biólogos, Eduardo Carrillo y Joel Sáenz, han realizado estudios sobre jaguares, cariblanco y otras especies de mamíferos que se utilizan como indicadores de la funcionalidad biológica de este corredor. La información generada sobre estas especies se refiere a sus patrones de movimiento, tamaño de grupo, reproducción, hábitos alimenticios y comportamiento.

Los estudios mencionados y sus resultados son claros en plantear la necesidad de establecer el corredor que una al Parque Nacional Corcovado con el Parque Nacional Piedras Blancas, si deseamos mantener, en el largo plazo, poblaciones viables de estos mamíferos



TEMAS PARA REFLEXIÓN Y DISCUSIÓN

- Cuando se habla de un corredor biológico no es suficiente tener en mente una franja de bosque continuo (conexión). Hay otros factores esenciales, como la presión de cacería y la abundancia de presas, etc. que pueden tener un efecto importante (conectividad).
- Es importante generar información de especies que puedan ser utilizadas como indicadores de la funcionalidad de estos corredores.
- No solo se tiene fragmentación biológica, nuestra sociedad también se fragmenta cultural, social y económicamente. La organización, la democracia, el respeto a culturas distintas y el establecimiento de alianzas entre las personas e instituciones son formas de reducir los impactos de este tipo de fragmentación.



SUGERENCIAS PARA DESARROLLAR EL TEMA

Actividad 2: Nuestra relación con los recursos naturales

Objetivo: Que cada persona identifique su relación cotidiana con los recursos naturales.

Materiales: Hojas de papel, lápices.
El vídeo *Osa: la última frontera*.

Desarrollo: Solicite a las personas del grupo que narren o escriban cómo se relaciona cada uno con su ambiente, desde que amanece hasta que se acuestan.

1. ¿Qué comen?, ¿de dónde provienen los alimentos?
2. ¿De dónde provienen las ropas que visten hoy?
3. ¿De dónde provienen los medicamentos que utilizan?
4. ¿De dónde proviene el agua?

En forma grupal reflexione sobre las siguientes inquietudes:

- ¿Qué nos pasaría si los recursos naturales se agotaran hoy?
- ¿Qué nos asegura que nuestros hijos y sus hijos puedan tener una vida igual o mejor que la nuestra?

Actividad 3: Problemática del recurso forestal en Osa

Objetivo: Generar reflexión sobre el uso que se ha dado al recurso forestal en la península.

Desarrollo: Organice con el grupo un foro de discusión con el vídeo: *Osa: la última frontera*, de la Universidad Estatal a Distancia.

SUGERENCIAS PARA DESARROLLAR EL TEMA

Actividad 4: Relaciones en los ecosistemas

Objetivo: Visualizar la fuerza de trabajar en equipo y en forma integrada, opuesto a trabajar aisladamente.

Materiales: una cuerda larga y varias personas.

Desarrollo:

Utilice juegos en grupo donde se pueda visualizar la fuerza de trabajar en equipo. Tome una cuerda larga e inicie llamando a los elementos que participan en un ecosistema a que tomen una parte de la cuerda: el sol, el suelo, el agua, las plantas, los animales (aves, mamíferos, y otros), los hongos etc. Ahora discuta con los participantes: ¿Qué pasa si quito el agua? Se seca la planta...etc. Discuta sobre las interrelaciones en los ecosistemas. ¿Cómo se aplica esto a la necesidad de tener conectividad entre los fragmentos de interés biológico?

Conozca más sobre los corredores que se proponen para el área de ACOSA y otras zonas del país. ¿Cuáles aspectos conocemos que son favorables a esta idea de establecer corredores?, ¿cuáles aspectos son desfavorables?

Invite a alguien de ACOSA para que converse del tema de los corredores, o bien, a algún investigador que pueda dar información sobre las especies y sus necesidades y características biológicas.

EL PROCESO DE CONSERVACIÓN EN COSTA RICA

Las únicas referencias sobre la situación ambiental de la Península de Osa durante el período colonial, se refieren a las expediciones realizadas por Gil González Dávila.

Según el *Itinerario y Cuentos* a cargo del tesorero Andrés de Arezeda, «el cacique Osa está 8 leguas adelante bautizáronse 13 ánimas, dio 565 pesos de oro». Esta data se refiere a la relación de las leguas que el capitán Gil González Dávila anduvo a pie por tierra por la costa de la mar del sur, y de los caciques e indios que descubrió y se bautizaron y del oro que dieron para sus magestades. (Fernández, 1976).

Gil González Dávila en una de sus expediciones trata sobre un naufragio y una fuerte inundación, que según dijo Corrales (comunicación personal. Nov. 2000) se refiere al río Térraba .

«que hera ynvierno, obe de parar en casa de un cacique muy principiapl, ... el qual tenia su pueblo en un ysla que tenia diez leguas de largo y seis de ancho, la cual hazia dos braços de un Rio, el más poderoso que yo aya visto en Castilla, en el qual pueblo tome la casa del cacique por posada, y heran tan alta como una mediana torre hecha a manera de pabellon, armada sobre postes y cubierta con paja, y en medio della hicieron para do yo estuviese una camara para guardarme de la unidad sobre postes tan alta comodios estados, y dende a quinze dias que legue llovio tantos dias que crecieron los Rios tanto que hizieron toda la tierra una mar,...

Y alli esobimos dos días hasta que el agua menguo y tornaron los Rios á sus madres; ... Quedó toda la tierra tan en la nada y tan llena de arboles caydos y atravesados que lso Rios truxeron, que a gran pena los compañeron podian andar sobre ella».

Fournier (1991) definió cinco períodos de desarrollo del movimiento conservacionista costarricense:

I. Período Colonial: En esta época el territorio prácticamente se mantenía cubierto de bosques. Los aborígenes habían logrado vivir en armonía con la naturaleza, de tal manera que se mantenía sin mayor deterioro. Obtenían, del medio, los recursos necesarios para satisfacer sus necesidades de alimentación, vestido, protección, recreación, vivienda, cura y prevención de enfermedades, preparación de instrumentos de caza, pesca y de uso doméstico. El agua era abundante y pura en todo el país. Emplearon el oro, jade, barro y piedra en la confección de sus artesanías.

II: Período de la colonia hasta 1845: La llegada de los españoles en el siglo XVI, no solo produjo una alteración en la estructura de la sociedad aborígen, sino también marcó un cambio en la manera de aprovechar el ambiente natural y en la actitud del hombre hacia el medio. En 1561, la introducción del ganado vacuno y caballar, produjo cambios fuertes en el uso de la tierra, que han repercutido hasta nuestros días. La introducción de plantas silvestres europeas, provocó un choque entre la biota nativa y la introducida.

Prevalece, sin embargo, un cierto sentido conservacionista en el Estado costarricense por el cual se emiten disposiciones a favor de la protección del ambiente. Es así como en 1828, el gobierno reservó en los terrenos baldíos una milla de ancho sobre las costas para dedicarlas a la pesca y la producción de sal. En este mismo año, se exigió a las municipalidades velar por la repoblación de montes y plantíos del común. Posteriormente, se obliga a los dueños de pastos a cultivar en sus cercas árboles de construcción como cedro, quizzarrá, guachipelín o árboles medicinales como colpachí, tamarindo, sauco y otros. También

se dispuso en los bosques del común, separar diez manzanas para cultivar maderas de construcción como caoba, ron ron, cocobolo, ira, laurel, brasil, entre otros. Las maderas para la construcción, así como los árboles de leña, requerían un permiso de corta, el cual exigía la replantación y la corta en su madurez. Sin embargo, poco de esto se cumplió.

III Período de 1845 a 1927: En la segunda mitad del siglo XIX, numerosos extranjeros vinieron y contribuyeron al desarrollo del país. Sus estudios sentaron las bases para una mejor comprensión del ambiente.

En 1845 se toman medidas que regularon la caza del venado y las quemas. A principios de los 80, el país sufre un cambio notable en el uso de la tierra, producto de la construcción del ferrocarril al Atlántico con el que se inicia el cultivo del banano, y con éste la destrucción del bosque. En 1881, se prohíbe la pesca con dinamita y se imponen multas fuertes a los infractores. A mediados del 80 se reglamenta sobre los terrenos baldíos y bosques y se emite la primera Ley de Aguas del país. En 1888, se fundó el Instituto Físico Geográfico el cual se convirtió en un centro de investigaciones botánicas, zoológicas y antropológicas. En este mismo año, se nombra un guardabosques a fin de controlar las quemas y la deforestación en las montañas de Escazú y se declaran inalienables los bosques desde el Cerro Zurquí hasta el de la Concordia. En 1895 se declaran baldíos los terrenos comprendidos entre una zona de 15 km a uno y otro lado de los cursos de los ríos Virilla y Grande, evidencia del interés por proteger las cuencas hidrográficas.

En 1900, el país tenía una población cercana a 300 000 habitantes, con una deforestación de 13,5 %. Además de la región del Atlántico, el Guanacaste sufre también un aumento en su tasa de deforestación, ya que sus valiosas maderas fueron transportadas hacia el Valle Central por vía férrea. Entre 1900 y 1906 se dictan varias disposiciones en relación con la explotación de conchas, la pesca y la caza de tortugas.

En 1919 se establece como indenunciabile la reserva Astúa-Pirie, con el fin de conservar para el futuro tierras de interés nacional. En 1926 se prohíbe la contaminación de los cursos de agua con desechos de retretes, porquerizas, lecherías, etc. Por esos años, se establece la Secretaría de Fomento, que dictó medidas y tomó acciones tendientes a un uso racional de los recursos naturales del país.

IV. Período de 1927 a 1957: Con la apertura de la Escuela Nacional de Agricultura se refuerza el movimiento conservacionista pues sus profesores mostraron gran preocupación por el uso racional de los recursos forestales, hídricos y de la vida silvestre del país.

En 1930 se nombran guardabosques, los cuales debían velar por la conservación y uso racional de los bosques. En este mismo año, se redacta lo que sería el primer esfuerzo de Ley Forestal. En 1943 se elabora un estudio de los bosques de roble a lo largo de la carretera Panamericana, para luego, en 1945, declararse como parque nacional una franja de dos kilómetros a ambos lados de ésta.

En 1949, se crea el Consejo Forestal encargado de levantar un inventario forestal nacional, municipal y particular, y velar por el manejo de los bosques y reservas, proteger de incendios, plagas y enfermedades. En 1950 se establece la Semana Nacional de la Conservación de los Recursos Naturales.

En 1956, se dicta la primera Ley de conservación de la Fauna Silvestre, que fija medidas de protección, zonas de reserva nacional, refugios y propagación de especies. A finales de 1940 y mediados de los 50,

se desarrolló un fuerte interés por la actividad ganadera, que ocupó muchas tierras de vocación forestal, con las funestas consecuencias que acarrea este mal uso.

- V. **Período de 1957 al 2000:** La década de 1960 a 1970 fue de gran fortalecimiento para el movimiento conservacionista, por el desarrollo y consolidación de nuevos grupos interesados en el problema, así como en el proceso institucional y jurídico.

Se establece el Centro de Investigaciones en Ciencias del Mar y limnología (CIMAR), el cual hace hincapié en los problemas ecológicos y de alteración de los ecosistemas marinos y de agua dulce.

En 1963 se funda la Organización de Estudios Tropicales, cuyo interés es la enseñanza e investigación orientadas hacia el mejoramiento, comprensión y mantenimiento de los recursos naturales renovables de los trópicos. En 1964, se conformó el Comité Nacional de Recursos Naturales Renovables, cuyo objetivo principal era formar conciencia conservacionista en el pueblo costarricense. Se funda también el Centro Científico Tropical cuyos objetivos eran la investigación en problemas ambientales y de uso de la tierra.

En 1969 se publica la Ley Forestal, paso trascendental en el uso del bosque. Con esta ley se establece el Departamento de Parques Nacionales con el nombre de Servicio de Parques Nacionales y se crea la Dirección de Recursos Pesqueros y Vida Silvestre con atribuciones sobre la flora, la fauna, la pesca y la caza marítima.

1972-1995 Se fortalece el sistema nacional de áreas silvestres protegidas: El Servicio de Parques Nacionales (SPN) la Dirección General de Vida Silvestre y la Dirección Forestal integran en el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)

1994. Se reforma el artículo 50 de la Constitución Política para incluir el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

1995. Década de los 90. Se aprueban las leyes Orgánica del Ambiente, Ley Forestal, Ley de Conservación de Vida Silvestre y Ley de Biodiversidad, se crea el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE).



ACONTECIMIENTOS HISTÓRICOS QUE INCIDEN EN LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN OSA

Durante el período precolonial, los elementos naturales se perciben animados, con alma, y son tratados mediante las mismas nociones de reciprocidad positivas o negativas aplicadas por los indígenas en sus tratos consigo mismos o con otras sociedades. Bozzoli, 2000 (En prensa)

SIGLO XVI y XVII: Los primeros intentos de colonizar el área fracasaron por el aislamiento que dificultaba la sobrevivencia y porque los colonos se encontraban entre poblaciones indígenas hostiles. (García, 1988 citado por Altrichter et al. 1999)

En los primeros años del siglo XVII, los franciscanos hicieron un intento serio de pacificar la zona desde Quepos; no obstante, se fracasó de nuevo porque las epidemias y huidas a territorios fuera del control español diezmaron la población indígena. Nunca más durante la época colonial hubo intentos de fundar poblaciones en esta área tan aislada, boscosa y casi sin población indígena.

1840: Los chiricanos empezaron a emigrar a la Península de Osa; abrieron pastizales, sembraron algunos cultivos y explotaron cocotales.

1922: La United Fruit Company (UFC) empezó a comprar terrenos en las tierras más fértiles de la zona, principalmente en los deltas de los ríos Térraba y Sierpe.

1930: La compañía Costa Rican Banana Company, subsidiaria de la UFC, estableció plantaciones cerca de Osa, lo que provocó una inmigración desde Nicaragua y el Pacífico Norte de Costa Rica.

1937: Se dio una fuerte corriente de inmigración hacia la Península, con el descubrimiento de oro en río Tigre y la oferta de empleo en la bananera.

1947: Se da la apertura de la carretera interamericana y el inicio de asentamientos en tierras estatales.

1957: La compañía Osa Productos Forestales, adquirió 47.000 ha con el propósito de explotar los bosques para elaborar pulpa de papel, plywood y aprovechar maderas preciosas.

Osa Productos Forestales

Fue una compañía norteamericana que se estableció en la Península de Osa en los años sesenta. Construyó un muelle en La Bolsa (Rincón de Osa), un aserradero e instalaciones para sus empleados, un campo de aterrizaje y otras construcciones en Agua Buena.

Realizó acciones de explotación maderera en las filas de San Juan hasta el sitio conocido como El Faro, así como en las partes planas de Riyito, Vanegas y Dos Brazos de Río Rincón.

En los años setenta un grupo de campesinos tomó tierras de la compañía ubicadas en Rincón, Puerto Escondido y Vanegas. Por su parte, la compañía efectuó quema de ranchos, arrestos judiciales, bloqueo de caminos y destrucción de cercas.

En razón de todos los acontecimientos, el gobierno recomendó la expropiación de la compañía, solicitud que fue aprobada por la Asamblea Legislativa. Mientras tanto, la comunidad científica declaraba su interés para que se estableciera una área silvestre protegida.

1959: La compañía Osa Forestal fue oficialmente registrada, con lo que obtuvo permiso para la explotación del bosque y la minería.

1962: El Centro de Ciencias Tropicales se instala en una estación científica en Rincón e inicia estudios en la Península. En los siguientes once años, más de 1 000 científicos visitan Rincón de Osa.

1970: Se establece una comisión que estudia la actuación de Osa productos forestales y junto con el Instituto de Desarrollo Agrario solicitan la expropiación de las tierras en manos de esta compañía norteamericana. Son desalojados en 1973.

1975: Durante el gobierno de Oduber (1974 -1978) la Asamblea Legislativa propone cambiar los terrenos de la compañía y establecer el Parque Nacional Corcovado en 1975, lo cual no disminuyó los conflictos de los campesinos por la tierra.

1978: Durante el gobierno de Carazo, se estableció la Reserva Forestal Golfo Dulce, con el propósito de conservar los recursos forestales de la zona.

1985: Se estableció legalmente la Reserva indígena Guaymí con un total de 1 700 ha. En 1991 fue ampliada a 2 713. Incluyó tierras de la Reserva Forestal Golfo Dulce y tierras del IDA. Desde 1960 empezaron a llegar los grupos Guaymí a la zona y en 1970 empezaron a tener desacuerdos con Osa Productos Forestales por la posesión de la tierra. Luego se inició un conflicto con los no indígenas pues vivían en tierras que los indígenas ocuparían. En 1992, mediante el proyecto Boscosa, se dio un proceso de compensación de mejoras a algunos pocos no indígenas que vivían en territorio indígena.

1986: Se dio un proceso de expropiación de los asentamientos humanos dentro y en límites del Parque Nacional Corcovado.

1987: La Fundación Neotrópica inicia el Proyecto de Manejo y Conservación del Bosque de la Península de Osa, conocido como BOSCOSA.

BOSCOSA (Proyecto de bosques de Osa)

Se inició en 1987 y estuvo a cargo de la Fundación Neotrópica. Su meta era la conservación y el manejo productivo del bosque con la participación de las organizaciones locales e instituciones de la región. Las actividades incluyeron el establecimiento de áreas productivas de forestería y agricultura sostenible, capacitación, entrenamiento, educación ambiental, ecoturismo y tecnologías para uso productivo de la biodiversidad; con esto se pretendía ofrecer alternativas a los oreros y campesinos.

Hasta 1992 trabajó activamente con doce organizaciones locales, con un total de 700 miembros, ofreció asistencia técnica en fortalecimiento institucional, reforestación, agricultura y manejo del bosque. El proyecto organizó el Comité interinstitucional de Osa que reunió gente de la zona, el gobierno y otras instituciones regionales.

La Fundación elaboró un documento de planificación denominado Osa 2000 que proponía acciones en torno al desarrollo de la región. El proyecto terminó en 1996.

1989: El Proyecto Osa-Golfito, apoyado por la Comunidad Europea, inicia acciones para aliviar la situación precaria de los campesinos en los asentamientos del Instituto de Desarrollo Agrario, impulsando alternativas agrícolas en la región. No funcionó.

El MIRENEM firma un convenio con la Stone Container Corporation para establecer la «Ston Forestal S.A.»

Se inician las plantaciones de melina (*Gmelina arborea*) en la región.

1991: La Ston Forestal seca un humedal en la finca Ojo de Agua para plantar melina.

1993: La Asociación Ecologista Costarricense inicia una campaña contra el proyecto de la Ston Forestal S.A.

1994: Se establece el Parque Nacional Piedras Blancas. En 1991 y 1993 se había declarado como ampliación del Parque Nacional Corcovado.

1996: El proyecto Boscosa terminó.

1997: La Ley de titulación de tierras en áreas de reservas nacionales favorece el libre comercio de los recursos maderables de la Península de Osa.



INICIATIVAS ESTATALES DE CONSERVACIÓN EN OSA

A partir de 1995, se construye una nueva estrategia de administración de los recursos naturales del país, basada en procesos de descentralización, desconcentración y democratización. Tomando como base este marco filosófico que amplía la participación de la sociedad civil en la toma de decisiones, se establecieron las áreas de conservación que cubren todo el territorio nacional.

Área de Conservación Osa

Las áreas de conservación son la base sobre la que se asienta el Sistema Nacional de Áreas de Conservación. El país cuenta con once, una de ellas es la de Osa.

¿Qué es un área de conservación?

Es una unidad territorial administrativamente delimitada, en donde se interrelacionan actividades tanto privadas como estatales y se buscan soluciones conjuntas a los problemas ambientales, orientadas por estrategias de conservación de los recursos naturales.

Cada área de conservación, según sus características y disponibilidad de recursos humanos, técnicos y materiales, ha puesto en marcha mecanismos de regionalización de los servicios administrativos, de manera que, tanto los usuarios como los funcionarios, tengan un acceso más directo a los mismos.

¿Qué servicios ofrecen las oficinas subregionales de Osa?

- Trámite y supervisión técnica de incentivos por servicios ambientales
- Educación ambiental
- Trámite y supervisión técnica de permisos de aprovechamiento forestal
- Administración y desarrollo de áreas silvestres protegidas (compra de tierras, desarrollo de infraestructura, interpretación, vigilancia)
- Prevención e inspección permanente de los delitos ambientales (atención y trámite de denuncias sobre delitos, trámite y seguimiento de control de licencias de cacería, prevención y control de incendios forestales)
- Apoyo a acciones de conservación en todo el territorio del área



El Área de Conservación Osa se ubica en la zona sur del país y abarca la península de Osa. Por su posición geográfica constituye el extremo natural de dispersión de especies del norte y del sur. Su biodiversidad es muy alta en especies terrestres y marinas, endémicas y en peligro de extinción. El área protege bosques húmedos y muy húmedos, bosques lluviosos, rasgos arqueológicos, playas arenosas, arrecifes, ecosistemas de humedales, desove de especies marinas, flora y fauna silvestre.

Dado que son varios los objetivos, así como los recursos naturales y las posibles acciones por ejecutar, las áreas silvestres se agrupan en categorías de manejo, a saber: parques nacionales, reservas biológicas, monumento nacional, refugios nacionales de vida silvestre, reservas forestales y zonas protectoras.

Para qué se establecen las áreas silvestres protegidas?

Son la alternativa más viable de permanencia de la biodiversidad del país. Su establecimiento persigue objetivos de conservación de diversos ecosistemas que pueden ser característicos o únicos, de especies de interés o valor específico, de áreas de particular diversidad, suelos y sitios de recarga acuífera, además de establecer sitios para la recreación y el turismo, entre otros.



Las áreas silvestres protegidas del área de conservación Osa aparecen en el siguiente cuadro:

AREA SILVESTRE PROTEGIDA		FECHA DE ESTABLECIMIENTO	Extensión ha
PARQUE NACIONAL	Corcovado	D.E. #5357-A 31-10-75 D.E. #11148- A 15-02-80 Ampl.	42 569
	Piedras Blancas	D.E. #23153-MIRENEM 29-04-94	14 025
	Marino Ballena	D.E. #21294-MIRENEM 17-07-92	116
RESERVAS BIOLÓGICAS	Isla del Caño	D.E. #6385-A 30-09-76 25-02-85 y 28-08-92 Ampl.	84
RESERVA FORESTAL	Golfo Dulce	D.E. #8494-A 28-04-78	61 702
REFUGIO NACIONAL DE VIDA SILVESTRE	Golfito	D.E. #16373-MAG 18-07-85 Ley #7108 11-11-88	2.810
	Pejeperro		350
	Punta Río Claro (Mixto)	D.E. #25937-MINAE 17-04-97	247
	Preciosa Platanares (Mixto)	D.E. #26825- MINAE 20-04-98	226
	Rancho La Merced (Mixto)	D.E. #24638-MIRENEM 06-10-95	346
	Aguabuena (Privado)	D.E. #24341-MIRENEM 22-06-95	182
	RHR Bancas (Privado)	D.E. #24353-MIRENEM 26-07-95	59
	Hacienda Copano (Privado)	D.E. #24355-MIRENEM 26-07-95	260
	Forestal Golfito S.A. (Privado)	D.E. #24360-MIRENEM 19-07-95	87
	Donald Peter Hayes (Privado)	D.E. #26918-MINAE 20-05-98	211
	Carate (Privado)	D.E. #27471-MINAE 04-11-98	123
	Laguna azul (Privado)	D.E. #28576-MINAE 13-05-00	14
	Río Oro (Privado)	D.E. #27924-MINAE	39
	Osa (Privado)	D.E. #27922-MINAE 26-05-99	1.749
	Quilloto (Privado)	D.E. #27923-MINAE 26-05-99	77
Río Piro (Privado)	D.E. #27921-MINAE 26-04-99	31.3	
HUMEDAL	Nacional Térraba-Sierpe	D.E. #22993-MIRENEM 17-03-94	22.208
	Lacustrino Pejeperrito	D.E. #22878-MIRENEM 22-02-94	43

¿Qué se puede hacer en las áreas silvestres protegidas?

PARQUES NACIONALES: Los visitantes de los Parques Nacionales, tanto nacionales como extranjeros, pueden participar en actividades de educación y recreación y desarrollar proyectos de investigación.

El trabajo de muchos investigadores en Corcovado ha permitido conocer cómo son los animales, plantas y hongos que viven en esos bosques, y que en muchos casos son únicos en el mundo.

También se ha tenido la oportunidad de conocer las relaciones entre estos organismos vivos y los seres humanos. Con los estudios en estos bosques se pueden conocer nuevas especies que son útiles para fabricar medicinas y otros productos.

RESERVAS BIOLÓGICAS: En las reservas biológicas es más restrictiva la actividad, ahí sólo está permitida la visita de estudiantes o investigadores para que realicen estudios sobre la naturaleza.

REFUGIOS NACIONALES DE VIDA SILVESTRE: Existen refugios estatales, privados y mixtos (cuando las tierras son de propiedad privada y del estado). Ahí se practican actividades productivas como aprovechamiento forestal, pesca, agricultura, caza controlada, minería y otras. Se permite la construcción de ciertas facilidades para atender a los visitantes. También se permite la investigación, educación y recreación.

RESERVA FORESTAL: En las reservas forestales la mayoría de actividades productivas están autorizadas siempre y cuando no destruyan la montaña.

HUMEDALES: En los humedales también está permitido todo tipo de actividad bajo condición de no destruir o dañar el ambiente. Se pueden dar concesiones y permisos de uso para aprovechar la leña, los tintes y otros productos.



RESERVAS INDÍGENAS GUAYMIAS

Las reservas indígenas Guaymias de la Península de Osa se localizan en la provincia de Puntarenas en los cantones de Coto Brus, Corredores, Golfito y Osa. La población existente, que asciende a 4150 habitantes, derivan de una migración constante, proveniente de Bocas del Toro, Veraguas y Chiriquí, provincias panameñas.

Se distribuyen en cuatro reservas: Abrojo Montezuma, Conte Burica, Guaymí de Osa y Coto Brus. Son áreas de difícil acceso y por su aislamiento geográfico gozan de pocos servicios. Sus habitantes cultivan cacao, frijoles, arroz, palmito, plátano, tubérculos, pejibaye, frijol de palo y frutales que combinan con la cría de cerdos, aves y con la caza y pesca. Su artesanía se destaca por el empleo de fibras, tintes y colorantes naturales.

La Reserva Abrojo Montezuma se ubica en el cantón de Corredores, abarca las comunidades de Bajo Los Indios, San Rafael Abrojo, Montezuma y Bellavista. La reserva Conte Burica ubicada en los cantones de Corredores y Golfito incluye las comunidades de La Vaca, El Progreso, Santa Rosa, Alto Conte, Río Claro, Río Coco, Río Caña Blanca, Las Gemelas, Los Plancitos, La Peñita. La reserva Guaymí de Osa, colindante con el Parque Nacional Corcovado, incluye las comunidades de Riyito, Vaquedano, Cerro Brujo, Rincón y Palma de Sierpe.

TERRITORIO INDÍGENA DE OSA, CONTE BURICA Y ABROJO MONTEZUMA

Reserva indígena	Cultura indígena	No. decreto	Fecha decreto	Extensión territorial (ha)
Guaymí de Osa	Ngobe o Guaymí	22202-G	01-04-93	2.713
Conte Burica	Ngobe o Guaymí	13545-G	26-04-82	11.910
Abrojo Montezuma	Ngobe o Guaymí	12115-G	09-12-80	1.480

Fuente: Ministerio de la Presidencia. Reserva Indígena de Osa, 2000.

TENENCIA DE TIERRAS Y COBERTURA BOSCOA

Reserva	Extensión ha	Posesión indígena		Posesión no Indígena		Cobertura boscosa (ha)	
		ha	%	ha	%	ha	%
Guaymí de Osa	2 713	2 413	88.94	300	11.06	2 373	87.47
Conte Burica	11 910	7 146	60	4 764	40	8 200	68.85
Abrojo Montezuma	1 480	740	50	740	50	1 036	70
Coto Brus (plan piloto)	7 500	6 000	80	1 500	20	5 250	70

Fuente: Ministerio de la Presidencia. Reserva Indígena de Osa, 2000.

Fideicomiso comunal de Osa (FICOSA)

Objetivo: Fortalecer los procesos productivos y organizativos de las asociaciones y grupos comunales del Área de conservación Osa. El fondo disponible para el logro de estos objetivos es de 130 millones de colones.

Estructura orgánica: El Comité especial del Fideicomiso (CEF) es la máxima autoridad, su responsabilidad es velar por el adecuado funcionamiento y administración del fideicomiso. Está conformado por un representante de la Junta Local de Crédito de cada subregión del área de conservación, el presidente del Consejo coordinador CLACOSA, el director del área de conservación y un representante de la Fundación de Parques Nacionales.

Las Juntas locales de crédito están compuestas por el jefe subregional de ACOSA, cinco propietarios y dos suplentes comunales, elegidos por asamblea en cada subregión. Tienen la responsabilidad de aprobar o no los proyectos, según la normativa vigente.

Logros alcanzados: En noviembre de 1998 FICOSA abre la recepción de solicitudes de crédito. Hasta la fecha se han financiado 19 proyectos, siete ubicados en la subregión de río Claro, siete en la subregión de Puerto Jiménez y seis en la subregión de Palmar, para un total de 69 millones de colones.

Los principales logros han consistido en el mejoramiento de la experiencia organizativa con la formación de dirigentes, el impulso de proyectos productivos y los avances en la mejora de las condiciones ambientales, como la recuperación de cuencas, la regeneración natural, el establecimiento de viveros forestales y agricultura orgánica, entre otros.

Asociación de productores de Tinoco (Fila Cal, Palmar Sur)

Productores agropecuarios ubicados en tierras de baja fertilidad y que enfrentan problemas de mercado de productos recibieron, en 1998, apoyo de FAO y la Comunidad Económica Europea para desarrollar un proyecto de ganado semiestabulado.

FICOSA los apoya y los finqueros mejoran el ambiente. Actualmente, mantienen alrededor de 100 ha en procesos de regeneración natural y reforestación, lo que ha permitido la reaparición de especies de fauna menor y han optado por incentivos como el pago por servicios ambientales.

En 1999, FICOSA dio apoyo en capacitación a los indígenas de Abrojo Montezuma sobre cacao orgánico, con el propósito de mejorar los niveles de productividad y comercialización pues ésta es su principal fuente de ingresos. Comunicación personal. Cubillo, Roberto, Setiembre, 2000.

Para el 2001, FICOSA organizará acciones de capacitación, dirigidas a este grupo indígena, con el objetivo de recuperar el conocimiento en artesanía mediante el empleo de fibras y tintes naturales y el uso de madera de pejibaye en la confección de arcos y flechas (Comunicación personal: Cubillo, Roberto, Noviembre, 2000).

Este ingreso es complementario y de gran ayuda durante los seis meses que tarda el ganado en ganar peso. FICOSA organiza próximas actividades con el interés de visualizar otras acciones productivas que permitan contar con ingresos regulares.

La agenda XXI en el área de conservación Osa

¿Qué es la Agenda XXI?

Lo que se ha denominado Agenda XXI consiste en la identificación, de parte de los pobladores de los cantones de Osa, Golfito y Corredores, de los problemas o necesidades sentidas por las comunidades y el planteamiento de soluciones viables que atenderán, a corto y mediano plazo, las diferentes instituciones presentes en la región.

¿Quién ha generado el proceso de elaboración de la Agenda XXI?

La oficina de Sociedad civil del Ministerio del Ambiente y Energía ha venido construyendo esta agenda de trabajo en conjunto con representantes de las comunidades de la Península de Osa. En el proceso han participado, activamente, 284 organizaciones comunitarias, incluidos ocho grupos indígenas, tres municipalidades y catorce direcciones regionales de instituciones del estado. La segunda Vicepresidenta de la República y Ministra del Ambiente, Dra. Elizabeth Odio B. nombró la Comisión interinstitucional de alto nivel, instancia que apoya y coordina el trabajo de las mesas multiparticipativas en los temas de:

- Ambiente
- Producción
- Problemas Sociales
- Infraestructura

¿Qué problemas y soluciones han sido planteados?

Los representantes comunales han analizado, discutido y priorizado sus problemas, en las cuatro mesas de trabajo. Los siguientes son algunos de los problemas y soluciones identificados por los indígenas participantes en este proceso. (Ministerio de la Presidencia. Reserva Indígena de Osa, 2000)



**PROBLEMÁTICA Y ACCIONES COMPROMETIDAS
RESERVA INDÍGENA DE OSA**

PROBLEMAS SOCIALES	PROBLEMAS	SOLUCIONES	APORTE INSTITUC. (Colones)
EDUCACIÓN	Lejanía del colegio; escuela en mal estado; falta kinder y formación en idioma inglés; cercar lote de escuela	Construcción albergue estudiantil en P. Jiménez y escuela con tres aulas; aula para kinder y un maestro; 20 rollos de alambre; cursos de inglés para recepción de turistas.	70.000.000
MUJER Y JUVENTUD	Falta trabajo remunerado para mujeres adultas y jóvenes; incremento embarazos en adolescentes; alternativas productivas para jóvenes.	Proyecto generación de empleo; educación sexual; proyectos productivos en artesanías y viveros forestales.	8.350.000
VIVIENDA	Todas las casas en mal estado.	Proyecto de vivienda de 22 casas	38.200.000
AMBIENTE Y PRODUCCION	Pocas posibilidades de aprovechar los recursos naturales.	Desarrollar proyectos; acceso al pago de servicios ambientales para 1 500 ha de bosque; establec. fondo especial por venta de O ₂ ; aprovech. maderas caídas.	500.000
	Carencia de tierra para agricultura	Plan ordenamiento territorial	1.700.000
	Baja calidad de suelos para agricultura.	Capacitación en agricultura orgánica, conservación de suelos.	500.000
	Plagas y enfermedades en cultivos.	Manejo integrado de plagas; capacitación en uso de agroquímicos.	1.235.000
INFRAESTRUCTURA	Falta acueducto, salón comunal, puente sobre río Dos Brazos Rincón, teléfono público, caminos en mal estado.	Rehabilitación de 10 km de camino fuera y dentro de la reserva; construcción de puente colgante; construcción de acueducto y tanque de almacenamiento; construcción de salón multiuso; instalación teléfono solar.	124.000.000
CULTURA	Falta valoración cultura indígena en la familia y la comunidad.	Capacitación enfocada hacia identidad indígena.	-
	Poco aporte del sistema educativo en la valoración de cultura indígena.	Supervisión permanente; coordinación entre maestro bilingüe, maestro profesional y supervisor.	-
GOBERNABILIDAD	Invasión de tierras y problemas para legalizar la tenencia.	Programa titulación y levantamiento información posesoria de no indígenas	-

Fuente: Ministerio de la Presidencia. Reserva Indígena de Osa. 2.000.

SUGERENCIAS PARA EL DESARROLLO DEL TEMA

Actividad 5: Acciones de conservación en mi comunidad

Objetivo: Compartir información sobre las acciones de conservación que se realizan en la región.

Desarrollo: Averigüe qué actividades de conservación de los recursos naturales se han realizado en la comunidad donde vive.

En forma grupal solicite a los participantes que compartan la información recolectada.

Comente: ¿Qué puedo hacer para ayudar a la conservación de los recursos naturales?

Con mi familia.

Con mi comunidad.

Con mi organización o institución.

En mi país.

DE LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA
SILVESTRE A LA CONSERVACIÓN
DE LA BIODIVERSIDAD



EL RÍO

Por: Jaime González

Hay una hora de la tarde
en que el Río Sierpe tiene su sitio.
Es la hora del ocaso
cuando el agua retorna con sus lirios
de la profundidad azul
de la Laguna de Sierpe.

Es la hora cuando al río
llega el vuelo blanco de las garzas
y cuando un pescador canaletea hasta Chocuaco.

Es cuando sudorosa de hojas, de sol, de lluvia,
una mujer laboriosa se detiene y mira el poniente.

Es la hora del ocaso.

DE LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

I. ¿QUÉ ES LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA?

Este concepto surge de algunas ideas fundamentales que se analizarán, posteriormente, con más detalle:

- la biosfera como el lugar en donde se encuentra la vida
- la biología como ciencia que estudia la vida
- la biodiversidad como la característica de los seres vivos de ser diferentes

1. La biosfera es una capa del planeta Tierra donde se encuentra la vida

1.1 La vida en la tierra es parte de un sistema interdependiente, en el que todas las cosas están relacionadas. A lo largo de la experiencia de los seres humanos con la naturaleza, se han ido descubriendo diversos ejemplos de estas interacciones.

Coevolución entre las hormigas (*Pseudomyrmex*) y la acacia (*Acacia sp*).

Las hormigas, que habitan en las espinas y se alimentan del néctar de las acacias (pequeño arbusto que crece en el bosque seco), las protegen de los animales que comen sus hojas. Las acacias, a su vez, han desarrollado estructuras que favorecen la vida de las hormigas y generan alimento para ellas.

Fuente: Janzen 1984. Crafoord Prize. *The most coevolutionary animals of them all In biociencias*. 19 págs

1.2 Los recursos naturales son finitos, es decir que si no se manejan adecuadamente pueden agotarse. Nuestra sociedad percibe cada vez con más fuerza la escasez de algunos recursos naturales básicos para la vida de los seres humanos.

El agua

“En su mayor parte, toda actividad económica y social depende de las aguas dulces. En muchos países, éstas son cada vez más escasas. La administración de las fuentes de agua es de vital importancia para esta década y las venideras”. (Agenda 21 capítulo 18).

Actualmente, muchas regiones tienen menos agua de la que necesitan. Durante este siglo, una tercera parte de las naciones del mundo tendrá escasez de agua de modo permanente.

1.3 Los recursos naturales y los servicios que ofrecen son de todos y todos tenemos derecho a recibir, de manera justa y equitativa, los beneficios que se derivan de su uso. Es una responsabilidad de nuestra sociedad ayudar a los marginados, a través de acciones que se orienten a la reducción de la pobreza.

Equidad:

“Equidad es dar más a los sectores que tienen menos”

Fuente: Madrigal Patricia, comunicación personal

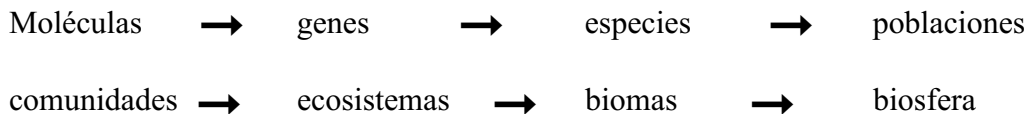
Justicia:

“Justicia es la capacidad de ofrecer a todos los individuos las mismas oportunidades para desarrollarse, sin distinción de género, raza, consideraciones políticas, económicas, religiosas o de otra índole, en especial en lo que se refiere a oportunidades de educación, capacitación y acceso a una adecuada calidad de vida”

Fuente: Consejo de la Tierra y Centro de Estudio Ambiental, 1995.

2. La Biología es la ciencia que estudia la vida y las diferentes formas en que esta se puede clasificar.

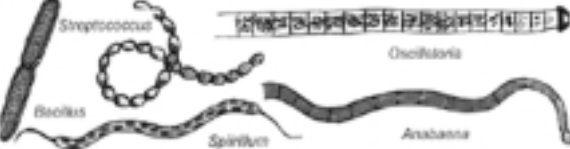


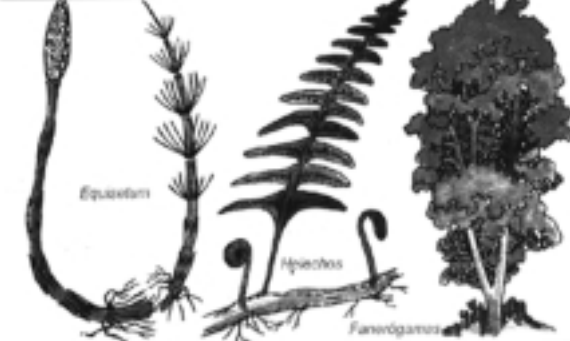

2.1 Los seres vivos se pueden organizar, según su complejidad, en diferentes niveles que van desde moléculas hasta la biosfera (Ver el glosario).



2.2 Los seres vivos también se han clasificado, tradicionalmente, en cinco reinos que van desde organismos que no se ven, como las bacterias, hasta los más complejos, como los jaguares o el ser humano. Sin embargo, ya que cada vez tenemos más conocimiento sobre las especies y se descubren nuevas, existen altas probabilidades de que se aumente esta clasificación a nuevos reinos.



Clasificación de la diversidad de especies según R.H. Whittaker (Cornell University)

Reinos/Características Generales	Grupos que incluye
<p>MONERA: Unicelulares, coloniales o filamentosas, células procarionóticas, carentes de núcleo y organelos de doble membrana. Algunos fotosintéticos, sin cloroplastos.</p>	
<p>PROTISTA: Unicelulares, coloniales o filamentosos, de hábitat acuático, algunos presentan cilios o flagelos, células eucarióticas, las cuales poseen núcleo definido por una membrana nuclear y organelos de doble membrana. Generalmente fotosintéticos.</p>	
<p>FUNGI: Organismos uni y multicelulares, acuáticos o terrestres, carentes de clorofila. Células eucarióticas con paredes celulares. Se reproducen por esporas y son heterótrofos (se alimentan de otros organismos)</p>	
<p>PLANTAE: Organismos multicelulares, formados por células eucarióticas con paredes de celulosa. Sintetizan sus propios alimentos a través del proceso de fotosíntesis (autótrofos). La mayoría poseen cloroplastos, que contienen pigmentos fotosintéticos (clorofilas A y B). Se han reportado más de 500,000 especies, sin embargo las dominantes actuales del planeta son las angiospermas.</p>	
<p>ANIMALIA: Organismos de hábitat acuáticos y terrestres. Heterótrofos. Desde los más pequeños microscópicos hasta las más grandes ballenas. Incluye a la especie humana.</p>	

Fuente: López Zelaya et al. *Guía Didáctica III. Educación Ambiental. El Medio Ambiente y la Comunidad*. El Salvador: Ministerio de Educación. 474 páginas

2.3 Los seres vivos se relacionan entre ellos y con su medio ambiente. La ecología, es la ciencia que estudia esas interacciones.

2.3.1 Relaciones entre seres vivos:

Asociaciones mutualistas o simbióticas

Las interacciones entre los seres asociados producen un beneficio mutuo, por ejemplo: bacterias fijadoras de nitrógeno en leguminosas y hormigas asociadas a plantas como el cornizuelo.

Asociaciones neutrales

Los miembros son diferentes entre sí y no se causan daño de manera notable o permanente.

Aquí se incluyen **inquilinismo, epibiosis y comensalismo**.

En la primera categoría están los insectos o ácaros, habitantes de cavidades hechas anteriormente por otros. En la segunda, son ejemplo las plantas epífitas o líquenes y en la tercera, las bacterias.

Asociaciones antagónicas

Uno de los organismos se beneficia con la asociación perjudicando a otro. Aquí están el predatorismo y el parasitismo.

Predatorismo: uno de los organismos se alimenta de otro, ya sea matándolo o consumiendo parte de él. Esto puede darse en animales (arañas predatoras de insectos) o entre plantas y animales (insectos fitófagos y plantas insectívoras).

Parasitismo: ocurre cuando un organismo se desarrolla a expensas de otro. Puede presentarse en animales (insectos parasitados por otros de su

2.3.2 Relaciones entre los seres vivos y su medio:

Ejemplo: “En una hectárea de bosque hay tantas lombrices, que juntas pesarían cien veces más que el resto de los animales ahí presentes. Miles de millones de pequeños bichitos como lombrices, insectos o bacterias viven en la hojarasca, bajo los residuos vegetales y participan, como los demás, en la vida del bosque. Las hormigas y los ciempiés desmenuzan las hojas muertas y el agua de lluvia termina de suavizarlas. Ya en trocitos, estas hojas son digeridas por hongos microscópicos y bacterias y se convierten así en humus, la capa superficial del suelo, de tierra oscura. El humus aporta al suelo sustancias nutritivas que necesitan los bosques”.

Fuente: sm.saber. Biblioteca interactiva mundo maravilloso. *El árbol y el bosque*. Italia. 1998. 44 páginas.

3. La biodiversidad significa ser diferentes: es la variedad y variabilidad de la vida

- En Costa Rica se reportan unas 1 500 especies de orquídeas, de las cuales, alrededor del 15% son propias de nuestro país (endémicas).
- Se cree que en nuestro país existen unas 20 000 especies de dípteros, es decir, insectos que tienen un par de alas. A este grupo pertenecen los zancudos o mosquitos, las purrujas, las moscas y los tórsalos.
- En Costa Rica se han registrado 290 especies de mamíferos, de las cuales unas 107 son murciélagos y unas 20 son mamíferos marinos (como las ballenas, delfines y leones marinos entre otros).
- En nuestro país se conocen alrededor de 2.000 especies de hongos, pero se cree que podrían habitar entre 40 000 y 70 000 especies.

Fuente : La Nación. Suplemento Zurquí «Nuestro oro Verde» páginas 4C y 5C. 21 de junio de 2000.

3.1 No existe una forma única de medir la variedad y variabilidad de la vida.

3.1.1 No solamente se mide el número de especies en un lugar, sino también la diversidad que existe entre cada una de esas especies. Estas diferencias entre las especies genera las subespecies que se diferencian por su tamaño o color.



Figura 1

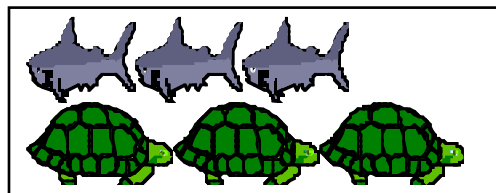


Figura 2

3.1.2 Una forma de medir la diversidad de la vida es a través de inventarios biológicos, es decir lograr identificar en el campo, la mayor parte de especies presentes en un área determinada.

El Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) realiza en el Área de Conservación Osa con el apoyo de parataxónomos (funcionarios de ACOSA), un inventario de diversos grupos taxonómicos entre los que se encuentran:

- Coleópteros (abejones)
- Hymenópteros (avispas)
- Dypteros (moscas)
- Lepidopteros (mariposas)
- Botánica (plantas)
- Malacología (caracoles)
- Hongos y otros

3.1.3 No se conoce todo sobre la distribución y cantidad de las especies, dentro de los cinco reinos. Todavía no conocemos todas las especies presentes en nuestros bosques ni en nuestros océanos. Generalmente, se cuenta con alguna información sobre los grupos de animales de mayor tamaño como los mamíferos y las aves; todavía conocemos muy poco sobre los insectos y las plantas. Veamos un ejemplo en Costa Rica.

Número de especies conocidas en Costa Rica

Grupo	Nº de especies conocidas en el mundo	Nº de especies supuestas para Costa Rica	Nº de especies conocidas para Costa Rica	% descrito o conocido en Costa Rica
Virus	1 500	8 000	125	1,56
Monera (bacterias y algunos microalgas)	8 276	2 6350	213	0,8
Hongos	5 8000	6 5000	2 000	3,1
Algas	2 6900	4 350	564	13
Plantas	248428	1 2117	10 979	91
Protozoarios	3 0800	8 000	670	8,4
Insectos	75 1000	360000	65 883	183
Otros invertebrados	240693	1 6960	4 256	25
Vertebrados:	4 1201	3 014	2 454	814
vertebrales inferiores	60	2	1	50
peces:				
• Osteichthyes	1 8000	1400	835	596
• Condycthyes	850	122	81	664
Anfibios	4 360	165	182	superado
Reptiles	5 262	220	235	superado
Aves	9 040	855	857	superado

Fuente: PNUD 1999. Documento *Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible*.

Grupos de fauna conocidos en la Península de Osa

Grupos	Especies conocidas
Cangrejos marinos	70
Peces de agua dulce	60
Anfibios	46
Reptiles	71
Aves	375
Mamíferos terrestres	124
Murciélagos	58

Fuente: Basado en *Evaluación ecológica rápida*. FN. 1992.

Todavía no conocemos toda la diversidad

Los océanos cubren un 70% de la superficie del planeta y representan un 99% del volumen que mantiene su vida. Los ecosistemas costeros como los estuarios, humedales, manglares, contienen diversidad significativa y son de un gran valor para las comunidades humanas de la costa.



¿Por qué es importante la biodiversidad marina y costera?

Los ecosistemas marinos y costeros y la diversidad de especies que componen su estructura, proveen una gran cantidad de importantes recursos y servicios. Los alimentos provenientes del mar, en particular los peces, crustáceos y moluscos son una fuente importante para el consumo humano. Los peces de mar proveyeron cerca de 84 millones de toneladas de alimento para el ser humano en 1993 (FAO, 1995) La pesca para estas capturas, generan empleo para miles de personas y una gran proporción de esta pesca se hace en pequeña escala.

Además, estos ecosistemas brindan otros servicios importantes a la humanidad. Guardan y reciclan nutrientes, regulan el balance de agua, evitan la erosión del suelo por tormentas y olas y filtran los contaminantes. Los océanos juegan un importante papel en la regulación del balance de la tierra en términos de hidrología y clima.

Fuente: Fontaubert de Charlotte, et al. 1996. *Biodiversity in the Seas Implementing the Convention on Biological Diversity in Marine and Coastal Habitats.* IUCN Environmental Policy and Law Paper No. 32. Pág 6.

Discutamos.

- ¿Tenemos áreas de costa en ACOSA?
- ¿Cuántas personas vivimos de esos recursos?
- ¿Qué son y donde están los parques marinos de Osa?



DISTRIBUCIÓN DE LOS DIFERENTES REINOS DE ACUERDO AL NÚMERO DE ESPECIES CONOCIDO



Distribución aproximada del reino animal



Fuente: López Zelaya et al. *Guía Didáctica III. Educación Ambiental. El Medio Ambiente y la Comunidad*. El Salvador: Ministerio de Educación. 474 páginas

3.1.4 Los países tropicales y los más húmedos, como los centroamericanos, poseen mayor diversidad biológica que los países templados. De la misma manera, la diversidad tiende a ser mayor en los territorios continentales que en los insulares.

Nuestro país cuenta con el 5%, al menos, de las especies naturales de todo el planeta. Esto se debe a una variedad de factores, entre los que están :

- su ubicación en la región tropical.
- constituir un puente entre Norte y Suramérica.
- poseer relieve variado y costas en los dos océanos.
- contar con un clima bastante estable.

Fuente: La Nación. Suplemento Zurquí «Nuestro oro Verde» páginas 4C y 5C. 21 de junio de 2000.

3.1.5 Otra forma de entender la variabilidad de la vida es conocer y diferenciar los grupos humanos que existen en el mundo, con sus idiomas y costumbres diferentes.

- En el mundo existen actualmente unos 6 000 idiomas y se anticipa que en los próximos 100 años desaparecerán la mitad. En la historia humana han existido 10 mil lenguas de las cuales ya desaparecieron 4 000.
- Los números son similares para los pueblos indígenas del planeta. Actualmente, el número estima 5 000 pueblos pero en una generación o dos, habrá desaparecido la mitad.

Fuentes: National Geographic, 1999 y Wade Davis, p. 64-89.

En nuestro país existen ocho grupos autóctonos en 22 diferentes **reservas** o territorios, y suman cerca del 1% de la población nacional (aproximadamente 40 000 habitantes) en un territorio de 330 000 ha.

También existen otros grupos que hablan su propio idioma en Costa Rica, como la población negra que vive en el Caribe y los chinos, judíos, árabes, italianos y otros.

Ley 7426 Día de las culturas

(La Gaceta, Miércoles 21 de setiembre de 1994, No. 179, San José)

Artículo 1. Conmemoración

“Todos los años se conmemorará el 12 de octubre como **Día de las Culturas**, para enaltecer el carácter pluricultural y multiétnico del pueblo costarricense (“...”)

Fuente:Bozzoli, M.A. et al. 1998. 12 de octubre Día de las culturas. San José. Editorial UCR. 110 pgs.

3.1.6. También es importante documentar los conocimientos y técnicas sobre usos y conservación de la biodiversidad de las culturas tradicionales.

- La cultura tradicional es, a menudo, un agente activo para mantener la integridad y la biodiversidad de los ecosistemas de que depende. Por lo tanto, estudiando el saber y las prácticas culturales tradicionales puede obtenerse información valiosa sobre las estrategias necesarias para conservar la diversidad biológica.”

Fuente: UNESCO. *Biodiversidad. Restauración del medio ambiente y desarrollo*, página 6. 1994.

- “Conforme mueren las lenguas, mueren las culturas. Aparte de que el mundo se convierte en un lugar menos interesante, se sacrifica también el saber natural, los avances intelectuales de milenios”

Fuente: Revista NG. Agosto. 1999. P. 65

La relación tradicional del hombre con el ambiente no ha sido solo de dependencia. Investigaciones en las últimas décadas, han revelado que muchos paisajes considerados prístinos y de más valor por su biodiversidad, son el producto de las intervenciones y manejo ejecutado a través de milenios por los habitantes humanos. Actividades que han creado los paisajes que ahora conocemos pueden incluir la roza y quema, propagación e introducción de plantas domésticas y no domésticas, intercambio o comercialización de semillas, etc. Esto lleva a la denominación de paisajes culturales o antropogénicos. Ejemplos incluyen partes de la selva amazónica y probablemente algunos de los bosques de Costa Rica.



4. La biodiversidad ha sido algo cercano a las poblaciones humanas, y las poblaciones humanas han contribuido a mantener esta biodiversidad

4.1 En el Área de Conservación Osa, el uso de los recursos silvestres por parte de comunidades humanas, se evidencia a través de la investigación realizada en cuatro comunidades de la zona.

PLANTAS MEDICINALES UTILIZADAS POR DIVERSAS COMUNIDADES EN ACOSA¹

Albahaca	Curalina	Hoja de piedra	Pipa
Arrica	Cuyiyibo	Indio desnudo	Ruda
Bacuo	Diente de León	Jengibre	Sarangundí
Barrigón	Dormilona	Juanilama	Zarzaparrilla
Anicillo	Escalera de mono	Llantén	Sauque
Caña Agria	Estrella	Lombricera	Sulfatillo
Chilamate	Frailecillo	Naranja agrio	Tabacón
Cola de alacrán	Gavilana	Nicaragüilla	Uña de gato
Cucumeca	Guapinol	Ortiga	Zornía
Culantro	Guarumo	Pasmo	Matapalo
Carnalón	Escalera de mono	Piperáceas	Muriseco
Castaño	Estrellón Flor de labio	Quina	Nance
Cedrón	Gavilana	Raicilla	Naranja/limón
Cuculmeca	Guapinol	Raíz de limón	Pasmo
Culebra terciopelo	Guarumo	Santo Domingo	Peipute
Indio desnudo	Guayabo	Tuna jaraba	Zarzas
Jícara de montaña	HombreGrande	Tunas	Plátano
Marañón	Hombrón	Uña de gato	Zornia
Zarzas		Zacate limón	
Zarzón		Zarzaparrilla	
Colpachí			

¹ Fuente: Altrichter et al: *Participación comunitaria en procesos de capacitación y producción de materiales didácticos sobre conservación de especies silvestres en Costa Rica*. Fase de Investigación. 1999

“La preservación de los bosques es necesaria por sus valores sociales y espirituales, incluyendo los hábitats tradicionales de indígenas y moradores de los bosques de las comunidades locales.”

Fuente: UNICEF-UNESCO. *Misión Rescate: Planeta Tierra*. Edición infantil, páginas 21- 96. 1994.



TEMAS PARA REFLEXIÓN Y DISCUSIÓN

- La humanidad depende de la biosfera de la que somos solamente una parte, pero depende también de la diversidad de la vida y de las culturas.
- La diversidad es la propiedad de todos los seres vivos de ser diferentes.
- Está presente en todas partes, cubre los genes, especies animales, vegetales, microorganismos, ecosistemas y paisajes. Incluye bosques, agua dulce, ambientes marinos y templados, el suelo, las plantas cultivadas, los animales domésticos, las especies silvestres y desde luego, incluye los seres humanos y sus relaciones con el entorno.
- Piense en los océanos ¿Cuánto de nuestro planeta es mar? Piense en la diversidad que se encuentra en el mar y la zona costera.

SUGERENCIAS PARA DESARROLLAR EL TEMA

Actividad 6: Los ecosistemas

Objetivo: Definir las principales características de los ecosistemas y el impacto del ser humano sobre ellos.

Materiales: Hojas de trabajo.

Desarrollo: Divida al grupo en tres subgrupos y brinde a cada uno las siguientes ideas para la discusión.

Pregunte: ¿Cómo explicaría usted a otros estas ideas de forma sencilla?

- La Tierra no es un lugar homogéneo
- ¿Qué es un ser vivo?
- El concepto de ecología.

Después del tiempo establecido de antemano para el trabajo en subgrupos, discutan en plenaria.

SUGERENCIAS PARA DESARROLLAR EL TEMA

Actividad 7: Concepto de biodiversidad

Objetivo: Discutir y enriquecer el concepto de diversidad biológica y su relación con la diversidad cultural.

Materiales: El libro *Convenio sobre la diversidad biológica, un texto para todos*. (Páginas 6 a 11). Hoja de conceptos, revistas para recortar, ejemplos ya ilustrados, tijeras, goma, cartón, tarjetas de colores.

Hojas de trabajo

Desarrollo:

- Muestre los dibujos de las páginas 6 y 7 y pregunte a los participantes lo que ven. Conjuntamente con las ideas de los participantes construya un concepto de biodiversidad.
- Lea las páginas 8 y 9 del documento y reflexione con las personas participantes sobre las diversas percepciones del concepto de biodiversidad. (El extensionista rescata ideas de los participantes en un papelógrafo).
- Forme grupos de trabajo y entregue revistas y materiales para recortar. Solicíteles armar un concepto de biodiversidad con los dibujos recortados y una vez construido que lo presenten o expongan al resto de los participantes. Cree un ambiente de discusión donde se rescate la percepción que poseen hombres y mujeres acerca de la biodiversidad.
- En la hoja de trabajo sobre conceptos de biodiversidad, encontrará algunas definiciones sobre el término; copie alguno de los más representativos en tarjetas, de acuerdo con el lugar y los participantes; luego distribúyalos entre los presentes, por grupos. Pida que se discuta, orientando la discusión a situaciones o acciones (naturales o humanas) que pueden favorecer o destruir la biodiversidad y que permitan analizar más a fondo el concepto.
- Pregunte a las personas del grupo cuál es su idea de biodiversidad y pídale que lo escriban en el espacio en blanco o en un cartelón con el nombre de la persona que lo plantea. En caso de que el grupo de participantes no lea ni escriba, el extensionista debe copiar la idea y el nombre del participante. (Utilice la hoja de trabajo).

SUGERENCIAS PARA DESARROLLAR EL TEMA

Actividad 8: Trabajemos con otras culturas sobre este tema.

Objetivo: Rescatar el conocimiento tradicional y valorarlo.

Materiales: Hojas de trabajo.

Testimonios de personas de la comunidad.

Desarrollo: En el grupo, lea o escuche historias propias de alguna comunidad (campesina o indígena) y discuta:

- ¿Tiene el asunto tratado importancia para estas personas?
- ¿Por qué?
- ¿Conoce usted otras opiniones sobre el tema?



Vieja tribu retorna a Amazonia

“Indígenas pertenecientes a una tribu que hace 80 años se consideró extinta fueron “redescubiertos” en las junglas del lejano estado occidental de Acre, en la selva del Amazonas, dijeron ayer funcionarios brasileños.

FUNAI, la Fundación Nacional del Indio, señaló que 250 miembros de la tribu naua viven en el Parque Nacional Serra do Divisor, unos 3 200 kilómetros al noroeste de Sao Paulo.

“Los antropólogos estudiaron al grupo y están completamente seguros de que son nauas, una tribu que se dio por perdida en 1920”, dijo Antonio Regis Moraes, un vocero de la FUNAI. Añadió que los expertos creen que los nauas, que una vez ocuparon grandes extensiones en el estado, fueron diezmados por las enfermedades y los enfrentamientos con tribus rivales, además de la explotación de la selva para la obtención de caucho. Funcionarios que trataban de reubicar a un grupo de personas que vivía en el parque nacional de 900 hectáreas, descubrieron que la tribu aún existe, cuando encontraron a una mujer “quien les dijo que era una naua”, dijo Moraes.

La mujer precisó que no deben obligar a los nauas a irse porque siempre han vivido en la región. El gobierno, agregó el funcionario, desea que el parque nacional quede completamente deshabitado.

Moraes citó a los antropólogos y otros expertos en cuestiones indígenas y señaló que los nauas de Acre están relacionados étnicamente con tribus de Perú y Bolivia.

Moraes dijo que la FUNAI puede crear una reservación naua dentro del parque nacional.”

Fuente. La Nación. “Vieja tribu retorna a Amazonia”. 2000.

Analice distintas posiciones:

- ¿Si fuera usted un naua, qué haría?
- ¿Si fuera usted autoridad del gobierno?
- ¿Si fuera usted autoridad de FUNAI?
- ¿Si fuera usted un ciudadano brasileño?
- ¿Qué es lo mejor para la conservación en el Parque Nacional Serra do Divisor?
- ¿Trasladar los indígenas naua a otro territorio?
- ¿Crear una reserva naua dentro del Parque Nacional y limitar su movilización a esa reserva?
- ¿Dejar que los naua sigan viviendo dentro de ese territorio como lo han hecho siempre?
- Argumente su respuesta.

Indígenas del sur piden ayuda

Reserva de Comte Burica

Frieder P. Maxales
Corresponsal de La Nación

Pavón (Golfo). "No Jordan figura guaymí a producción". "No me lo des, ayúdame a producir".

Con esta frase la comunidad indígena de Comte Burica, integrada por cerca de 3.000 personas, pide a las autoridades los medios para ganar su sustento diario.

Al estar asentados en una reserva de 12.000 hectáreas, en punta Burica sus pobladores se enfrentan a una serie de limitaciones, propias de un bosque virgen, cuyas medidas de protección impide ganarse la vida.

Julio Espinoza Palacios, presidente de la Asociación Palacios, presidente agrupación dijo que ellos no quieren que les dé todo, sino el material semilla para desarrollar actividades en el campo ambiental, agrícola o artesanal, sin perjudicar el entorno.

Espinoza Palacios recalcó que la falta de políticas de desarrollo en algunos casos, a obligado, en algunos casos, a utilizar inercialmente su hábitat natural.

Luis Fernando González López, del Programa de Apoyo Institucional a ocupantes de la reserva indígena, dijo que "los represas de control" que con los diferentes proyectos en desarrollo de la reserva, requieren más acciones cerca de 250 indígenas.

Agrediendo los resultados obtenidos en desarrollo de la reserva, Espinoza Palacios, dijo que "los hectáreas disfrutaban de esta ventaja y la Paralelamente, se tienen en mente proyectos como "Mujeres trabajando" para cios, los indígenas quieren crear un fondo rotatorio para la conservación del bosque natural de medicina indígena.

Hasta la fecha el Gobierno por medio del ministerio de Ambiente y Energía, ha designado unos \$123 millones para la conservación de una escuela natural de medicina indígena.



TRAS UNA OPORTUNIDAD. Entre los proyectos que tienen los indígenas de Comte Burica está la confección de trajes originales.

Conceptos sobre biodiversidad :

“Por diversidad biológica se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres y marinos, otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.” (Artículo 2, Convenio de Diversidad Biológica)

“Biodiversidad es la suma de todas las variaciones bióticas, desde el nivel de genes hasta ecosistemas” (Purvis, A y Andy, H. 2000).

“Variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, ya sea que se encuentren en ecosistemas terrestres, aéreos, marinos, acuáticos y otros complejos ecológicos. Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y ecosistemas de los que forman parte. Incluye los elementos intangibles como son el conocimiento, la innovación y la práctica tradicional, individual o colectiva, con valor real o potencial, asociados a recursos bioquímicos y genéticos, protegidos o no por los sistemas de propiedad intelectual o sistemas sui géneris de registro. (Ley de Biodiversidad de Costa Rica, 1998).

“Para los indígenas, la biodiversidad significa tierra, la cual es sagrada. Ella es nuestra madre, de quien hemos surgido nosotros y las demás especies para formar la diversidad de la vida”. (Indígena quechua).

“Bio significa vida y diversidad nos indica diferencia. La biodiversidad se refiere a los diferentes seres vivos que ocupan un espacio determinado en el planeta. Implica diversas formas de seres vivos que coexisten en un sitio y comparten sus recursos”. (La Nación, 2000).

“Biodiversidad es un término político creado para facilitar la conservación de la naturaleza a través de su aprovechamiento y para promover el interés focal en los aspectos de uso sostenible de los recursos naturales renovables, en el ámbito de los tomadores de decisión”. (Tuomasjukka y Solís, 1995).

“ La biodiversidad es una propiedad de los seres vivos”.

II- ¿CÓMO SE PUEDE CLASIFICAR LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA?

Tradicionalmente la diversidad biológica se ha clasificado en diversidad:

- genética
- de especies
- de ecosistemas

1. **Diversidad genética:** Es la variedad existente entre los individuos de una misma especie, la cual se mide con base en la variación en los genes, información hereditaria que puede transmitirse de una generación a otra.

“La biodiversidad es una propiedad dinámica. Las especies y sus características cambian constantemente”.

Las miles de adaptaciones especiales que poseen las especies les permiten sobrevivir en diferentes ambientes. Dentro de una misma especie, existen variedades tolerantes a condiciones más secas o más húmedas, a climas más fríos o más lluviosos, a suelos más ácidos o básicos.

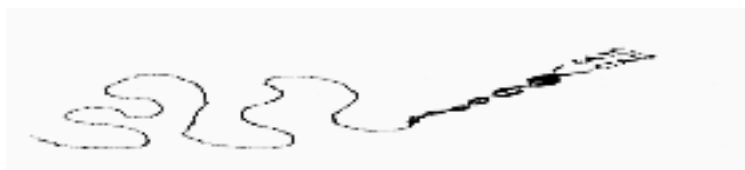
Fuente: Jorge Jiménez, Revista Forestal Centroamericana. ISSN 1021-0164, No. 13, Año 4, Setiembre- Noviembre 1995.

- 1.1 La diversidad de formas y funciones de los seres vivos se origina en pequeñas moléculas que todo organismo tiene en sus células:

1. Estas moléculas se llaman ácidos nucleicos.
2. Son de dos tipos: ADN (ácido desoxirribonucleico) y ARN (ácido ribonucleico).
3. La información genética que se hereda de una generación a otra está en el ADN.

ADN (Ácido desoxirribonucleico)

- Está compuesto por cuatro unidades de nucleótidos: adenina, guanina, citocina, tiamina.
- Tiene forma de una doble cadena helicoidal.
- Esta cadena contiene la información que se pasa de una generación a otra.



1.2 Una secuencia específica de nucleótidos es una unidad de información que se llama gen

1.2.1 Gen: Es la unidad física y funcional de la herencia que pasa de los padres a los hijos. Los genes son pedazos de ADN, y la mayoría de los genes contiene la información para hacer una proteína específica.

“Una bacteria puede tener hasta 1 000 genes; las plantas y los animales pueden tener hasta 400 000”.

Fuente: <http://gslc.genetics.utah.edu/glossary/basepair.html>.

- Cada cadena puede tener cientos de nucleótidos (elementos bioquímicos) y las posibilidades de combinación de estos genes son ilimitadas.
- Los genes producen proteínas que, asociadas en diferentes formas, estructuran un organismo.

1.2.2 Célula: Es la unidad básica de cualquier organismo vivo. Es muy pequeña, acuosa, llena de elementos y compuestos químicos y contiene una copia completa del genoma de un organismo.

1.2.3 Mutantes: Una mutación es un fenómeno genético; sucede cuando se presenta un cambio inesperado en el material genético que un individuo ha heredado de sus padres; cuando al menos uno de los genes, deja de ser una copia de los cromosomas de los progenitores. Esto únicamente ocurre a partir de que el óvulo es fecundado y en su interior empieza la división celular que dará origen al nuevo individuo.

Fuente: La Nación, Suplemto Zurquí, 20 de setiembre del 2000

1.2.4 Selección natural. Una de las teorías más importantes de Darwin se llamó la selección natural.

Esta explicación plantea que las poblaciones de individuos crean más miembros que los que son capaces de sobrevivir hasta la etapa adulta. Como no todos los individuos son iguales, sino que algunos desarrollan características que los diferencian de los demás individuos de su especie y todos deben luchar para sobrevivir, solo los más fuertes y los mejor adaptados al ambiente lo logran. Esta nueva información es transmitida a las siguientes generaciones.

Fuente: La Nación, Suplemto Zurquí, 20 de setiembre del 2000.

1.3 ¿Cómo puede una molécula química tener tanta información?

Funciona muy parecido a nuestro alfabeto, que tiene solo 26 letras pero que pueden combinarse de muchísimas formas y brindar información. El «alfabeto» del ADN contiene más de 5 billones de (Guamina (G), Adenina (A), Tiamina (T) y Citocina (C).

Fuente: <http://gslc.genetics.utah.edu/glossary/basepair.html>.

1.4 La gran cantidad de información asociada a los organismos es lo que hace la vida perdurable

- Si hay más variación genética, hay más probabilidad de que la especie sobreviva.
- Si hay menos variación genética hay menos probabilidad de que la especie sobreviva.

1.4.1 ¿Qué es diversidad genética?

Es una medida de las posibles opciones de información en un gen. Por ejemplo: un gen particular puede determinar el color de la flor de una planta. Diferentes opciones (llamadas alelos) pueden existir para ese gen, por ejemplo alelos rosados, alelos azules, alelos blancos. En cada caso, el mismo gen determina el color de las flores, pero la secuencia exacta de ADN de cada gen es diferente. Cuando todos o casi todos los miembros de una población tiene el mismo alelo en el gen, se dice que la población tiene una baja diversidad genética en ese gen. Si existen muchas variantes en la secuencia genética, esa población tiene una alta diversidad genética en ese gen.

¿Por qué es importante?

Si la diversidad genética es baja en muchos genes de una especie, esa especie está en riesgo. Tendrá solo una opción posible de información en todos o casi todos sus genes, es decir casi todos los individuos de esa especie son iguales. Si aparecen nuevas presiones como desastres ambientales, aquellas especies con una diversidad genética mayor tendrán una mayor oportunidad de sobrevivir.

Veamos un ejemplo: Se determinó que la población de mono congo en el ámbito nacional (Costa Rica) no presenta variación genética. Esta situación la convierte en una especie en alto riesgo de extinción, ya que se esperaría que ante un evento que la afecte, todos los individuos, por su similitud genética respondan de igual forma, pudiendo producirse la pérdida total.

Fuente: <http://gslc.genetics.utah.edu/glossary/basepair.html>.

1.5 La forma en que los nucleótidos se organizan en un gen puede cambiar de diferentes maneras

1.5.1 Mutaciones: cambios que se producen al azar por radiaciones ultravioleta o sustancias químicas.

La mayoría de estos cambios no produce ningún efecto evidente en el organismo o en su capacidad de sobrevivir. A veces, la mutación es letal y el organismo muere, pero, algunos de estos cambios son favorables para el organismo y representan una mutación de alto valor adaptativo: el organismo logra mejorar su supervivencia y pasar este ventajoso cambio y sus genes a las futuras generaciones. Como resultado tenemos una nueva variedad o especie de organismo.

Fuente: Jorge Jiménez. Revista Forestal Centroamericana. ISSN 1021-0164, No. 13, Año 4. Setiembre-
Noviembre, 1995

1.5.2 Biotecnología

Otra forma por la cual se producen cambios en la secuencia genética es a través de la incorporación artificial de genes de un organismo a otro, a esto se le llama Biotecnología.

Biotecnología: Toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados, para la creación o modificación de productos o procesos con usos específicos.



Los organismos genéticamente modificados: OGM's.

La ingeniería genética es uno de los mayores avances de los últimos tiempos. Ha permitido crear toda una gama de organismos (plantas y animales), que pueden ser modificados para resistir mejor las plagas, crecer y reproducirse más rápidamente. Además, esta manipulación permite introducir en los alimentos ciertas sustancias beneficiosas.

Los organismos **trangénicos** son aquellos en los que un gen de un ser vivo se incorpora en el código genético de otro con el fin de conferirle ciertas características que no posee naturalmente. De este modo, los organismos genéticamente modificados (OGM's) conservan las características básicas del producto original, pero poseen nuevas propiedades.

Algunos gobiernos, grupos ambientalistas y varios científicos temen que estos productos puedan tener consecuencias aún no evaluadas sobre la salud humana o que se conviertan en una amenaza para la diversidad biológica y los ecosistemas.

Fuente: Revista Dominical, La Nación, 18 de junio, 2000.

REFLEXIONE:

- ¿Conoce usted algún producto transgénico?
- ¿Existe algún ejemplo de un cultivo en su comunidad que haya utilizado la ingeniería genética?



- 1.6** La selección natural y el azar hacen que la información genética que produce ventajas para un ambiente dado, sobreviva y pase de una generación a otra.

1.6.1 Ejemplo selección natural: Las especies sufren cambios a causa de su adaptación a las condiciones del medio o por la competencia entre las especies. Por ejemplo, se desarrollan diversas formas de picos en los pájaros ya que se adaptan a distintos alimentos. Un colibrí tiene un pico largo y delgado que le permite tomar el néctar de las flores. Un águila tiene un pico fuerte, que le permite cazar y comer ratones y ayudado por sus garras logra triturar los huesos fácilmente. Dentro de un mismo grupo de animales o plantas también se observan cambios, producto de la selección natural.

Tal es el caso de los pinzones de Charles Darwin, que se adaptaron a diversos alimentos en las islas Galápagos y tienen distintas formas de picos y patas. De la idea de la selección natural nace la teoría de la evolución de las especies, la cual plantea cómo y por qué las especies cambian con el tiempo, “**evolucionan**”.

1.6.2 Ejemplo de azar: Las extinciones masivas de especies se han dado a lo largo de la historia.

En estos eventos, las especies más exitosas murieron junto con las menos exitosas. La supervivencia fue asunto del azar y no del grado de complejidad o perfección del





“Del número estimado de 250 mil especies de plantas en el mundo, los humanos utilizamos, para consumo alimenticio, aproximadamente, 20 mil. Todas las plantas cultivadas provienen de genotipos silvestres que se mezclan para obtener variedades e híbridos comerciales, que producen mayor vigor, resistencia, fotosíntesis, razón por la cual la conservación de la diversidad genética es vital.”

Fuente: Pimentel, 1997. Citado en Castro, Edmundo y Barrantes, Gerardo. *Generación de ingresos mediante el uso sostenible de los servicios ambientales de la biodiversidad en Costa Rica*. Página 42.



TEMAS PARA LA REFLEXIÓN Y DISCUSIÓN

- Las especies están compuestas de individuos con diferentes características heredadas (genéticas).
- La variedad de características de las especies les permiten cambiar paulatinamente y sobrevivir a los cambios de las condiciones ambientales.
- El material genético y bioquímico puede tener valor comercial.

Fuente: UNICEF-UNESCO. *Misión Rescate: Planeta Tierra*. Edición infantil. Páginas 21-96 .1994.

El uso de los elementos de la biodiversidad (genéticos y bioquímicos) es importante para el desarrollo de la industria farmacéutica y de productos naturales, la industria de la medicina botánica, el desarrollo y protección de cultivos y semilla industrial, la horticultura, la biotecnología en otros campos además de la salud y la agricultura, la industria para los productos de cuidado personal y cosméticos, entre otros.

¿Por qué la biodiversidad es importante?

- Facilita alimento, materiales de construcción y materias primas para la industria y la medicina.
- Procura la base de cualquier mejora de las plantas cultivadas y los animales domésticos.
- Mantiene las funciones de los ecosistemas, entre otras, los procesos evolutivos.
- Almacena nutrientes esenciales para la vida, por ejemplo, carbono, nitrógeno y oxígeno.
- Absorbe y disuelve contaminantes, entre otros, residuos orgánicos, pesticidas y metales pesados.
- Contribuye a la fertilidad del suelo.

Costa Rica ya está realizando ejemplos de **bioprospección**, entendido este concepto como la búsqueda sistematizada y continua de elementos de la biodiversidad con fines comerciales.

Búsqueda de enzimas procedentes de organismos extremofílicos a partir de muestras de agua y suelo. **(Convenio INBio – DIVERSA).**

Para la exploración de nuevas enzimas en microorganismos acuáticos o terrestres de la biodiversidad costarricense, que viven en condiciones extremas, el INBio firmó, en 1998, un acuerdo de investigación con la compañía biotecnológica DIVERSA, la cual tiene sus laboratorios en California, Estados Unidos.

Las primeras fases de la investigación las lleva a cabo el personal del INBio; en estas se colectan las bacterias en diferentes áreas de conservación del país y luego aíslan su ADN. Posteriormente, el ADN es llevado a los laboratorios de DIVERSA, para analizar las proteínas, enzimas o moléculas que produce y que pueden ser de utilidad para las distintas industrias; esta información está disponible para el INBio, según el acuerdo. DIVERSA vende a otras compañías las proteínas purificadas, no vende el material genético extraído de los organismos; con estas proteínas, las compañías interesadas buscan elaborar productos de utilidad para la sociedad.

Actualmente se están estudiando dos usos para unas de las proteínas extraídas: una enzima termofílica para ser usada en la industria del petróleo, y otra enzima que podría ser útil en la industria alimenticia, para mejorar la calidad de los productos de nutrición animal.

Ambas instituciones se benefician de este acuerdo: DIVERSA tiene acceso a productos de la biodiversidad tropical, cuyos beneficios y usos todavía no se han estudiado a cabalidad; y el INBio se beneficia en forma monetaria por el pago de equipo y salarios y obtiene otros beneficios de los productos que se venden. También DIVERSA brinda capacitación a algunos investigadores costarricenses, y ambas instituciones comparten la información de las investigaciones que realizan.

Por este acuerdo no se han percibido, hasta el momento, beneficios directos a las comunidades o grupos locales cercanos a las áreas protegidas en donde las colectas se realizan.

Fuente: INBio. *Prospección de la biodiversidad*. Documento para ser entregado a los Ministros de Medio Ambiente de Centroamérica durante su visita al INBio. 1999.

Kerry Ten Kate y Sarah Laird. 1999. *The commercial use of biodiversity. Access to genetic resources and benefit sharing*. London. Earthscan. 397 p.

SUGERENCIAS PARA EL DESARROLLO DEL TEMA

Actividad 9: La diversidad genética a nuestro alrededor.

Objetivo: Analizar desde una perspectiva cotidiana la importancia de la diversidad genética.

Materiales: Libro *Convenio de la diversidad biológica: Un texto para todos*. Hojas de trabajo

Desarrollo:

- Utilice el documento *Convenio de la diversidad biológica: un texto para todos*, páginas 38 a 41 y realice una reflexión en plenaria de cómo los participantes perciben la diversidad genética en su entorno (variedad en los cultivos, colores de plantas, otros).
- A través del encargado de investigaciones del Área de conservación Osa, coordine una demostración por algún especialista o conocedor del tema de los aspectos genéticos y bioquímicos a los que se refiere este capítulo.
- Refiérase a los artículos de periódico sobre el tema del descubrimiento del genoma humano, (hojas de trabajo 15, 16 y 17). Discuta los argumentos, a favor o en contra de la sociedad y la conservación, de este nuevo descubrimiento.



EL NEGOCIO DEL GENOMA HUMANO

TARDARÁ EN DAR VERDADEROS FRUTOS

Su valor práctico depende de la capacidad de entender a más de 60.000 tipos diferentes

POR SCOTT HENSLEY

Redactor de THE WALL, STREET JOURNAL

La empresa Celera Genomics Group y el Proyecto Genoma Humano, apoyado por el gobierno de Estados Unidos anunciaron ayer en la Casa Blanca que completaron el primer esquema de la secuencia del genoma humano, un hito que muchos científicos denominan como "el fin del comienzo" en la investigación del genoma.

Pero el enorme esfuerzo que significa ordenar las aproximadamente 3.000 millones de letras químicas que constituyen el ADN humano tendrá poco valor práctico hasta que los científicos puedan utilizar la información para encontrar y entender a más de 60.000 genes humanos.

Pero la verdadera carrera, en la que compiten las compañías farmacéuticas y de biotecnología del mundo, es la de ser el primero en encontrar y patentar los genes relacionados con las enfermedades clave.

"Para mí la genómica no es un fin. Es un medio para crear mejores medicinas", dijo el doctor Goran Ando, presidente de investigación y desarrollo para Pharmacia Corp., en el estado de Nueva Jersey. El torrente de información genética plantea una serie de nuevos objetivos para el desarrollo de fármacos, indicó, pero el volumen total de información presenta una serie de nuevos objetivos para el desarrollo de fármacos, indicó, pero el volumen total de información presenta un reto formidable. Ahí es donde entra en juego la "bioinformática muy sofisticada", dice Ando.

Una serie de compañías especializadas en la bioinformática (el análisis y administración de información genética) están abriéndose paso para convertir la información genética en conocimiento práctico para el descubrimiento y desarrollo de medicinas. Algunas son especialistas que trabajan para las

"En unos años se conocerán todos los genes que son útiles para tratar la diabetes, el Alzheimer y el cáncer", dice un ejecutivo

farmacéuticas; otras utilizan la información para desarrollar sus propias medicinas.

Celera, una filial de PE Corp., aspira a convertirse en el primer proveedor de información genética. Pero otras compañías ya están analizando el ADN humano, utilizando información pública del consorcio coordinado por los Institutos Nacionales de Salud y a veces sus propias secuencias, para crear servicios alternativos.

Descubrir el sentido del genoma es "un decatlón, y la secuencia es sólo uno de los eventos", precisó John Couch, presidente y director ejecutivo de DoubleTwist, una firma de Oakland, California, que está desarrollando un servicio de información en Internet para investigadores del genoma. "El verdadero trabajo empieza ahora", dice, "y tomará años".

"En unos años se conocerán todos los genes que son útiles para tratar la diabetes, el Alzheimer y el cáncer", aseguró George Scangos, presidente de Exelixis Inc., compañía de información genética del sur de San Francisco, California. Para la mayoría de las enfermedades, argumenta, sólo habrá 15 ó 20 genes importantes. "Quien los descubra primero tendrá significativos derechos de propiedad intelectual y una importante ventaja competitiva".

Para mantener su liderazgo, Celera anunció que desarrolló un "arma secreta" que ayudará a darle más valor a su información patentada del ADN.

El director ejecutivo de Celera, Craig Venter, reveló un nuevo método para montar rápidamente el ADN que dice hará disponible la información de Celera más rápido y con mayor precisión que la del Human Genome Project. Se trata de la última de una serie de innovaciones tecnológicas que han transformado a Celera en que una fuerza mayor en la industria del diseño del mapa de los genomas humanos.

"Quien los descubra primero tendrá significativos derechos de propiedad intelectual.

Pero Celera cuenta con una dura competencia. Del 85% del genoma que el grupo público ya ha hecho público. DoubleTwist, por ejemplo, ha identificado hasta ahora cerca de 65.000 genes y detectado a 40.000 que requieren mayor análisis.

CuraGen Corp., que intenta desarrollar sus propias medicinas basadas en genes, así como vender servicios de información, así como vender servicios de información, alega que tiene más científicos estudiando el genoma humano nos ha enseñado que está bien hacer cosas a gran escala y sistemáticamente", dijo el doctor Jonathan M. Rothberg, presidente de Curagen, de New Haven, Connecticut.

"No tenemos los laboratorios. Tenemos líneas de ensamblaje". En menos de dos años, Curagen habrá organizado todos los genes del genoma humano en "caminos funcionales".

Fuente: La Nación, Martes 27 de junio, 2000.

Abren el libro de la vida

• Mapa del genoma humano está completo

REUTERS, AFP Y EFE.
WASHINGTON, LONDRES Y OTRAS
PROCEDENCIAS

Un equipo internacional de científicos anunció ayer que concluyó la elaboración del borrador del genoma humano, lo que da a los investigadores el anteproyecto que transformará la atención médica del siglo XXI.

La información preliminar del Proyecto Genoma Humano, financiado con los fondos públicos, proporcionará a los investigadores el 97 por ciento del código genético humano; es decir, un conjunto básico de indicios de cómo evolucionan y funcionan los humanos.

Primer paso

El acontecimiento es solo el primer paso de un proceso de varias décadas que, según los científicos, transformará la medicina al permitir la creación de medicamentos para cada individuo y predecir quién corre el peligro de contraer enfermedades (vea nota aparte).

“Sin duda, este es el mapa más importante y más prodigioso jamás producido por la humanidad”, declaró orgulloso el presidente estadounidense, Bill Clinton, en la Casa Blanca.

El anuncio oficial fue hecho, de manera simultánea, por Clinton y el primer ministro británico, Tony Blair, enlazados por una transmisión vía satélite.

La investigación pública la hizo un consorcio de 18 países, financiado por fondos públicos y coordinado por Estados Unidos, Alemania, Gran Bretaña, China, Japón y Francia.

En el anuncio participaron Francis Collins, responsable de la iniciativa pública Proyecto Genoma Humano, y Craig Venter, presidente de la empresa Celera Genomics Inc., quienes dijeron que lograron una primera versión del mapa del genoma y colocaron en orden los elementos químicos que integran el ácido desoxirribonucleico (ADN).

Collins y Venter explicaron que fue necesario un trabajo de diez años, más de mil científicos en todo el mundo y casi \$2.000 millones para poder descifrar lo que han denominado “el libro de la vida”, la huella genética del ser humano.

“Hoy estamos aprendiendo el idioma con el que Dios creó la vida”, dijo Clinton. “Revolucionará el diagnóstico, prevención y tratamiento de la mayoría, si no de todas, las enfermedades humanas”.

Libre acceso

El anuncio realizado ayer supuso el fin de la competencia entre Celera y el esfuerzo público internacional por obtener el mapa genético del



HITO CIENTÍFICO. El presidente estadounidense, Bill Clinton, anunció ayer la unión de la iniciativa privada y pública para aprender “el idioma con el que Dios creó la vida”.

LA DESCODIFICACIÓN DEL GENOMA HUMANO		
	1 genoma humano El núcleo de células es portador del genoma humano , que comprende moléculas de ADN (ácido desoxirribonucleico) (organizados en cromosomas).	Objetivos: Identificar 100.000 genes en el ADN. Descodificar 3000 millones de informaciones. Crear bancos de datos.
	2 cromosomas El material genético de cada ser humano comprende 23 pares de cromosomas , uno de los cuales determina su sexo.	Uso médico: La identificación de los genes responsables de enfermedades representa el primer paso para desarrollar medicamentos.
	De 30.000 a 150.000 genes Cada molécula de ADN comprende numerosos genes.	Cáncer Sistema inmunitario Sistema nervioso
	3.000 millones de combinaciones El ADN contiene 3000 millones de combinaciones moleculares, lo que significa igual número de instrucciones genéticas específicas.	

ser humano. Según Clinton, las partes llegaron a un acuerdo para hacer una publicación conjunta.

Posteriormente, Venter anunció que la empresa pondrá en el próximo otoño boreal gratuitamente su mapa del genoma humano a disposición de la comunidad científica, pero comercializará sus interpretaciones entre los investigadores y las firmas farmacéuticas.

Destacó que el genoma es “importante, pero no verdaderamente útil en sí mismo”, y que sería necesario disponer del genoma de otras especies (perros, chimpancés, ratas o ratones), antes de poder interpretar realmente el humano.

Venter agregó que la investigación pública cubrió un 97 por ciento del genoma humano pero con solamente un 85 por ciento en orden, mientras que Celera alcanzó el 99 por ciento del genoma, totalmente en orden.

En Londres, el investigador británico John Sulston, considerado como uno de los padres del proyecto de descodificación del genoma humano, expresó su esperanza en que el anuncio ponga

HOJA DE TRABAJO 16

fin a la polémica sobre las patentes y derechos comerciales.

Apenas el comienzo

Aunque lo logrado hasta ahora es considerado como el equivalente biológico de poner a un hombre en la Luna, los científicos destacaron que el reto verdadero apenas empieza. El siguiente paso será rellenar los vacíos del mapa genético actual, y determinar cuáles, de los 3.000 millones de pares que comprenden el ADN, contienen en realidad los genes.

“A lo largo de las próximas décadas y siglos, esta secuencia informará a toda la medicina y biología y nos llevará a una comprensión (...) de toda la vida”, según Sulston.

La información ya ha aportado datos sobre enfermedades diversas, desde cardiovasculares y diabetes hasta el cáncer y deformaciones congénitas.

La descodificación del genoma humano, el alfabeto que permitirá leer los capítulos del “gran libro de la vida”, promete convertirse en la guía para comprender cómo se construye y funciona el ser humano.

Todo parte del ADN, el ácido desoxirribonucleico. Anidado en el corazón del núcleo de todas las células del cuerpo humano, esta molécula alberga toda la información necesaria para la fabricación de cada célula del organismo.

Desde los trabajos de John Watson y Francis Crick en 1953, los investigadores saben que el ADN está compuesto de dos largas cintas enrolladas sobre sí mismas, en forma

El negocio del genoma humano tardará en dar verdadero frutos.

**Pág. 35-A,
The Wall Street
Journal Americas**

de una doble escalera de caracol. Estas dos cintas están unidas entre sí por una multitud de pequeños lazos, compuestos por sólo cuatro aminoácidos representados por sus letras: la adenina (A), la Tiamina (T), la citosina (C) y la guanina (G).

Según la ortografía biológica, las A se unen con las T y las C con las G.

Se calcula que el hombre tiene más de 3.000 millones de “letras químicas”. Pero solo entre 50.000 y 100.000 de las “palabras” que forman son en realidad los genes responsables de codificar la estructura de la vida orgánica. Estas serían las que dan las características a las personas, el sexo, y su propensión a padecer o no, algunas enfermedades.

Con la lectura del llamado “libro de la vida” se espera facilitar la lucha contra la hemofilia, el síndrome de Alzheimer, la diabetes, el Parkinson o las malformaciones genéticas.

Porque esta información descodificada permitirá algún día entender cómo es que unas personas tienen propensión a la gordura, o por qué unas se mueren y otras se recuperan con los mismos tratamientos.

Fuente: La Nación, Martes 27 de junio del 2000.

Expertos ticos opinan

Dos científicos costarricenses comentan los pro y contras del hallazgo científico.

PEDRO LEÓN AZOFEIFA

Director del grupo de genética humana del Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular de la UCR.

"Es el principio de todo un desarrollo que vendrá en las próximas décadas para aplicar estos conocimientos en una medicina más predictiva. Para los genetistas aparecen retos muy diversos y nos permitirá conocer mejor la relación del humano con otras criaturas. La información cruda debe ser accesible a quien desee utilizarla. Esto debería traer implicaciones más profundas, pues más allá de la biología el hallazgo debería permear a otras áreas del conocimiento.

to. Aquí uno de los mensajes más importantes que se nos transmite es que cada persona es única y distinguible".

GUSTAVO GUTIÉRREZ

Biólogo e investigador del Inisa y la Escuela de Biología de la UCR.



"El siguiente paso es que este material sea estudiado para determinar la función de los genes y luego mejorar los tratamientos de enfermedades hereditarias y hasta la cura de muchos males. No obstante tenemos aquí

implicaciones éticas importantes, los genetistas debemos ejercer con más responsabilidad social y científica que aseguren el respeto a la dignidad humana, pues no descarto que el descubrimiento conduzca a más abortos, a una discriminación en contra de algo genéticamente desbalanceado, invasión a la privacidad, la amenaza de denigrar a los seres humanos al tenerse la esencia de sus vidas reducidas a serie de letras en un banco de datos de una computadora, estoy en total desacuerdo con las patentes comerciales de estos avances, todo lo contrario: deben ser públicos y gratuitos para el bien de la salud humana y el mejoramiento de la vida".

¿Quién es dueño de los genes?

FRANCIS TEMMAN Agence Presse

Washington. La descodificación del genoma humano abre el debate sobre quién posee los derechos de ese tesoro genético.

La ley asimila las sustancias orgánicas -entre ellas los genes a productos químicos, susceptibles de recibir el calificativo de "invenciones". Actualmente en países como Estados Unidos es posible, por ejemplo, patentar un gen o una proteína específica, pero a condición de que haya sido aislada y "purificada".

Unos 20.000 genes han sido ya patentados en Estados Unidos, de los cuales sólo un millar son genes humanos completos, según Brigid Quinn, portavoz de la Oficina de patentes (USPTO).

Para que un centro de investi-



Craig Venter: El director de Celera Genomics, espera un lucrativo negocio con las "interpretaciones" sobre el genoma

gación pueda trabajar sobre un gen protegido de este modo, debe pagar primero derechos de explotación o los derechos de patente, lo que podría retardar investigaciones vitales y complicar las pruebas de diagnóstico de enfermedades genéticas.

Preocupados por esto, el presidente estadounidense, Bill Clinton, y el primer ministro británico, Tony Blair, lanzaron en marzo un llamado para que el mapa del genoma humano sea considerado patrimonio de la humanidad.

Pero este llamado no cuestiona la política actual de otorgamiento de patentes, advierte el director del USPTO, Todd Dickinson.

"Los genes y demás invenciones genéticas pueden ser patentables, pues cumplen con los criterios de utilidad, novedad y carácter no evidente", añadió.

Para enfrentar las críticas, el USPTO decidió en diciembre de 1999 hacer más estrictos los criterios de examen de las peticiones.

Hasta ahora, por ejemplo, era suficiente con probar que se conocía la estructura de un gen. Las nuevas disposiciones hacen necesario demostrar una utilidad al menos teórica.

Numerosas voces se han elevado ya para reclamar una intervención legislativa. "El Congreso deberá dictar una excepción a la legislación actual de patentes, para reconocer la reivindicación pública sobre el genoma", pidió recientemente el diario *The Washington Post*.

Los legisladores podrían así obligar a las sociedades que detentan las patentes a poner sus genes a disposición de los investigadores, en condiciones financieras razonables.

EN EL WWW

Localice en internet más información sobre el genoma.

- **Proyecto del Genoma Humano.**
<http://www.nhgri.nih.gov/HGP/>
- **Sociedad Europea de Genética Humana**
<http://www.eshg.org/>
- **Sitios en español:**
<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Lab/4685/genes.html>
- **Centro Nacional de Información Biotecnológica.**
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- **Especial de la revista TIME**
<http://www.time.com/time/daily/special/genetics/research.html>
- **Especial del diario El Mundo (España)**
http://www.el_mundo.es/ciencia/genoma/
- **Celera Genomics**
<http://www.celera.com>

Fuente: La Nación, Martes 27 de junio del 2000.

2. **Diversidad de especies** : Se refiere a la variedad de los organismos vivos que existen en el planeta, desde los organismos unicelulares hasta los más complejos (vertebrados superiores como el ser humano). La diversidad de especies es el resultado de los mecanismos de adaptación de la vida a los distintos ambientes.

Analicemos algunas ideas importantes sobre la diversidad de especies

- 2.1 Se piensa que la evolución es la principal fuerza que produce la diferenciación entre los seres vivos.

Todavía nos queda mucho que aprender sobre la diversidad de las especies, pues nadie conoce el número preciso de las que existen sobre la Tierra. Hasta ahora se conocen y se han descrito cerca de 1.7 millones de organismos vivos; pero, el total en el planeta se estima que alcanza entre los 5 y los 30 millones. Es todavía menor el conocimiento que tenemos sobre las especies menores como los microorganismos, las bacterias y los virus.

Corcovado es una de las zonas con mayor diversidad de América Central pues posee entre 4 000 y 5 000 especies de plantas vasculares y un poco más de 500 especies de árboles, algunos de ellos en peligro de extinción o amenazados. El parque protege plantas amenazadas o en peligro de extinción. Se han registrado cerca de 194 especies de mamíferos, 375 de aves, 117 de anfibios y reptiles, 60 de peces de agua dulce y 70 de cangrejos marinos.

La fauna es abundante, diversa y con cierto grado de **endemismo**. La mayoría de los mamíferos que habitan en el Parque Nacional Corcovado se encontraron, originalmente, en los bosques muy húmedos de Costa Rica. Allí están presentes todas las especies de mamíferos grandes del Neotrópico como el saíno, el cariblanco, la danta, el cabro de monte, el jaguar y el puma. Otras especies, como el oso hormiguero gigante, se han registrado en el pasado pero en la actualidad son muy escasas o su presencia no es clara. Otra particularidad es que Corcovado es la única área protegida en la cual se pueden observar las cuatro especies de monos presentes en Costa Rica: el **colorado**, **carablanca**, **el congo** y el **tití**.

Fuente: Wong, G, Sáenz, J y Carrillo, E. Mamíferos del Parque Nacional Corcovado. INBIO. 1999.

- 2.2 **Factores limitantes y poblaciones en peligro**

En el último siglo, el ser humano ha provocado mayor perturbación y destrucción de ambientes de lo que se había registrado en la Tierra anteriormente. La deforestación, la pérdida de hábitats son factores que han producido que el continuo de bosque que existía en muchas partes del mundo se haya transformado en una serie de parches que por supuesto, desde el punto de vista de la conservación, nunca van a tener el mismo valor que la masa original y continua que antes existía. Además, se agregan a esta situación actividades como la cacería excesiva, la sobre explotación y el comercio de especies, la contaminación y causas naturales, como huracanes, terremotos. El resultado es la reducción de poblaciones de muchas especies silvestres en el ámbito mundial, así como la desaparición de otras, y el aumento de algunas que no han sido benéficas para el ser humano.

Con el propósito de identificar el estado de conservación de las especies a nivel mundial, la Unión Mundial para la Naturaleza, a través de su Comisión de Supervivencia de Especies, estableció un sistema de clasificación denominado «listas rojas de especies amenazadas de extinción». En esta clasificación se incluyen ocho categorías en las que la especie puede ser considerada, estas son: especies extintas, especies en peligro crítico, especies en peligro, vulnerables, especies en menor riesgo, especies con datos insuficientes para clasificar y especie no evaluada.

Especies extintas: son aquellas especies que han desaparecido para siempre por muerte de todos los individuos. Por ejemplo, para Costa Rica se cataloga en esta categoría el sapo dorado, que solo existía en la zona de Monteverde, Puntarenas y desde 1990 no se han vuelto a ver individuos de esa especie. A nivel mundial un ejemplo es el lobo de Tasmania que desde 1979 se considera extinto para Tasmania y el mundo.

Especies en peligro crítico: son aquellas, en estado silvestre, que enfrentan un riesgo muy alto de extinción, en el futuro inmediato. Se consideran algunos de los siguientes criterios: reducción de las poblaciones hasta en un 80% durante los últimos 10 años; población menor a 250 individuos adultos.

Especies en peligro: se clasifican dentro de esta categoría las especies que sufren reducción hasta de un 50% de su población en los últimos 10 años y que la población sea menor a 2 500 individuos adultos. Para Costa Rica se estima el jaguar dentro de esta categoría.

Especies vulnerables: se consideran dentro de esta categoría las especies que presentan una reducción hasta de un 20% de su población en los últimos 10 años. Además, que tengan poblaciones menores a 10 000 adultos.

Especies con menor riesgo: Dentro de esta categoría se incluyen especies que no están consideradas dentro de las categorías anteriormente descritas.

Especies en situación indeterminada: en esta categoría se incluyen especies de las cuales no se cuenta con suficiente información sobre su situación de conservación.

Especies no evaluadas: en esta se clasifican especies que no han sido consideradas bajo las categorías anteriores.

Esta clasificación ha generado diversas acciones de protección para tratar de reducir el impacto de las acciones que las pone en riesgo. Veamos algunos ejemplos:



Algunas especies de árboles y arbustos importantes por su situación especial en Osa

- *Osa pulchra*, una *Rubiaceae* (familia del café) que no es árbol, sino un arbusto como de 2 ó 3 m de altura, conocido solo en la región de Agua Buena, cerca del Centro Juvenil Tropical de la Fundación Neotrópica. Su nombre se ha dedicado a la región.
- El **nazareno** (*Peltogyne purpurea*) y el **ajo** (*Caryocar costaricense*). El nazareno produce una valiosa madera y se conoce solo en Costa Rica y Panamá, mientras que el ajo se conoce desde Costa Rica hasta Venezuela.

Fuente: Quirico Jiménez, comunicación personal, 2000.

Árboles cuya explotación (corta o aprovechamiento) está vedada en Costa Rica, por el decreto ejecutivo 25700 MINAE de enero de 1997 y se encuentran en Osa

1. El **camibar** (*Copaifera camibar*), solo conocido en Costa Rica y Venezuela. En Osa más conocido en Los Mogos.
2. El **ajo negro** (*Anthodiscus chocoensis*), solo conocido en Costa Rica y Brasil. En Osa más conocido en Rancho Quemado.
3. El **bálsamo o sándalo** (*Myroxylon balsamun*), conocido desde México hasta Sur América. En Osa solo conocido en la zona de Fila Carbonera al sur de Puerto Jiménez.
4. El **sangrillo colorado** (*Paramachaerium guberi*), solo conocido en Costa Rica y Panamá. En Osa solo conocido en la zona de Fila Carbonera al sur de Puerto Jiménez.
5. El **tamarindo gigante, guancastillo o tamarindón** (*Parkia pendula*), conocido desde Honduras hasta Sur América. En Osa solo conocido en Los Mogos.

Fuente: Quirico Jiménez, comunicación personal, 2000

2.3 Las poblaciones de una región pueden sufrir cambios que reducen su capacidad de mantenerse en los ecosistemas donde habitan

Como lo mencionamos anteriormente, para las especies de vida silvestre estos cambios son producidos, principalmente, por la reducción del bosque y la sobre explotación de especies. A través de diversas categorías, el ser humano ha clasificado muchas de estas especies de acuerdo con su peligro de extinción o grado de vulnerabilidad poblacional.

LISTA DE ESPECIES DE MAMÍFEROS AMENAZADOS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN EN PENÍNSULA DE OSA, COSTA RICA, 1994

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO		GRADO DE PELIGROSIDAD
Cebidae	Ateles geoffroyi	mono araña, mono colorado	amenaza de extinción
Cebidae	Saimiri oerstedii	mono ardilla	especie rara amenazada
Cricetidae	Oryzomys capito carrikeri	rata de monte	especie rara amenazada
Felidae	Felis onca	jaguar, tigre	amenaza de extinción
Felidae	Felis pardalis	manigordo, ocelote	amenaza de extinción
Felidae	Felis wiedii	tigrillo, caucel	amenaza de extinción
Geomyidae	Orthogeomys underwoodi	taltuza	especie rara amenazada
Mustelidae	Galictis vittata	grisón	amenaza de extinción
Myrmecophagidae	Cyclopes didactylus	serafín de platanar, tapacara	especie rara amenazada
Phyllostomidae	Vampyrum spectrum	murciélago	especie rara amenazada
Sciuridae	Sciurus deppei	ardilla, chiza	especie rara amenazada
Tapiridae	Tapirus bairdii	danta	amenaza de extinción
Tayassuidae	Tayassu pecari	cariblanco, chanco	peligro de extinción

LISTA DE ESPECIES DE AVES AMENAZADAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN EN PENÍNSULA DE OSA, COSTA RICA, 1994

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	GRADO DE PELIGROSIDAD
Accipitridae	Accipiter superciliosus	camaleón	amenaza de extinción
Accipitridae	Busarellus nigricollis	gavilán pescador	amenaza de extinción
Accipitridae	Buteogallus nigricollis	aguilucho, gavilán	amenaza de extinción
Accipitridae	Chondrohierax uncinatus	gavilán	amenaza de extinción
Accipitridae	Geranospiza caerulescens	gavilán	amenaza de extinción
Accipitridae	Harpia harpyja	aguilucho	peligro de extinción
Accipitridae	Harpohaliaetus solitarius	aguila solitaria	peligro de extinción
Accipitridae	Morphnus guianensis		peligro de extinción
Accipitridae	Rostrhamus sociabilis	gavilán caracolero	amenaza de extinción
Accipitridae	Spizaetus ornatus	aguilucho	amenaza de extinción
Accipitridae	Spizaetus tyrannus	aguilucho	especie rara amenazada
Accipitridae	Spizastur melanoleucus	gavilán	amenaza de extinción
Anatidae	Cairina moschata	pato real, pato perulero	especie rara amenazada
Anatidae	Oxyura dominica	pato	amenaza de extinción
Ardeidae	Agamia agami	garza	amenaza de extinción
Ardeidae	Ixobrychus exilis	mirasol	amenaza de extinción
Cathartidae	Sarcoramphus papa	rey de zopilotes, gallinazo	amenaza de extinción
Cotingidae	Cotinga ridwayi		especie rara amenazada
Cotingidae	Laniocer rufescens		amenaza de extinción
Cotingidae	Procnias tricarunculata	calandria, pájaro, campana	especie rara amenazada
Cracidae	Crax rubra	pavón, granadera	especie rara amenazada
Cracidae	Penelope purpurascens	pava granadera	especie rara amenazada
Dendrocolaptidae	Campylorhamphus pusillus		especie rara amenazada
Dendrocolaptidae	Deonychura longicaudata		amenaza de extinción
Eurypyidae	Eurypyga helias	sol y luna, pavito de agua, otros	especie rara amenazada
Falconidae	Daptrius americanus	cacao, come cacao, deslenguado	peligro de extinción
Falconidae	Falco columbarius		amenaza de extinción
Falconidae	Falco rufifigularis	halcón caza murciélagos	especie rara amenazada
Falconidae	Micrastur semitorquatus		especie rara amenazada

Basado en: Base de datos de conservación. INBio. Agosto 1994.

La infraestructura civil también puede tener impactos negativos sobre la vida silvestre, por ejemplo, la luz, o la construcción de una carretera. En ACOSA podemos considerar el impacto de la carretera costanera, o la carretera Chacarita-Puerto Jiménez. Nos podemos preguntar:

¿Tendrá la represa de Boruca impactos importantes sobre la vida silvestre?

¿Sobre las poblaciones humanas?



HOJA DE TRABAJO 18

GRUPOS PRINCIPALES DE ESPECIES SILVESTRES PARA EL TRÁFICO COMERCIAL Y PRODUCTOS COMERCIALIZADOS EN CENTROAMÉRICA

GRUPO DE ESPECIES SILVESTRES	PAÍS DE ORIGEN	ORGANISMO VIVO	CARNE HUEVOS	PIEL, CONCHA, ESQUELETO	MADERA, CORTEZA
Orquídeas	CR, GU	X			
Bromelias	CR, GU	X			
Palma silvestre	GU				X
Caoba	BZ, GU, NI				X
Helechos	CR, GU, HO				X
Corales	BZ, HO			X	
Tarántulas	NI	X			
Mariposas	ES, CR	X			
Moluscos	NI, HO, ES		X		
Concha reina	HO, BZ		X		
Langosta Camarones	HO, BZ, NI, CR, PA		X		
Cangrejos de tierra	HO, NI, ES		X		
Tiburón	CR, NI		X		
Ranas	NI	X			
Cocodrilo	HO, NI, CR			X	
Iguánidos	ES, NI, GU, HO, BZ, PA	X	X		
Otras lagartijas	NI	X			
Culebras	NI, ES	X			
Tortugas de agua dulce	NI	X			
Tortugas marinas	CR, NI, PA, HO, BZ, GU, ES		X		
Psitácidos	HO, NI, GU	X			
Aves canoras	CR, ES, GU, PA, HO, NI	X			

NOTA: BZ, Belice, GU: Guatemala, HO: Honduras, ES: El Salvador, NI: Nicaragua, CR: Costa Rica, PA: Panamá

Fuente: Cornelius, 1996

TEMAS PARA LA REFLEXIÓN Y DISCUSIÓN

- El ser humano con su diversidad de culturas, es un componente integral de los ecosistemas” (Convención sobre Diversidad Biológica, 2000).
- En la naturaleza, un organismo no vive por casualidad en un ambiente determinado, sino debido a la forma tan organizada y muy especial que tiene.
- Podemos informarnos más sobre el comercio legal e ilegal de especies silvestres y así, informados ayudar a la conservación de la diversidad.



SUGERENCIAS PARA EL DESARROLLO DEL TEMA

Actividad 10: La investigación y conservación de la vida silvestre.

Objetivo: Conocer y discutir los principales esfuerzos orientados al conocimiento de la vida silvestre y enriquecer la información referente a su gran diversidad

Materiales: Material diverso sobre flora y fauna de la zona que puede conseguirse en la Universidad Estatal a Distancia, Instituto Nacional de Biodiversidad, SINAC-MINAE, UICN y otros.

Desarrollo:

- Organice algunas exposiciones de investigadores que han realizado estudios en la región de ACOSA.
- Trabaje con las hojas preparadas con base en la discusión comunitaria de la relación de las comunidades con las especies de vida silvestre. Haga comparaciones entre comunidades y sus percepciones.
- Utilice el material educativo elaborado por el INBio y los vídeos de la Universidad Estatal a Distancia sobre este tema para generar discusión en grupo..
- Utilice diapositivas de especies de flora y fauna de ACOSA para generar una dinámica sobre el conocimiento local de esas especies. Pregunte si se conocen estas especies, si se utilizan en la zona, si hay muchos o pocos. Discuta.
- Utilice el vídeo UICN «El tigrillo en el Petén, Guatemala». Discuta las razones que pueden motivar a las comunidades a traficar, ilegalmente, especies de vida silvestre.

3. Diversidad de ecosistemas. Comprende el número y la abundancia relativa de hábitats, comunidades bióticas y procesos ecológicos de la tierra. Es difícil medir la diversidad de los ecosistemas porque, sobre todo los marinos, cambian continuamente y no tienen límites precisos, ni temporales ni geográficos. (UNESCO. *Biodiversidad. Restauración del medio ambiente y desarrollo*, página 6. 1994).

3.1 Ningún ser vivo puede vivir aislado, por el contrario, su existencia depende del ambiente que lo rodea.

Los elementos que forman un ambiente se pueden agrupar en factores físico-químicos o **abióticos** y factores biológicos o **bióticos**.

En un ambiente determinado, (un río, un manglar) los factores bióticos y abióticos operan juntos; unos actúan sobre los otros y producen un equilibrio que permite que ciertos organismos se desarrollen ahí; así, hay organismos que son propios de ríos y que difícilmente sobrevivirían en un manglar.

3.1.1 Hay interdependencia entre las poblaciones que forman una comunidad. Esta interdependencia puede ser alimenticia, protectora o reproductora. Siempre que se habla de interdependencia entre poblaciones tiene que ver con factores bióticos del ambiente. En el ambiente también hay factores abióticos, o físico-químicos. El conjunto formado por la comunidad de seres vivos (ambiente biótico) y los elementos físico-químicos (abióticos) de ese mismo ambiente, forman un **ecosistema**.

3.1.2 La primera etapa en el establecimiento de un ecosistema es la elaboración de compuestos orgánicos complejos a partir de sustancias minerales simples. Esto se lleva a cabo por la acción de plantas verdes, que son capaces de realizar el proceso de **fotosíntesis** y, en mucho menor grado, por las **bacterias quimiosintéticas**. Se aplica tanto a ecosistemas biológicos, terrestres como a marinos .

Fuente: Azqueta, Diego y Ferreiro, Antonio. 1986

3.1.3 Los ecosistemas costarricenses se ven beneficiados desde el punto de vista de la diversidad biológica, por las diferencias climáticas, (**microclimas**) en espacios muy pequeños, que han permitido el desarrollo de ecosistemas particulares y especies muy variadas en el territorio nacional.

Fuente: Castro y Barrantes. Valoración económica ecológica del agua en Costa Rica: internalización del valor de los servicios ambientales, 1998.

En el ecosistema los factores **bióticos y abióticos** operan juntos, mantienen un equilibrio que le da cierta estabilidad. Un ecosistema puede ser tan grande como una selva o un océano; de tamaño más reducido como un manglar, un arrecife coralino o un río; o puede ser pequeño como un charco, pero en cada uno habita una comunidad y las poblaciones que la forman están adaptadas a vivir en ese determinado ambiente físico-químico. Por ejemplo: ambiente húmedo, seco, oscuro o con bastante luz. Así una población que vive en un manglar tiene muy pocas probabilidades de vivir en un arrecife coralino o en una selva.

Fuente: La Ciencia nos ayuda, 1984.

HOJA DE TRABAJO 20

“El ecosistema se define como un sistema biológico, compuesto por una serie de subsistemas. Constituye la unidad funcional básica en ecología, puesto que incluye a los organismos y al medio abiótico, cada uno de los cuales influye sobre las propiedades del otro y que, en su conjunto, son necesarias para el mantenimiento de la vida”. (Odum, 1986). Tiene como fundamento una relación de estrecho intercambio entre los seres vivientes y su ambiente físico (el medio no viviente que lo rodea).

“Además, ecosistema se refiere a las plantas, animales, hongos, microorganismos y ambiente físico de un espacio dado, y las complejas relaciones que lo ligan a un sistema funcional. Los límites del sistema se definen por conveniencia de la sociedad. No hay una clasificación estándar de ecosistemas y, por tanto, no es posible caracterizarlos para un solo tipo de biodiversidad. Por consiguiente, en lugar de intentar definir ecosistemas, lo más importante es entender las relaciones funcionales de las comunidades ecológicas que lo componen y su medio abiótico” (OECD, 1996).

Analice los conceptos y discuta las siguientes ideas:

- El papel de la especie humana como parte integral de los ecosistemas.
- Las ciudades en términos ecológicos.
- Los campos agrícolas y la agricultura orgánica.
- Si tenemos un ecosistema natural: ¿Qué pasa si en él viven comunidades campesinas o indígenas?



144 OPINION LA NACION, martes 11 de julio del 2000

FORO ESPECIAL

SOCIEDAD

Destrucción del bosque

LUIS GONZÁLEZ C. (*)

La tala es un problema que afecta a todos los seres vivos, pero sigue desenfundada en el planeta: a diario se cortan millones de árboles y no son reemplazados.

Este problema lo causan personas que no tienen la capacidad suficiente para pensar en el daño que le hacen a la naturaleza, que no tienen conciencia de que hay árboles que tardan hasta 100 años para crecer. Ellos obtienen mucho dinero, pero todo lo que ganan no alcanzaría para pagar por la belleza natural de un solo árbol.

Este problema de la destrucción de los bosques primarios empeora en Costa Rica cada vez, pese a que en el país hay fábricas dedicadas a construir materiales para sustituir la madera.

Pedimos a los funcionarios del Gobierno encargados de otorgar los permisos de explotación de la madera en el bosque primario de la península de Osa que respeten el criterio de una población que no quiere que este precioso bosque se corte; que respeten el artículo 89 de la Constitución Política que dice: "Entre los fines culturales de la República está: proteger las bellezas naturales"; y que recuerden que la península de Osa fue declarada reserva forestal del golfo Dulce.

Guardar la paz social es un deber de todos los pueblos, pero estos pueden reaccionar contra los corruptos y, aunque no se quiera llegar a medidas extremas, se pueden ver obligados por la acción de los encargados de administrar los recursos naturales.

Pedimos a los medios de comunicación y al Gobierno que actúen para buscar una solución a este problema, y hacemos un llamado a todas las instituciones gubernamentales (ONG) para que se nos unan en la noble causa de defender la península de Osa.

(*) *Presidente estudiantil y compañeros de la Escuela de Drake.*



Fuente: *La Nación*, martes 11 de julio del 2000-

REFLEXIONE:

- ¿Cuál es la situación de los ecosistemas en ACOSA?
- ¿Cuáles son los principales obstáculos para su preservación en el largo plazo?

3.2 Funciones del ecosistema valoradas por la sociedad

El ambiente cumple cuatro funciones que son valoradas positivamente en la sociedad (Azqueta, 1994)

- 3.2.1 Forma parte de la **función de producción** de gran cantidad de bienes económicos (procesos productivos que consumen agua de una determinada calidad, aire, otros). El ambiente y los recursos naturales, en general, forman la base sobre la que se apoyan muchos procesos productivos, que serían indispensables en su ausencia.
- 3.2.2 Actúa, como un **receptor de residuos y desechos** de toda clase. Hasta cierto límite, gracias a su capacidad de asimilación, puede absorber estos residuos y transformarlos en sustancias inocuas o, incluso, beneficiosas como es el caso de algunos fertilizantes orgánicos, por ejemplo.
- 3.2.3 Proporciona **bienes y servicios naturales** (paisajes, madera, parques, entornos naturales, recreación, peces, otros activos) cuyos servicios son demandados por la sociedad.
- 3.2.4 Constituye “un sistema integrado que proporciona los medios **para mantener toda clase de vida**”. Esta función es tan esencial que llega a considerarse parte integrante de la propia definición de ambiente.

La presencia de ecosistemas en su estado natural permite desarrollar investigaciones que pueden generar a la sociedad beneficios, tanto económicos como sociales. El ecosistema, al ser un banco de genes, provee las bases de información para el cruce y el desarrollo de híbridos y variedades en el sector agropecuario; permite así alcanzar mayores niveles de productividad y el surgimiento de nuevos productos, con el fin de garantizar la seguridad alimentaria a una población creciente.

Fuente: Castro y Barrantes. 1998. (Op.cit)



FUNCIONES DEL ECOSISTEMA

3.2.5 Funciones regulativas

1. Protección contra influencias cósmicas dañinas
2. Regulación de balance energético local y global
3. Regulación de la composición química de la atmósfera
4. Regulación del clima local y global
5. Prevención de inundaciones
6. Recarga superficial de agua al subsuelo
7. Prevención y control de erosión del suelo y sedimentación
8. Formación de la capa subterránea y mantenimiento de la fertilidad del suelo
9. Fijación de la energía solar y producción de biomasa
10. Almacenamiento y reciclaje de materia orgánica
11. Almacenamiento y reciclaje de nutrientes
12. Almacenamiento y reciclaje de desechos humanos
13. Regulación de los mecanismos de control biológico
14. Mantenimiento de la migración de los hábitats para especies migratorias
15. Mantenimiento de la diversidad biológica y genética

3.2.6 Funciones de apoyo

Proveer espacio y ubicación adecuada para:

1. Viviendas y asentamientos humanos
2. Cultivos (acuacultura, crecimiento de cultivos, cría de animales)
3. Conversión energética
4. Recreación y turismo
5. Protección de la naturaleza

3.2.7 Funciones de producción

1. Oxígeno
2. Agua (para tomar, irrigar, industria, etc)
3. Comidas y bebidas nutritivas
4. Recursos genéticos
5. Recursos medicinales
6. Materias primas para fábricas y confección de ropa
7. Materias primas para usos diversos
8. Bioquímicos
9. Combustible y energía
10. Pastos y fertilizantes

3.2.8 Funciones de información

1. Información estética
2. Información espiritual y religiosa
3. Información histórica
4. Inspiración cultural y artística
5. Información científica y educacional

Fuente: Adaptado de De Groot, en Janson et al. 1994. En Castro, Edmundo y Barrantes Gerardo. 1998. Generación de ingresos mediante el Uso Sostenible de los servicios ambientales de la biodiversidad de Costa Rica.

SUGERENCIAS PARA EL DESARROLLO DEL TEMA

Actividad 11: Más sobre los ecosistemas

Objetivo: Discutir y enriquecer el concepto de ecosistema y su relación con las actividades humanas.

Materiales: Hoja de concepto, vídeo de la UNED, *Oro no es*, mapas de zona de vida de Holdridge, artículos de periódico sobre deforestación.

Desarrollo:

- Forme grupos para la discusión de los conceptos de ecosistemas que se encuentran en la hoja de trabajo. ¿En qué se diferencian estas definiciones? Discuta.
- En tarjetas que contengan las definiciones del flujograma siguiente (ver hoja de definiciones o glosario) solicite a los grupos que se conformen y que construyan, con ejemplos de casos que se presentan en Osa, la organización que poseen los seres vivos en la naturaleza.
- hábitat → población → comunidad → nicho ecológico
ecosistema → bioma
- Si existen las condiciones, presentar el vídeo del proyecto de ECOMAPAS.
- Ejercicio con las zonas de vida de Holdridge. (Mapa). ¿Qué zonas de vida están presentes en ACOSA.
- Lea hoja de trabajo sobre la deforestación en Osa. Discuta sobre el tema.
- **Juego:** Consiga una cuerda larga. Tome la cuerda y diga que usted es el sol. Llame ahora a los otros elementos que conforma el ecosistema, tanto bióticos como abióticos. (agua, plantas, jaguares, hongos). ¿Qué sucede si una vez que todos son parte de la cuerda quito o elimino alguno? Por ejemplo, ¿si se acaba el agua? Discuta.

¿Dónde ubicamos al ser humano? ¡Llamémoslo a la cuerda!

III. ¿CUÁL ES LA RELACIÓN ENTRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y DIVERSIDAD CULTURAL?

El uso y conocimiento de la diversidad biológica han permitido construir formas propias de cultura

1. Diversidad cultural y diversidad biológica van juntas

- Identidad
- Creación de tecnología
- Arte
- Manifestaciones diversas

“Costa Rica está dividida en tres regiones que corresponden a las diferencias arqueológicas, socio-políticas y religiosas dentro del país.

- 1) La región del Gran Nicoya - subregión de Guanacaste
- 2) La región Central- Vertiente del Atlántico
- 3) La región del Gran Chiriquí

ACOSA se encuentra inmersa dentro de la tercera, región Gran Chiriquí (Ver mapa adjunto).

Esta región está conformada por la provincia de Chiriquí en Panamá y la subregión Diquís en el suroeste de Costa Rica.

Tiene un alto índice anual de pluviosidad y extensos sistemas fluviales que dividen el paisaje. La región del Diquís, en el Pacífico meridional es el paraje más importante, donde se han descubierto extraordinarias esferas de piedra, precolombinas, que se distinguen por la perfección de su forma y fino acabado. Tienen diámetros que fluctúan entre 10 cm y 2,50 m y un peso que puede ser ligero, de unos cuantos kilogramos o muy pesado, algunas alcanzan las 15 toneladas. Las esferas se han encontrado en ambientes ceremoniales y domésticos; han sido relacionadas con las sociedades regidas por los caciques o jefes, que existieron entre los años 400 a.C. y 1200 d.C.

Estos lugares también contienen oro, objetos antropomórficos y zoomórficos distintos de los encontrados en el resto del país.

Un aspecto singular de las esferas de piedra de Diquís es que están colocadas en grupos de hasta quince , presentan diversas formas geométricas y líneas rectas. Su función no ha sido totalmente determinada, pero es claro que sirvieron para marcar los lugares de importancia política, religiosa y económica. Su relación con la astronomía y otros elementos de conocimiento científico precolombino ha sido postulada y es el objetivo de recientes investigaciones.”

FUENTE : Catálogo Oro, Jade, Bosques COSTA RICA 1995. Museo Nacional de Costa Rica..

OSA

HOJA DE TRABAJO 23

La corona del Cacique Coronado

El nombre de Coronado de Osa lo origina la leyenda de un indio que dejó enterrado un tesoro en esa región.

En Coronado de Osa se preguntan dónde está escondida o enterrada la corona de oro de aquel intrépido sukia que, en el siglo pasado, se refugió en esas tierras.

De acuerdo con la leyenda, el cacique Coronado venía de la parte alta, más allá de Curré, quizás del lado de Cabagra o Salitre, puede ser que del pie del macizo del Chiripó.

Bajo en un bote hecho de un tronco de espabel y se crió en esas tierras conocidas hoy como Coronado, en memoria de su nombre.

Allí permaneció unos días, durante los cuales se relacionó rápidamente con los pocos indios y blancos que moraban en la zona, en ranchos pajizas desperdigados por las tierras bajas del Térraba. De su talago o bolso extrajo una pedrería fina: se le pudieran ver mazorcas de oro, brazaletes que brillaban como el sol, una argollas amarillas que evidenciaban ser del precioso metal, y la apetecida diadema.

Luego emprendió la marcha, más bien la huida, porque lo perseguían guerreros de su tribu que querían arrebatarse el terno y darle muerte. Por ello, Coronado escondió en ese sector la corona de oro que lo envestía como el rey o sukia de su pueblo.

Hay quienes dicen que en el hueco de un tronco de un ceibo

o de un cedro amargo escondió aquella riquísima pieza, y luego tomó el bote y se fue aguas abajo y desapareció, remando presuroso, por una de las siete deltas del río Térraba. Nunca más se volvió a tener noticia de él.

Desde entonces, en Coronado de Osa todos sueñan con encontrarse la corona del cacique fugitivo, cuyo valor incalculable haría rica a la persona que tenga la fortuna de dar con esta diadema.



Información facilitada por Laura Rivera, ACOSA. (Recorte del Periódico Sur Sur).

“También la diversidad cultural humana podría considerarse parte de la biodiversidad”. Por ejemplo, la rotación de cultivos representaba una solución a los problemas de sobrevivencia en determinados ambientes.”

“La diversidad cultural se manifiesta en la diversidad del lenguaje, en las creencias religiosas, en las prácticas de manejo de la tierra, en el arte, en la música, en la estructura social en la selección de cultivos, en la dieta y en todo el número concebible de otros atributos de la sociedad humana”.

Fuente: WRI-UICN-UNEP. *Estrategia global de biodiversidad*. 1999. 233 páginas

Para los pueblos indígenas la tierra no es solo un recurso económico. Bajo su cosmovisión, la naturaleza es la fuente primaria de la vida que nutre, apoya y enseña. La naturaleza es, no solo una fuente productiva, sino el centro del universo, el origen de la cultura y la identidad étnica. En el corazón de este estrecho lazo está la percepción de que todas las cosas vivientes y no vivientes y los mundos naturales y sociales están intrínsecamente ligados (principio de reciprocidad). Por ello la defensa de la naturaleza es también la defensa de su cultura.

Fuente: Toledo, Víctor. En *Tierramérica. Biodiversidad*. Año 1-0, 1995, página 4

VAMOS AL SUR

Leonardo Vigil Tello
La Palma de Paso Canoas, Corredores.
15 de junio de 1994

Vamos al Sur, ¡ qué felicidad !
bis
aquí se vive con alegría
y reina la amistad.
bis.

Son Buenos Aires, Corredores,
Osa, Golfito y Coto Brus,
cinco cantones que hoy ya se unen
y el desarrollo es la inquietud.

Aquí la tierra da muchas cosas,
que son orgullo de mi región,
palma africana, piña y café,
hoy encabezan la producción.

Con sus mujeres, que son tan lindas,
eso no lo deben de dudar,
son como flores, que todo el mundo,
siempre las deben de admirar.

Vamos al Sur... etc.

Aquí está el río Grande del Térraba,
playas y un golfo lindo de verdad,
el Corcovado, el puerto libre,
y la frontera con Panamá.

Península de Osa, donde está el oro,
Punta Burica dentro del mar,
las cataratas y las cavernas
en Corredores vas a encontrar.

Paso la vida siempre cantando,
pero así digo la verdad,
mi zona es linda, yo los invito,
pa' que la vengan a visitar.

Vamos al Sur... etc.
Aquí hay cultura de los guaymíes,
y parques como el de la Amistad,
valles, colinas, grandes llanuras
y gente culta es la verdad.

Yo sé que hay pueblos de los
contornos
que nos envidian por ser de acá,
somos un cono hacia el turismo,
nuestra riqueza hay que explotar.

Con ese cielo que nos cobija,
desde el Pacífico a Talamanca,
con bello Sol, Luna y estrellas,
nos traen hechizos que nos encantan.

Vamos al Sur... etc.

REFLEXIONE:

- Esta canción fue compuesta por una persona del Sur de Costa Rica: ¿Conoce usted de otras muestras artísticas de esta zona del país?

Uso precolombino de los manglares en el Pacífico central y sur de Costa Rica

Muchas personas consideran los manglares como áreas pantanosas, inhóspitas e improductivas. Esta imagen ha tenido una serie de repercusiones en su valoración, conservación y uso actual.

Contrario a esto, los estudios arqueológicos han demostrado la importancia que tuvo el ecosistema de manglar para la subsistencia de los grupos precolombinos que vivieron cerca de las costas.

En los últimos años, el Museo Nacional de Costa Rica por medio del personal del Departamento de Antropología e Historia, ha estado llevando a cabo investigaciones en sitios arqueológicos asociados a este ecosistema. La información que se ha logrado recuperar, a través de excavaciones y de análisis de diferentes materiales, muestra la intensa utilización de recursos del manglar en la costa pacífica de Costa Rica durante el último milenio antes de la llegada de los españoles.

En el Pacífico Central, específicamente en el manglar de Tivives, se encontraron montículos construidos por los indígenas hace 1 600 años. Al parecer, los hicieron con el fin de tener lugares de habitación que no se inundaran durante las mañanas, cuando gran parte de la superficie del manglar está cubierta por agua. Uno de los montículos registrados tiene alrededor de 25 m de diámetro y 2 m de alto y está rodeado por una plataforma de unos 50 cm de altura.

En las paredes de este montículo se observa gran cantidad de fragmentos de ollas, platos y otros utensilios fabricados con arcilla. Igualmente, se pueden ver muchos restos de concha de piangua (*Anadara tuberculosa*) y otros moluscos, producto de la basura que dejaron.

Entre las actividades desarrolladas por los indígenas en el manglar de Tivives está la recolección de moluscos, la cacería, la pesca y la fabricación de cerámica.

Estos pozos no se habían reportado antes y hasta ahora son únicos en el registro arqueológico de Costa Rica. Para hacerlos usaron los restos de las conchas de las pianguas que habían comido. También utilizaron fragmentos de ollas quebradas y arcilla para recubrir las superficies. Primero cavaron un hoyo poco profundo y lo recubrieron con una capa de conchas uniformemente colocadas, luego le hicieron un recubrimiento de arcilla, seguido por fragmentos cerámicos y otra vez el mismo procedimiento. La forma de construcción de estos pozos muestra una clara intención de impermeabilizar la estructura, tanto interna como externamente.

Todavía no se conoce con exactitud el uso que tuvieron estos pozos, pero lo más probable es que ahí almacenaran líquido. Otra explicación para estas estructuras es que servían para conservar pianguas vivas y frescas.

No solamente en el Pacífico Central se tiene evidencia del uso de los manglares. Hacia el sur, en la extensa planicie pluvial de Sierpe-Térraba, donde se encuentra el bosque de manglar más extenso de Costa Rica, también se han hallado evidencias de un uso intensivo. Recientes excavaciones en dos aldeas de hace 1 000 años, permitieron recuperar gran cantidad de huesos, restos de moluscos y fragmentos de artesanías de arcilla y piedra. Estos materiales estaban dentro de grandes basureros en las afueras de las áreas de vivienda y muestran la alimentación que tuvieron nuestros antepasados.

Las áreas estudiadas se localizan en dos filas montañosas, frente al manglar del Grupo Térraba, en el límite sur. Una de ellas se sitúa en isla Violín y la otra en la fila El Bosque y forman parte de las serranías de Osa. Al parecer, los indígenas colocaban sus viviendas en partes altas, no inundables y bajaban al manglar para recolectar moluscos y pescar, así como para desplazarse a otros lugares por medio de la navegación.

Recientemente, se hizo un estudio intensivo de dos basureros de estos y se logró determinar que dentro de los huesos recuperados predominan los pertenecientes a peces. Según los análisis, los pescadores de estas aldeas iban a los esteros y a las bocas y por medio de anzuelos, redes y quizás cestos recogían gran cantidad de peces.

Los restos identificados por medio de los análisis osteológicos muestran el consumo de quince familias de peces, por lo menos. Los pargos (*Lutjanidae*), bagres (*Ariidae*), tamboriles o cuchesapos (*Tetraodontidae*), robalos (*Centropomidae*) y labridos (*Labridae*) fueron los más abundantes.

Junto con los restos de pescado había gran cantidad de conchas: pianguas (*Anadara tuberculosa*), chuchecas (*A. grandis*), caracoles pequeños (*Centhides valida*, *Thais kioskiformis*, *Littorina zebra*), almejas y ostras fueron consumidas y luego tiradas con los demás materiales. Estos moluscos tienen su hábitat en el manglar, donde se encuentran en grandes bancos.

Complementando los restos de fauna estuarina, se hallaron otras especies terrestres, típicas de los bosques tropicales: huesos de rana (*Heptactylus penladactylus*), ratas espinosas (*Proechymis semiespinosus*), iguanas (*Iguanidae*), garrobos (*Ctenosaura similis*), armadillos (*Dasyus spp*) y otros.

Las comunidades indígenas precolombinas aprovecharon adecuadamente las posibilidades que brindan los manglares. Estos fueron fuente de alimentación y de materia prima para múltiples actividades. Los estudios arqueológicos pueden ayudar a conocer mejor las formas de explotación de este frágil ecosistema. Quizá conociendo las formas antiguas de uso del manglar podamos valorar en su real dimensión lo que durante muchas centurias constituyó una base importante para la manutención de nuestros antepasados.

Fuente: Efigenia Quintanilla. Museo Nacional

EL PETRÓLEO Y LA COSMOVISION INDÍGENA BRIBRI

Cuidamos esta tierra porque para nosotros, los indígenas, la tierra es una **niña** grande, es una **persona**. Sibó la trajo para crear a todos los **skowak**, como a los karerma. Esta niña tiene abuela, que un día le preguntó a Sibó: «¿Para qué usted necesita la tierra?, ¿qué es lo que usted va a hacer nacer sobre esta tierra? Lo que va a hacer o lo que va a nacer tiene, que ser para nosotros» y Sibó no le respondió. Otra vez la abuelita le preguntó a Sibó: «¿Para qué usted nos mató la niña?» El señor Sibó le contestó: “No, no está muerta, sino que está **viva**”.

Sibó había sacado la **sangre** de esta chiquita. Él la puso en una parte de cada cordillera, y en la cabecera donde salen los ríos. Eso es lo que se llama actualmente “**mina**”. Sibó dejó dicho que si en el tiempo los karerma la explotan, la sacan, la tierra quedará como un desierto, solo habrá polvo, toda la tierra se secará, nada volverá a crecer, nada de lo que queramos sembrar crecerá y por lo tanto, el hombre **morirá**.

Sibó dijo que Él había dejado esa sangre, que se llama en sikua “**mina**”, para dar sustancia a todos los cultivos. Esa **mina** es como el aceite que corre dentro de la tierra. Es para producir, para dar alimento a todos los cultivos que sembramos. Si la chupan o la extraen, queda desierto. Por eso Él dejó parte de esta mina en la cabecera de los ríos o quebradas, una de esas quebradas es el Dueri.

Por lo tanto, el sowak considera que el origen del hombre, el de las plantas, de los animales y de los minerales proviene de una misma sustancia primordial creada por gran Sibó.

Por esta razón, los habitantes de Talamanca conocemos lo que tenemos y siempre le hemos dado un adecuado uso y manejo a los recursos naturales, porque debemos amar y defender lo que tenemos. Como lo dijo un líder indígena: «El hombre no puede vivir sin la naturaleza, la naturaleza no necesita del hombre».

Por lo tanto, las consecuencias de la explotación petrolera en Talamanca serían, a nuestro criterio:

- 1- La pérdida del conocimiento indígena (el «Suwa») sobre sus orígenes, su persona y los recursos que Sibó le dejó.
- 2- La pérdida de la identidad cultural: ¿Quién soy, de dónde vengo y hacia dónde voy o me llevan?
- 3- La pérdida de la lengua materna.
- 4- La pérdida de la autonomía territorial y las organizaciones.

Otros factores sociales:

- 1- La prostitución.
- 2- El fomento a la droga y el alcoholismo.
- 3- La desintegración familiar.
- 4- Contaminación de los ríos y mares.
- 5- Tierra infértil o árida.

*Sebastián Díaz
Indígena Bribri. Costa Rica.*

EL CARACOL PÚRPURA: USO SOSTENIBLE DURANTE LA ÉPOCA PRECOLOMBINA

Hacia el noroeste de Boca Coronado se extienden las playas de Punta Mala y Tortuga, que luego se detienen ante los farallones rocosos de Ventanas de Osa. A un costado, un pequeño y hermoso manglar se esconde entre las aguas serenas del río Baso. Al fondo, aún imponentes, se levantan las jóvenes montañas de Ojochal, proveedoras de cristalinas aguas durante todo el año. A sus faldas, las casas campesinas se dispersan por las márgenes del río, conformando uno de los poblados más íntimos y apacibles del Sur.

En los pastizales, es corriente encontrar gran cantidad de piedras que nos hacen pensar en un antiguo cono volcánico. Muchas de estas piedras fueron utilizadas por los indígenas de la región para la confección de rústicas piletas para moler y que hoy día es frecuente hallar en las viviendas campesinas. Pero, además de estas piedras, existió en las cercanías un recurso natural de gran importancia y que dio un carácter especial a los trabajos artesanales en algodón de los indígenas sureños: el caracol púrpura que se manejaba de una forma racional y sostenible para extraer el colorante que requerían para sus telas.

Según se deriva de los relatos de la Conquista Española, las telas teñidas con múrce eran preferidas por los aventureros españoles, quienes las enviaban a los monarcas europeos. Recordemos un pasaje escrito por el naturalista Henri Pitier, en 1904. “Hoy en día es dudoso que se encuentre en toda la península quien teja una manta y aún entre nuestros indios de Boruca y Térraba, esta útil ocupación ha caído en desuso en los últimos diez años. Con la fabricación del hilo se conectaba otra interesante industria, también recuerdo del pasado, aunque vi todavía una de sus fases en la Boca Sierpe, hace como diez años. Me refiero a la tintorería del algodón. Se usaban varios colores, sacados todos de la naturaleza, especialmente de plantas. Pero el tinte más brillante y a la vez más firme, era el morado obtenido de un caracol de mar llamado por Lineo púrpura, palabra común en ciertas peñas del océano Pacífico. Tan precioso y tan buscado era el hilo teñido con la baba que se escapa de la concha cuando se coge, que se llegó al extremo de hacer pagar en madejas de algodón morado, los impuestos al Rey y los cánones del clero. Era tradición corriente que, cada año, los misioneros que regentaban los pueblos de Cuepos Boruca y otros, enviaran para el norte mozos cargados de pesados fardos de hilo morado, destinados a los conventos de Nicaragua y Guatemala. De esos mozos jamás se volvía a saber. Otro detalle que demuestra la importancia que tenía el producto especial al que hago referencia es que, las peñas donde se criaban los caracoles de tinte eran propiedad exclusiva del Rey y a éste correspondía su repartición entre los indios. Por lo demás, la industria de la púrpura no era exclusiva de nuestros indios en Costa Rica. Además de encontrarse este caracol también en la costa del mar Caribe y, de constituir uno de los vestigios de fauna antigua, que indican la existencia prehistórica de alguna conexión entre ambos océanos, se extiende por el litoral occidental del continente americano, desde el Ecuador hasta Tehuantepec, y no es remoto que los naturales de todo este trecho de costa hayan conocido sus propiedades.”

Se hallaba precisamente el caracol púrpura en los peñascos que conforman el sitio de Ventanas de Osa, lugar visitado por los indios térrabas y borucas, quienes buscaban en los acantilados el tinte púrpura para sus telas de algodón.

El indígena utilizaba el caracol púrpura sin destruirlo, frotándolo hasta extraer la sustancia tintórea. El caracol utilizado se colocaba de nuevo sobre la roca, ya que sería de nuevo aprovechado.

Es este un ejemplo del uso sostenible del caracol púrpura que hacían los indígenas sureños de la costa pacífica de Costa Rica. Este recurso natural se mantuvo durante cientos de años, a pesar de su intensiva explotación. Sólo al arribo de los españoles y debido a su afán mercantilista, llegaron a desaparecer las poblaciones de caracol.

¿Por qué no fomentar la siembra de caracol púrpura en los sitios costeros, como parte de un programa de recuperación ecológica de esta especie? ¿Por qué no recuperar los peñascos de Ventanas de Osa y de isla Violín?

Fuente: Jaime González. ACOSA.

Patrimonio y responsabilidad

PATRICIA FUMERO (*)

El patrimonio natural y cultural es un recurso material y espiritual que narra el desarrollo histórico de los pueblos. El concepto de patrimonio ha cambiado en los últimos años y hoy abarca lo natural y lo cultural, Icomos, el organismo consultivo de la Unesco para la conservación del patrimonio mundial, incluye en su ámbito de acción el turismo cultural, por sus claros efectos en la preservación e interpretación del patrimonio.

En la última carta sobre el manejo de sitios patrimoniales, Icomos incluyó los paisajes culturales, los sitios históricos y arqueológicos, el patrimonio construido, lo intangible y la biodiversidad como elementos a tomar en consideración cuando se habla de patrimonio. Se establece un vínculo indisoluble entre naturaleza y cultura, nexo determinante dado que ambas expresan el desarrollo histórico y son la esencia de la diversidad e identidad

Peligro liderazgo costarricense en desarrollo sostenible

nacional, regional y autóctona, y parte de la vida moderna. La cultura es inseparable del desarrollo sostenible y así lo contempla don Eduardo León-Páez, presidente del Comité de Desarrollo Sostenible de la Organización Mundial del Turismo (OMT), quien bajo esta concepción filosófica impulsa los proyectos y programas de certificación de sostenibilidad turística.

Enorme reto. El patrimonio es parte integral de la memoria colectiva de los pueblos y es el legado a las futuras generaciones. Por eso es irremplazable y, en el marco de la globalización, el reto en cuanto a la protección, conservación, e interpretación del patrimonio y la diversidad cultural es enorme.

Hoy, las teorías económicas plantean que un desarrollo sostenible responsable respeta y valora el potencial del patrimonio local. Esta concepción es manifestada por los mayoristas del turismo mundial. Cito una entrevista publicada por *La Nación*, el 23 de enero del 2000: los viajeros de esta época no solo buscan playas exóticas y buen clima, sino buen servicio, hoteles diseñados con categoría y una cultura local sofisticada.

¿Qué vamos a ofrecer a los turistas si no preservamos nuestro acervo patrimonial?

Desde Icomos hemos denunciado ante las altas autoridades nacionales e internacionales el Decreto Ejecutivo N° 28174-MP-C-Minae-MEIC, conocido como el decreto de destregulación del patrimonio arqueológico de Costa Rica.

Entre varios convenios firmados con la Unesco y con diversos organismos internacionales, Costa Rica ratificó el

Código de Ética Mundial para el Turismo, que se firmó en Chile durante la pasada Asamblea General de la Organización Mundial del Turismo (octubre-1999). Con este Decreto Ejecutivo se contravienen todos los incisos del artículo 4°, "El turismo, factor de aprovechamiento y enriquecimiento del patrimonio cultural de la humanidad", en cuyo inciso 2° se establece: "Las políticas y actividades turísticas se llevarán a cabo con respeto al patrimonio artístico, arqueológico y cultural, que deben proteger y transmitir a las generaciones futuras. Se concederá particular atención a la protección y rehabilitación de los monumentos, santuarios y museos; así como de los lugares de interés histórico o arqueológico..."

Privilegio costarricense. Estamos conscientes del beneficio del turismo para el desarrollo de los pueblos. En este sentido, Costa Rica es privilegiada al

tener una biodiversidad fabulosa, pero también lo es por su diversidad cultural. Por ello traemos a colación otro pronunciamiento de la OMT en el citado Código: "La actividad turística se organizará de modo que permita la supervivencia y el florecimiento de la producción cultural y artesanal tradicional, así como del folclore, y que nos conduzca a su normalización y empobrecimiento". (Art. 4°, inciso 4).

En Icomos consideramos que las recientes políticas del Gobierno atentan y ponen en peligro el liderazgo que Costa Rica ha ejercido en el campo del desarrollo sostenible. Solicitamos que se reconsideren las acciones tomadas, que pongan en jaque la salvaguarda del patrimonio arqueológico.

(*) *Presidenta Icomos-Costa Rica*

▼ REPRESA

Indígenas y Boruca

HIPÓLITA LEIVA L. (*)

Las mujeres indígenas del territorio de Rey Curré, en referencia al artículo principal de portada de *La Nación* del pasado 21 de mayo, "ICE retoma Boruca", en el que se hace una serie de citas que dejan entrever la disponibilidad y conformismo para abandonar nuestras tierras, queremos dejar patente ante la opinión pública lo siguiente:

Dentro de las sociedades indígenas (bribis, cabécares, bruncas, etc.), las mujeres hemos tenido un papel trascendental en la transmisión de las diferentes culturas, enriquecidas por milenios en forma oral. Hoy, nuestras artes, costumbres, tradiciones, mitos, historias y leyendas permanecen incólumes gracias a la mujer indígena.

Así como nuestras abuelas nos enseñaron, nosotras transmitimos a nuestras generaciones el verdadero valor de nuestras raíces indígenas, y donde existe una fluidez de conocimientos y valores difícilmente puede pensarse en romper un vínculo con la tierra que nos vio nacer.

Para muchas personas es fácil desprenderse de sus posesiones, aunque sean muy valiosas. Es cuestión de dinero.

Un pueblo como Rey Curré, que durante milenios ha visto amaneceres y hoy, arrinconado en sus actuales tierras (que por ley pertenecen a la Asociación de Desarrollo Integral

Indígena de la Comunidad), se deleita con muchos atardeceres, no puede siquiera pensar en dejar esta tierra, que nos ha brindado sus frutos para alimentar a muchas generaciones indígenas.

Quizá por disposiciones ajenas debemos abandonar estos lares, pero dejamos claro que no es cierto que estamos dispuestos a abandonar

nuestra tierra, ya que aquí se encuentra nuestra raíz culatural. Más bien lucharemos hasta lo último en defensa de nuestros derechos.

No entendemos por qué el Gobierno sacrifica la madre tierra que nos da el sustento diario, a cambio de producción de energía eléctrica que actualmente excede las necesidades del país.



Polémica por hambruna en Honduras

AP. TOLUPANES

La Fiscalía General anunció ayer que investiga a algunos funcionarios públicos por no asistir a tiempo a los indígenas xicaques o tolupanes en Honduras, cuya tribu padece una hambruna que ha causado desnutrición a miles y la muerte de dos niños.

Unos 11.000 miembros del grupo étnico están desnutridos y han sobrevivido tras alimentarse de ratas, pájaros y frutas en la montaña de La Flor, en la región central del país.

"Se investigan varias oficinas del Gobierno a fin de encausar a los responsables", señaló en rueda de prensa el fiscal especial de las Etnias, Gilberto Sánchez.

"Estamos dispuestos a probar que hubo negligencia en este asunto porque algunos funcionarios



DURA ESPERA. Dos niñas indígenas tolupanes esperan viveres en su choza, para paliar una hambruna que ha sumido en la desnutrición a la tribu.

estatales descuidaron sus obligaciones elementales", agregó. Sánchez informó que la fiscalía investiga inicialmente las secretarías de salubridad y agricultura, encargada de programas de asistencia médica y alimentaria en beneficio de la población.

Los xicaques habitan la montaña de La Flor, donde viven semi-desnudos y descalzos en chozas construidas de bahareque con piso de tierra y techo de paja.

La asesora del estatal Fondo de Inversión Social, Lina Adriana Ehrler, manifestó que "la montaña se llama La Flor, pero carece de flores. El lugar tiene ríos sin peces y hay pocas aves porque los indígenas se las han comido".

El Programa Mundial de Alimentos (PMA) de las Naciones Unidas estableció hace tres días un puente aéreo de Tegucigalpa a la montaña de La Flor para entregar 27 toneladas de

viveres en un mes a los indígenas, consistentes en maíz, frijoles y arroz.

La Flor, a 100 kilómetros al norte de Tegucigalpa, es una zona que carece de carreteras, agua potable, teléfono y electricidad. Los xicaques se asentaron allí en 1929.

Su cacique Cipriano Martínez, de 100 años, declaró "jamás habíamos padecido tanta hambre", e instó al presidente Carlos Flores Facussé a visitarlos.

La Casa Presidencial no se ha referido aún al tema.

Unos 25.000 xicaques viven en 28 tribus de seis municipios de dos provincias: Francisco Morazán y Yoro, ambas en la región central hondureña. Viven en la extrema pobreza y subsisten de la agricultura, la caza y la pesca en pequeñas comunidades insalubres e incomunicadas del resto del país.

SUGERENCIAS PARA EL DESARROLLO DEL TEMA

ACTIVIDAD 12: La diversidad cultural

Objetivo: Mejorar la comprensión de la importancia de la diversidad cultural en el desarrollo y la conservación de los recursos naturales.

Materiales: Hojas de trabajo con lecturas alusivas al tema y el libro de Fundación TUVA. Documentos varios sobre conocimiento indígena. (Ver hojas de trabajo)

Desarrollo:

1. Forme grupos y distribuya las lecturas de las hojas de trabajo:

- Uso precolombino de los manglares en el Pacífico central y sur de Costa Rica
- Cosmovisión indígena y exploración petroleras.
- Patrimonio y responsabilidad.
- El caracol púrpura: uso sostenible durante la época precolombina.
- Indígenas borucas
- Polémica por hambruna en Honduras
- Canción *Vamos al Sur*
- La corona del cacique Coronado

Discuta los temas y principales reflexiones de las lecturas.

2. Lea el documento de la Fundación TUVA sobre relatos indígenas Guaymies y otros que usted conozca o pueda conseguir (puede consultar el documento sobre educación indígena de Emilio Vargas). Reflexione sobre la importancia de la diversidad cultural de nuestro país y su relación con la diversidad biológica.

IV. El Convenio sobre diversidad biológica

Fue firmado en Río de Janeiro, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, en 1992 y entró en vigencia en 1993. Actualmente, más de 174 naciones han ratificado su firma y participan en las reuniones de las partes contratantes para dar seguimiento a las actividades y a su cumplimiento. Nuestro país ha ratificado este Convenio, que según el artículo 7 de nuestra Constitución Política debe ser observado como una Ley superior.

Son **objetivos** del CDB:

- conservar la biodiversidad
- usarla sosteniblemente
- garantizar la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de sus elementos

Características importantes del CDB:

- es el primer convenio ambiental que trata el tema de la ética
- tiene que ver con la soberanía nacional y el derecho de cada nación a regular el acceso a los recursos genéticos. Contempla la distribución y la transferencia de tecnología relativa al uso de los elementos de la biodiversidad
- es el primer acuerdo ambiental que, de una manera integral, incluye los aspectos, sociales, culturales y económicos
- define un mecanismo financiero global para la implementación de acciones orientadas a su cumplimiento

Existen diferentes convenciones internacionales:

- Algunas convenciones protegen diversos tipos de ecosistemas que requieren acciones de preservación y manejo, como la *Convención de humedales de importancia internacional* conocida como RAMSAR (1971).
- Otras convenciones cubren solo ciertas especies, como la *Convención de Bonn* (1979) dirigida a la conservación de especies migratorias.
- Otras, como la *Convención de Washington*, también conocida como CITES (1973) protegen todas las especies, al regular las actividades relativas al tráfico de especies en peligro de extinción.

Las tres citadas han sido ya ratificadas por la Asamblea Legislativa de Costa Rica

SUGERENCIAS PARA EL DESARROLLO DEL TEMA

ACTIVIDAD 13: El Convenio de Diversidad Biológica

Objetivo: Conocer y valorar el CBD y otros tratados internacionales para la conservación y el desarrollo.

Materiales: Documento de la convención en sencillo y contactos SINAC-MINAE.

Desarrollo:

- Utilice el documento: *Convenio de diversidad biológica. “Un texto para todos”*. Promueva la discusión sobre este documento y sus aspectos más relevantes.

¿Qué otros convenios referentes a los elementos de la diversidad biológica conocemos?

¿Cuál es la importancia de los convenios internacionales? ¿Existe relación entre ellos?

- Invite a alguna persona que haya representado al país en una de estas convenciones. Pídale que comparta su experiencia con los participantes.

- ¿Conoce usted el Convenio No. 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países Independientes? Analice la importancia de este Convenio para los pueblos indígenas en ACOSA

V- ¿Cómo valoramos la diversidad biológica?

LA BIODIVERSIDAD ES ÚTIL PARA LA HUMANIDAD POR RAZONES ECONÓMICAS, RECREATIVAS, CULTURALES Y ECOLÓGICAS

Valor	Beneficios
Comercial	El recurso genera un ingreso monetario, por la venta o por el comercio. Ejemplo: venta de carne de monte, de pieles, huevos de aves silvestres, frutos, etc. En otros países el valor comercial también puede estar dado por permitir el acceso a poblaciones de vida silvestre para su caza. En Osa, muchas especies tienen valor comercial, algunas de ellas son: la suita, el chanco de monte, el tepezcuintle, las lapas y otras.
Subsistencia	Permite al ser humano llenar las necesidades básicas de alimentación por el consumo del recurso o generar ingresos que le permitan completar necesidades básicas. No tiene fines de lucro. Este valor es muy común todavía en diferentes partes del mundo, en donde los pobladores cazan o cosechan recursos para alimentarse ellos y sus familias. Para algunos pobladores de Osa, todavía el aprovechamiento de los recursos es de subsistencia.
Biótico	La contribución de los animales y plantas a la producción de los ecosistemas. Por ejemplo, dispersadores de semillas, polinización, equilibrio en la dinámica del bosque.
Valor científico, filosófico y educacional	Es el valor de las poblaciones de vida silvestre, como objetos de estudio científico, ecológico, antropológico, etc. La información generada por la investigación puede ser de beneficio para la conservación de las especies mismas y para el ser humano. El valor educacional se le otorga a la vida silvestre cuando se utiliza para explicar y ejemplificar procesos naturales, de esta forma, al brindar a la población humana un mejor entendimiento de los mismos, se espera un mayor respeto hacia la naturaleza. En Osa el conocimiento tradicional sobre plantas medicinales es utilizado por muchas personas.
Valor religioso	El valor religioso es el asignado por algunos grupos humanos cuando brindan culto a un elemento de la vida silvestre. Ejemplos de este valor han sido descritos para especies como la serpiente, el jaguar y otras, por la cultura maya y la azteca. El Museo de Oro del Banco de Costa Rica exhibe numerosas figuras de la región Brunca, algunas de uso religioso.
Valor recreacional	Es el valor derivado de los beneficios de la aventura, descanso e incremento de las condiciones físicas y mentales por el desarrollo de actividades al aire libre y disfrute de la vida silvestre. En ACOSA se ha incrementado el turismo que aprecia la vida silvestre.
Valor estético	La vida silvestre y sus hábitats han despertado en el ser humano emociones que han sido expresadas a través de diversas formas, tales como las artes, la música, la poesía y la literatura. En Osa, varios artistas populares recrean en sus cuadros, murales y canciones, elementos de la vida silvestre que motivan su arte.

1. El valor económico

Los recursos biológicos proveen al ser humano de una gran cantidad de productos para la salud, la alimentación, la construcción y otras necesidades.

La biodiversidad es muy importante para la salud. La mayor parte de los medicamentos provienen de elementos bioquímicos de las plantas. La medicina tradicional se utiliza todavía en muchos lugares y representa una enorme fuente de conocimiento e investigación. Cada especie tiene un enorme potencial por su valor económico y comercial.

En el campo de la agricultura, la diversidad biológica también es muy importante. La diversidad de los cultivos los hace más resistentes a plagas y enfermedades.

La biodiversidad es también hermosa, y atrae al turismo, nueva fuente de desarrollo para Costa Rica.

En la región del área de conservación Osa, las comunidades reconocen el valor de las especies de plantas y animales que ahí se encuentran.¹



¹ Fuente: Altrichter, et al. *Participación comunitaria en procesos de capacitación y producción de materiales didácticos sobre conservación de especies silvestres en Costa Rica*. Fase de investigación, 1999.

ESPECIES ANIMALES MENCIONADAS, COMO MEDICINAS EN DIVERSAS COMUNIDADES DE ACOSA

Nombre común

Zorro pelón	Tigre	Colorado
Becker	Chanco de monte	Danta
Congo	Cusuco	Iguana
Lagarto	Lapa	Perro
Mono colorado	Mono congo	Tepezcuintle
Piangua	Pizote	Tortuga
León	Mono cariblanco	Zorro hediondo
Tiburón		

Fuente: Altrichter, et al. *Participación comunitaria en procesos de capacitación y producción de materiales didácticos sobre conservación de especies silvestres en Costa Rica*. Fase de investigación. 1999.

Importancia de algunas especies:

- muchos insectos polinizan los cultivos
- las termitas y los gusanos airean la tierra
- los sapos, ranas y salamandras comen insectos
- un escarabajo puede comerse 100 áfidos en un día, lo que reduce el impacto de estos en los cultivos.

Fuente: Centre Naturopa 1996. *Biodiversity. Questions and answers*. 32 páginas



1- Valor intrínseco y cultural

LOS SERES HUMANOS DISFRUTAMOS DE UN AMBIENTE DIVERSO

Generalmente, a las personas les gusta vivir en áreas donde haya diversas especies de vida silvestre, árboles, ríos y otros recursos naturales.

“Había tigres, animales y muchos felinos. Se empezaba a pescar, ahí se podía escoger la machaca que uno quería”.

Eliseo Muñoz. San Juan de Sierpe, Osa.

“Había mucha gallina de monte. Se trabajaba lo que uno necesitaba para comer”.

Aurora Castro Cordero. San Juan de Sierpe, Osa.

LA PROTECCIÓN Y PRESERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA ES TAMBIÉN UN ASUNTO ÉTICO

Como seres humanos, sentimos tristeza al ver desaparecer los recursos naturales.

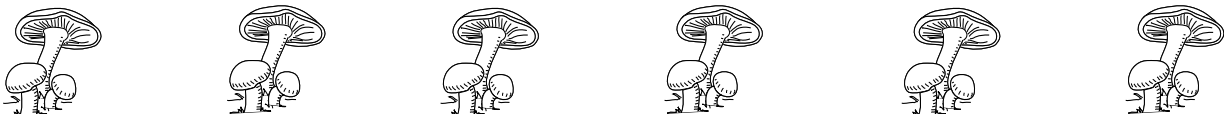
“Yo siento mucha presión por este río, me siento muy mal. Me parece que soy yo el que estoy al puro sol, me parece que es como si a uno lo amarraran en verano a llevar sol y no puede pararse y le dicen que tiene que estarse allí aguantando el sol directo. Yo desearía que hubiera un programa, como una exigencia del MINAE, para poder decirle a los dueños de ese río que no lleguen con el machete hasta donde llega el agua. No le dejan crecer ni siquiera saragundí a la orilla, entonces el agua en verano se calienta y se pone hedionda porque los componentes que le dan vida al agua se mueren, entonces es una hediondez. Nadie se puede bañar en el río porque ya se esta poniendo hostil, que llaman. Yo creo que el MINAE y la Fundación Neotrópica pueden darse vueltecitas de apoyo a la naturaleza y venir a donde estos dueños del río y decirles, darles como una orden. Está bien que no le siembren árboles pero dejen crecer lo que el río produce a la orilla, como la caña blanca, el saragundí, el bobo, eso nace todos los años y son rápidos en cubrir. Siquiera que le dejen 10 metros a cada lado al río porque uno ve cuando va a pescar que en parte donde hay un bosquecito en el río, ahí hay peces, porque el pez tiene que estar en la parte fresca del río, no puede estar en agua caliente porque se le ponen los ojos blancos, entonces de viaje se ve que al río le hace falta protección”.

Fuente: Eliseo Muñoz. San Juan de Sierpe, Osa.

Nuestra generación ha adquirido una responsabilidad ética con las futuras generaciones, si no cuidamos lo que tenemos, los costarricenses que aún no han nacido, no podrán disfrutar de los recursos naturales ni utilizarlos para el desarrollo. El disfrute de un medio ambiente sano es parte de nuestros derechos como seres humanos.

Independientemente de su valor económico, todas las especies vivas tienen un valor intrínseco. Una vez que desaparecen, también desaparecen millones de años de evolución.

La biodiversidad surge de las diferentes prácticas culturales y sociales. El valor cultural de estos recursos refleja la fuerte relación que existe entre el ser humano y los recursos naturales.



SUGERENCIAS PARA EL DESARROLLO DEL TEMA

ACTIVIDAD 14: Valoración de los recursos naturales.
Objetivo: Discusión de las diferentes visiones sobre el valor de los recursos naturales.
Materiales: Hojas de trabajo alusivas al tema.

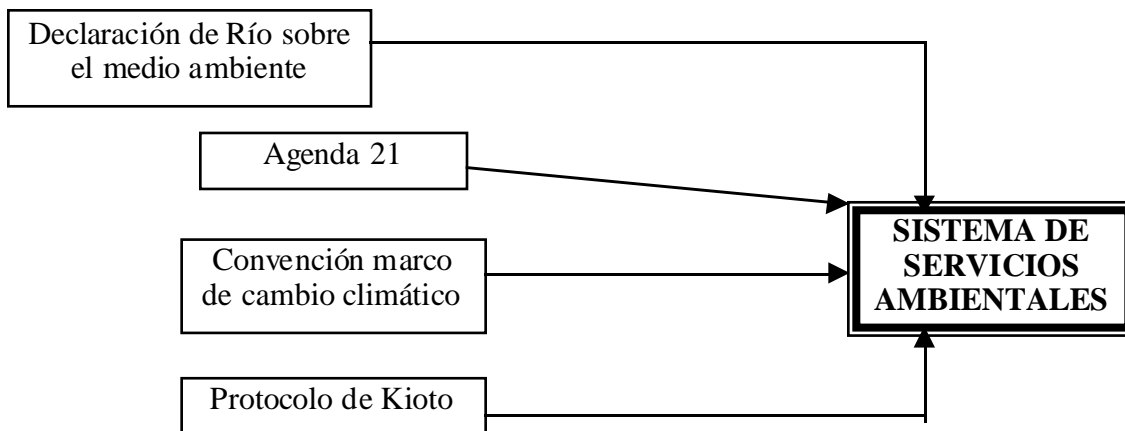
Desarrollo:

- Discuta entre los participantes los diversos usos y valoración de los recursos de la zona.
- Utilice las hojas de trabajo preparadas, para motivar la discusión.
- ¿Difiere la valoración que hace una sociedad moderna de los recursos naturales de una cultura indígena por ejemplo?. Discuta.

LOS SERVICIOS AMBIENTALES

Los seres humanos hemos empezado a reconocer los servicios que nos ofrecen los recursos naturales

La humanidad ha tendido a valorar más la explotación de los recursos naturales para usarlos en distintas actividades económicas, que los servicios que éstos nos ofrecen, los cuales han sido llamados **servicios ambientales**. Sin embargo, la acelerada destrucción de estos recursos ha dado lugar a que varios países se preocupen por revertir el proceso de deterioro ambiental que sufre el planeta. Una de las primeras acciones se da en el marco de los acuerdos de la **Cumbre de la Tierra ECO-92, principio 16 de la Declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo***; el cual señala que todo aquel que contamina, paga. La **Agenda 21**,* en su segunda sección denominada *Conservación y gestión de los recursos para el desarrollo*, se plantea la necesidad de preservar y cuidar el agua de la atmósfera y la energía, así como de disminuir la producción de residuos y desechos que atentan contra la salud y la conservación del planeta. La **Convención marco de cambio climático*** pretende obligar a los países desarrollados a disminuir las **emisiones de gases con efecto invernadero**, llamadas comúnmente **GEI**, y el **Protocolo de Kioto de 1997*** incluye los bosques como sumideros para disminuir, evitar y fijar emisiones de **GEI**.



Lo anterior constituye la base para que los países diseñen novedosos mecanismos orientados a reconocer (internalizar) los costos de la conservación de la biodiversidad. Dichos mecanismos se han denominado **incentivos ambientales**.

Los incentivos deben contribuir a que la biodiversidad sea más una ventaja que un riesgo, para quienes quieren conservarla

Los incentivos ambientales son un mecanismo que busca estimular, de manera permanente, a quienes usan en forma sostenible los recursos naturales (empresas o consumidores), a tomar parte activa en su conservación. Los **incentivos** más conocidos son los de **tipo económico**, los cuales compensan con cierta cantidad de dinero u otros bienes materiales a quienes quieren conservar. También existen **incentivos no materiales**, que hacen que las personas cambien su comportamiento, por ejemplo, al elevar su autoestima, el deseo de conservar un ambiente visual agradable o el querer dar un buen ejemplo a sus vecinos.

* En el glosario se hace una explicación breve sobre estas Convenciones y Protocolos.

La conservación de la lapa verde en la zona norte del país: un caso de incentivos ambientales para una comunidad orgullosa de sus recursos*.

Incentivar significa estimular para que algo se acreciente o aumente. El proyecto de conservación de la lapa verde en Costa Rica, ha brindado incentivos a la población que cuida y vigila los nidos de lapas, en épocas críticas de tráfico de pichones.

Tomando en cuenta el ciclo biológico de la especie es en los meses de abril y mayo cuando los pichones permanecen en los nidos y aumenta el riesgo del tráfico ilegal. Ante esta situación se le pidió a la comunidad que realizara una propuesta para hacer entrega de incentivos. Resultó interesante cómo la comunidad sugirió combinar incentivos monetarios individuales (una suma simbólica), con incentivos para la comunidad, a través de organizaciones reconocidas (como la Asociación de desarrollo), y que sirvieran para proyectos en marcha que, en última instancia, benefician a toda la población.

Como resultado de lo anterior, se ha dado una significativa participación de las comunidades en actividades de premiación, en las que se ha exaltado el orgullo local, así como el valor moral de las personas que conservan a favor de las presentes y futuras generaciones.

Los incentivos son mecanismos que impulsan la motivación para la conservación, pero deben formar parte de estrategias más amplias que integren los aspectos educativos y culturales, así como el fortalecimiento del orgullo local.

**Ivannia Ayales, comunicación personal.*

Uno de los incentivos utilizados en Costa Rica para usar y conservar la naturaleza es el pago de los servicios ambientales

¿Qué son los servicios ambientales?

Los servicios ambientales son las posibilidades o el potencial de los recursos naturales para ser utilizados por los seres humanos, para cualquier fin. Es decir, la biodiversidad proporciona una amplia gama de recursos que benefician a la sociedad, tales como materias primas, frutos y empleos. Además, brinda otros servicios no tradicionales como la captación de carbono y su transformación en oxígeno, la producción de material genético, medicamentos y materias primas para su producción, la protección del suelo contra la erosión, el enriquecimiento de la calidad del suelo (reciclaje de nutrientes), la protección del agua, paisaje y belleza escénica, entre otros.

La siguiente figura ilustra la relación de los componentes de un ecosistema con los bienes y servicios que estos proporcionan. (Castro y Barrantes, 1999)

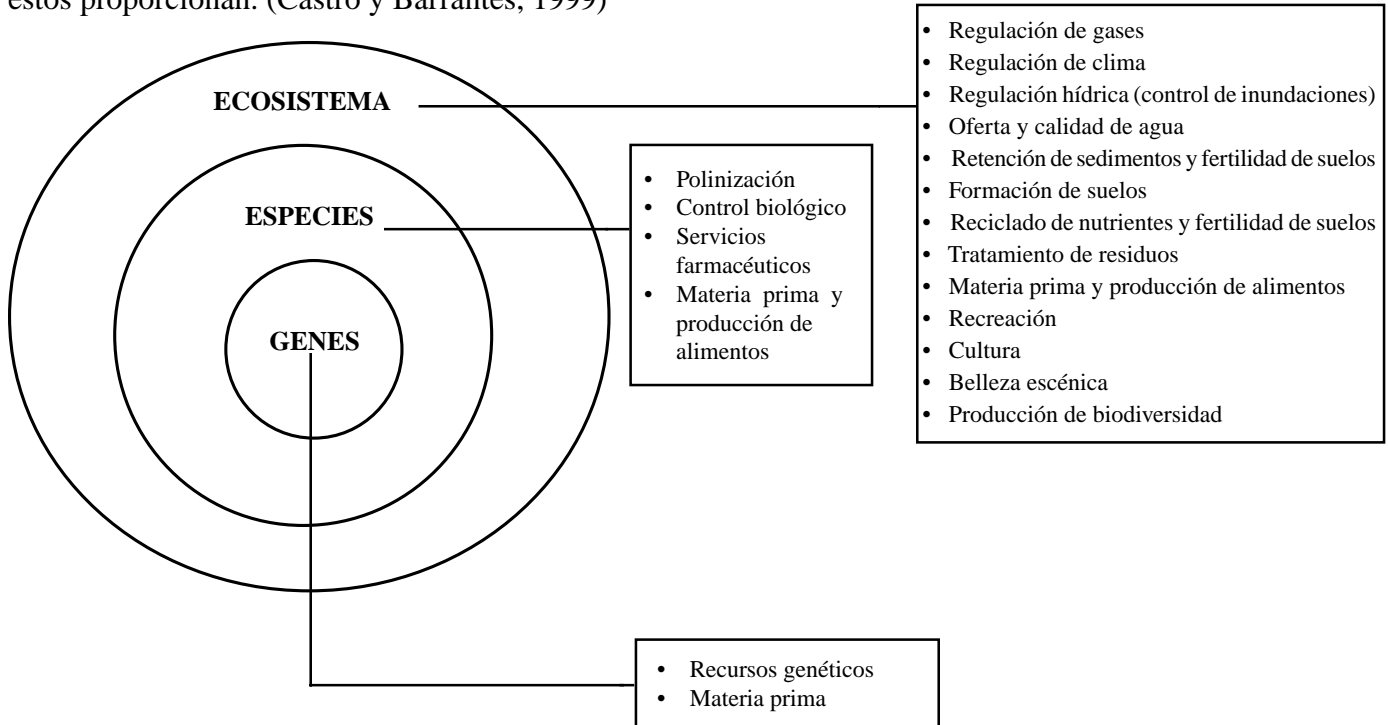


Fig. – Servicios ambientales de los ecosistemas y sus componentes

Algunos ejemplos de los servicios ambientales que pueden obtenerse de los ecosistemas

Ejemplo 1: Producción de oxígeno y fijación de carbono. (Ver hoja de trabajo 31)

Ejemplo 2: Protección del agua y el suelo. (Ver hoja de trabajo 32)

Ejemplo 3: Los humedales y sus servicios. (Ver hoja de trabajo 33)

Algunos ejemplos de los servicios ambientales que pueden proporcionar las especies

Ejemplo 4: Control biológico. (Ver hoja de trabajo 34)

Ejemplo 5: Historia, el caracol púrpura. (Ver hoja de trabajo 25)

Ejemplo 6: Animales usados como medicina en Osa. (Ver página 128)

Algunos servicios ambientales que se logran de los recursos genéticos

Ejemplo 7: Uso del material genético animal o vegetal. (Ver las páginas 38 a 40 del libro: *Convenio sobre la diversidad biológica: un texto para todos*)

Ejemplo 8: Búsqueda de enzimas procedentes de organismos extremofílicos a partir de muestras de agua y suelo, el caso del convenio INBio - DIVERSA. (Ver página 96 de este capítulo)

Para ampliar la información, se puede referir a las páginas 111 y 112 donde se describen cuatro funciones que, en general, nos brindan los ecosistemas y que son valorados por la sociedad.

Los bosques ayudan a disminuir la contaminación atmosférica que produce el calentamiento de la tierra y además proveen de oxígeno

El carbono (C) es un elemento que forma parte de todos los seres vivos. Las plantas lo absorben del aire o del agua en forma de gas, y es llamado *dióxido de carbono* (CO₂). Lo usan, junto con la luz del sol y el agua, para producir su propio alimento, que son azúcares (glucosa). También producen oxígeno, que se libera a la atmósfera y es el que permite a la mayoría de los seres vivir.

Estos azúcares tienen mucha energía, la cual es aprovechada por una gran cantidad de animales consumidores (como los seres humanos). Después de aprovechar estos azúcares, los animales liberan el carbono, en forma de CO₂, cuando exhalan o cuando se mueren.

En los últimos años, los científicos han observado que la cantidad de este y otros gases en la atmósfera ha aumentado bastante, debido al incremento de las quemaduras agrícolas e incendios forestales, la tala de árboles, la cantidad de industrias, carros y otros medios de transporte que utilizan el aire como “basurero” para los miles de millones de toneladas de gases contaminantes que emiten. Esta gran cantidad de gases en la atmósfera está produciendo el llamado *efecto invernadero* o *recalentamiento global*, ya que no permite que la luz solar que llega día a día, salga de nuevo al espacio, por lo que se queda dentro de la Tierra, calentándola más y haciendo que cambie el clima, en todo el planeta. Los científicos han estimado que cerca de la superficie de la Tierra, la temperatura ha aumentado en 2.5°C.

¿Qué pasa si la Tierra se recalienta? Pueden ocurrir muchas cosas, como por ejemplo, que se incrementen las lluvias y la humedad del suelo en algunas zonas y que en otras más bien aumente la sequía. Ambos fenómenos afectarían mucho los cultivos. También, al derretirse los polos, se elevaría el nivel del mar hasta un metro durante este siglo, así que cientos de miles de kilómetros cuadrados de zonas costeras y otras tierras bajas podrían ser inundados. Las inundaciones amenazarían las vidas humanas, la agricultura, el ganado, la infraestructura. El agua salada avanzaría hacia la tierra penetrando en los mantos acuíferos, lo que pondría en peligro las fuentes de agua dulce. En fin, tendría un gran impacto negativo.

Preocupados por esta situación, los gobernantes de 153 países asistieron a la **Convención marco de cambio climático**. En esta reunión sobre el problema del calentamiento global para el ser humano, estuvieron de acuerdo con la importancia de proteger los bosques y otros ecosistemas que absorben estos gases. Y propusieron que, como los países industrializados son los que más contaminan, debían pagarles a países no industrializados que tengan bosques, para que los conserven y ayuden a solucionar el problema del calentamiento global. Sin embargo, este pago a los países no industrializados todavía no se da en forma total. Costa Rica no ha logrado, aún, obtener una cantidad significativa de dinero por este servicio ambiental.

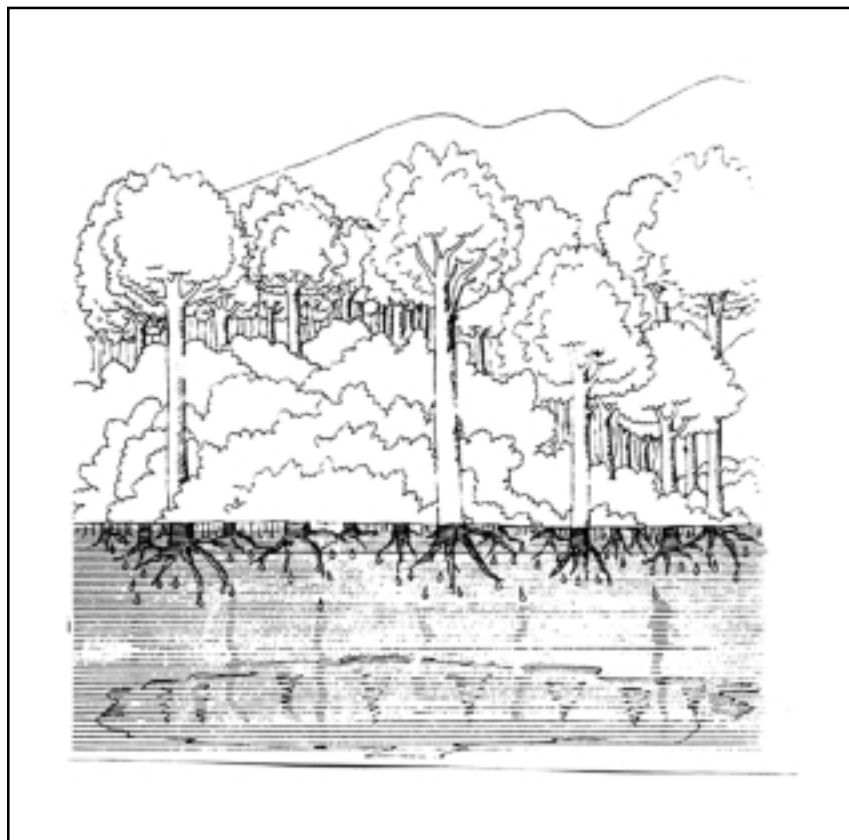
EJEMPLO 2: Los bosques protegen el agua y el suelo

Los bosques, en las montañas, protegen las nacientes, porque allí es donde nace el agua dulce. ¿Cómo nace el agua allá en la montaña?

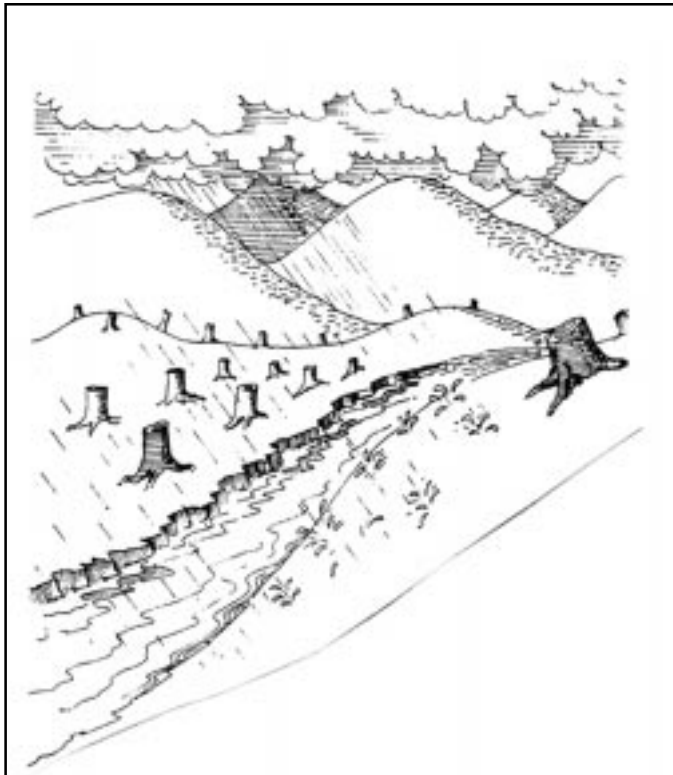
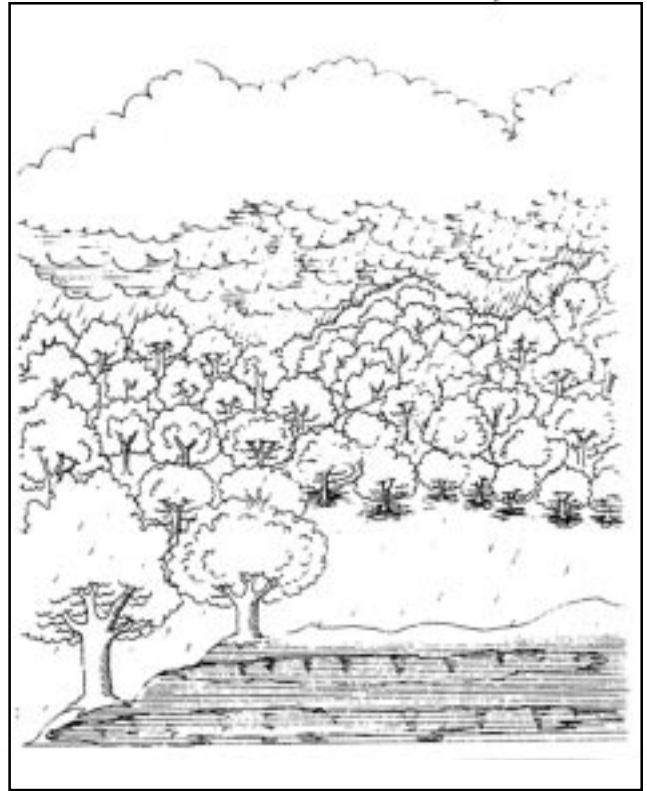
Veamos; al llover las gotitas de agua caen sobre las hojas de los árboles. Luego estas gotitas descienden con más suavidad al suelo.



Las gotitas que están en el suelo son absorbidas por los espacios (poros) y por los canalillos que los animales e insectos hacen. Los bosques ayudan a retener el agua más tiempo en la montaña. Por eso, podemos disfrutarla tanto en época seca como en época lluviosa.



Y como son muchísimas las gotitas que se juntan, forman pozos de agua dentro del suelo. Cuando ya son muy grandes dan origen a las nacientes y riachuelos, que se van uniendo hasta convertirse en ríos caudalosos.



Los bosques también protegen el suelo, porque, ¿qué pasa si cortamos los árboles?

La lluvia cae directamente sobre la tierra, lavándola y desgastándola. A esto lo llamamos **erosión**. Al no haber árboles que suavicen la caída del agua, la mayor cantidad de lluvia se escurre hacia los ríos y se lleva la mejor parte del suelo. Por eso, cuando llueve fuerte, los ríos se ponen sucios y los suelos pierden gran parte de su riqueza. También, al no haber árboles, el sol seca la tierra y desaparece el agua. Esto se llama **evaporación**, la cual contribuye a la escasez de agua en las casas. Además, sin árboles no se regulan los vientos y el clima se altera.

Fuente: CODECE, INS. *El niño, el bosque y el agua*. Libro de colorear.

¿Qué son los humedales y cuáles son sus servicios?

Los humedales son superficies cubiertas de agua:

- naturales o artificiales
- permanentes o temporales
- estancada o corriente
- de agua dulce o agua salada

También se consideran humedales las superficies de agua marina cuya profundidad en marea baja no pase los 6 metros, y los arrecifes de coral del mundo.

¿Un charco en una calle puede ser un humedal?

No, porque para que sea humedal debe tener las siguientes características:

1. Tener *vegetación hidrófila*, plantas que crecen en el agua.
2. Tener *suelos hídricos*, suelos llenos de agua.
3. Poseer *condición hídrica*, estos son los factores ambientales que hacen que todo esté muy húmedo.

¿Por qué son tan importantes los humedales?

Porque cumplen muchas funciones:

- a. Permiten que el agua baje a los depósitos subterráneos y mientras descende, el suelo la va filtrando, limpiando y haciéndola potable. Esto se llama: **recarga de acuíferos**.
- b. También hace el proceso contrario, el agua subterránea almacenada sube. Es lo que se llama **descarga de acuíferos**. La recarga y descarga de acuíferos permiten controlar las inundaciones.
- c. La vegetación del humedal disminuye la fuerza de los vientos, de las olas del mar que golpean la costa y las fuertes corrientes de los ríos. De esta manera se controla la erosión, o sea el desgaste que sufre el suelo.
- d. Las raíces de la vegetación de los humedales retienen sedimentos del agua y con ellos sustancias tóxicas como los plaguicidas.
- e. Finalmente, los humedales nos dan vías de transporte, sitios de recreación, reservas biológicas y gran variedad de productos como materiales para construcción, leña, combustibles orgánicos, resinas, medicinas, alimentos como peces, pianguas, cangrejos.

Fuente: Ruiz, Ana Mercedes. Rodríguez, Juan María. 1993. *Los humedales*. SINAC, MINAE. San José, Costa Rica.

Control biológico:

¿Qué es ?

El Control Biológico es el uso que dan los humanos a ciertos organismos vivientes, para controlar las plagas que afectan los distintos cultivos, evitando así la utilización de insecticidas químicos, los que contaminan la tierra, el producto que se consumirá y que matan otros organismos beneficiosos.

El organismo usado para controlar al otro debe ser un depredador, un parásito o una enfermedad. De esta forma se está manipulando la naturaleza para aumentar el efecto deseado, que es eliminar al organismo que constituye una plaga.

Ejemplos de organismos que se usan en el control biológico:

- **Los hongos**, parásitos de insectos: las esporas del hongo son rociadas en las áreas del cultivo donde están los insectos que se quiere controlar. Las esporas crecen dentro del cuerpo del hospedero (insecto), hasta que el hongo está maduro y sigue produciendo esporas, que llegarán a otro hospedero.
- **Nemátodos¹ parásitos**: hay varias especies de nemátodos que son parásitos específicos de larvas de mosquitos, y se usan para hacer biolarvicidas que no afectan ni a la flora ni a la fauna, incluyendo al hombre. Además se pueden obtener a bajo costo. Este tipo de biolarvicidas es importante en zonas donde hay mucho paludismo.

Ventajas del control biológico de plagas:

- a. Puede ser una alternativa más económica que usar insecticidas; algunas medidas para controlar biológicamente una plaga pueden evitar gastos económicos excesivos en los cultivos agrícolas.
- b. A diferencia de la mayoría de los insecticidas, el control biológico es bastante específico para determinada plaga.
- c. Usando este sistema, no se dañan otros insectos, animales ni personas.
- d. Hay menos peligro de dañar la calidad del agua y el medio ambiente.

Algunas desventajas del control biológico de plagas:

- a. Este sistema requiere más tiempo para que funcione. A veces, se necesita capacitación para usarlo, pues para planear un buen control biológico, se debe tener conocimiento de los dos organismos, la plaga y su enemigo.
- b. En algunos casos, el control biológico resulta más caro que los pesticidas.
- c. Además, a veces, el control biológico no produce cambios rápidos ni dramáticos.
- d. Una ventaja, que puede ser también una desventaja, es que sea tan específico para cierto tipo de insectos, ya que el insecticida mata un rango mayor.

¹ Los nemátodos pertenecen al Reino Animal, son llamados gusanos redondos; hay cerca de 10 000 especies, unas viven en el mar, otras en agua dulce, otras en el suelo y otras como parásitos de plantas y animales. Hay 50 especies de nemátodos que son parásitos del ser humano. (Villego, 1988)

Caso del uso de especies que están en los bosques para controlar biológicamente las plagas de los naranjales

En Guanacaste hay tres fincas que tienen cultivos de naranja; estas fincas están rodeadas por bosques. Lo interesante es que los insectos presentes en estas plantaciones no han llegado a convertirse en plagas. Una posible explicación para esto es que en los bosques adyacentes se encuentren los enemigos naturales de los insectos que podrían convertirse en plagas del naranjal. Estos enemigos naturales pueden ser **depredadores** como arañas, libélulas y vaquitas o **parasitoides** como algunas avispas y moscas.

Para entender las interacciones entre el bosque y los naranjales, unos científicos hicieron una investigación sobre el *minador del cítrico y sus parasitoides*. El minador del cítrico es la larva de una mariposa muy pequeña que come la capa intermedia de la hoja. Se le llama así, porque al mismo tiempo que va comiendo, el minador va dejando detrás un túnel con su estiércol.

Este minador se encuentra en las hojas nuevas o retoños de los árboles de cítricos. Cuando hay varios minadores en la misma hoja, ésta tiende a doblarse reduciendo su capacidad fotosintética, es decir, que la planta va a ser menos capaz de formar su propio alimento y crecer. El minador se puede convertir en una plaga cuando hay mucho retoño nuevo, como por ejemplo, en un vivero o cuando empieza el invierno.

El minador tiene varios enemigos naturales. Depredadores como arañas, hormigas y grillos buscan las larvas en las hojas, las sacan de sus túneles y se las comen. Las libélulas cazan las mariposas en el aire. La abundancia de estos depredadores varía según la distancia del bosque. Los otros enemigos naturales del minador son los parasitoides. En este caso, los parasitoides son avispas que colocan sus huevos cerca o dentro del minador. Una vez que la larva de la avispa nace, empieza a comerse al minador. La larva de la avispa mata al minador y el resultado es un control de la población del minador por la presencia de las avispas.

Lo que hicieron los científicos fue recolectar un gran número de hojas de naranja con larvas y pupas del minador, en diferentes lugares de los naranjales. Unas hojas se recolectaron de árboles cerca del bosque, otras un poco más lejos y otras en el centro del naranjal, lo más lejos del bosque. Pusieron las hojas en bolsas plásticas para que el minador continuara con su crecimiento; en algunas de las bolsas nacieron mariposas y en otras avispas. Se observó que nacieron más avispas de las hojas recolectadas cerca de los bosques, que de las hojas más alejadas. Este experimento muestra la ayuda que dan las especies silvestres que viven en los bosques para controlar las plagas de los cultivos.

Fuente: Villee, C. *Biología*. Séptima edición. México: Mc-Graw Hill Interamericana. 1988. 875 pp.

http://acguanacaste.ac.cr/rothschildia/v3n2/textos/Contr_biol.html

<http://ipmwww.ncsu.edu/biocontrol/introduction.html>



El ser humano le ha puesto valor a los servicios ambientales

Durante los años noventa, en Costa Rica se ha experimentado un cambio en la forma de percibir la conservación de la biodiversidad. Se ha dado un mayor reconocimiento e identificación de los servicios ambientales como elementos vitales para fomentar un estilo de desarrollo económico, que integre la economía con la ecología y que, a su vez, mejore el bienestar de la población.

La valoración de los servicios ambientales, en el caso concreto de Costa Rica, se ha concentrado en cinco componentes:

- a. regulación de gases,
- b. oferta hídrica,
- c. belleza escénica,
- d. producción de biodiversidad,
- e. otros (polinización, control biológico, retención de sedimentos, control de inundaciones, refugio de especies).

Valoración de la regulación de gases por medio de los CTO's

Un Certificado de mitigación de emisiones de carbono (CTO), es un instrumento financiero diseñado en Costa Rica, que representa un número específico de unidades de emisiones de gases con efecto invernadero, expresadas en unidades equivalentes de carbono (toneladas métricas), que pueden ser capturadas y convertidas en oxígeno por los bosques y fincas del país.

La oficina encargada de vender, internacionalmente, estos certificados se llama Oficina costarricense de implementación conjunta (OCIC). Los propietarios de bosques ceden sus derechos al reclamo de créditos de carbono a favor del FONAFIFO, para que estos sean comercializados por la OCIC.

En 1996, la OCIC comercializó, con estos certificados, unas 200 mil toneladas métricas de carbono al Gobierno y empresas privadas de Noruega, que equivalen a dos millones de dólares (\$10/ton). Estos ingresos sirvieron para financiar nuevos proyectos, con propietarios ubicados en la cuenca alta del río Virilla y en las cercanías o zonas de amortiguamiento del Parque Nacional Braulio Carrillo. Estos proyectos se llevan a cabo con propietarios de bosque natural primario y secundario, en fincas con áreas de pasto que se incorporan al programa de reforestación y en explotaciones agropecuarias (porquerizas y lecherías) que se incorporan a las actividades de tratamiento de aguas residuales. Esta ha sido la única venta de CTO's que se ha logrado hacer en Costa Rica hasta el momento.

Fuente: Espinoza, et al. 1999.

Valoración de la oferta hídrica : Un ejemplo de la valoración de este servicio lo constituye el caso de la Empresa de Servicios públicos de Heredia, presentado en la hoja de trabajo 38.

Valoración de la belleza escénica: Este servicio ambiental se ha estimado por medio de la actividad ecoturística, la cual se calcula a través de la cantidad de turistas que visitan las áreas silvestres protegidas y el gasto promedio en que incurren, diferenciando entre nacionales y extranjeros. No se tiene información sobre valoración de este servicio por parte de proyectos.

Valoración de la biodiversidad : Un caso que ilustra este componente son las actividades de bioprospección que realiza el Instituto de Biodiversidad (INBio) a través de acuerdos con compañías farmacéuticas de renombre mundial. La iniciativa que mayor presencia y prestigio internacional le ha dado al INBio ha sido los contratos de bioprospección con la transnacional Merck and Dohme, iniciados en 1991 y para un período de dos años, para identificar, reunir y extraer cerca de 2 000 especímenes de plantas e insectos y para recolectar material que la empresa utiliza para el cultivo de microorganismos. Este primer contrato fue por US\$1 millón, el cual se asignó el 10% al SINAC, así como el 50% de todos los derechos, en caso de encontrarse un fármaco para mantener las áreas de conservación, al lugar donde el INBio recoge las muestras. Adicionalmente, se asignaron US\$180 000 para laboratorios químicos de la Universidad de Costa Rica. El contrato se renovó en 1994 por dos años más con mayor interés en el estudio de insectos.



Tarifa hídrica: abastecimiento futuro de agua potable



Conseguir los recursos hídricos y naturales de la Región de Heredia es responsabilidad de todos los habitantes en ella, y que los utilizan para solventar diversas necesidades.

Con el propósito de contar con recursos económicos para la conservación de las zonas de recarga acuífera de la provincia heredia, la Empresa de Servicios Públicos de Heredia S.A.: (ESPH S.A.), propuso en el mes de noviembre, ante la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos (ARESEP), la incorporación del concepto de tarifa hídrica sobre las tarifas vigentes.

Dicho concepto recibió el visto bueno de la ARESEP, publicándose su aprobación en la Gaceta del 8 de marzo del 2000.

¿Qué es la tarifa hídrica?

Es un monto que se incluye en la tarifa que usted cancela por concepto de consumo de agua potable. La tarifa hídrica consiste en destinar \$1,90 por cada metro cúbico consumido para clientes con medidor y \$46 para clientes con servicio fijo domiciliario. Los fondos se invertirán en la conservación de zonas cubiertas de bosque natural y zonas de recarga acuífera.

Su objetivo primordial es mantener intacto el bosque, para asegurarnos el abastecimiento futuro, de agua potable.

El monto de la tarifa hídrica simboliza lo que le cuesta al bosque producir cada metro cúbico de agua que consumen los clientes de ESPH S.A.

¿Dónde se invertirán los fondos?

Los fondos obtenidos por la tarifa hídrica serán destinados a la conservación de zonas cubiertas de bosque en la parte norte de nuestra provincia, partiendo del hecho

de que es ahí donde se encuentra la mayor parte de los manantiales y acuíferos que abastecen gran parte de la población heredia.

Se verán beneficiadas la parte alta de las microcuencas de los ríos Crujeles, Río Segundo y Tibás.

¿Quién manejará los fondos?

Para el cobro, administración y distribución de los ingresos obtenidos por la tarifa hídrica se utilizará una estructura institucional acorde con la legislación existente en el país. El dinero se depositará en un fideicomiso que será administrado por una Junta Integrada por representantes de la ESPH, representantes del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) y del Área de Conservación de la Cordillera Volcánica Central (ACCV) y de la Sociedad Civil Heredia.

Tanto la ARESEP, el ACCV/C y el MINAE verificarán periódicamente que los fondos se utilicen para la conservación del bosque natural existente y la reforestación de las áreas aledañas a las fuentes de abastecimiento de agua potable administradas por la ESPH S.A.

La tarifa hídrica es una propuesta única en Centroamérica, nuestra región se convierte en pionera en el pago por servicios ambientales. La ESPH S.A., en conjunto con la población heredia, da el primer paso hacia una economía sana y socialmente justa, que sea compatible con el crecimiento económico y la conservación ambiental.



Para mayor información sírvase llamar al tel.: 260-0833 ext. 730 o 768 o escribanos a esph@sol.racsa.co.cr / www.esphsa.com

El pago por servicios ambientales es una forma de retribuir los beneficios que generan los bosques y plantaciones forestales

Para que sigamos gozando de estos servicios es necesario conservar los bosques en fincas y áreas protegidas, así como desarrollar programas de reforestación. Sin embargo, mantener el bosque o hacer una plantación forestal, es muy caro. Por esto, en Costa Rica, se comenzó a desarrollar el pago de servicios ambientales, es decir, la entrega de cierta cantidad de dinero a propietarios y propietarias de fincas que quieren conservar el bosque o hacer una plantación forestal, como retribución por los servicios que estos ofrecen. Hasta ahora, los servicios que se pagan, por la Ley Forestal y la Ley de Biodiversidad son los siguientes:

- mitigación de emisiones de gases invernadero
- protección del agua
- conservación de la biodiversidad
- belleza escénica

Además de los beneficios económicos que este sistema brinda a los propietarios de fincas, el pago de servicios ambientales puede brindar otros beneficios sociales, tan importantes como la educación y el fortalecimiento a la conciencia pública ambiental.

Por ejemplo:

- Permite fortalecer la conciencia ambiental, tanto individual como colectivamente. Un caso que ilustra este beneficio puede ser cuando un finquero que está recibiendo estos pagos, acatando las disposiciones de los regentes como no cortar árboles en un período determinado de tiempo, le cuenta a otros finqueros y los estimula a que también apliquen el sistema.
- Fortalece los procesos de aprendizaje sobre el ambiente en el entorno familiar. Por ejemplo, comentarios entre padres, madres e hijos(as).
- Por esta razón, su impacto en favor del uso sostenible del bosque puede tener un importante efecto multiplicador.

¿Cómo se ha organizado el Estado costarricense para pagar los servicios ambientales?

El pago por los servicios que prestan los distintos ecosistemas debe ser una retribución de la sociedad a los propietarios y propietarias que los conservan. Dentro de la estructura operativa que se establece para hacer efectivos estos pagos participan tres entidades: el Estado asigna recursos; FONAFIFO capta y administra los que el Estado le asigna y el MINAE, a través de las Áreas de Conservación, estimula los programas de pago de servicios ambientales. (En el folleto “Pago de Servicios Ambientales como una alternativa para el desarrollo rural”, se encuentra con más detalle los procedimientos prácticos sobre este sistema).

Las fuentes de donde actualmente el Estado recoge el dinero para hacer estos pagos son:

- **El impuesto selectivo a los combustibles e hidrocarburos:** la Ley Forestal establece que un tercio de lo que se recaude de este impuesto se utilice para el pago de servicios ambientales. Este dinero pasa primero a la Caja única del Estado, de donde el Ministerio de Hacienda lo transfiere al FONAFIFO para

que efectúe estos pagos. Sin embargo, una debilidad de este sistema, hasta el momento, es que el Ministerio de Hacienda no ha girado al FONAFIFO el monto total que le corresponde distribuir. Además, otra debilidad es que, según sea el déficit presupuestario del gobierno, la cantidad de áreas asignada para el pago de servicios ambientales puede variar.

- **Venta internacional de servicios ambientales por los CTO's**
- **Donaciones**
- **Alianzas estratégicas**

El acuerdo entre FUNDECOR y Energía Global: fue suscrito en 1997; es el primer acuerdo, en Costa Rica, para el pago de servicios ambientales para protección de agua destinada a un proyecto hidroeléctrico. En el Área de conservación Cordillera Volcánica Central (ACCVC), la Compañía PH Don Pedro, que forma parte de Energía Global y en la cual participa, como socia, la familia del entonces Presidente de la República José María Figueres, inició el proyecto hidroeléctrico Don Pedro, que utiliza las aguas del río San Fernando (afluente del río Sarapiquí). Esta empresa se comprometió a apoyar la conservación de bosques en la cuenca de los ríos San Fernando y Volcán.

Entre los acuerdos que se tomaron están:

- Se fomentarán las actividades de manejo, protección y reforestación en las cuencas.
- Energía Global pagará a FONAFIFO \$10 por hectárea por año, para un total de 400 hectáreas en la cuenca del río San Fernando, y 2093 hectáreas en la cuenca del río Volcán.
- FONAFIFO y SINAC se comprometen a dar prioridad a estas cuencas.
- La empresa dará un aporte (no especificado) a FUNDECOR y al ACCVC.
- Energía Global pagará sobre los proyectos que tengan contrato entre el Estado y el propietario, para el pago de servicios ambientales.
- Durante la vigencia del proyecto, la empresa ha apoyado el pago de los servicios ambientales de 904.6 hectáreas y 774.1 hectáreas para protección de bosque y 130.5 hectáreas para manejo de bosque.

Fuente: FONAFIFO, 2000.

En la Ley de servicios ambientales, la cual no ha sido aprobada aún, se establecen otras fuentes de financiamiento adicionales a las que ya están funcionando, para pagar por los servicios de diversos ecosistemas al proteger el agua, absorber gases contaminantes y proteger la biodiversidad y la belleza escénica.

Para proteger el recurso hídrico:

Cualquier empresa o persona que tenga planta hidroeléctrica o venta de agua potable debe pagar, en forma permanente, los servicios ambientales. Para esto se cobrará una tarifa. Si el bosque que da el servicio se encuentra en tierras estatales, el pago se hará al Área de conservación. Este dinero sólo podrá ser usado para pago de expropiaciones en Parques Nacionales y Reservas Biológicas. Si no se tienen estas obligaciones, se puede emplear en otras cosas.

El reconocimiento de los servicios ambientales se hace por contrato con FONAFIFO (que cambia de nombre a FONASA y propietarios).

Para la mitigación de gases de efecto invernadero:

Cualquier persona o empresa que produzca electricidad usando combustibles fósiles u otros que liberen este tipo de gases, deberá pagar por los servicios ambientales, de acuerdo con una tarifa determinada.



Es interesante observar que la Ley de Servicios Ambientales no contempla el cobro a personas o empresas que usen la biodiversidad y la belleza escénica. La protección de éstas la paga FONASA (o FONAFIFO), a personas que con sus firmas estén contribuyendo a la protección de la biodiversidad y la belleza escénica. La persona deberá contar con estudios técnicos que justifiquen la importancia de la zona para este fin. El dinero para estos pagos se recauda de acuerdo con las leyes existentes y por recursos financieros nacionales o internacionales.



Pago de servicios ambientales



ELIZABETH ODIO B.*

Conscientes de la trascendencia para el país del Programa de Pagos Ambientales (PSA), nos empeñamos desde el inicio de la administración Rodríguez Echeverría en la búsqueda de recursos externos para garantizar su éxito y asegurar su sostenibilidad.

Fue así como le tocamos las puertas al Banco Mundial y tras una intensa negociación que concluyó un año antes de lo previsto, logramos un acuerdo de préstamos por \$32, 6 millones. Cuando la Asamblea Legislativa lo ratifique, dispondremos además, para los próximos cinco años, de un donación de \$8 millones del Fondo de Facilidad Ambiental Mundial (GEF).

Con estos recursos, que superan los \$40 millones, podremos cumplir con las obligaciones contraídas e impulsar nuevos proyectos del PSA sin necesidad de acudir a impuestos, como se ha hecho desde que empezó a operar este sistema en 1997.

Con la ventaja, a la vez, de que estos dineros son mucho más baratos para el país que si recurriéramos a préstamos internos, tal y como lo señaló el presidente Rodríguez durante la firma del convenio, el pasado 20 de julio.

Pero le daremos un vuelco a la forma cómo, hasta la fecha, se han venido pagando estos servicios ambientales, porque lamentablemente, el sistema aplicado no ha sido justo ni equitativo, al privilegiar determinadas actividades, personas y sectores.

Hemos diseñado, así, un plan de manera tal de que, en los próximos cinco años, aumentaremos la participación de las mujeres beneficiarias de un 13% (como ha sido hasta la fecha) a un 30% y cubriremos el 100% de las comunidades indígenas que han estado marginadas de los PSA.

Los recursos también se destinarán a reforzar los mecanismos de control y a instituciones como el Fondo de Financiamiento Forestal (FONAFIFO), para que pueda contar con una verdadera estructura financiera.

Paralelamente, desarrollaremos un mecanismo autosostenible, con una alta participación de organizaciones no gubernamentales, a fin de consolidar este importante mecanismo de protección ambiental, que como bien lo señaló John Kelleberg, del Banco Mundial, es modelo en el mundo.

Estos dineros están enmarcados dentro del proyecto Ecomercados, que es promovido por el Ministerio del Ambiente y Energía, con el apoyo técnico y financiero del Banco Mundial, de los fondos GEF y del Fondo Prototipo del Carbono.

El proyecto Ecomercados —que coordina Franz Tattenbach— tiene como propósito apoyar el desarrollo de mercados locales y globales para los servicios ambientales derivados de ecosistemas forestales, como una forma de contribuir al desarrollo humano sostenible.

Para este año, realizaremos una inversión histórica en Costa Rica en esta materia, si consideramos que solo de 1997 a 2000, se habrán incorporado al régimen de protección ambiental 262.761 hectáreas, lo que representa más de la mitad de la inversión que hizo el país en 24 años, de 1972 a 1996.

Por la consolidación de los PSA y su sostenibilidad, seguiremos trabajando firme, en aras de la protección ambiental y del desarrollo humano sostenible.

*MINISTRA DEL AMBIENTE Y ENERGÍA

SUGERENCIAS PARA DESARROLLAR EL TEMA

Actividad 15: Valoración de recursos naturales y servicios ambientales.

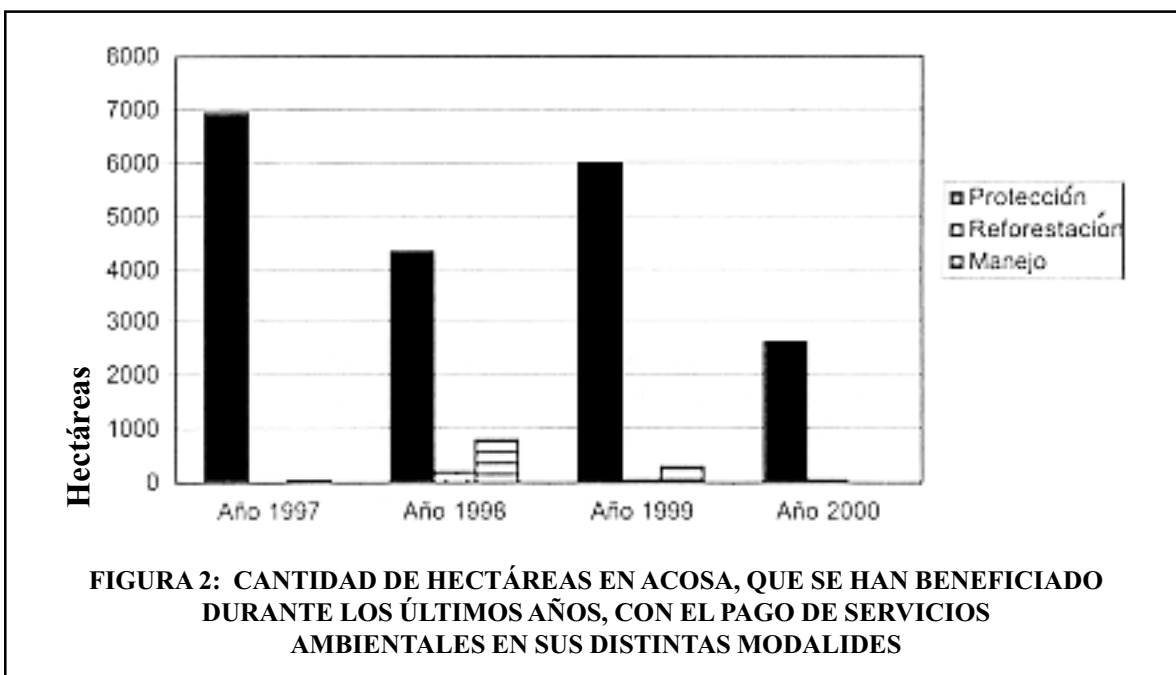
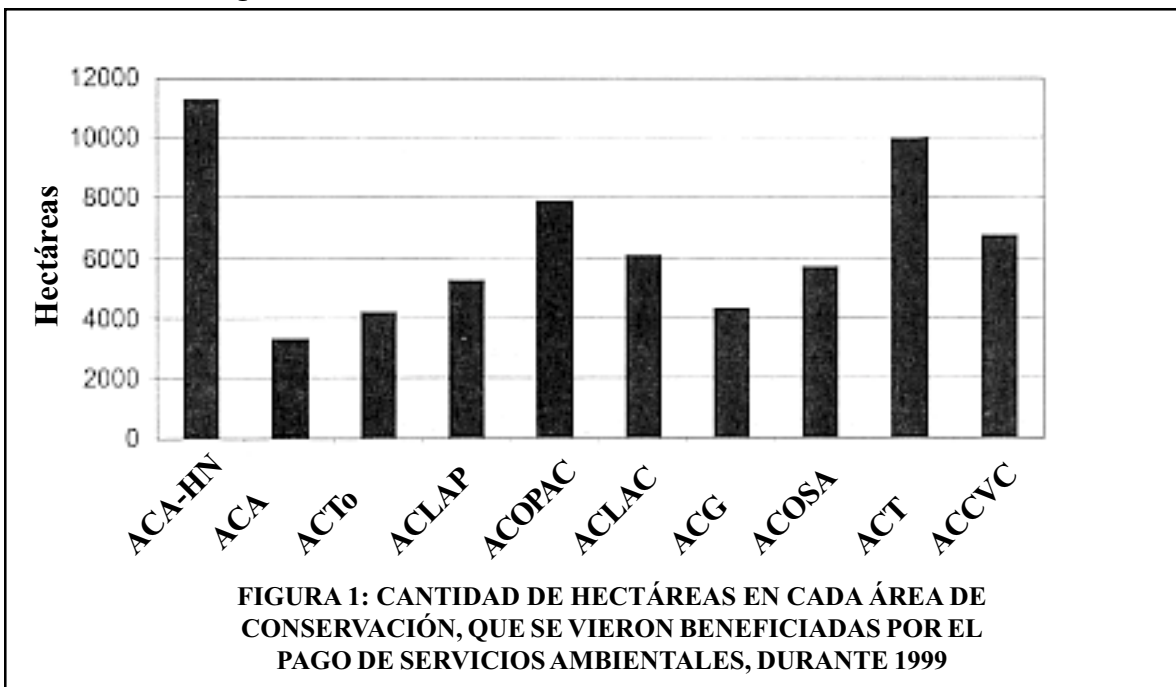
Objetivo: Conocer sobre el concepto de servicios ambientales sustentado en la valoración de los recursos naturales.

Materiales: Hojas de trabajo alusivas al tema; folleto sobre pago de servicios ambientales.

Desarrollo

- Identifique un servicio ambiental que provean los bosques o distintos ecosistemas en su comunidad, y proponga un mecanismo para la retribución por el uso de ese servicio.
- Utilice el folleto *El pago de servicios ambientales como una alternativa para el desarrollo rural*, en el que se encuentran los procedimientos prácticos para hacer estos pagos y prepare una exposición para informar a su comunidad sobre cómo acceder a este sistema de pago.
- Compare los servicios ambientales y la utilización de los humedales en la época precolombina con los servicios valorados en la actualidad. ¿Ha cambiado mucho esa valoración?

* TANTO LAS ÁREAS PRIVADAS COMO LAS ÁREAS PROTEGIDAS DEL ESTADO SE DEBEN BENEFICIAR CON UNA RETRIBUCIÓN POR LOS SERVICIOS AMBIENTALES QUE OFRECEN



En el año 1997, la reserva indígena Conte-Burica, se beneficia con el pago por servicios ambientales por 427 hectáreas en la modalidad de protección. En 1999 y 2000, del monto total de hectáreas, se le otorgaron, en una segunda y tercera etapas, beneficios por 600 hectáreas, respectivamente. En total, a esta reserva indígena se le han otorgado 1 624 hectáreas, en la modalidad de protección de bosque.

San Francisco de Tinoco: ejemplo de una comunidad campesina organizada, que ha recibido los beneficios del pago por servicios ambientales

La Asociación de productores de San Francisco de Tinoco (APROT), ubicada en el distrito de Palmar, cantón de Osa, constituye un ejemplo de cómo una comunidad campesina se organizó para ser beneficiada con un proyecto global de pago por servicios ambientales, en la modalidad de protección de bosques, por un área total de 108 ha, en 1998.

Entre sus principales objetivos está la conservación de las partes altas de las microcuencas de los ríos Culebra, Tinoco y Bonita; las cuales proporcionan enormes beneficios a las actividades agropecuarias y agroforestales que desarrolla cada núcleo familiar, así como permiten la educación ambiental, la extensión e investigación que diversas instituciones están impulsando en esos sectores.

El liderazgo organizativo de esta comunidad, ha sido la punta de lanza para atraer otras inversiones, además de los pagos por servicios ambientales que el ACOSA, a través de la Subregional de Palmar, les ha otorgado. Algunos ejemplos son :

- financiamiento de ganado semiestabulado con recursos del fideicomiso comunal de ACOSA.
- un proyecto que se ejecuta a través del Convenio entre el MINAE y el Ministerio de Relaciones Exteriores de Italia, denominado Fincas Integrales Conservacionistas Empresariales Demostrativas (FICED).
- apoyo por parte de la Municipalidad de Osa para desarrollar obras comunales.

Este caso ilustra cómo la comunidad organizada, personas particulares, ONG's e instituciones del Estado están realizando esfuerzos conjuntos para reconocer y retribuir a la sociedad por los servicios ambientales que producen los ecosistemas boscosos en Tinoco de Osa.

Fuente: Laura Rivera, ACOSA, comunicación personal

14 A
Domingo 22 de marzo, 1998

El País

Conservación de bosques por los guaymíes

MARCO AURELIO SALAZAR
La República

En la Reserva Indígena Guaymí de Conte-Burica comenzó el Programa de Conservación de Bosques auspiciado por el Área de Conservación Osa (ACOSA), mediante los incentivos estatales conocidos como Certificados de Protección de Bosques (CPB).

Con la primera etapa se involucraron 47 aborígenes, comprometidos con la conservación de 420 hectáreas de bosques prioritarios para el beneficio de toda la comunidad por un plazo no menor de cinco años.

Esta reserva se ubica en el extremo sur del país, en la frontera con Panamá, en una extensión de 12 mil hectáreas, donde el 50% está cubierto de bosques con diversos grados de intervención, predominando el primario no intervenido, que se pretende aprovechar para la protección de especies de flora y fauna únicas en el país.

Luis Fernando González López, ingeniero coordinador del Programa de Apoyo Institucional a la Reserva Indígena (PAIRI), destacó que esta primera etapa fue lograda mediante el aporte del Programa de Pequeñas Donaciones del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD),

del Sistema Nacional de Areas de Conservación (SINAC), del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) y la Asociación de Desarrollo Integral Indígena (ADII) de la reserva.

MEDICINA NATURAL INDÍGENA

Según indicó el funcionario, en la segunda y tercera etapas se adicionarán 2 mil hectáreas, incorporando a otros 80 beneficiarios, poseedores de áreas de bosques reservado, especialmente en los sectores de Río Coco, Río Claro, Las Vegas, La Peña y La Peñita.

Además de pretender la conservación de bosques, el PAIRI colabora con la Asociación de Desarrollo en la búsqueda de recursos que implementen programas de desarrollo ambiental, en atención al lema de la comunidad indígena escrito en guaymí: "No jodron nguea thie-Thi dimige sribebotho", cuyo significado es "No me lo des: ayúdame a producirlo".

González habla de prioridad en programas de inventario y uso racional de los recursos de la reserva, estudios de la

biodiversidad, accesibilidad, desarrollo del turismo ecológico, perpetuación de la medicina natural indígena, conservación de la fauna silvestre y colaboración con la ADII y las autoridades en el control de la tala ilegal y cacería furtiva.

En la reserva indígena no existen títulos de propiedad individuales sino que los terrenos están inscritos y administrados por ADDI, aunque cada familia dispone de un terreno donde practica la agricultura de subsistencia; la idea es que cada poseedor conserve las áreas de bosque en su parcela sobre todo las protectoras de recursos hídricos. A cambio de esta labor anualmente reciben un CPB de ¢10 mil por hectárea, por un plazo de cinco años.

El Ing. González concluye que lo importante del programa es que logró involucrar a un considerable número de participantes en la protección de las áreas de bosque de sus parcelas, con extensiones que varían entre tres y 30 hectáreas o más por beneficiario.

RESERVA DE COMTE BURICA CUMPLE PRIMERA ETAPA

Indígenas conservan el bosque

Freddy PARRALES Y
 Ericka MENDEZ/ *AL DIA*

.....

Con 5 años de haber iniciado el Programa de Conservación de Bosques, promovido por el Área de Conservación de Osa (ACOSA) y financiado por los incentivos estatales denominados "Certificados de Conservación de Bosques" (CPB), la reserva indígena de Comte Burica dio fin a la de sus 3 etapas.

Dicha fase involucró a 47 beneficiarios indígenas que se comprometieron a la conservación de 420 hectáreas de bosques localizados en sitios prioritarios dentro de la reserva.

Uno de los ejemplos más claros de ese programa es la reserva indígena Guaymí de Comte Burica, localizada en el extremo sur del país, la cual abarca una extensión total de 12

mil hectáreas, de las que 6 mil (50%) están cubiertas de bosques. En estos lugares, se pretende conservar varias especies de flora y fauna, que son únicas en la región y el país.

Esta primera etapa culminó gracias a la coordinación del Programa de Apoyo Institucional de la Reserva Indígena (PAIRI), correspondiente del Sistema Nacional de Areas de Conservación (SINAC) del Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE), y de la Asociación de Desarrollo Integral Indígena (ADII) de la localidad.

La siguientes dos etapas del proyecto abarcarán unas 2 mil hectáreas adicionales, en las que habrá 86 beneficiarios más, poseedores de áreas de bosque en la reserva, en los sectores de Río Coco, Río Claro, Las Vegas, La Peña y la Peñita.

El Ing. Luis Fernando González López, coordinador del PAIRI, señaló que, además de conservar los bosques en esa área, se pretende también colaborar con la ADII para la búsqueda de recursos que permitan ejecutar programas de desarrollo ambiental en la comunidad.

Mario Atencio Santos, presidente de la ADII, señaló que, a cambio de la conservación de bosques, el Estado, mediante el CPB, extiende anualmente un incentivo de ¢10 mil por hectárea, por un plazo de 5 años. Sin embargo, aseguró que lo importante del programa es haber logrado involucrar un considerable número de participantes, dispuestos a proteger las áreas de bosques en sus parcelas, cuyas extensión oscila entre 3 y 30 hectáreas.

Fuente: Al Día. miércoles 25 de marzo de 1998.

**PRINCIPIOS PARA LA
PARTICIPACIÓN COMUNITARIA:
EXPERIENCIAS EN CONSTRUCCIÓN**



LA ROSA DEL MANGLAR

Por: Jaime González

Entada sobre un tronco
de mangle colorado
miraba Rosa Santamaría
el rostro sudoroso de los carboneros.

Rosa de piel morena.
Rosa joven.
Rosa nacida del fango
y de los helechales.
Rosa morucha de ojos negros.
ojos negros, vivos y hermosos.
Rosa de agua salada.
Rosa entre las mareas.
Rosa sola de carboneras negras apagadas.
Rosa de carne viva.
Rosa de ardiente mirada.

Rosa sobre un tronco de mangle colorado
mirando el rostro sudoroso de los carboneros.

PRINCIPIOS PARA LA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA: EXPERIENCIAS EN CONSTRUCCIÓN

1. La participación en el desarrollo de las comunidades

El concepto de participación

Participación es una palabra que puede asociarse a movimiento, acción, actividad. Se participa en la construcción de la propia vida y esto forma personas con responsabilidades y derechos sobre lo que se hace y se espera alcanzar.

La participación debe verse como un proceso a largo plazo, continuo, permanente que permite la maduración de las personas y de sus iniciativas, ya sean personales o colectivas.

Los seres humanos han creado estructuras formales para la participación; se trata de organizaciones con reglas y normas establecidas con el objetivo de ser más ordenados y claros en los objetivos. Pero hay quienes no pertenecen a organización alguna, y eso no les impide participar.

Las personas pueden ser parte activa en el desarrollo de sus comunidades de muy diversas formas: a través de actividades productivas, domésticas, organizativas, de conservación de recursos naturales, etc.

Constituye una gran oportunidad que mujeres y hombres puedan reflexionar en torno al tipo de desarrollo que quieren para sus comunidades. ¿Cuáles son las necesidades prioritarias, qué es lo que más interesa y por qué?

Esto es importante porque no todos son iguales, ni se piensa igual, ni se quiere lo mismo. Los lugares de vivienda son diferentes unos de otros, se trae la historia de los padres y abuelos, se tiene una forma de ser propia o una identidad, y se enfrentan los problemas de maneras distintas.

Estilos de vida que construyen las comunidades

A través de la historia, los seres humanos han establecido formas de relacionarse entre ellos y con los recursos naturales que forman parte de su vida, y sin los cuales, seguramente, no podrían sobrevivir.

Sin los bosques, el agua, los animales, las semillas, no habrían desarrollado tantos conocimientos como tienen ahora, y que, bien encaminados, pueden servir para obtener una mejor calidad de vida.

En otras palabras, cada comunidad, cada región, ha ido desarrollando a través de los años una cultura. A veces, cuando se escucha la palabra cultura se cree que está referida solo al arte, a la música, o las personas muy "leídas". Eso no es del todo cierto, la cultura es un concepto más amplio.

La cultura es la forma de vida de un pueblo, es el conjunto de valores, creencias, ideas, tecnologías y conocimientos. Es su manera de entender y de ver las cosas, la forma de organizarse para producir y sobrevivir, el modo de conducirse que las personas comparten.

(Gouoron y Roncal. 1995).

Los indígenas guaymíes en Costa Rica, si bien comparten muchos de los problemas y condiciones de vida de otros campesinos, tienen manifestaciones culturales, artísticas, tradiciones y prácticas agrícolas muy particulares.

Por ejemplo, “los guaymíes no cortan todas las hojas de suita sino que dejan las del centro para que la planta continúe viva y produciendo. Cuando necesitan tubérculos cosechan algunos y dejan el resto para no matar la planta”.

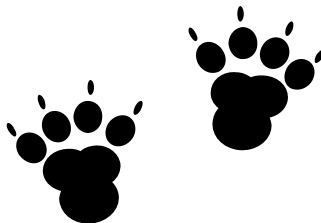
Cada cultura ha ido construyendo los valores, las normas, los ideales que orientan su desarrollo y su funcionamiento

Hay muchas culturas en el planeta. Cada una constituye una riqueza única porque tiene su forma propia de conocer y enfrentarse al mundo.

Generalmente, este conocimiento no se encuentra escrito en libros, sino que es parte de la gente, ha sido transmitido de generación en generación: lo han aprendido viviendo, compartiendo con la familia en la vida diaria, comprendiendo la relación con otros seres vivos como las plantas, animales, cerros, agua, suelo.

Cada persona va añadiendo nuevas experiencias que amplían su visión del mundo. A este proceso se le llama **socialización**, que significa la manera en que hombres y mujeres, se convierten en seres humanos. A través de la vida cotidiana del trabajo, de cuentos, relatos, canciones, anécdotas, cada nuevo miembro de la cultura va adquiriendo el saber, los conocimientos existentes.

Los borucas son indígenas que también tienen tradiciones importantes, una de ellas es la “Danza de los Diablos” que tiene un significado cultural muy particular. Dicha actividad es una especie de remembranza de la brutalidad y resistencia que vivió y sufrió este pueblo durante la colonización por los españoles. Boruca es un pueblo milenario, que ha logrado conservar algunas de sus tradiciones a pesar de la aculturación que ha sufrido desde hace más de 500 años.



RESEÑA HISTÓRICA DE LA DANZA DE LOS DIABLOS

La danza de los Diablos se ha practicado desde 400 años atrás, aproximadamente, durante los días 30 – 31 de diciembre y 1 – 2 de enero.

En la danza, cada elemento simboliza un protagonista o una actitud de la Conquista. Los actores son los siguientes:

Diablo mayor: *es el jefe del grupo de jugadores. La responsabilidad recae en una persona de avanzada edad. Representa al jefe indígena del pueblo brunca.*

Diablo menor: *es el segundo en el mando. Representa al personaje de confianza del cacique o jefe brunca.*

Los diablos: *son los jugadores que sortean al toro. Representan a los indígenas del pueblo boruca. Se visten con máscaras de balsa, sin pintar y cubren sus cuerpos con sacos de gangoche, antiguamente lo hacían con hojas secas de plátano.*

El toro: *consiste en una armazón de varillas forradas con sacos, y con una máscara que representa la cabeza de un toro. Adentro va un hombre que embiste y trata de aniquilar a los diablos. Representa la bestialidad del español conquistador.*

La danza consiste en dar vueltas al pueblo a partir de las 12 de la noche del día 30 de diciembre, hora en que “nacen” en el cerro Kigsram. Dan tres vueltas durante el día, en ese entonces el toro embiste y los diablos esquivan sus arremetidas. En las casas se brinda chicha y tamales borucas de arroz. Los diablos gritan y se acompañan con un caracol, un cuerno y un tambor hecho de madera.

El último día, el 2 de enero, el toro logra derribar a todos los diablos y huye a esconderse (representa la supuesta aniquilación del indígena). Sin embargo, los diablos reviven la resistencia y lucha indígena, tratando de encontrar al toro para matarlo (victoria del indígena) y luego venden la carne, entre una hoguera a la que asiste toda la comunidad.

Se dice que en los tres días que dura el juego son acompañados por “kuasacan”, un indio renegado que huyó hacia el cerro Volcán y desde la Conquista existe y protege a su amado pueblo. Se presenta como un diablo más, sin revelar su identidad. En el juego no se permite la participación de las mujeres, ni de las personas no indígenas.

De esta forma, el pueblo Boruca revive cada año una de las etapas más difíciles de su historia y asimismo mantiene sus tradiciones heredándolas a las nuevas generaciones.

*Fuente: Prof. Carmen Elizondo Maroto
Líder de la comunidad indígena Boruca*

2. ¿Cuáles son los valores que pueden guiar el desarrollo?

Esta es una pregunta que le corresponde contestar a cada comunidad, a cada región.

Valores hay muchos, positivos y negativos, que se manifiestan en las relaciones con las otras personas y el medio que les rodea.

Ejercicio Los valores

El ejercicio pretende contribuir a que la comunidad comprenda y trate de llegar a un acuerdo sobre lo que significan algunos valores.

Se forman grupos que tratan de definirlos o poner ejemplos:

-RESPECTO - SOLIDARIDAD – JUSTICIA – RESPONSABILIDAD - COMPROMISO

En una comunidad de la Península de Osa se realizó este ejercicio; las personas definieron dichos valores a través de una rica discusión, y coincidieron en la necesidad de tenerlos como norte en todos los actos e iniciativas que se realizaran.

Participación

“Es cuando nos preocupamos por lo que está pasando a nuestro alrededor y no nos hacemos los dormidos; es cuando podemos hacer valer nuestras opiniones y contribuir a que nuestra comunidad mejore”.

Equidad

“Si alguien tiene algo que puede ser compartido con otros, puede darlo a quienes les puede servir, a quienes menos tienen”.

Género

“Tiene que ver con que las mujeres sean consideradas en la sociedad por todo lo que hacen, y que los hombres también se den cuenta de la gran importancia de las mujeres. Se trata de que hombres y mujeres podamos vivir juntos, tratando de hacer lo mejor”.

Solidaridad

“Es poder ayudar a las otras personas y que nos ayudemos entre todos, dándonos cuenta que somos seres humanos con iguales derechos”.

Horizontalidad

“Es que se tome en cuenta lo que unos dicen y lo que otros piensan, sin que uno esté por encima del otro”.

Respeto

“Es que lo de uno se considere de valor, sintiendo que lo que hace o dice tiene que ser respetado, tiene que ser tomado en cuenta”.

Estos valores forman parte de lo que se ha denominado un **Código ético**.

Código ético

¿Qué es un Código ético?

Es el compromiso, por parte de las personas que participan en un proyecto, de observar ciertos principios morales en la ejecución de las actividades que forman parte del mismo.

¿Para qué sirve un Código ético?

Para garantizarle a las comunidades y personas que participan en un proyecto que:

- esa participación va a ser reconocida,
- para establecer relaciones de trabajo basadas en la transparencia, confianza, apertura y respeto,
- para promover la generación de conocimiento en forma compartida, divulgando y devolviendo la información o manteniendo la confidencialidad cuando así se solicite.

¿Cómo se estructura un Código ético?

- Se mencionan los antecedentes, el por qué del proyecto.
- Se establece el objetivo del proyecto.
- Se identifican los ejecutores: personas físicas y jurídicas.
- Se definen los principios que van a orientar el trabajo de campo que se realice.

Estos principios obedecen a valores éticos y morales.

- Se define un mecanismo para denunciar violaciones al Código ético.
- Se definen condiciones mutuamente aceptadas para respetar los principios

El Código ético se liga también al estilo y la forma de desarrollo que promueve valores de respeto, horizontalidad, justicia y equidad, entre otros. Tanto los técnicos, que facilitan una determinada iniciativa, como las comunidades, que son dueñas del proceso, establecen un acuerdo que pueda garantizar un mejor desarrollo de los proyectos y acciones, procurando que respondan verdaderamente a las necesidades comunitarias.

Fuente: Lic. Patricia Madrigal Cordero, comunicación personal, 2000.

¿Qué es el desarrollo?

Desarrollo es un concepto sobre el que no todos se han puesto de acuerdo. Puede adquirir distintos significados dependiendo de las metas que se quieran alcanzar, y los valores hacia los cuales se aspire. Existen diferentes formas de ver el desarrollo y diferentes valores asociados a éste.

- Mientras algunas comunidades aspiran a consumir lo suficiente, otras consumen más de lo necesario.
- Mientras algunas comunidades quieren beneficios individuales, otras apuestan a la necesidad de que sea, la mayoría de las personas quienes se favorezcan.
- Mientras que algunas familias y comunidades centran su interés en un solo cultivo, otras le dan importancia a la diversidad: diferentes productos (frutas, verduras, legumbres), cría de animales, barreras vivas, plantas medicinales, agricultura orgánica, y participación de toda la familia en las diferentes tareas, tanto fuera como dentro del hogar.
- Mientras unas comunidades esperan que la solución a sus problemas venga de afuera, otras hacen lo que está a su alcance, y buscan organizaciones aliadas para la resolución de sus problemas.
- Mientras que unas comunidades le dan importancia solo al presente y deciden gastar al máximo los recursos naturales disponibles, otras prefieren buscar la forma de utilizar pero, a su vez, conservar la riqueza biológica y natural de las áreas donde habitan, pensando en el mediano y en el largo plazo, pensando en sus hijos y sus nietos.

Sin embargo, no hay que perder de vista que no puede haber desarrollo donde:

1. Faltan recursos naturales.
2. No hay oportunidades para los hombres y las mujeres.
3. Hombres y mujeres, niños, jóvenes, ancianos no están suficientemente unidos.



Participación para la conservación de la vida silvestre

Las personas participan, de una u otra forma, en la construcción de sus ideales, de lo que quieren para sus familias, la comunidad y el país al que pertenecen.

La participación puede manifestarse, también, en las organizaciones

Es posible una participación organizada alrededor de un interés común. La experiencia ha ido demostrando que mucho del éxito de cualquier iniciativa (ya sea de conservación de la vida silvestre, desarrollo de un proyecto productivo, o cualquier otro) depende de la participación activa de las personas interesadas.

La participación es un derecho de todos

Y es la vía directa para que se tomen en cuenta las opiniones, ideas o propuestas para llegar a un acuerdo o tomar decisiones.

Muchas veces, se pide participación en un proyecto, pero antes de hacerlo es muy importante pensar en lo que significa para el desarrollo de la comunidad. Para analizar el valor de un proyecto, es importante que la comunidad, pueda hacerse algunas preguntas:

¿Qué beneficios se pueden obtener participando en ese proyecto?

Esto significa no solo beneficios en términos económicos, sino también relacionados con el desarrollo personal y comunitario (posibilidades de discutir y poner en común conocimientos, intercambiar experiencias con otros grupos, fortalecer la organización, entre otros).

¿Toma en cuenta el proyecto la historia, la cultura y el origen de la comunidad?

Un proyecto no parte de cero, existe toda una experiencia comunitaria previa. Es fundamental promover la reflexión para que sus habitantes la revisen, la discutan y así eviten cometer errores que se dieron en el pasado y apuntar a iniciativas que verdaderamente contribuyan a un mejor desarrollo de la comunidad.

¿Contempla el proyecto que, en la comunidad existen personas con intereses distintos, motivaciones, responsabilidades y formas de vida diferentes?

En la comunidad no todas las personas son iguales, existen hombres, mujeres, niños, adultos mayores y todos tienen derecho a que se tome en cuenta su opinión y sus ideas.

4. La diversidad entre los seres humanos es una fortaleza si se brinda igualdad de oportunidades

Desde la infancia, los niños y niñas aprenden su rol o papel de acuerdo con lo que la sociedad considera apropiado para el hombre y para la mujer.

La familia, la escuela, la iglesia, los deportes, transmiten mensajes sutiles o directos que establecen diferencias entre hombres y mujeres. Al hombre se le presenta como fuerte, valiente, con poder de decisión, mientras a la mujer como débil, sumisa e incapaz de tomar decisiones.



“Cuando yo era pequeña vivíamos en la montaña. A mí me gustaban mucho los caballos y el campo, pero recuerdo que mi papá siempre buscaba a mi hermano para que lo acompañara en las mañanas a recorrer la finca y conmigo, insistía en que me quedara en la casa, ayudándole a mamá. Cuando era el día de salir, a mi hermano le daba algo de plata y a mí me decía que las mujeres buenas eran las que se quedaban en la casa”.

Fuente: Testimonio de María, una mujer campesina costarricense.



A las mujeres se les presenta como débiles, tímidas, incapaces, y la realidad es que, independientemente de si se es hombre o si se es mujer, hay muchas oportunidades que no son compartidas por ambos, y esto puede ocasionar falsas percepciones y acciones que llegan, muchas veces sin pretenderlo, a ser discriminatorias para las mujeres, y a excluirlas de los beneficios del desarrollo.

Lo primero es identificar estas formas de exclusión, de marginación, de discriminación, de desvalorización, no sólo entre hombres y mujeres, sino también entre etnias, grupos diferenciados por edades, clases sociales, creencias, con desigualdades en torno al acceso a oportunidades y recursos. Lo segundo, es reconocer el aporte de mujeres y hombres al desarrollo, considerando que en la mayoría de los casos son las mujeres quienes tienen jornadas más largas de trabajo.

Mientras los hombres trabajan entre 9 y 11 horas diarias, las mujeres campesinas trabajan entre 16 y 18 horas todos los días. Desde que se levantan pican la leña, encienden el fogón, preparan los alimentos, le dan de comer a las gallinas, recogen los huevos, alimentan los cerdos, ordeñan las vacas, atienden a los hijos, acarrean el agua, participan en reuniones comunales, y realizan otras actividades.



“Nosotras, las mujeres, estamos en una situación de desventaja con respecto a los hombres, mientras ellos se dedican solo a la producción o a una sola actividad en la parcela, nuestro tiempo tiene que dividirse como las ramas de un árbol. Así es difícil lograr los rendimientos que puedan conseguir los hombres.”

Fuente: Mujer campesina de Costa Rica, Testimonios de Mujeres, IDA, 1985.



Lo importante es ir creando las condiciones que equilibren la balanza.

Los proyectos e iniciativas que se propongan un desarrollo más equitativo, deberán proporcionar a las mujeres insumos y oportunidades para que puedan superar la posición de desventaja que, por muchos siglos, han tenido con respecto a los hombres.

Las mujeres juegan un papel indispensable en la producción y en el desarrollo.

Tienen un gran conocimiento sobre los recursos naturales, el uso tradicional de los productos del bosque, del campo, de las semillas, de las plantas medicinales, de las huertas y solares. Si no se reconoce ese potencial, en los proyectos se perderá la gran oportunidad para construir otras formas de desarrollo con la participación activa de hombres y mujeres.

En Nicaragua, en la Cooperativa Omar Baca, Cosigüina, un grupo de mujeres se organizó para desarrollar un proyecto de manejo de iguanas y garrobos en condiciones de semi-cautiverio. En un principio el proyecto se dirigió a los hombres, y aun cuando las mujeres participaban en el trabajo que conlleva un criadero, colaboraban en diferentes tareas e iban adquiriendo conocimientos, no eran tomadas en cuenta como sujetos activos de la capacitación y de la participación directa en el proyecto y en otras iniciativas comunitarias.

Las mujeres fueron adquiriendo confianza y desarrollando múltiples actividades que les permitieron solicitar el apoyo para un proyecto, administrado por ellas mismas, de crianza y manejo de iguanas y garrobos. Esto ha sido una bonita oportunidad para un trabajo propio, para la participación en organizaciones y que recibe el apoyo de sus compañeros, esposos y niños en lo que al cuidado de esas especies se requiere.

5. La organización en el desarrollo de proyectos

Todos los seres humanos han tenido la experiencia de vivir en un grupo, ya que todas las personas necesitan unas de otras para satisfacer sus necesidades y así poder conservar y desarrollar la vida.

Las comunidades han ido construyendo formas propias para organizarse y llevar a cabo sus objetivos y conseguir sus metas.

La organización es una forma muy antigua de trabajar colectivamente.

El fortalecimiento de una organización supone tomar, en forma oportuna, todas aquellas medidas que:

- Mejoren la cooperación, coordinación y comunicación entre sus miembros.
- Aumenten la capacidad de actuar sobre la realidad.
- Beneficien a todas aquellas personas involucradas.

Las organizaciones campesinas e indígenas han ido construyendo formas de organización con valores propios, que al ser compartidos y llevados a la práctica, fortalecen una cultura basada en el reconocimiento de la cooperación, la confianza compartida, la creatividad local, el espíritu de diálogo y el deseo de tomar responsabilidades.

¿Qué entendemos por organización?

La organización es una asociación voluntaria de personas dispuestas a desarrollar actividades para alcanzar uno o varios objetivos, que sería muy difícil lograr en forma individual.

El acto de organizarse se inicia a partir del momento en que las personas se dan cuenta de que, aisladamente, carecen de capacidad suficiente y de los medios necesarios para encontrar solución a sus problemas.

Fuente: Ivannia Ayales, 1991. Haciendo camino al andar. Guía metodológica para la acción comunitaria. OEF Internacional.

Cooperación

Cooperar es poner en común los recursos necesarios en función de cumplir con un objetivo común. Es importante trabajar con un espíritu colectivo, para que el aporte de cada quien se relacione con su experiencia, sus conocimientos, sus capacidades, sus habilidades.

En San Juan de Sierpe se realizó un trabajo organizado con la participación de muchas personas en la comunidad: la construcción de un puente sobre el río San Juan, en el que se involucraron la mayoría de los hombres construyéndolo y las mujeres haciendo la comida para ellos. El puente fue financiado por el Ministerio de Trabajo y el Ministerio de Obras Públicas y Transportes. La comunidad aportó la mano de obra y la arena. Este es un ejemplo en donde se puso en práctica el valor de la cooperación como posibilidad para unir recursos y cumplir la meta propuesta.

Creatividad local

La creatividad está asociada a la generación de ideas nuevas que se ajustan mejor a la resolución de determinado problema. A veces, creemos que solo existe una forma de hacer o resolver las cosas, y eso no es verdad. En las comunidades hay mucha gente capaz que ha puesto todo su ingenio para descubrir fórmulas que sirven luego a toda la comunidad.

La comunidad de San Juan de Sierpe realizó un plan de acción en la microcuenca para restaurar, reforestar y mejorar la producción. Aprovecharon una reunión que el Ministro de Agricultura tenía en Cañas, para plantearle el trabajo que estaban realizando y a la vez gestionar apoyo para este tipo de actividades en pro de la conservación y el desarrollo de la comunidad.

Espíritu de diálogo

El diálogo permite compartir información y conocimientos. Una comunidad que reconoce la importancia de hablar y reflexionar sobre lo que acontece está mejor preparada para afrontar los problemas del presente y del futuro.

Desarrollar la capacidad de diálogo y de intercambio de ideas no resulta una tarea fácil. En la comunidad de La Gamba, los habitantes se quejan de que existen muchos comités pero muy poco diálogo y coordinación entre ellos, lo que repercute en esfuerzos divididos, aislados y con poco impacto en el bienestar y desarrollo de la comunidad.

Compromiso

El compromiso es la identificación que una persona tiene con la organización a la que pertenece. Es sentirse parte y a la vez identificado con los intereses del grupo. Para que una organización avance es necesario que sus miembros se sientan unidos, interesados e identificados con los mismos problemas y objetivos.

Si es solo una persona la que toma las decisiones y centraliza todo lo que tiene que ver con el grupo, no se avanza. Todos tienen capacidad para aportar alguna cualidad a la organización, y con esto contribuir a que el grupo se fortalezca y obtenga con mayor facilidad lo que se ha propuesto.

Confianza compartida

Confiar significa esperar con firmeza y seguridad. Cuando se trata de una relación entre los miembros de la comunidad, o de ellos(as) con las instituciones, es importante construir ese sentimiento del logro de un objetivo común. El conocimiento y los recursos deben ser potenciados para mejorar las condiciones de vida de las personas participantes en un proyecto. Confiar en que el conocimiento y el saber de todos se podrá integrar, para un beneficio mayor.

Respeto

Significa tener consideración por las demás personas y por uno mismo. El respeto pasa por la aceptación de las diferencias, de los conocimientos y de las formas de vida de quienes están cerca de nosotros. El respeto va de la mano de la valoración positiva y de la admiración que tengamos por las otras personas, por las culturas, por las organizaciones, porque son únicas e irrepetibles, y eso de por sí tiene un inmenso valor.

Deseo de tomar responsabilidades

La responsabilidad es uno de los valores más importantes para el desarrollo personal y social. Si la gente se compromete y realiza una parte de la tarea colectiva, es mucho más fácil verla acabada, el producto obtenido. Y esto trae una gran satisfacción a quienes participaron en el trabajo.

Sin embargo, constituirse en una organización no siempre resulta fácil. Las personas que la conforman, muchas veces, tienen opiniones distintas y han vivido experiencias también diferentes que pueden influir en la forma en que perciben la organización. Por este motivo, los grupos deben conocer el origen de las dificultades que enfrentan, y de esta forma tener mayores herramientas para salvar los obstáculos y avanzar en sus propósitos.

Alianzas con otras instituciones y organizaciones

Aliarse con alguien es establecer una relación de manera que, quienes participen, se beneficien mutuamente, y puedan alcanzar objetivos comunes.

Hace un tiempo atrás se promovía la idea de que las instituciones tenían que resolver los problemas de la gente: hacerles los caminos, llevarles el agua potable, decirles lo que tenían que sembrar, lo que tenían que hacer.

Hoy en día la forma de pensar ha ido cambiando, las comunidades se sienten con el derecho de tomar las decisiones que más les convengan. Esto significa que poseen poder para pensar en el tipo de desarrollo que quieren y buscar apoyo para poner en práctica sus iniciativas y beneficiar a la mayoría de los que participan.

En las comunidades de La Gamba, San Juan de Sierpe, Alto Laguna (Guaymí) y Rancho Quemado, se menciona la relación que existe con instituciones como el MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería), el IMAS (Instituto Mixto de Ayuda Social), el IDA (Instituto de Desarrollo Agrario), el MINAE (Ministerio de Ambiente y Energía), el Triángulo de Solidaridad, CONAI y la Fundación Tuva, entre otras.

El trabajo conjunto, instituciones - comunidades, también demanda ciertos principios básicos como:

- Respeto.
- Consideración de la libertad y autonomía de las comunidades para decidir sobre su propio desarrollo.
- Valoración de la experiencia y los conocimientos de la gente.
- Consideración de las diferencias entre hombres, mujeres, niños, jóvenes, ancianos.

Las instituciones por su parte también tienen cosas que aportar: conocimiento técnico, facilitación de procesos, ideas que integradas a las necesidades comunitarias cobran relevancia para un desarrollo más humano e integral.

“Mientras la población no se una y coopere no habrá pueblos. Mientras no haya organización, institución, un alma colectiva, no habrá nación. El nacimiento de un pueblo, la formación de una nación no se logra sin la participación voluntaria y creando, por encima de las culturas parciales de sus grupos, una cultura de conjunto”

(Lebret, L. 1999).

6. El conflicto como una oportunidad en las iniciativas de conservación

En toda iniciativa de conservación de recursos naturales siempre existirá el conflicto. **El conflicto** es la diferencia que surge entre dos o más personas que no logran ponerse de acuerdo con relación a determinado tema o problema.

Sin conflicto no hay cambio y sin cambio no hay crecimiento ni desarrollo

Por lo tanto, no debemos sentir temor ante el conflicto, enfrentarlo adecuadamente es una excelente oportunidad para que las personas y grupos puedan crecer y fortalecerse.

El conflicto, por sí mismo, no constituye un problema, la dificultad está en no poder encontrar una forma para enfrentarlo, resolverlo o canalizarlo. Si no existe la voluntad de la gente para ponerse de acuerdo y negociar, es peligroso que el conflicto continúe y afecte no solo a la organización, sino también a las personas que la conforman.

Avanzar en un proyecto o en una organización implica un proceso continuo de superación de conflictos y búsqueda de soluciones negociadas entre las comunidades, el Estado, los sectores económicos y ambientalistas entre otros. Se trata de encontrar una solución con la que puedan quedar satisfechos todos, y si no, buscar la que logre establecer un equilibrio o balance entre la mayoría.

TEMAS PARA LA REFLEXIÓN Y DISCUSIÓN

En grupos, se pide a las personas que lean y opinen sobre la siguiente frase:

“El valor de las personas no se mide por la cantidad de cosas que producen, sino por la calidad del **compromiso** con los demás. Lo importante es estar consciente de lo que hacemos, cómo lo hacemos y del por qué lo hacemos, con la idea de querer hacerlo cada vez mejor.

El compromiso debe ser de todos para que la organización tenga el éxito que queremos”.

Conservación del hábitat de la lapa verde en Costa Rica

La lapa verde es una especie centroamericana que ha mostrado estar asociada, principalmente, a los bosques húmedos que tienen árboles de almendro, los cuales le sirven de nido y de alimentación.

En 1994 el biólogo George Powell alerta a la población con respecto al peligro de que desaparezca la lapa verde. Según sus estimaciones solo quedan en Costa Rica entre 25 y 35 parejas reproductivas de lapa verde, población insuficiente, ya que como mínimo se necesitan 50 para evitar el deterioro genético.

Ante esta situación, diferentes organizaciones, con el apoyo del Estado, se reunieron y formaron la Comisión Nacional de Lapa Verde, la cual ha venido asumiendo interesantes retos.

Uno de ellos fue la tarea de elaborar un decreto para lograr que se regulara la corta del árbol de almendro. Al principio la negociación fue difícil, quienes veían en la madera una fuente de riqueza económica continuaban con la idea de que no era necesario poner restricción, contrario a las organizaciones locales y ambientalistas que abogaban por conservar tanto la lapa como su hábitat.

Finalmente, y después de muchas reuniones y actividades, se llegó al acuerdo de establecer un decreto que fue aprobado, y que actualmente es conocido por la mayoría de las comunidades y sectores que se han interesado por un uso racional de los recursos naturales y la biodiversidad.

Las comunidades donde habita la lapa han asumido un papel muy activo en el cuidado y vigilancia de los nidos. La población ha ido fortaleciendo el orgullo local a través de actividades de premiación y divulgación. También los niños han recibido educación ambiental y esto les ha servido para comprender mejor el significado de la conservación de la lapa verde y el almendro.

Los madereros por su parte podrán seguir explotando el almendro pero con importantes restricciones.

Ponerse de acuerdo en ideas, opiniones e intereses no es fácil, pero es posible. Lo más importante es tener una actitud abierta a la negociación y al respeto por las ideas de los otros.

Un sabio de origen alemán dice que los seres humanos son como los puercoespines. ¿Por qué? Él cuenta que estos animalitos llenos de púas en sus cuerpos, viven en los bosques de su país, allá donde el invierno es muy frío y todo se llena de nieve. Entonces los puercoespines se buscan unos a otros, para darse calor. Se juntan, se apelan, pero ¡ay!... se punzan; les duele y se separan, vuelven a tener frío y se juntan. Siguen así hasta que encuentran el equilibrio: el punto justo de unión en donde se dan calor sin dañarse.

Así, los seres humanos luchamos entre la individualidad y la solidaridad. Somos seres que necesitamos estar en grupo, pero a la vez queremos que se respete nuestra individualidad, nuestra forma de ser y de pensar. Todo el tiempo luchamos entre esos dos extremos.

¡Aprendamos de los puercoespines y encontremos el punto de equilibrio!

Fuente: FIDA – ANDAR. Módulo de Organización. 1997

7. Manejando los recursos desde las comunidades

En nuestra sociedad ha existido la idea de que los problemas de las comunidades deben ser resueltos por las instituciones externas, que deben llegar con las soluciones y los recursos necesarios para promover cambios.

Nada más erróneo que ese planteamiento, ya que las comunidades tienen diversidad de recursos que pueden potenciar para que el desarrollo sea el deseado por los habitantes del lugar.

Como vimos en el punto anterior de este capítulo las personas tienen deseos de trabajo y superación, conocimiento de lo que necesitan y creatividad, que pueden potenciar con el apoyo de otras personas e instituciones; sin perder de vista que quienes viven en el lugar y saben de su realidad son los que tienen la palabra con respecto a la identificación de los problemas y las soluciones.

A lo anterior es común llamarle **autogestión**. ¿Qué quiere decir autogestión? “Auto” significa uno mismo y “gestión” quiere decir administrar, hacer gestiones o conseguir algo. Autogestión no significa que las personas puedan hacer y lograr todo solas, sino que se refiere al poder para decidir sobre sí mismas con relación a las soluciones que les afectan para lograr sus propias metas.

Fuente: PROFAC. Autogestión y Cultura de Paz. Módulo Autogestión Comunitario. 1998.

La autogestión está relacionada con lo que llamamos autonomía

La autonomía es la capacidad de emitir un criterio propio que no esté subordinado a los intereses de alguien externo a la organización o a la comunidad.

Cuando tenemos que negociar o ponernos de acuerdo con alguien es muy importante saber lo que queremos y necesitamos, para no perder de vista los objetivos y las metas que perseguimos en la organización. Esto es negociar con autonomía y criterio propio.

En la comunidad de Río Grande, don Ramón cuenta que las asambleas y reuniones no siempre son fáciles, pero mucha gente está contenta con la organización porque pueden participar, pueden expresar sus opiniones e ideas, pueden exponer sus problemas e intereses sin que los juzguen o critiquen. Así, todos los vecinos y vecinas pueden estar informados y participar en las decisiones que los afectan.

8. Administrando proyectos comunitarios de conservación de la vida silvestre

Para que la administración de un proyecto comunitario de conservación de vida silvestre pueda ser exitoso, es necesario que el grupo tenga clara la respuesta a algunas preguntas:

- ¿Qué quiere conseguir a través del proyecto?
- ¿Qué responsabilidades tiene cada miembro del grupo para obtener lo que se quiere?
- ¿Cómo conseguir y combinar los recursos necesarios para lograr lo que se quiere?
- ¿Cómo establecer las relaciones y la coordinación entre los miembros para que las cosas salgan bien?



Los miembros de una comunidad llamada “Fuente de Vida” contactaron con una organización que capacitaba a comunidades para la crianza y domesticación del tepezcuintle.

Cuando se les preguntó para qué querían ese proyecto, contestaron que para proteger a ese animalito del cual cada vez veían menos, y tener un pequeño ingreso por la venta o para el consumo de la familia, porque la carne es exquisita.

Lo primero que hizo la comunidad fue un *Plan de desarrollo para el proyecto de conservación*. Posteriormente, se organizaron para construir varios criaderos en las casas de cinco socios, mujeres y hombres. Cada familia se organizó para atender a los animales en sus necesidades. Lograron que toda la familia participara: don Miguel limpiaba el encierro todas las mañanas, doña Marta les llevaba comida, y los niños estaban pendientes de que nada faltara, entre todos les daban algunas medicinas y vitaminas, que les había recomendado el técnico.

El grupo de personas se reunía cada dos meses para compartir los conocimientos y los descubrimientos que día a día hacían al tener contacto con estos animalitos. Hoy día han viajado a otras comunidades para compartir tanta sabiduría, y han adquirido experiencia para desarrollar otros proyectos que beneficien a la comunidad.

Cuando se dice que la comunidad hizo un plan de desarrollo para el proyecto de conservación, significa que pudo reflexionar acerca de lo que querían, de los recursos con los que contaban y la forma cómo iban a desarrollar el trabajo, de manera que se fomentara la organización, la integración y la participación dentro del grupo y en el ámbito familiar. Estos fueron los pasos fundamentales que pueden seguirse para desarrollar esta forma de trabajo:

Conocer la historia del grupo y de la comunidad

Todo grupo o comunidad tiene una historia, conocerla significa comprender sus características y comportamiento actual. A la vez, se puede aprender cómo evitar los errores y cómo fortalecer los aciertos del pasado.

Pero lo más importante es recordar quiénes son y por qué están juntos, permite identificar los deseos que los motivaron a reunirse y compartir esfuerzos, trabajo y energía.

Conocer y compartir la forma en que tradicionalmente la comunidad ha utilizado los recursos del bosque

Es importante que el grupo ponga en común los conocimientos que tiene sobre la vida silvestre, el bosque y los recursos naturales. Solo de esta forma habrá claridad en el proyecto para que pueda desarrollarse con éxito.

Establecer con claridad los objetivos y las metas

El grupo o comunidad debe clarificar las necesidades a las que desea responder. Ante esas necesidades es importante que las personas compartan sus deseos y esperanzas, que se traducen en lo que el grupo quiere conseguir en el corto, mediano o largo plazo.

Los objetivos y metas deben ser realizables y compartidos, solo así se podrá contar con la voluntad y motivación del resto de los miembros del grupo.

Identificar los recursos con los que se cuenta

El grupo debe tener claridad con respecto a los recursos que tiene y a los que puede obtener en la relación o negociación con otras instituciones de apoyo.

Es importante recordar que los recursos no son solamente materiales; están también los recursos humanos que pueden ser: capacidad de trabajo, aporte de conocimientos técnicos, transmisión de experiencias y educación, realización de gestiones o administración de los proyectos. Además están las cualidades personales y grupales, que son necesarias para avanzar en el desarrollo de los proyectos.

Tomar decisiones y ejecutar acciones de forma compartida

Es importante aprender a tomar decisiones en forma participativa, buscando el consenso y procurando que todos tengan posibilidad de expresar lo que sienten y quieren.

Para tomar las mejores decisiones es necesario tener información, conocimiento y confianza. Por esta razón, quienes facilitan los procesos del grupo deben promover la participación de sus miembros, de manera que puedan sentirse parte y con una responsabilidad compartida.

9. Fomentar la participación equitativa de las mujeres y hombres dentro del grupo

Hombres y mujeres pensamos y sentimos en forma diferente, estas diferencias enriquecen al grupo. No obstante, pueden afectar las relaciones grupales y el proyecto, si se niegan, a las mujeres, oportunidades para el liderazgo o la participación.

Las mujeres han demostrado su conocimiento y experiencia en el campo, en el bosque, en la administración de recursos, por lo tanto, es fundamental promover su participación equitativa en la conservación y en la distribución de los beneficios que se generen de su trabajo y participación.

Es importante que cada persona participe de acuerdo con sus posibilidades reales, con su experiencia, sus responsabilidades familiares o características personales. No podemos esperar que todos participen de igual forma, se deben respetar las diferencias personales y procurar que cada cual brinde al grupo lo mejor de sí.

Son muchas las ventajas de promover un plan de acción para las comunidades, y se pueden mencionar:

- Parte de las necesidades de las mismas comunidades y esto asegura el apoyo comunitario.
- Permite identificar los problemas prioritarios y los recursos disponibles.
- Promueve la participación activa cuando las personas sienten el proyecto como algo propio y también sus logros y resultados.
- Posibilita que las comunidades y organizaciones tengan una visión más integral de su desarrollo.

En todo caso, cuando se aprende a actuar para el logro de un beneficio común, se aprende a valorar el trabajo en grupo y el poder de la acción colectiva.

Ejercicio de diferencias y semejanzas

Las mujeres de la comunidad de San Luis cuentan como, antes, ellas se encargaban de recoger la leña porque estaba cerca, pero ahora, como ya casi no hay árboles para leña, son los hombres quienes se encargan de traerla de los sitios más lejanos.

Esto demuestra que también por un cambio en el uso o deterioro de los recursos, la división del trabajo por género también puede cambiar.

Reflexión

- Identifique otros ejemplos de cambio de actividades entre hombres y mujeres, por ejemplo en su propia familia.
- ¿Qué actividades realiza su hijo o su hija; su hermano o su hermana? ¿ En qué sentido son diferentes y en qué se diferencian? ¿Cómo han venido cambiando los roles o actividades a través de las distintas generaciones?

Adaptado del *Manual de Capacitación y Aplicación: Análisis de Género y Desarrollo, Plan de Acción para Guatemala y otros, 1996.*



Diagrama institucional

Ejercicio

Hay diversas instituciones locales y nacionales que influyen en la vida de cada comunidad: dependencias gubernamentales, grupos ciudadanos, comités, asociaciones, escuelas, cooperativas, entre otras. Es fundamental saber cuáles están más cerca de la comunidad y cuentan con mayor respeto y confianza para impulsar actividades de conservación y desarrollo social.

El diagrama institucional ayuda a:

- Identificar las actividades dentro de la comunidad de distintos grupos y organismos internos y externos y cómo contribuyen al desarrollo comunitario.
- Saber cómo hombres y mujeres perciben las instituciones y participan en la toma de decisiones.
- Identificar las relaciones entre instituciones, creando un esquema de su importancia institucional y de sus interacciones.
- Identificar la necesidad de la presencia o apoyo de nuevas instituciones, aún no presentes.

Sobre la aplicación de la técnica

La reunión se realizará en un lugar donde se puedan colocar pliegos de papel. También se puede hacer trazando un círculo en el suelo, en un lugar arenoso y dibujar ahí las instituciones; dándole a cada institución un tamaño que refleje su importancia.

Se solicita al grupo que ordene las instituciones según su contribución al desarrollo de la comunidad. La discusión puede empezar con la pregunta: ¿Qué institución es más importante en la promoción del desarrollo de la comunidad? Permita a todos los participantes que entiendan “lo importante” y el “desarrollo” a su manera, pero pregunte: ¿Por qué razones consideran que una institución es más importante que otra?

A continuación, se le pide al grupo que relacione las instituciones más importantes con los círculos mayores y las menos importantes con los más pequeños. Se sugiere al grupo que digan cuáles instituciones colaboran entre ellas, y qué tan estrechamente lo hacen. Ponga los papeles correspondientes sobrepuestos para representar esa colaboración.

Esto provocará muchas discusiones y cambios, pero al final de la sesión se tendrá un buen diagrama para referencias futuras.

Adaptado del *Manual de Capacitación y Aplicación: Análisis de Género y Desarrollo, Plan de Acción para Guatemala y otros*, 1996.

Tortugas protegidas por la gente

Los habitantes de la zona de Río Oro, cerca de Carate, protagonizaron uno de los esfuerzos más exitosos de conservación de tortugas marinas en la zona Sur.

Las familias locales tomaron la iniciativa de cuidar la población de tortugas que usa las playas para el anidamiento. Con el apoyo de una Fundación local (TUVA), se capacitaron miembros de las familias para realizar tareas de monitoreo y manejo. Con fondos económicos modestos y el apoyo de una voluntaria estadounidense, lograron reunir suficientes datos para justificar un proyecto en su comunidad.

Como un primer paso formaron una asociación, la Asociación de Desarrollo y Conservación de Río Oro (ADECORO). La junta directiva estaba conformada por miembros de la comunidad y de ACOSA, INCOPECA y la Municipalidad de Golfito y el objetivo del grupo era la conservación del recurso de tortugas marinas y el desarrollo de proyectos económicos sostenibles como el ecoturismo. La participación de los actores institucionales se consideró fundamental para la coordinación del proyecto.

Las actividades de ADECORO se desarrollaron de 1996 a 1999 y sus logros incluyen:

- Un gran aumento en la sobrevivencia de nidos de tortugas; se redujeron las depredaciones por perros en un 80-90% y la recolecta por hueveros en un 45-65%.
- Recolección de una gran base de datos que constituyó la justificación de la declaratoria de Refugio Nacional, emitido en 1999.
- Capacitación de personal local en monitoreo, análisis de datos, guía ecoturístico y administración de empresas.

Aunque el proyecto se encuentra actualmente detenido, el personal ha podido usar su capacidad para trabajar en temas relacionados, incluyendo el primer sondeo de la tortuga baula en las playas de la Península de Osa.

Discuta sobre el tema anterior:

¿Cuál es el aporte de la participación local en el manejo de las especies silvestres y su conservación?

ASPECTOS POLÍTICOS Y LEGALES



SIERPE

Por: Jaime González

Estamos entrando al pueblo
lo se por el humo
que me llega desde el río.
Es el humo de las casas
cuando empieza a adentrar la noche.

Vamos canaleteando
entre los troncos y los lirios
que se espesan cuando baja la marea.

Poco a poco sobre las oscuras y tranquilas
aguas del Sierpe crece la noche.

Cercanas se ven
las luces amarillas del poblado.

Desde la orilla un niño que juega
nos dice adiós.

En la penumbra se ven las viejas casas de madera
y en la lluvia la luz de las callejuelas.

Dejamos la barca entre los lirios
pensando que una casa nos espera.

ASPECTOS POLÍTICOS Y LEGALES¹

1. EL DERECHO A UN AMBIENTE SANO Y ECOLÓGICAMENTE EQUILIBRADO COMO UN DERECHO HUMANO²

“Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros. Toda persona sin distinción de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política, origen nacional o social, posición económica, nacimiento tiene los mismos derechos. Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona...” *Declaración Universal de los Derechos Humanos 1948.*

“Carlos es vecino de la quebrada La Uruca, en Santa Ana, la cual desemboca en el río Virilla y ha sido utilizada como un basurero. Carlos tiene 12 años y considera que esta quebrada no debería ser utilizada como un basurero, puesto que la contaminación le afecta a él y a todos los vecinos del lugar. Muy decidido, envió un telegrama a la Sala Constitucional donde expone que el botadero de basura es una violación a su derecho a la vida y a un ambiente sano, por lo que se les debe ordenar a la Municipalidad y al Ministerio de Salud, que tomen medidas para detener este problema”.

La Sala Constitucional acogió el recurso de amparo que interpuso Carlos y ordenó el cierre inmediato del botadero de basura, ya que lesiona los derechos constitucionales y condenó a la Municipalidad de Santa Ana y al Ministerio de Salud por no haber actuado.

En su sentencia, la Sala IV ³ dice:

“Toda la vida del hombre ocurre en relación inevitable con su ambiente, en especial con el mejoramiento de la calidad de vida... la calidad ambiental es un parámetro fundamental de esa calidad de vida; otros parámetros no menos importantes son salud, alimentación, trabajo, vivienda, educación, etc., pero, más importante que ellos es entender que, si bien el hombre tiene el derecho de hacer uso del ambiente para su propio desarrollo, también tiene el deber de protegerlo y preservarlo para el uso de las generaciones presentes y futuras.⁴... el legítimo ejercicio de un derecho tiene dos límites esenciales: por un lado, los iguales derechos de los demás y, por el otro, el ejercicio racional y el disfrute útil del derecho mismo.

1 Los casos incluidos en este documento son reales. Sin embargo, algunos nombres han sido cambiados.

2 Voto no. 3705-93 Sala Constitucional, 15:00 del 30 julio de 1993.

3 ¿Por qué se llama Sala Cuarta? Porque en la Corte Suprema de Justicia, que es el órgano de mayor jerarquía en el Poder Judicial que administra la Justicia, existen cuatro salas. La primera atiende los asuntos civiles, entre ciudadanos. La segunda, los asuntos contenciosos administrativos o sea del Estado. La tercera, los asuntos laborales (de trabajo) y penales. La cuarta, se creó en 1989, para garantizar el respeto de los derechos y libertades fundamentales establecidos en la Constitución Política y los tratados internacionales de los derechos humanos.

4 A este principio se le llama “equidad intergeneracional” que es la base del desarrollo sostenible, un modelo de desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes pero, que no limita las oportunidades de desarrollo de las generaciones futuras.

La vida humana sólo es posible en solidaridad con la naturaleza que nos sutenta y nos sostiene no sólo para alimento físico, sino también como bienestar psíquico: constituye el derecho que todos los ciudadanos tenemos a vivir en un ambiente libre de contaminación, que es la base de una sociedad justa y productiva. Es así como el artículo 21 de la Constitución Política señala:

“ La vida humana es inviolable.”

Es de este principio constitucional de donde innegablemente se desprende el derecho a la salud, al bienestar físico, mental y social; derecho humano que se encuentra indisolublemente ligado al derecho a la salud y a la obligación del Estado de proteger la vida humana.

Asimismo, desde el punto de vista psíquico e intelectual, el estado de ánimo depende también de la naturaleza, por lo que, al convertirse el paisaje en un espacio útil para el descanso y tiempo libre es obligación su preservación y conservación.

Aspecto protegido en el artículo 89 de la Constitución:

“Entre los fines culturales de la República están: proteger las bellezas naturales...”

Proteger la naturaleza, desde el punto de vista estético, no es comercializarla ni transformarla en mercancía, es educar al ciudadano para que aprenda a apreciar el paisaje por su valor intrínseco.

En el derecho ambiental... toda persona puede ser parte y su derecho no emana de títulos de propiedad, derechos o acciones concretas... sino que, su actuación en un proceso, responde a un interés difuso, que pertenece a todos los miembros de una determinada categoría de personas que resultan igualmente afectadas por actos ilegales que vulneran sus derechos.

... la legitimación debe ser tal que, incluso, como en este caso, un menor de edad, estudiante de primaria pueda gozar de ella, pero también cualquier otra persona con sólo que tenga el poder de articular con claridad su pretensión e interés...”



TEMAS PARA LA REFLEXIÓN Y DISCUSIÓN

- Los derechos humanos son inherentes a nuestra condición de seres humanos.
- Todos tenemos los mismos derechos.
- Todos podemos exigir que nuestros derechos sean respetados.
- Todos podemos acudir a la Sala Constitucional cuando nuestros derechos humanos son violados.

“Respeto a la vida en todas sus formas. Todos los seres vivos tienen derecho a la vida, independientemente del valor económico, actual o potencial” *Artículo 9 Ley de Biodiversidad.*

EL RECURSO DE AMPARO

¿ Qué es un recurso de amparo ?

Es el procedimiento establecido para garantizar el ejercicio de los derechos y libertades individuales que se otorgan en la Constitución Política.

¿ Ante quién se presenta?

El recurso de amparo se presenta ante la Sala Cuarta de la Corte Suprema de Justicia, encargada de garantizar que, tanto el Estado como las personas que viven en Costa Rica, respeten la Constitución Política y respeten los derechos y libertades fundamentales; esto es lo que se llama la **Jurisdicción Constitucional**.

¿ Cómo se presenta ?

Se puede presentar por telegrama o cualquier medio de comunicación escrito. Se debe poner el nombre de la persona que se considera perjudicada o afectada, el nombre de la persona o institución que le ha afectado o perjudicado y los hechos que le han motivado a establecer el recurso de amparo.

¿ Qué es lo que se puede recurrir?

Cualquier acto, acuerdo o resolución que haya tomado un funcionario público. También puede establecerse contra una **omisión** o sea, contra algo que no se ha hecho.

¿ Quién lo puede presentar?

Cualquier persona. Esto quiere decir que no se requiere ser mayor de edad o costarricense. Cualquier persona que se encuentre en Costa Rica y considere que se le ha afectado un derecho fundamental puede recurrir a la Sala Cuarta. Y no necesita abogado.

¿ Para qué sirve?

La sentencia que considera que el derecho fundamental ha sido violado, tratará de restablecer el goce de ese derecho, restablecer la situación a como estaba antes de la violación, o que se cumpla con una acción o actividad que debería haberse realizado. Se brinda un plazo de dos meses. Puede además condenar al pago de daños y perjuicios, cuya valoración se debe hacer en otro proceso que se llama **ejecución de sentencia**.

DERECHO A UN AMBIENTE SANO

“El Estado procurará el mayor bienestar a todos los habitantes del país, organizando y estimulando la producción y el más adecuado reparto de la riqueza.

Toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Por ello, está legitimada para denunciar los actos que infrinjan ese derecho y para reclamar la reparación del daño causado.

El Estado garantizará, defenderá y preservará ese derecho. La Ley determinará las responsabilidades y las sanciones correspondientes”. Artículo 50 Constitución Política de Costa Rica.

“Toda persona tiene derecho a la salud, entendida como el disfrute del más alto nivel de bienestar físico, mental y social”. *Ley 7909 del 3 de setiembre de 1999, Protocolo adicional a la Convención Americana sobre derechos humanos en materia de derechos económicos, sociales y culturales.*

“Una empresa llamada “Palmindustrial”, desarrolla un proyecto para construir una planta extractora de aceite con un costo de \$3 383 677, en un sitio conocido como La Guaría de Río Claro, en un lote al lado de la carretera interamericana sur.

Esta planta tendrá al principio capacidad para procesar 12 toneladas de racimos de fruta fresca por hora, para el año 2002 ascenderá a 20 toneladas por hora.

Estos racimos serán entregados por productores afiliados a la empresa, con lo cual se beneficiarán aproximadamente 400 familias de propietarios de palma y 50 familias de los empleados que se requerirán para la operación de la planta.

Entre otros residuos, la planta producirá 147 m³/día de aguas residuales provenientes de la esterilización de las frutas y la clarificación, los cuales se verterán al río Esquinas, luego de ser tratados anaeróbicamente, en tres lagunas.

Este río pasa por el Parque Nacional Piedras Blancas y desemboca en el Golfo Dulce, en un recorrido de dieciocho kilómetros desde la zona de vertido.

El Golfo Dulce no tiene corrientes marinas, por lo que se ha considerado como un enorme lago, con características de salinidad y profundidad muy particulares. Posee ecosistemas y vida marina muy especial como, por ejemplo, zonas de coral ubicadas en la desembocadura, poblaciones residentes de delfines y ballenas que lo visitan anualmente. Posee otras características que no han sido estudiadas por la ciencia.

Se elaboró un estudio de impacto ambiental, que trata de identificar los posibles cambios sobre el ambiente y recomienda medidas correctivas, el cual fue aprobado por el órgano competente, la Secretaría Técnica Nacional (SETENA)”.

El estudio de impacto ambiental fue aprobado porque el nivel de contaminación en los vertidos no sobrepasa los estándares permitidos por ley, sin embargo, por las características del Golfo Dulce estos se irán acumulando gradualmente y afectarán, a la postre, la vida marina en ese sitio del cual dependen, directamente, unas 100 familias de pescadores artesanales, unas 1 000 asociadas al turismo en la zona y 15 000 pobladores locales.

Algunas personas de la comunidad se encuentran muy preocupadas por la contaminación que pueden causar los residuos lanzados al río, los cuales se acumularán en el Golfo Dulce, por la ausencia de corrientes que los distribuyan.

Dichas personas se han dirigido a la Defensoría de los Habitantes para solicitar su intervención, que interponga sus oficios de negociación y logre que “Palmindustrial” busque otra alternativa para el vertido de sus aguas residuales industriales, por cuanto esto afecta el derecho a un ambiente sano y al modelo de producción de estas personas”.



TEMAS PARA LA REFLEXIÓN Y DISCUSIÓN

- Existen derechos que pertenecen a las personas en forma individual, como el derecho a la propiedad privada o al comercio, y otros que pertenecen a la sociedad, como el derecho a la salud.
- En muchas situaciones se pueden presentar conflictos entre los derechos individuales y los derechos sociales.
- Para la conciliación de los derechos individuales y sociales debe haber espacios de reflexión, análisis, negociación y conciliación.

LA DEFENSORÍA DE LOS HABITANTES

¿Qué es la Defensoría de los habitantes?

La Defensoría de los habitantes es el órgano encargado de proteger los derechos e intereses de los habitantes. Es un órgano independiente, nombrado por la Asamblea Legislativa. Dentro de su organización existe un área dedicada a la calidad de vida.

¿Qué hace?

Realiza investigaciones para analizar el funcionamiento del sector público de manera que se ajuste a la moral, la justicia, la Constitución Política, las leyes, los convenios, los tratados, los pactos suscritos por el Gobierno y los principios generales de Derecho. Puede inspeccionar las oficinas públicas.

¿Quién puede solicitar su ayuda?

Toda persona, física o jurídica, puede dirigirse a la Defensoría. No existen formalidades ni procedimientos especiales.

¿Qué pueden hacer?

La Defensoría formula, al órgano respectivo, las advertencias, recomendaciones o recordatorios de sus deberes legales y sugerencias para la rectificación correspondiente o la adopción de nuevas medidas. Puede emitir una censura pública por actos o comportamientos lesivos a los derechos e intereses de los habitantes. Puede sugerir reformas legales a la Asamblea Legislativa. Puede presentar denuncias al Ministerio Público o establecer Recursos de Amparo o Inconstitucionalidad. Aunque sus recomendaciones no son obligatorias de cumplir, representan una llamada de atención importante, además de que pueden servir de negociadores en un problema de su interés.

DERECHO A UN AMBIENTE ECOLÓGICAMENTE EQUILIBRADO

“Esto sabemos: la tierra no pertenece al hombre; el hombre pertenece a la tierra. Esto sabemos. Todo va enlazado, como la sangre que une a una familia. Todo va enlazado. Todo lo que le ocurra a la tierra le ocurrirá a los hijos de la tierra. El hombre no tejió la trama de la vida; él es sólo un hilo. Lo que hace con la trama se lo hace a sí mismo”.⁵ *Carta del Jefe Seattle, 1854.*

“El Señor Salazar Venegas tiene una finca ubicada en el sitio conocido como Los Planes, una pequeña comunidad de finqueros que limita con el norte del Parque Nacional Corcovado, dentro de la Reserva Forestal Golfo Dulce. Esta zona es reconocida como parte del corredor biológico que une genéticamente a Corcovado con el Parque Nacional Piedras Blancas.

Su finca cuenta con 92 ha de bosque natural; solicitó un permiso para el aprovechamiento forestal de 55 ha, a la Oficina Forestal de Rincón de Osa. O sea, un permiso para cortar 330 árboles (6 árboles por hectárea), que de acuerdo con las regulaciones actuales está permitido.

La finca data de 1974, cuatro años antes de la creación de la Reserva Forestal. Aunque no tiene escritura, tiene plano catastrado y está en trámite de información posesoria. El Plan de Manejo Forestal fue elaborado por un ingeniero forestal, el cual estableció un período de corta de tres años; en cada período se proponía cortar 110 árboles.

En la zona donde se planeaba la corta, se encuentra la naciente del Río Drake, el cual es usado para dotar de agua a varias comunidades, así como a fincas aledañas. Este río es navegable en sus últimos 2 000 metros y se usa para acceder en lancha hasta el campo de aterrizaje de avionetas, en la comunidad de Progreso.

La corta de los primeros 110 árboles se realizó en 1998 y 1999, y produjo 330 tucas. Se utilizó maquinaria pesada para hacer las trochas en el bosque y para la corta, traslado y cargado de las tucas producto. Para transportarlas pasaron 74 camiones, en un período de 15 días. El camino sufrió severos daños y quedó intransitable en la época de lluvia.

Las trochas en el bosque produjeron gran escorrentía, que saturó los ríos y riachuelos perjudicando las tomas para agua potable de los vecinos. En el bosque quedaron grandes claros, mayores de los normales, lo que afectó varios microhábitats; la flora y fauna silvestres sufrieron un impacto.

Los vecinos afectados se dirigieron a la Municipalidad para que detuviera el permiso de corta forestal. La Municipalidad acudió a la Procuraduría General de la República para buscar su asesoría legal y obtener un pronunciamiento”.

5 En 1854 el “Gran Jefe Blanco” de Washington, en Estados Unidos hizo una oferta por una gran extensión de tierras indias prometiendo crear una reserva para el pueblo indígena. La respuesta del Jefe Seattle es una declaración bella y profunda sobre la relación ser humano-naturaleza.

”Sus argumentos se basaron en el Código Municipal que establece la competencia de la Municipalidad en la administración de los bienes y servicios del cantón, sobre todo en este caso que la corta afectó las nacientes de agua y la carretera, producto del trabajo comunal y de la Municipalidad.

La Procuraduría General de la República emitió un pronunciamiento que obliga a los interesados en aprovechar su bosque, a presentar escritura de propiedad y prohíbe a la Administración Pública que dé permisos solamente con base en la información posesoria. La Oficina Forestal tuvo que acatar el pronunciamiento y rescindir el permiso otorgado”.



TEMAS PARA LA REFLEXIÓN Y DISCUSIÓN

- El interés privado no puede estar por encima del interés público.
- “El servidor público deberá desempeñar sus funciones de modo que satisfagan, primordialmente, el interés público, el cual será considerado como la expresión de los intereses individuales coincidentes de los administrados”. *Artículo 113. Ley General de Administración Pública.*
- “Criterio de interés público ambiental: el uso de los elementos de la biodiversidad deberá garantizar las opciones de desarrollo de las futuras generaciones, la seguridad alimentaria, la conservación de los ecosistemas, la protección de la salud humana y el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos”. *Artículo 11. Ley de Biodiversidad.*

En un caso similar al anterior, dentro de un Refugio de Vida Silvestre la Sala Constitucional dijo:

“La estabilidad ecológica del refugio es sostenida por el armónico aprovechamiento de los recursos de la zona... dicho refugio sostiene un régimen de propiedad privada...si bien es cierto, el propietario puede explotar su propiedad dentro del Refugio, lo es también que el Estado tiene la responsabilidad de asegurar que las actividades que se realicen dentro de esas zonas estén sujetas a controles desarrollados en la ley y sus reglamentos, en acatamiento a lo que sobre esta materia prescribe el artículo 50 de la Constitución Política...existiendo un adecuado plan de manejo forestal, los humedales no tienen que sufrir por la erosión provocada por la tala, ya que dicho plan debe a consecuencia en los respectivos estudios de impacto ambiental, los que necesariamente deben efectuarse dentro de ese plan forestal, prever la ejecución de actos dentro de áreas protegidas para que no produzcan o puedan llegar a producir daños ecológicos en esas áreas...”⁶

6 Resolución n° 1888-95 Sala Constitucional 9:18 del 7 de abril de 1995.

LA PROCURADURÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

¿Qué es la Procuraduría General de la República?

La Procuraduría General de la República es la institución que brinda la asesoría legal al Estado y lo representa en los juicios que se establecen contra él. Es principalmente un órgano de consulta; su opinión la emite a través de **dictámenes** y **pronunciamientos**, los cuales son obligatorios para la Administración Pública, o sea para las instituciones gubernamentales. En los delitos contra el ambiente es parte del proceso penal.

¿Cómo se organiza?

Tiene un Procurador General, un Procurador General Adjunto y luego se organiza a través de procuraduría encargadas por materias. De relevancia en materia ambiental se encuentra la Procuraduría Ambiental y de la Zona Marítimo Terrestre

¿Cuáles son sus funciones?

Defender el patrimonio nacional para garantizar el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Velar por la aplicación de convenios, tratados internacionales, leyes, reglamentos y otras disposiciones sobre esas materias. Defender los derechos humanos de los habitantes de la República. Podría coordinar con ONG's, Municipalidades o Asociaciones de Desarrollo Comunal programas de información jurídica en materia ambiental.

¿Quiénes pueden solicitar su ayuda?

Los órganos que pueden remitir consultas a la Procuraduría General de la República son los jerarcas de la Administración Pública.

DERECHOS INDÍGENAS

“María nació en Coto Brus, vivía con sus padres hasta que se enamoró de Juan. Doña Josefa se oponía a su noviazgo, entonces un día cansada de discutir se fue a vivir con Juan. No había cumplido los quince años. Meses después tuvieron su primer bebé.

Doña Josefa interpuso una denuncia contra Juan por el delito de estupro, que comete quien tiene relaciones con una menor de quince años. Durante el proceso, se hicieron las paces en la familia al ver que Juan velaba por su familia, proveyendo el techo, comida, ropa y medicinas para su mujer y su hijo.

El Tribunal Superior Penal de Pérez Zeledón absolvió a Juan considerando que ambos son indígenas, con principios y costumbres propias de ellos, que “es costumbre en Brus Malís que las parejas se junten antes que la mujer alcance los quince años”.⁷

Costa Rica ratificó, en 1992, el *Convenio sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes*, no. 169 de la Organización Internacional del Trabajo. En aquel momento, la Sala Constitucional al opinar sobre la constitucionalidad de este Tratado dijo:

“En lo que se refiere a Costa Rica, nueve grupos autóctonos subsisten en diferentes reservas o territorios y suman unos 30 000 habitantes, o sea un 1% de la población nacional aproximadamente... el principal problema que afrontan es la constante pérdida de sus tierras, sobre todo porque, pese a la legislación vigente,⁸ todavía no son dueños de ellas...Las invasiones a sus tierras no han podido ser detenidas, (a pesar de que la ley prohíbe cualquier tipo de ocupación por tercero), por el hecho de que no están demarcadas en el terreno...La legislación vigente no reconoce sus formas propias de organización, y los obliga a agruparse, jurídicamente, alrededor de las Asociaciones de Desarrollo Comunal o como simples asociaciones sin fines de lucro, que les imponen modelos de organización y competencias extrañas. El Convenio refleja los más caros valores de nuestra nacionalidad democrática, desarrollando los derechos humanos de los indígenas costarricenses...”

En otra sentencia más reciente la Sala Constitucional reconoce que para proteger los derechos indígenas se debe brindar una protección especial y diferenciada.⁹

“...Según este principio debe darse un mismo trato a los iguales y un trato diferente a los desiguales: debido a que las diferencias existentes entre los sujetos, justifican dar un trato diverso. Estas diferencias o situaciones particulares constituyen lo que la Sala ha denominado elementos objetivos de diferenciación, que justifican y ameritan un trato diferente conocido en la doctrina constitucional como discriminación positiva, que consiste en dar un tratamiento especial a aquellas personas o grupos que se encuentren en una situación de desventaja

7 Sentencia no. 19-90 Tribunal Superior Penal de Pérez Zeledón, San Isidro de El General, 16:00 horas del 6 de febrero de 1990. Tomado de: Espinoza, Lisbeth; Aguilar, Grethel; “Compendio de legislación indígena con énfasis en protección de sus territorios”. CEDARENA, San José, 1996.166 p.

8 En 1977 se promulgó la Ley Indígena donde declara las reservas indígenas y se le otorga su propiedad a las comunidades indígenas, declarándolas inalienables e imprescriptibles, no transferibles y exclusivas para ellos.

9 Voto no. 2253-96 Sala Constitucional 15:39 del 14 de mayo de 1996.

con respecto a los demás...Existen diversos instrumentos jurídicos tendientes a fomentar esa igualdad real entre los sujetos; entre ellos puede ubicarse la situación particular de los aborígenes, quienes tradicionalmente han sido marginados, por razones históricas, sociales, económicas y culturales. Ellos sufren las consecuencias de una sociedad que no comprende ni respeta sus diferencias; y que en ocasiones tiende a verlos como seres incapaces de dirigir sus propias vidas y destinos...”

En los cantones de Corredores, Coto Brus, Golfito y Osa de la Provincia de Puntarenas habitan 2 036 guaymíes.

El aprovechamiento de recursos naturales dentro de las reservas indígenas es un asunto que debe ser regulado por el MINAE, de acuerdo con la legislación ambiental vigente, pero dentro de lo establecido en el Convenio 169, junto con las autoridades indígenas.



TEMAS PARA LA REFLEXIÓN Y DISCUSIÓN

- “Solamente los indígenas podrán construir casas, talar árboles, explotar los recursos maderables o plantar cultivos para su provecho dentro de los límites de las reservas”. *Artículo 6, Ley Indígena.*
- “Los derechos de los pueblos interesados en los recursos naturales existentes en sus tierras deberán protegerse especialmente. Estos derechos comprenden el derecho de esos pueblos a participar en la utilización, administración y conservación de dichos recursos”. *Artículo 15, Convenio 169.*
- “Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:
Con arreglo a su legislación nacional, respetará, preservará y mantendrá los conocimientos, las innovaciones y prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia, con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas y fomentará que los beneficios derivados se compartan equitativamente” *Artículo 8, inciso j. Convenio de Diversidad Biológica.*

COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL

La compañía “Palmarius” contrató los servicios de una empresa de fumigación aérea, la cual realizó una irrigación de un herbicida en una finca plantada de palma aceitera. Esta finca colinda al este con la carretera nacional que comunica a Puerto Jiménez con Rincón y Chacarita; al oeste con un riachuelo rodeado de un parche de bosque; al norte con un pequeño humedal y al sur con un río permanente.

La fumigación no tenía receta del Regente y la gente que caminaba por la calle recibía gotitas de rocío del líquido regado, por cuanto el helicóptero cerraba las boquillas de aspersión muy cerca de la calle, ya que hasta el propio borde de la cerca había palma sembrada.

La zona de humedal, el riachuelo y el río permanente, también resultaron afectados por la irrigación del agroquímico. En la casa de un vecino, un niño asmático tuvo que ser llevado al hospital por la aspiración del químico.

Los vecinos se quejan de que estas prácticas producen contaminación en sus fuentes de agua, provocan alergias y molestias generales en las personas que habitan en las colindancias de la finca de “Palmarius”.

Pero, por otro lado, la empresa es una de las alternativas socioproductivas más importantes que tiene la gente de la Península de Osa”.

Los vecinos pidieron la intervención del Contralor del Ambiente para que investigara si los permisos habían sido gestionados legalmente y los procedimientos en cada una de las instituciones se había realizado.

El Contralor del Ambiente

La Ley Orgánica del Ambiente crea el Contralor del Ambiente para vigilar la aplicación de esta ley, que tiene dentro de sus objetivos la prevención de los daños que se puedan causar al ambiente. Para cumplir con sus funciones puede coordinar con otras instituciones competentes como el Ministerio de Salud o el Ministerio de Agricultura y Ganadería.



TEMAS PARA LA REFLEXIÓN Y DISCUSIÓN

- El ejercicio de las actividades productivas debe realizarse en estricto cumplimiento de las regulaciones ambientales, laborales y el respeto a los derechos humanos.
- El derecho a un ambiente sano se encuentra en el artículo 50 de la Constitución Política que estimula la producción.
- Existen muchas instituciones que deben velar por la calidad de vida de los habitantes, entre ellas el Ministerio de Salud, que tiene una división de saneamiento ambiental y oficinas regionales en todo el país y el Ministerio de Agricultura, en cuanto a la utilización de agroquímicos.

INFRACCIONES AMBIENTALES

La compañía promotora de la siembra de palma aceitera “Palmarius”, alquiló la finca de un propietario con el objetivo de ampliar la zona de siembra y obtener así mayor rendimiento.

Esta compañía ordenó y supervisó la corta de un parche boscoso a orillas de un riachuelo intermitente y dentro del área de 100 metros de una naciente de agua.

La ley forestal no. 7575 ha declarado áreas de protección:

- a. Las áreas que bordeen nacientes permanentes, en un radio de cien metros.
- b. 15 metros a ambos lados de las riberas de los ríos, quebradas o arroyos que se amplían a 50 metros cuando el terreno es quebrado.
- c. 50 metros en las riberas de los lagos y embalses naturales y en los lagos o embalses artificiales del Estado.
- d. Las áreas de recarga y los acuíferos de los manantiales.

En éstas áreas es prohibida la corta de árboles y constituye un delito.

Se hizo la inspección a la propiedad y se determinó la corta de árboles y el barrido con maquinaria de una zona de tacotal hasta el cauce mismo del riachuelo, en un área de 40 ha, ubicadas a ambos lados y a lo largo de unos 2 km de este riachuelo.

Los vecinos interpusieron la denuncia ante el Tribunal Ambiental Administrativo por la violación a la ley forestal y también a la Ley de Conservación de Vida Silvestre ya que esta zona servía de refugio para monos araña y congos, así como para diversos tipos de fauna que la usan como corredor biológico entre otros parches más grandes de bosque. Además, funcionaba como amortiguador de la erosión del riachuelo y sostenía su agua por más tiempo en el verano, al proporcionarle sombra y humedad a lo largo del cauce.

TRIBUNAL AMBIENTAL ADMINISTRATIVO

¿Qué es el Tribunal Ambiental Administrativo?

En materia ambiental existen muchas instituciones que son competentes, tanto del Gobierno Central como instituciones descentralizadas. La Ley Orgánica del Ambiente creó el Tribunal Ambiental Administrativo para que **agote la vía administrativa**, esto quiere decir para que resuelva en última instancia los casos que se le presentan por violación a la legislación ambiental.

¿Quiénes pueden hacer denuncias?

Cualquier persona puede hacer una denuncia. Debe indicar el nombre y domicilio tanto del que hace la denuncia como de la persona que cree que cometió la violación a la legislación ambiental; debe describir los hechos; aportar pruebas si existen; e indicar un lugar donde se le puede localizar para informarle del proceso. Puede realizarse por cualquier medio de comunicación, inclusive en forma oral, pero dentro de los ocho días siguientes se deberá enviar por escrito.

¿Qué pueden hacer?

Cuando se recibe la denuncia se inicia un procedimiento administrativo para investigar los hechos denunciados. Pueden hacer inspecciones, solicitar informes, todo aquello que sea necesario para averiguar la verdad real.

Cuando los hechos denunciados son muy graves y se teme que ocasionen daños irreparables o de difícil reparación, puede ordenar **medidas cautelares**, que son aquellas medidas que intentan prevenir el daño. Puede ser una orden de paralización inmediata de los actos que originan la denuncia, una suspensión temporal o una clausura.

El Tribunal Ambiental Administrativo emite una resolución que es obligatoria y puede establecer una indemnización con base en los daños producidos. Las indemnizaciones tratan de establecer un valor al daño ocasionado.

DELITOS AMBIENTALES

“En la comunidad de Río Nuevo, cerca de Puerto Jiménez de Golfito, una persona cortó un árbol de cristóbal a la orilla de la carretera, en terrenos municipales. El cristóbal es una especie forestal que se encuentra amenazada por lo que se ha establecido una veda.

Se realizó una inspección en la que se determinó que el árbol estaba sano y que, de acuerdo con su cubicaje, el cálculo de costo le daba un valor de ¢4.3 millones, aproximadamente, y que se encontraba en un sitio solitario, sin bosque y alejado de cualquier vivienda.

También se determinó que la persona responsable de la corta era el Sr. Dimario Jinesta, quien tenía un documento en el que el Alcalde Municipal de Golfito lo autorizaba a cortar y aprovechar el árbol, por considerar que el mismo era peligroso para las personas que circulaban por ahí.

El Sr. Jinesta solicitó permiso de corta en la Oficina Forestal de Rincón. Uno de sus subalternos realizó una inspección con base en la que otorgó permiso de corta por razones de seguridad humana, según lo que establece el Artículo 19 de la Ley Forestal #7575.

Se interpuso una denuncia ante el Ministerio Público contra:

el Sr. Jinesta por no respetar las vedas forestales declaradas y aprovechar los recursos forestales en terrenos del Estado para fines diferentes a los establecidos por la ley, artículo 58, con pena de prisión de 3 meses a 3 años.

- el Alcalde Municipal por el delito de peculado que comete un funcionario público cuando sustrae o distrae bienes cuya administración le ha sido confiada y tiene una sanción de prisión de 3 a 12 años, y por abuso de autoridad al haber aprobado un hecho fuera de su competencia.

- el Jefe de la Oficina Forestal de Rincón por falsedad ideológica al insertar, en el permiso de corta, una declaración falsa, puesto que el árbol no estaba dañado, y que tiene pena de prisión de 1 a 6 años.

Este caso puede tener muchos finales para el señor Jinesta, el Alcalde y el Jefe de la Oficina Forestal de Rincón. Tomemos el caso del señor Jinesta.



Final # 1

El señor Jinesta no tiene antecedentes penales, se ha mostrado arrepentido del hecho y como la pena del delito no excede los tres años, el Juez le ha otorgado el beneficio de ejecución condicional. Es decir, no va ir a prisión y va a cumplir las condiciones que considere el Juez.

Final # 2

El señor Jinesta admite que ha cometido el delito y solicita una suspensión del procedimiento a prueba. Ha presentado un plan de reparación del daño causado y las condiciones en que las va a cumplir. En este plan ha incluido la reforestación de un terreno municipal, el cuidado de los árboles por tres años, así como el pago del arreglo de un vehículo del MINAE. El tribunal le ha aceptado esta suspensión y le advierte que, en caso de incumplimiento, el proceso penal seguirá adelante.

Final # 3

El Tribunal ofrece una conciliación, el MINAE negocia directamente con el señor Jinesta la reparación del daño causado y presenta la propuesta para que el Tribunal la homologue o sea, la apruebe. En la conciliación el señor Jinesta acepta apoyar al MINAE durante un año con gasolina, reparaciones de vehículos y llantas.



TEMAS PARA LA REFLEXIÓN Y DISCUSIÓN

- “A nadie se hará sufrir pena sino por delito, cuasidelito o falta, sancionados por ley anterior y en virtud de sentencia firme dictada por autoridad competente, previa oportunidad concedida al indiciado para ejercitar su defensa y mediante la necesaria demostración de culpabilidad”. *Artículo 39 de la Constitución Política.*
- “El imputado deberá ser considerado inocente en todas las etapas del procedimiento, mientras no se declare su culpabilidad en sentencia firme, conforme a las reglas establecidas en este Código. En caso de duda sobre las cuestiones de hecho, se favorecerá al imputado. Hasta la declaratoria de culpabilidad, ninguna autoridad pública podrá presentar a una persona como culpable ni brindar información sobre ella en ese sentido”. *Artículo 9. Código Procesal Penal.*
- Las sanciones penales se aplican en última instancia cuando todos los controles administrativos han fallado.
- Se debe probar que el hecho es un delito, pero sobre todo, se debe probar quién lo cometió.
- “Será reprimido con prisión de 1 a 6 años el que denunciare o acusare ante la autoridad como autor o partícipe de un delito de acción pública a una persona que sabe inocente o simulare contra ella la existencia de pruebas materiales. La pena será de 3 a 8 años de prisión si resultare la condena de la persona inocente”. *Artículo 317. Denuncias, querrela calumniosa y calumnia real.*

EL PROCESO PENAL

¿Qué es el Ministerio Público?

El Ministerio Público es la dependencia del Poder Judicial que ejerce la acción penal, en aquellos delitos de interés público. Son los que preparan el caso para llevarlo ante el Juez, que es quien administra justicia.

¿Qué es el OIJ?

El Organismo de Investigación Judicial (OIJ), apoya en el descubrimiento y verificación científica de los delitos y los presuntos responsables.

¿Quiénes pueden interponer una denuncia?

Todas las personas que conozcan de un delito de acción pública pueden denunciarlo al Ministerio Público, a un tribunal con competencia penal o a la Policía Judicial. Se puede presentar en forma escrita o verbal. Los funcionarios públicos están obligados a denunciar los delitos que conozcan en el ejercicio de sus funciones.

¿Se puede participar en el proceso penal?

En los delitos que afectan intereses colectivos o difusos, como son los ambientales, las asociaciones, fundaciones y otros entes cuyos objetivos se relacionan con el tema son considerados como víctimas. Por tal razón, pueden intervenir en el procedimiento, se les informa de las resoluciones, si han señalado lugar para notificaciones e inclusive, podrían apelar si se desestima una denuncia o se sobresee definitivamente al imputado.

¿Si se me ha causado un daño, puedo obtener una indemnización?

En un proceso penal, las personas que han sido perjudicadas pueden establecer una **acción civil resarcitoria** con el objetivo de que se les repararen los daños y perjuicios ocasionados. Podría ser que el imputado sea absuelto del cargo penal pero condenado al pago de los daños y perjuicios, que son calculados en el juicio.

¿Si se le ha causado un daño al ambiente?

Cuando se trata de un daño social que afecta intereses colectivos o difusos, la Procuraduría General de la República puede establecer una acción civil.

ÁREAS PROTEGIDAS

Con el objetivo de conservar ambientes naturales que son representativos de formas de vida, de diversidad genética, para la investigación científica o por las zonas acuíferas, se pueden establecer áreas silvestres protegidas de distintos tipos o categorías de manejo:

- a) **Reservas forestales:** Áreas dedicadas principalmente a la protección de masas arbóreas con valor científico o de conservación.
- b) **Zonas protectoras:** Áreas dedicadas a la protección de mantos acuíferos, especialmente diseñadas para la conservación de cuencas hidrográficas.
- c) **Parques nacionales:** Áreas dedicadas a la conservación de la naturaleza, especialmente de las bellezas escénicas para el disfrute de los seres humanos.
- d) **Reservas biológicas:** Áreas dedicadas a la protección de la biodiversidad en sitios muy inalterados y con gran fragilidad, especialmente si tienen valor científico.
- e) **Refugios nacionales de vida silvestre:** Áreas dedicadas a la protección de especies de vida silvestre amenazadas o en peligro de extinción.
- f) **Monumentos naturales:** No son áreas definidas técnicamente para su manejo en ningún documento; han sido asignadas para que las manejen los Municipios.

Las actividades permitidas dentro de estas áreas dependen de su **categoría de manejo** o sea los objetivos para los cuales fueron creadas y que se detallan en un estudio técnico llamado **Plan de Manejo**.

En estas áreas se puede realizar solamente lo que está permitido.

En otras áreas que no estén protegidas se puede realizar todo aquello que no esté prohibido.

El Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) es el encargado de aplicar las leyes ambientales. Para cumplir con sus funciones ha dividido al país en **áreas de conservación**. El área de conservación es una unidad de territorio que incluye áreas silvestres protegidas y áreas privadas de explotación económica; en ellas debe aplicarse la legislación vigente sobre recursos naturales: la Ley Forestal, la Ley de Conservación de la Vida Silvestre, la Ley Orgánica del Ambiente y la Ley de Biodiversidad.¹⁰

El Área de Conservación de Osa (ACOSA) cuenta con diferentes áreas protegidas:

Parque Nacional:

Corcovado, Piedras Blancas y Marino Ballena.

Reserva Biológica:

Isla del Caño

Refugio Nacional de Vida Silvestre:

Agua Buena, ... Blancas, Hacienda Copano, Forestal Golfito, Rancho La Merced, Punta Río Claro, Donald Peters Hayes, Preciosa Platanares, Pejeperro.

Reserva Forestal:

Golfo Dulce.

Humedal :

Térraba Sierpe, Lacustrino Pejeperrito.

Como zonas especiales en su territorio, esta área de conservación incluye tres reservas indígenas:

Alto Laguna
Abrojos
Conte Burica

Las leyes ambientales promueven la preservación cuando se trata de **ambientes naturales representativos**, o **ecosistemas frágiles** como es el caso de los Parques Nacionales o Reservas Biológicas donde sólo se puede realizar investigación, educación o recreación.

Existen otras áreas donde se permite el **uso sostenible de sus recursos** como los refugios nacionales de vida silvestre, la reserva forestal, o los humedales, donde se trata de que el uso que se le dé a esos recursos no sobrepase su capacidad de regeneración o recuperación.



PRINCIPALES LEYES SOBRE AMBIENTE EN COSTA RICA

- ***Ley Orgánica del Ambiente #7554, 28 de setiembre de 1995***

La Ley Orgánica del Ambiente es una ley general que regula los recursos naturales y crea el Ministerio de Ambiente y Energía. Procura alcanzar un ambiente sano y ecológicamente equilibrado para todos los costarricenses.

Establece la responsabilidad del Estado de velar por el uso sostenible y abre espacios para la participación de la sociedad civil, a través de los Consejos Regionales Ambientales.

Crea un Tribunal Ambiental Administrativo que recibe denuncias sobre hechos que atentan contra el ambiente, y un Contralor del Ambiente dentro del MINAE para vigilar la aplicación de esta ley.

- ***Ley de conservación de la vida silvestre #7317, 21 octubre 1992***

Establece regulaciones sobre este recurso en forma integral. El uso que se le da a través de la caza y la pesca, los zocriaderos, la taxidermia, acuarios, viveros, etc.

La fauna silvestre es de dominio público y la flora silvestre es de interés público, o sea que es de interés nacional su uso sostenible y conservación.

Esta ley sanciona con pena de prisión o multas algunas acciones que atentan contra la conservación de este recurso y crea refugios donde se promueve su protección e investigación.

- ***Ley Forestal # 7575, 5 de febrero de 1996***

La ley forestal procura buscar un equilibrio entre la conservación, protección y administración de los bosques y su aprovechamiento e industrialización.

Establece el Plan de Manejo como el instrumento que permite un aprovechamiento sostenible de los bosques y la figura del regente forestal para su control y vigilancia. Incluye las regulaciones sobre servicios ambientales y crea el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, FONAFIFO.

Prevé también la aplicación de sanciones y multa para algunas actividades que van en contra de la conservación de los recursos forestales.

- ***Ley de Biodiversidad, # 7788 del 23 de abril 1998***

Fue aprobada en 1998 para lograr la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, así como la distribución justa de los beneficios derivados.

Es una ley que regula principalmente los aspectos genéticos, las unidades de herencia de los seres vivos, la forma en que la gente las utiliza y cómo se pueden beneficiar de ellas. Reconoce el valor del conocimiento que, a lo largo de la historia, las personas y comunidades han hecho de este recurso.

Estos recursos son de dominio público, o sea, pertenecen al Estado, el cual debe velar porque su uso sea sostenible y brinde beneficios a la mayor cantidad de personas.

El órgano encargado de aplicar estas leyes es el Área de Conservación donde se encuentren los interesados, del Sistema Nacional de Áreas de Conservación del Ministerio de Ambiente y Energía (SINAC-MINAE).

- ***Ley de la zona marítimo-terrestre no. 6043, 2 de marzo de 1977***

Esta ley regula la zona marítimo terrestre como patrimonio nacional, que pertenece al Estado. Regula lo relacionado con su conservación, uso y aprovechamiento. La zona marítimo terrestre es una franja de doscientos metros a lo largo de los litorales Atlántico y Pacífico, que incluye también las islas, islotes y peñascos marítimos. Se ha dividido en dos secciones: la zona pública, de cincuenta metros a partir de la línea de pleamar ordinaria y la zona restringida, constituida por la franja de ciento cincuenta metros. Para utilizar los recursos en la zona marítimo terrestre se debe contar con autorización de los órganos correspondientes y las construcciones deben obedecer los instrumentos de planificación existentes en la zona.

- ***Ley General de Caminos Públicos no. 5060 del 22 de agosto de 1972 y sus reformas***

La Ley General de Caminos Públicos regula todo lo referentes a la red vial nacional y cantonal. La primera es administrada por el Ministerio de Obras Públicas y Transporte y comprende las carreteras primarias, secundarias que conectan cabeceras cantonales, y terciarias que sirven de colectoras de tránsito para las dos anteriores. La red vial cantonal es administrada por la Municipalidad y comprende los caminos vecinales, locales y no clasificados.

- ***Ley General de Salud no. 5395, 23 de octubre de 1973***

Regula el derecho a la salud desde un punto de vista general. Otorga la competencia de su aplicación al Ministerio de Salud. Regula las actividades que se orientan a brindar servicios de salud, alimentos y medicinas, calidad del agua, desechos sólidos, contaminación de distintas fuentes.

- ***Ley de Aguas no. 276 del 27 de agosto de 1942***

Declara de dominio público las aguas nacionales. Establece la necesidad de solicitar una concesión para la utilización del agua. Crea la figura del Inspector Cantonal de Agua para conocer de los conflictos por el uso de las aguas. El Departamento de Aguas se encuentra actualmente adscrito al Instituto Meteorológico Nacional, una dependencia del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE).



TRATADOS INTERNACIONALES

Un tratado internacional es un acuerdo entre países para regular un tema de interés internacional. Cuando existe un problema que va más allá de las fronteras de un país, surgen iniciativas para tratar de encontrar soluciones. Estas soluciones se resumen en una serie de artículos que son aprobados voluntariamente por cada país, donde se asume el compromiso de cumplirlos.

Después de firmados son llevados a la Asamblea Legislativa para un procedimiento que se llama **de ratificación**. La Sala Constitucional vela porque su contenido esté de acuerdo con nuestra Constitución. Una vez ratificado un Tratado Internacional tiene un valor superior a una ley. O sea, que las leyes de la República no pueden contradecir lo establecido en un tratado internacional.

Costa Rica ha firmado y ratificado muchos Tratados Internacionales para la conservación de la vida silvestre, tanto marina como continental. Los más relevantes son:

- ***Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES)***

Ley 5605, 28 de enero de 1975

Este convenio regula el comercio que se realiza entre países diferentes con especies que se encuentran amenazadas. Las especies se ubican en 3 anexos según el grado de amenaza en que se encuentren. Las especies ubicadas en el anexo I no pueden ser comercializadas. Las especies ubicadas en los anexos II y III pueden ser comercializadas de acuerdo con los procedimientos establecidos.

- ***Convenio Relativo a los Humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas (RAMSAR)***

Ley 7224, 2 de abril de 1971

El Convenio Ramsar regula los humedales, promoviendo su uso racional. Cuando tienen características relevantes pueden ser incluidos en la lista de humedales de importancia internacional. Costa Rica tiene siete sitios Ramsar: Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, Humedal del Caribe Noroeste, Refugio de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo, Humedal Térraba Sierpe, Parque Nacional Palo Verde, el Refugio Nacional de Vida Silvestre Tamarindo y la Isla del Coco.

- ***Convenio de Diversidad Biológica, Río de Janeiro.***

30 de junio de 1994

Este Convenio procura el uso sostenible, la conservación y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de los elementos de la biodiversidad. Regula por primera vez el acceso a los recursos genéticos, incluye regulaciones sobre bioseguridad, biotecnología, y conocimiento tradicional.

- ***Convenio no. 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, ratificado por Costa Rica el 22 de diciembre de 1992.***

Este Convenio de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) es un tratado internacional amplio que pretende proteger los pueblos indígenas y tribales basado en los principios de respeto y participación. Establece disposiciones sobre tierras, contratación y condiciones de empleo, formación profesional, seguridad social y salud, educación y medio de comunicación, cooperación a través de fronteras, administración, etc. Al haber sido ratificado por Costa Rica tiene un valor superior a las leyes nacionales, las cuales deberían respetar lo que en este convenio está establecido.

- ***Convenio para la protección de la flora, de la fauna y de las bellezas escénicas naturales de los países de América (c/c. Convención de Washington o del Hemisferio Occidental)***

Ley 3763, 26 de octubre de 1966

- ***Convenio para la protección del patrimonio mundial, cultural y natural. Costa Rica.***

Ley 5980, 26 de octubre de 1976

- ***Convenio para la Conservación de la biodiversidad y protección de las áreas silvestres prioritarias en América Central***

12 de diciembre de 1994.

TRATADOS INTERNACIONALES SOBRE RECURSOS MARINOS

- ***Convenio de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar , Costa Rica***

Ley 7291, del 23 de marzo de 1992

El tratado internacional más completo de los que existen en materia ambiental. Incluye disposiciones sobre conservación de los recursos marinos, sobre uso, sobre definición de límites y fronteras marítimas, resolución de conflictos, administración de zonas de patrimonio común de la humanidad.

- ***Convención sobre Pesca y Conservación de los Recursos Vivos de Alta Mar Costa Rica***

Ley 5032 del 11 de diciembre de 1972

- ***Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento y desechos***

Ley 5566 del 26 de agosto de 1974

- **Convenio para la protección y el desarrollo del medio marino de la región del Gran Caribe Firmado en Cartagena, Colombia, el 24 de marzo de 1983.**

Ley 7227 del 12 de abril de 1991

- **Protocolo relativo a la cooperación para combatir los derrames de hidrocarburos en la región del Gran Caribe**

Ley 7227 del 12 de abril de 1991

- **Protocolo para la protección y el desarrollo del ambiente marino en el Gran Caribe, de áreas protegidas y de vida silvestre**

Ley no. 7227 del 22 de abril de 1991



INSTANCIAS ADMINISTRATIVAS Y RELACIÓN CON EL RECURSO NATURAL
(Principales acciones y leyes competentes)

Recurso	Institución	Tramita o niega permisos, control y vigilancia sobre el recurso	Ley o leyes competentes
AGUA	MINAE: Dpto. de Aguas (Cada oficina Subregional-Minae Min.SALUD MINAE Acueductos y Alcantarillados (AyA) Municipalidades	Concesiones para aprovechamiento Permisos para descarga de aguas obtenidas de aprovechamiento de cauces y drenaje agrícola. Perforación de Pozos de aguas. Aprovechamiento de aguas para electricidad. Permisos para efectuar obras en los cauces. Control Control Protección Ejecución de Obras Ejecución de Obras	Ley Orgánica del Ambiente Ley General de Salud Ley de Aguas Ley Conservación de la Vida Silvestre Ley Orgánica del A y A Código Municipal
FORESTAL	MINAE: Cada Oficina Subregional.	Planes de Manejo del Bosque Aprovechamiento de árboles en terrenos de uso agropecuario. Certificados de Origen y tránsito de madera en vías públicas. Incentivos para la Conservación del Bosque.	Ley Forestal
VIDA SILVESTRE	MINAE: Cada Oficina Subregional	Cacería, pesca, extracción de flora y aprovechamiento de fauna para subsistencia. Recolecta de flora y fauna con fines científicos o comerciales. Exposición, tránsito en vías públicas de flora y fauna. Inscripción de zoológicos. Zocriaderos, acuarios, viveros. Exportación e Importación de flora y fauna.	Ley de Vida Silvestre
MINERÍA	MINAE: Dirección de Geología y Minas a través de Cada Oficina Subregional	Aprovechamiento de Materiales de cauces de ríos. Permisos y concesiones de explotación (minería).	Código de Minería
ENERGÍA	MINAE: Dirección General de Hidrocarburos a través de Cada Oficina Subregional	Proyectos globales de explotación y exploración suscritos por el Poder Ejecutivo.	Ley de Hidrocarburos
SUELOS	Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo. Catastro Nacional Municipalidad del Lugar	Tiene que ver con Planes de Ordenamiento Territorial: Planes Reguladores Aprovechamiento de terrenos por zonas definidas: habitaciones, comercio, industria, recreación, etc,	Código Municipal Ley de Planificación Urbana
ZONA MARÍTIMO TERRESTRE (Procuraduría Ambiental de la Zona Marítimo Terrestre)	Instituto Costarricense de Turismo Instituto de Desarrollo Agrario Municipalidad del Lugar INCOPECA(sede en Quepos)	Uso, ocupación, aprovechamiento de terrenos ubicados en la zona restringida. Concesiones otorgadas en la zona restringida. Urbanización y proyectos en la zona restringida. Control de la zona Sobre Pesca y caza Marítima	Ley Orgánica del Ambiente Ley Zona Marítimo Terrestre Ley sobre creación de la Procuraduría Ambiental y de la Zona Marítima. Ley de Pesca y caza Marítima
BIODIVERSIDAD	MINAE-SINAC	Protección, regula aspectos genéticos Distribución justa de beneficios	Ley de Biodiversidad

DESECHOS	MINAE Min.SALUD MUNICIPALIDADES	Control Políticas Ejecución	Ley Orgánica del Ambiente Ley General de Salud Código Municipal
CONTAMINACION SONICA	Min.SALUD MOPT	Control	Ley General de Salud Reglamento para el Control de la Contaminación del Ruido. Reglamento Higiene Industrial Ley de Tránsito
AIRE	MOPT MINAE Min.SALUD	Control Control Control	Ley de Tránsito Ley de Orgánica del Ambiente Ley General de Salud
PLAGUICIDAS	Min.Salud MINAE MAG	Registro de sustancias Políticas Control	Ley Gral de Salud Ley del Ambiente Reglamento de Plaguicidas Ley Sanidad Vegetal
Evaluaciones de Impacto Ambiental	MINAE:Secretaría Técnica Ambiental, a través de las Oficinas Subregionales o directamente del interesado.	Las actividades humanas que alteren o destruyan elementos del ambiente o generen residuos, materiales tóxicos o peligrosos requerirán una evaluación de impacto ambiental.	Ley Orgánica del Ambiente
<i>CONTRALOR AMBIENTAL</i>	<i>MINAE</i>	<i>Atención de Denuncias</i>	<i>Ley Orgánica del Ambiente</i>
<i>TRIBUNAL AMBIENTAL ADMINISTRATIVO</i>	<i>MINAE</i>	<i>Conoce y resuelve las denuncias por violación a la legislación ambiental vigente Establece e indemnizaciones por los daños producidos.</i>	<i>Ley Orgánica del Ambiente</i>
<i>DEFENSORIA DE LOS HABITANTES</i>		<i>Protege los derechos e intereses de los habitantes. Vela por el buen funcionamiento del sector público</i>	<i>Ley del Defensor de los Habitantes</i>

Compilado por Olman Mora, Secretaría Nacional Covirena. Oficina de Sociedad Civil - MINAE
Específicamente en el Sur, existe presentación de las instituciones mencionadas en la tabla.



CONOCIENDO LA LEY DE CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE

CASO DE ESTUDIO N°. 1

Mi tío Filomeno vive solo en Monteverde. Hace cinco años rescató y curó un manigordo que encontró herido. Se llama “Beto”. Como era muy pequeño lo alimentaba con chupón, tiene su propia cama y le gusta estar cerca de la cocina de leña.

Mi tío escuchó que todos los animales silvestres tenían que ser inscritos en el Registro Nacional de Flora y Fauna Silvestre.

¿Será “Beto” un animal silvestre?

¿Tendrá que inscribirlo en el Registro Nacional de Flora y Fauna Silvestre?

Artículo 1. Definición de vida silvestre

“La vida silvestre está conformada por la fauna continental e insular que vive en condiciones naturales, temporales o permanentes, en el territorio nacional y la flora que vive en condiciones naturales en el país. Solamente puede ser objeto de apropiación particular y de comercio mediante las disposiciones contenidas en los tratados públicos, en los convenios internacionales, la presente ley y su reglamento”.

Artículo 5. El estado de cautiverio no elimina su condición de silvestre

La fauna silvestre en cautiverio y su reproducción sostenida, así como la tenencia y la reproducción de la flora mantenida en viveros o sus productos, no elimina su condición de silvestre.

Artículo 19. Creación del Registro Nacional de Flora y Fauna Silvestre

Créase el Registro Nacional de Flora y Fauna... La función primordial de este registro será la inscripción y el control de los animales y plantas silvestre, que permanezcan en zoológicos, acuarios, viveros, zocriaderos y los que estén en manos de particulares están obligados a reportarlos a dicho registro.

CASO DE ESTUDIO N°.2

A Antonio le gusta mucho la playa. Disfruta mucho caminar por la arena en la noche. Su familia es originaria de Tamarindo y le gusta regresar al pueblo entre agosto y octubre cuando llegan a desovar las tortugas. Piensa que “no hay nada más sabroso que unos huevitos de tortuga con tabasco”.

¿Ejerce Antonio la cacería?

Artículo 2. Definición de caza y pesca

La definición de cacería incluye la recolección de sus productos y subproductos.

CASO DE ESTUDIO N° 3

*En Cañas hay un grupo de amigos a quienes les encanta ir a pescar, tienen su licencia de expedida por la Dirección General de Vida Silvestre. Uno de ellos les ha propuesto ir a pescar con un amigo que tiene un barco, cerca de la Isla del Caño.
¿Tendrán algún problema legal en ir a pescar al mar?*

Artículo 63. Para la pesca continental o insular la licencia será expedida por el Área de Conservación

Artículo 126. La Ley de Conservación de Vida Silvestre no se aplica a la pesca en el mar. Esta competencia le ha sido otorgada al Instituto Costarricense de Pesca (INCOPECA). En los Parques Nacionales, Isla del Caño es uno de ellos, no se permite el uso de sus recursos naturales.

CASO DE ESTUDIO N° 4

El señor González es propietario de un bosque natural, sometido al Plan de Manejo de Bosques Naturales. En abril solicitó la autorización para la primera corta. Recibió una comunicación que no comprende muy bien. En ella se le avisa que tiene derecho prioritario a realizar el aprovechamiento de la flora que se encuentra en el área que va a aprovechar forestalmente. Que en caso de que no esté interesado, se abrirá a licitación o lo realizará la Dirección General de Vida Silvestre.

Ustedes llegaron de casualidad a la finca del señor González a pasear y como son abogados, les pidió que le explicaran.

Artículo 60. En los planes de manejo forestal se puede otorgar un permiso de aprovechamiento de la flora que no se encuentra en vías de extinción, independientemente de la persona que va a explotar la madera.

CASO DE ESTUDIO N° 5

El señor Pérez fue encontrado en una Área protegida, con un perro de cacería y un rifle. No traía ninguna presa, o sea, ningún animal cazado. Los guardaparques lo denunciaron por encontrarse cazando en una Área protegida.

El señor Pérez alega que no está prohibida la permanencia en una Área protegida, que él no se encontraba cazando, que estaba de paseo con su perro y llevaba una arma por si acaso encontraba algún peligro.

¿Considera usted que esta situación es una infracción a la Ley de Conservación de Vida Silvestre?

La Ley de Conservación de Vida Silvestre considera cacería “la acción con cualquier fin de acosar, apresar o matar animales silvestres...” Así que el **acoso** de los animales también se considera cacería,

y debe realizarse dentro de las regulaciones establecidas: dentro de los períodos autorizados, con los instrumentos permitidos y con la licencia al día. En las Áreas protegidas no está permitido cazar. Para portar armas se necesita un permiso que otorga el Ministerio de Seguridad Pública.

Quien cace en una área protegida sin autorización puede ser sancionado con una multa de 20 000 a 40 000 colones o con pena de prisión de 4 a 8 meses. Y el equipo le puede ser decomisado.

CASO DE ESTUDIO N° 6

El señor Zocotroco es comerciante. Se encontraba en La Tigra de San Carlos, vendiendo sartenes. Como la situación económica está muy difícil, las señoras de La Tigra, ofrecieron pagarle con pericos y loras pichonas, así como con un elegante rabo de pizote para su esposa.

Cuando regresaba a su casa, el taxi en que viajaba fue detenido para su inspección, y la Guardia Civil encontró los animales. Se le decomisaron y se interpuso la denuncia por violación a la Ley de Conservación de la Vida Silvestre, artículo 104, que castiga la cacería en tiempos de veda.

¿Considera usted que esta situación es una infracción a la Ley de Conservación de Vida Silvestre?

La tenencia de animales silvestres está prohibida. En aquellos casos en que esta tenencia se ha dado por muchos años y el animal no puede ser devuelto a su ambiente natural, se debe inscribir en el Área de Conservación respectiva.

El comercio o tráfico de animales silvestres sin permiso puede ser sancionado con multa de 10 000 a 20 000 colones o con prisión de 1 a 4 meses.



CASO DE ESTUDIO N° 7

El Dr. Obdulio Menghi, Coordinador Científico de la Secretaría de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES), con sede en Suiza, envió un fax al SINAC, notificando el ingreso al país de dos holandeses, reconocidos como traficantes de vida silvestre, para adquirir y exportar ranas en peligro de extinción, y advertía de su salida para el 27 de mayo.

Agentes del OIJ, el MINAE y el Ministerio Público montaron un operativo en el aeropuerto, y con una orden de requisa y secuestro, localizaron el equipaje de los extranjeros.

Dentro del equipaje de dos de ellos encontraron varios frascos plásticos ocultos, con 40 ranas de diferentes especies y 3 lagartijas.

Los extranjeros no contaban con permiso del MINAE.

Los animales se encuentran en las listas del Decreto de especies en vías de extinción.

Los holandeses, biólogo uno y científico el otro, alegaron que ignoraban totalmente que era prohibido lo que estaban haciendo y que recolectaron los animales de la naturaleza.

Analice la tipificación de la conducta de acuerdo con los artículos 34 y 99 de la Ley de Conservación de Vida Silvestre.

La fauna silvestre es de dominio público, forma parte del patrimonio nacional.

La exportación de animales silvestres, productos o derivados, que se encuentren en peligro de extinción o tengan poblaciones reducidas, sin el permiso del MINAE puede ser sancionado con multa de 50 000 a 150 000 colones o pena de prisión de 1 a 2 años, así como el decomiso de las piezas y el equipo.



CONOCIENDO LA LEY DE BIODIVERSIDAD

CASO DE ESTUDIO N° 1

La Compañía “Amazonia Farmacéutica” se encuentra realizando una recolección de material biológico en un bosque del Golfo Dulce. Las autoridades le han solicitado los permisos correspondientes. La Compañía considera que ese ecosistema, único en el mundo, es patrimonio común de la humanidad, para uso y disfrute de todos los seres humanos.

¿Qué considera usted al respecto?

Artículo 2. Soberanía

El Estado ejercerá la soberanía completa y exclusiva sobre los elementos de la biodiversidad.

El Gobierno de Costa Rica tiene la facultad de decidir la forma en que se van a explotar sus recursos naturales, de acuerdo con su propia política ambiental. Aunque es cierto que la conservación ambiental es un objetivo mundial, la obligación de tomar acciones que permitan el desarrollo sostenible es de cada país.

CASO DE ESTUDIO N° 2

La Universidad de Constantinopla está haciendo un inventario de todas las especies que habitan un raro y frágil ecosistema de páramo. El objetivo de ese trabajo es fortalecer la conservación de ese tipo de hábitat. La comunidad aledaña ha usado tradicionalmente un insecto para curar la bronquitis, que afecta principalmente a los niños en invierno. La Universidad ha solicitado que se prohíba dicha colecta. Los líderes comunales consideran que el uso debe ser permitido.

¿Qué considera usted al respecto?

Artículo 1. Objeto

El objeto de la presente ley es conservar la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos, así como distribuir en forma justa los beneficios y costos derivados. *Ley de Biodiversidad.*

Artículo 55. Especies en peligro de extinción

Para el desarrollo de programas de conservación, el Estado dará prioridad a las especies en peligro de extinción tomando en cuenta:

Cuando exista un uso comunitario, cultural o de subsistencia, acorde con la conservación y el uso sostenible incluidos en estas listas, el Estado promoverá la asistencia técnica y la investigación necesaria para asegurar la conservación a largo plazo de la especie, respetando la práctica cultural.

Para cumplir con lo establecido en la Ley de Biodiversidad el Estado debe hacer un balance entre:

- conservación
- uso sostenible
- distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de los elementos de la biodiversidad.

En este caso, debería promover y conservar el uso tradicional de esta especie que brinda beneficios a la comunidad, de acuerdo con los estudios científicos que permitan la conservación de la especie.

CASO DE ESTUDIO N° 3

El Doctor Longaniza, ginecólogo de gran experiencia y pionero en técnicas de fecundación “in vitro”, piensa establecer un banco de espermatozoides. ¿Afecta la Ley de Biodiversidad esta iniciativa?

Artículo 4. Exclusiones

Esta ley no se aplicará al acceso al material bioquímico y genético humano, que continuará regulándose por la Ley General de Salud, No. 5395, de 30 de octubre de 1973, y por las leyes conexas.

Por razones de conveniencia la ley excluyó los recursos bioquímicos y genéticos del objeto de aplicación. Técnicamente este material no forma parte del concepto de biodiversidad.

CASO DE ESTUDIO N° 4

La Universidad de Frijolar, está desarrollando una nueva variedad de frijoles más resistente a la plaga de gorgojos. Esta variedad podría tener un mercado muy lucrativo en el futuro. Se le aplican las regulaciones de la ley a esta investigación de la Facultad de Ciencias Agronómicas.

Artículo 4. Exclusiones

Lo dispuesto en esta ley no afecta la autonomía universitaria en materia de docencia e investigación en el campo de la biodiversidad, excepto si las investigaciones tuvieren fines de lucro.

La investigación realizada por Universidades no está sujeta a las regulaciones establecidas en el Capítulo V, que establece los requisitos para el acceso a los elementos genéticos y bioquímicos y la protección del conocimiento asociado, salvo que se realice con fines de lucro, por ejemplo, para producir bienes que serán distribuidos comercialmente.



CASO DE ESTUDIO N° 5

Don Jacinto tiene una finca con muchos árboles de “chaperno”, cuyas semillas controlan en forma natural los insectos que afectan otro tipo de árboles. La Compañía Mondalva le ha ofrecido utilizar este componente bioquímico para la producción comercial de un nematocida. Don Jacinto está muy entusiasmado con la idea, pero alguien le ha dicho que necesita un permiso. ¿Según la Ley de Biodiversidad debe cumplir algún requisito?

Artículo 6. Dominio público

Las propiedades bioquímicas y genéticas de los elementos de la biodiversidad, silvestres o domesticados son de dominio público.

El Estado autorizará la exploración, la investigación, la bioprospección, el uso y el aprovechamiento de los elementos de la biodiversidad que constituyan bienes de dominio público, así como la utilización de todos los recursos genéticos y bioquímicos, por medio de las normas de acceso establecidas en el capítulo V de esta ley.

Artículo 7. Definiciones

Esta ley deberá ser interpretada de acuerdo con las siguientes definiciones:

1.- Acceso a los elementos bioquímicos y genéticos: Acción de obtener muestras de los elementos de la biodiversidad silvestre o domesticada existentes, en condiciones ex situ o in situ y obtención del conocimiento asociado, con fines de investigación básica, bioprospección o aprovechamiento económico.

Los recursos genéticos y bioquímicos son utilizados actualmente en la producción de medicinas, agroquímicos y cosméticos por empresas dedicadas a la transformación de la biología a través de la tecnología, lo que ha dado el desarrollo de la biotecnología. Estos recursos que se encuentran dentro de todo ser vivo, son de dominio público, o sea que su exploración, investigación y utilización requieren un permiso del Estado. En este caso, Don Jacinto debe realizar un **contrato de acceso** con la Compañía Mondalva y someterlo a la aprobación del Estado, para que verifique cosas como:

- Mantener la soberanía sobre estos recursos.
- Definir la forma en que serán aprovechados tecnológicamente y la transferencia que se puede dar al país, en recursos tecnológicos y capacitación del recurso humano.
- Distribución de posibles beneficios derivados de la investigación y posteriormente, en caso positivo, de su comercialización.
- Derechos de propiedad intelectual como patentes.



CASO DE ESTUDIO N° 6

*Doña Eulalia tiene una hermosa finca, dentro de la cual conserva 20 hectáreas de bosque primario. Es tal la riqueza biológica de la zona que hay una Compañía interesada en hacer una **bioprospección**. Ella no entiende muy bien cómo se puede sacar de ese bosque un producto comercial que genere grandes ganancias, como le han dicho. Además le han pedido que firme un papel que arriba dice Consentimiento Informado Previo.*

¿Qué recomendaciones le pueden dar a Doña Eulalia?

Artículo 7. Definiciones

Esta ley deberá ser interpretada de acuerdo con las siguientes definiciones:

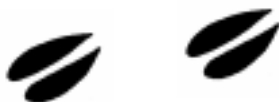
Bioprospección: La búsqueda sistemática, clasificación e investigación para fines comerciales de nuevas fuentes de compuestos químicos, genes, proteínas, microorganismos y otros productos con valor económico actual o potencial, que se encuentran en la biodiversidad.

Consentimiento previamente informado: Procedimiento mediante el cual el Estado, los propietarios privados o las comunidades locales e indígenas en su caso, previo suministro de toda la información exigida, consienten en permitir el acceso a sus recursos biológicos o al elemento intangible asociado a ellos, en las condiciones mutuamente convenidas.

Artículo 63. Requisitos básicos para el acceso

Los requisitos básicos para el acceso serán:

1. El consentimiento previamente informado de los representantes del lugar donde se materializa el acceso, sean los consejos regionales de Áreas de Conservación, los dueños de fincas o las autoridades indígenas, cuando sea en sus territorios.
2. El refrendo de dicho consentimiento previamente informado, por la Oficina Técnica de la Comisión.
3. Los términos de transferencia de tecnología y distribución equitativa de beneficios, cuando los haya, acordados en los permisos, convenios y concesiones, así como el tipo de protección del conocimiento asociado que exijan los representantes del lugar donde se materializa el acceso.
4. La definición de los modos en los que dichas actividades contribuirán a la conservación de las especies y los ecosistemas.
5. La designación de un representante legal residente en el país, cuando se trate de personas físicas o jurídicas domiciliadas en el extranjero.



EL CONSENTIMIENTO INFORMADO PREVIO, UN PROCEDIMIENTO QUE GARANTIZA LA PARTICIPACIÓN

El **Consentimiento informado previo**, reconocido en la Ley de Biodiversidad, es el procedimiento mediante el cual el Estado, los propietarios privados o las comunidades locales e indígenas, en su caso, previo suministro de toda la información exigida, consienten en permitir el acceso a sus recursos biológicos o al elemento intangible asociado a ellos, bajo las condiciones mutuamente convenidas. (Artículo 7 inciso 9)

Sin embargo, debe aclararse que más que un procedimiento o un requisito, el consentimiento informado previo es un **derecho**.

El Consentimiento es un acto de expresión de voluntad, que tiene las siguientes características:

- Debe ser libre, no puede haber sido otorgado por la fuerza o por intimidación.
- No puede ser tácito, debe ser expreso.
- Debe ser informado, La información incompleta o falsa origina un consentimiento viciado porque está basado en un error .
- Y debe ser previo, debe darse antes de solicitar los permisos correspondientes.

Precisamente por ser un derecho se puede negar por razones culturales, espirituales, sociales, económicas o de otra índole.

El Consentimiento Informado Previo reconoce la participación en la toma de decisiones que afecten la tierra, el manejo de los recursos y su conocimiento.

Según la legislación costarricense, en la solicitud de un permiso de acceso a recursos genéticos o bioquímicos se debe adjuntar el consentimiento informado previo.

DISPOSICIONES DE LA LEY DE BIODIVERSIDAD

Acceso

¿Qué es?

“El acceso es la acción de obtener muestras de los elementos de la biodiversidad silvestre o domesticada existentes, en condiciones ex situ o in situ y la obtención del conocimiento asociado” (Artículo 7, Ley de biodiversidad)

¿Para qué?

El acceso se puede dar con fines de investigación básica, bioprospección o aprovechamiento económico.

La bioprospección es la búsqueda sistemática, clasificación e investigación con fines comerciales de nuevas fuentes de compuestos químicos, genes, proteínas, microorganismos y otros productos con valor económico actual o potencial que se encuentran en la biodiversidad.

¿Cómo ?

Se debe hacer una solicitud indicando: (Artículo 63)

1. Nombre e identificación completa del interesado.
2. Nombre e identificación completa del investigador responsable.
3. Ubicación exacta de los elementos que serán objeto de investigación, indicando el propietario, administrador o poseedor.
4. Cronograma descriptivo de los alcances de la investigación y los posibles impactos ambientales.
5. Objetivos y finalidad que persigue.
6. Declaración jurada de que la información anterior es cierta.
7. Lugar para notificaciones.

Se debe adjuntar: (Artículo 63)

1. El consentimiento previamente informado.
2. El refrendo de la Oficina Técnica de la CONABIO.
3. Los términos de transferencia de tecnología y distribución equitativa de beneficios. Así como el tipo de protección del conocimiento asociado que exijan los representantes del lugar donde se materializa el acceso.
4. La definición de la forma en que se contribuirá a la conservación de especies y ecosistemas.
5. La designación de un representante legal.

CASO DE ESTUDIO N° 7

*El grupo indígena de las Bolas tiene un terreno de gran valor espiritual donde descansan sus antepasados. Dicho suelo está cubierto, en invierno, por unos hongos con gran potencial medicinal. Se les ha hecho una oferta de acceso a esos recursos. La Asociación de Desarrollo está opuesta a que se realice alguna actividad en esa área.
¿Qué recomendación le puede hacer a esta Asociación?*

Artículo 9. Principios Generales

Constituyen principios generales para los efectos de la aplicación de esta ley, entre otros, los siguientes:

Respeto a la diversidad cultural. La diversidad de prácticas culturales y conocimientos asociados a los elementos de la biodiversidad, deben ser respetados y fomentados, conforme al marco jurídico nacional e internacional, particularmente en el caso de las comunidades campesinas, los pueblos indígenas y otros grupos culturales.

Artículo 66. Derecho a la objeción cultural

Reconócese el derecho a que las comunidades locales y los pueblos indígenas se opongan al acceso a sus recursos y al conocimiento asociado, por motivos culturales, espirituales, sociales, económicos o de otra índole.

La ley de biodiversidad plantea el respeto a las diferentes formas de conocimiento, científico y empírico (tradicional de los pueblos indígenas o popular de los grupos campesinos). Este conocimiento debe ser respetado y define una serie de normas para establecer procedimientos que lo aseguren.

CASO DE ESTUDIO N° 8

La comunidad de Rancho Quemado visitó la comunidad Pital, con el objeto de intercambiar conocimientos sobre agricultura. Como parte de las actividades realizaron un intercambio y selección de semillas. ¿Están estas actividades reguladas por la Ley de Biodiversidad? Debe aplicarse el artículo V sobre acceso a recursos genéticos?

Artículo 4. Exclusiones

Tampoco se aplican estas disposiciones al intercambio de los recursos bioquímicos y genéticos ni al conocimiento asociado resultante de prácticas, usos y costumbres, sin fines de lucro, entre los pueblos indígenas y las comunidades locales.

El intercambio de recursos bioquímicos y genéticos que normalmente se realiza entre campesinos o indígenas, no está regulado por esta ley, puesto que no se dirige a una comercialización a gran escala, sino que es de uso local.

CONOCIENDO LA LEY FORESTAL

A continuación se establecen una serie de situaciones. Discuta en grupo si se trata de aseveraciones falsas o verdaderas.

1. “La Ley Forestal considera como función esencial y prioritaria del Estado, velar por la conservación, protección y administración de los bosques naturales y por la producción, el aprovechamiento, la industrialización y el fomento de los recursos forestales del país destinados a ese fin, de acuerdo con el principio de uso adecuado y sostenible de los recursos naturales renovables. Además, velará por la generación de empleo y el incremento del nivel de vida de la población rural, mediante su efectiva incorporación a las actividades silviculturales”.

Respuesta:

Verdadera. Ese es el contenido del Artículo 1 que establece los objetivos. La aplicación de esta ley debería mantener un equilibrio entre la conservación y el uso de los recursos forestales del país, así como el mejoramiento de la calidad de vida de las personas que viven cerca de este recurso.

2. “En virtud del interés público y salvo lo estipulado en el artículo 18 de esta ley, se prohíbe la corta o el aprovechamiento de los bosques en parques nacionales, reservas biológicas, manglares, zonas protectoras, refugios de vida silvestre y reservas forestales propiedad del Estado”.

Respuesta:

Verdadera. El artículo 1 considera que las áreas protegidas propiedad del Estado no deben ser aprovechadas, y sólo se pueden realizar labores de investigación, capacitación y ecoturismo.

3. El órgano encargado de aplicar esta ley es el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

Respuesta:

Falso. El artículo 5 de la ley otorga las funciones de aplicación de esta ley al Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), donde funciona la Administración Forestal del Estado. Los permisos se otorgan en cada Área de Conservación.

4. Don Luis compró una finca con un bosquecito de 8 hectáreas. Es un agricultor con experiencia en café que desea dedicar esa finca a ampliar sus plantaciones. El cambio de uso del suelo es permitido por esta ley.

Respuesta:

Falso. El artículo 19 de la ley forestal establece que no se puede cambiar el uso del suelo cuando el terreno se encuentra cubierto de bosque.

Artículo 19. Actividades autorizadas

En terrenos cubiertos de bosque, no se permitirá cambiar el uso del suelo, ni establecer plantaciones forestales. Sin embargo, la Administración Forestal del Estado podrá otorgar permiso en esas áreas para los siguientes fines:

- a) Construir casas de habitación, oficinas, establos, corrales, viveros, caminos, puentes e instalaciones destinadas a la recreación, al ecoturismo y otras mejoras análogas en terrenos y fincas de dominio privado donde se localicen los bosques.
- b) Llevar a cabo proyectos de infraestructura, estatales o privados, de conveniencia nacional.
- c) Cortar los árboles por razones de seguridad humana o de interés científico.
- d) Prevenir incendios forestales, desastres naturales u otras causas análogas o sus consecuencias.

En estos casos, la corta del bosque será limitada, proporcional y razonable para los fines antes expuestos. Previamente, deberá llenarse un cuestionario de preselección ante la Administración Forestal del Estado para determinar la posibilidad de exigir una evaluación del impacto ambiental, según lo establezca el reglamento de esta ley.

5. Doña María tiene una finca con un bosque muy bonito. Su nieto es ingeniero forestal y le ha ofrecido hacer un Plan de Manejo para aprovechar ocho hectáreas de ese bosque y solicitar al Área de Conservación el permiso. Este es el procedimiento correcto.

Respuesta.

Verdadero. Para aprovechar los recursos forestales se requiere un Plan de Manejo que debe ser elaborado por un profesional en ciencias forestales y aprobados por la respectiva Área de Conservación.

Artículo 20. Plan de manejo del bosque

Los bosques podrán aprovecharse solo si cuentan con un plan de manejo que contenga el impacto que pueda ocasionar sobre el ambiente. La Administración Forestal del Estado lo aprobará según criterios de sostenibilidad certificados de previo, conforme a los principios de fiscalización y los procedimientos que se establezcan en el reglamento de la presente ley, para ese fin.

Al aprobarse el plan de manejo del bosque, se tendrá por autorizada su ejecución durante el período contemplado en él, sin que sea necesario obtener periódicamente nuevas autorizaciones para el aprovechamiento.

6. Don Ramón tiene una plantación de melina que se encuentra en época de corta. Se le ha dicho que requiere del Plan de Manejo para iniciar su aprovechamiento.

Respuesta.

Falso. Las plantaciones forestales no requieren permiso de corta, transporte, industrialización ni exportación, según el artículo 28. Para sacar la madera en trozas, escuadrada o aserrada lo que se requiere es un *certificado de origen*, el cual da fe de que se trata de una plantación.

7. Don Moisés tiene una plantación de café que es bordeada por un río, cuyas márgenes están arboladas. Su vecino le ha dicho que puede cortar esos árboles para ampliar su plantación.

Respuesta.

Falso. Las riberas de los ríos son áreas de protección donde es prohibido cortar los árboles. De hacerlo estaría cometiendo un delito penado con sanción de prisión o multa.

Artículo 33. Áreas de protección

Se declaran áreas de protección las siguientes:

- a) Las áreas que bordeen nacientes permanentes, definidas en un radio de cien metros medidos de modo horizontal.
- b) Una franja de quince metros en zona rural y de diez metros en zona urbana, medidas horizontalmente a ambos lados, en las riberas de los ríos, quebradas o arroyos, si el terreno es plano, y de cincuenta metros horizontales, si el terreno es quebrado.
- c) Una zona de cincuenta metros medida horizontalmente en las riberas de los lagos y embalses naturales y en los lagos o embalses artificiales construidos por el Estado y sus instituciones. Se exceptúan los lagos y embalses artificiales privados.
- d) Las áreas de recarga y los acuíferos de los manantiales, cuyos límites serán determinados por los órganos competentes establecidos en el reglamento de esta ley.

Artículo 34. Prohibición para talar en áreas protegidas

Se prohíbe la corta o eliminación de árboles en las áreas de protección descritas en el artículo anterior, excepto en proyectos declarados por el Poder Ejecutivo como de conveniencia nacional.

Los alineamientos que deban tramitarse en relación con estas áreas, serán realizados por el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo.

8. La Municipalidad de Corredores está preocupada por el deterioro de caminos debido a la extracción de madera. Los vecinos de diferentes comunidades le han solicitado acciones. Algunos regidores consideran que no pueden hacer nada.

Respuesta.

Falso. La ley general de caminos públicos otorga la competencia a las Municipalidades en la conservación de la red vial cantonal. Por ley es prohibido el paso de equipos que por el excesivo peso puedan dañar los caminos. La Municipalidad puede tomar las acciones necesarias para evitar el daño o perjuicio de estos caminos. Por ejemplo, pedir a las autoridades correspondientes el retiro de las licencias de ruedo, decomisar la carga o bajar la carga que sobrepase el peso permitido.



PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

Las leyes también han tomado en cuenta el uso que dan, las comunidades aledañas, a los recursos naturales.

La *Ley organización del Ambiente* incluye como un objetivo del sistema de áreas protegidas el asegurar el uso sostenible de los ecosistemas y sus elementos, fomentando la activa participación de las comunidades vecinas.

La *Ley de Biodiversidad* por su parte considera:

- como objeto prioritario de conservación in situ las especies, poblaciones, razas o variedades de animales o vegetales con particular significado religioso, cultural o cosmogónico (artículo 56 i. 5)
- como objeto prioritario de conservación ex situ las especies, poblaciones, razas o variedades con altos valores de uso ligados a las necesidad socioeconómicas y culturales, locales o nacionales. (artículo 57 i.4)
- como una obligación del Estado el rescate, mantenimiento y difusión de tecnologías y prácticas tradicionales útiles para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad. (artículo 91)
- se incentiva la participación en la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica mediante la asistencia técnica y los incentivos en áreas donde se hayan identificado especies en peligro de extinción, endémicas o raras. (artículo 101)
- se deberá dar prioridad a las formas de financiamiento y apoyo técnico o de otra índole para los proyectos de manejo comunitario de la biodiversidad. (artículo 102)
- se deberá otorgar asistencia técnica o financiera para promover la conservación y uso sostenible de los recursos biológicos o genéticos que hayan sido objeto de mejoramiento o selección por las comunidades locales o pueblos indígenas, especialmente los que se encuentren amenazados o en peligro de extinción y que requieran ser restaurados, recuperados o rehabilitados. (artículo 104)

BIBLIOGRAFÍA



HACIA EL SUR

Por: Jaime González

Se anglares de mi tierra
que no saben una palabra escrita
que tienen pies, ojos y manos
que sueñan y que aman
y que son de mi país

Piangüeros del manglar
carboneros sudorosos y tristes.

Niños, viejos, mujeres encinta,
hombres con ranchos de mangle y palma.
Hacinados entre la arena, el pasado y la
esperanza.

Carboneros, pescadores de mi tierra,
allá en Boca Zacate,
allá en Boca Brava, Boca Chica, Coronado,
allá en Guarumal,
donde el Sierpe, el Térraba y el mar
se unen en un abrazo bullicioso
de olas blancas y saladas,
allá donde se juntan las manos con el fango,
allá...
Que siempre llegue mi canto

BIBLIOGRAFÍA

- Altrichter, Metal. *Participación comunitaria en procesos de capacitación y producción de materiales didácticos sobre conservación de especies silvestres en Costa Rica*. Fase de investigación. Costa Rica. 1999
- Ayales, Ivannia et al. *Haciendo camino al andar. Guía metodológica para la acción comunitaria*. OEF Internacional.
- Ayales, Ivannia et al. *Género, comunicación y desarrollo sostenible. Aportes conceptuales y metodológicos*. Proyecto Comunicación, Género y Desarrollo Sostenible. IICA - ASDI. 1996.
- Asociación ANDAR y Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola. *Módulos para la capacitación participativa*. 1999.
- Barquero, Luis. *Características generales del Área de Conservación Osa*. MINAE. Mayo. 1998
- Barrantes, Gilbert et al. *Evaluación de los planes de manejo forestal autorizados en el período 1997 - 1999 en la Península de Osa*. Informe para la Fundación Cecropia. 1999.
- Bozzoli, M.E. *Pensamiento costarricense sobre desarrollo sostenible*. (En prensa)
- Camacho, Carlos. *En la frontera del siglo XX: la exclusión de los guaymies en Costa Rica*. UCR, Facultad de Ciencias sociales, 1997.
- Chacón, Rubén. *Guía jurídico histórica del Derecho territorial de los pueblos indígenas de Costa Rica*. Centro Skoki Iiriria Tsochok, 1998.
- Curry-Lindhal, K. *Conservar para sobrevivir. Una estrategia ecológica*. México D.F. 1975.
- Espinoza, Lisbeth y Aguilar, Grethel. *Compendio de legislación indígena con énfasis en protección de sus territorios*. San José. CEDARENA. 1996.
- Fournier, L.. *Desarrollo y perspectivas del Movimiento conservacionista costarricense*. San José. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 1971.
- Fundación Coordinadora de Pastoral Aborigen (FUNCOOPA) Instituto de Estudios de las Tradiciones Sagradas de Abia Yala (IETSAY). *Los pueblos indígenas de Costa Rica, historia y situación actual*. San José, Costa Rica. 1997.
- García, R. *Biología de la conservación y Áreas Silvestres Protegidas: situación actual y perspectivas en Costa Rica*. INBio

- Guoron,Roncal. *Retomemos la palabra*. Guatemala. Editorial Saquil Tz'ij. 1995.
- Guevara Berger, Marcos. *Perfil de los pueblos indígenas de Costa Rica*. Informe Final. 2000.
- Hernández, V. *Módulo de capacitación. El Estado de la Nación somos todos*. San José, Costa Rica. 1999.
- Jaquenod de Zsögon, Silvia. *El derecho ambiental y sus principios rectores*. Tercera edición. Madrid. Dickinson S.L.. 1991.
- Jiménez Quirico, 2000. Comunicación personal.
- Jones,C. y Castro, M. *Diagnóstico socioeconómico. Reserva forestal Golfo Dulce. Península de Osa*. San José. 1991.
- Maldonado, Tirso. *Uso de la tierra y fragmentación de bosques. Algunas áreas críticas en el Área de Conservación Osa*. Fundación Neotrópica. 1997.
- PRODAF. Nuestro Congreso. *Manual de diagnóstico rural participativo*. Costa Rica. 1994
- PROFAC. *Proyecto de fortalecimiento de la autogestión comunitaria*. Serie: Autogestión y Cultura de Paz. Costa Rica.
- Rodríguez Dagoberto. SINAC-MINAE. Comunicación personal.
- SINAC-INBIO. Tríptico informativo. *El agua es vida*. ACOSA. Humedal Nacional Terraba-Sierpe. Sitio RAMSAR.
- Ed. Brandon, K. Et al. The Nature Conservancy. *Park in Peril. People, Politics and Protected Areas*. Washington. D.C.Island Press. 1998.
- UICN, PNUMA y WWF. *Estrategia mundial para la conservación. La conservación de los recursos vivos para el logro de un desarrollo sostenido*. Gland, Suiza. 1981.
- UNICEF, UNIFEM, OPS/OMS. *Fomentando nuestra autoestima. Manual para grupos comunales*. 1993.
- Willie Trejos, Álvaro. *Corcovado, meditaciones de un biólogo*. 1983.



FUENTES DE CARÁCTER LEGAL

- Ley General de la Administración Pública no. 6227, 28 de abril de 1978.
- Ley 7319 del Defensor de los Habitantes de la República, 17 de noviembre de 1992.
- Ley 6815 de la Procuraduría General de la República del 27 de setiembre de 1982.

PUEBLOS INDÍGENAS

- Ley Indígena, no. 6172 del 29 de noviembre de 1977.
- OIT, Convenio no. 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, 1989.

VIDA SILVESTRE

- Ley de Conservación de la Vida Silvestre, no. 7317, 21 de octubre de 1992.
- Decreto no. 26435-MINAE. Reglamento a Ley de Conservación de la Vida Silvestre, 1 de octubre de 1997.
- Ley de Pesca y Caza Marítima, no. 190 del 28 de setiembre de 1948. Su reglamento decreto ley 363 del 11 de enero de 1949.
- Ley de creación del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA), no. 7384, 8 de marzo de 1994, publicada en La Gaceta del 29 de marzo del mismo año.
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas, de Fauna y Flora Silvestre (CITES).

BIODIVERSIDAD

- Convenio de Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica, Río de Janeiro, 1992.
- Ley de Biodiversidad no. 7788, 23 de abril de 1998.

BOSQUES

- Ley Forestal, no. 7575, 5 de febrero de 1996
- Reglamento a la Ley Forestal, Decreto 25721-MINAE, 17 de octubre de 1996. Publicado en La Gaceta no. 16, del 23 de enero de 1997.

CENTROS DE DOCUMENTACIÓN

- Corte Interamericana de Derechos Humanos, Los Yoses, tel 234 05 81, 225 22 22.
- Instituto Latinoamericano de Naciones Unidas para la prevención del delito y tratamiento del delincuente (ILANUD) 3 piso, Edificio del O.I.J
- Centro de Derecho Ambiental y Recursos Naturales (CEDARENA), San Pedro tel. 225 1019, 224 8239.
- Centro de documentación, Oficina Regional para Mesoamérica (ORMA), Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), Moravia, costado sur Escuela Porfirio Brenes, tel. 236 2733.
- Consejo de la Tierra, Edificio del Instituto Nacional de Seguros, tel. 256 1611.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Coronado, tel. 229 0222.
- Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE), La Garita, Alajuela, tel. 441 2768, 433 8200. Biblioteca de la Asamblea Legislativa.

GLOSARIO



CIELO ROTO

Por: Jaime González

De agua sucia
tomando la vereda
hacia el norte
la lluvia
invade el poblado
donde vive Pedro Garita

En el rancho de Pedro
siempre llueve.
Todo el año llueve
y por eso Pedro
le llama al lugar cielo roto.

Pedro vive solo.
Y en su soledad de lluvia
y en su soledad de amor
Pedro es casi feliz
es casi lluvia.

GLOSARIO¹⁻²

Abundancia: Número o cantidad grande de algún objeto u organismo.

Agenda 21: También llamado Programa 21. Es uno de los acuerdos tomados en la Cumbre de la Tierra. Esta Agenda constituye un vasto programa de acción negociado y acordado por consenso, destinado a modificar las actividades humanas a favor de la justicia social, la equidad, el mejoramiento de la calidad de vida, minimizar el daño ambiental y garantizar la sustentabilidad en los procesos de desarrollo. La Agenda debe ser implementada por la comunidad internacional e incluye importantes compromisos para los gobiernos, así mismo establece un rol protagónico de la sociedad civil. Contiene 110 áreas de programa, sectoriales e intersectoriales, con más de 2 500 recomendaciones que en su conjunto abordan los problemas urgentes de desarrollo y el medio ambiente y orientan el quehacer humano en el presente y hasta el siglo XXI.

Biocenosis: Unidad elemental de la biosfera que incluye materia animada e inanimada.

Bioma: Comunidad de plantas y animales fácilmente reconocibles (tundra, bosque, sabana, montaña, desierto), distribuida en un área natural extensa y con características de uniformidad del clima.

Biosfera: Capa superficial de la Tierra compuesta por un inmenso conjunto de biocenosis y ecosistemas, ligados por complejas tramas de relaciones.

Comensalismo: Proceso en el que un animal vive y comparte con otro la comida o come los restos que el otro deja, sin que exista una influencia determinante del uno sobre el otro.

Comunidad: Es el conjunto de poblaciones de organismos vivos en un área o un hábitat determinado. Es el conjunto de poblaciones que interactúan en un determinado espacio. Constituye una unidad compleja y funcional dentro de un ecosistema. Ejemplos de comunidad pueden ser los organismos que viven en un tronco podrido o la comunidad de organismos que habitan en los yolillales de la laguna de Sierpe.

Convención Marco de Cambio Climático: Esta Convención es un instrumento con fuerza jurídica obligatoria, la cual se firmó durante la Cumbre de la Tierra. El objetivo de esta Convención es la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida la interferencia humana peligrosa con el sistema climático. La Convención reconoce que las actividades humanas están incrementando el efecto invernadero natural que provocará un mayor calentamiento de la superficie de la Tierra. La Convención y el Protocolo de Kioto abren la posibilidad de realizar actividades de implementación conjunta entre países desarrollados y países en desarrollo, entre las que se encuentran el secuestro y depósito de CO₂ mediante actividades de forestación y reforestación.

1 Mata, Alfonso y Quevedo, Franklin. *Diccionario didáctico de Ecología*. San José. Editorial Universidad de Costa Rica. 1990.

2 Espinoza, N. et al. *El pago de servicios ambientales y el desarrollo sostenible en el medio rural*. Serie de Publicaciones RUTA. 1991

Cumbre de la Tierra ECO-92: Este es el nombre dado a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), celebrada en 1992. Constituyó un hito histórico en el análisis, la reflexión y el aumento de la conciencia pública y la concertación de acuerdos y de bases programáticas, en materia de desarrollo y medio ambiente. En esta Cumbre, 172 gobiernos aprobaron tres acuerdos: el Programa (Agenda) 21, la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, y una declaración de principios relativos a los bosques.

Durante la Cumbre, se abrieron a la firma dos instrumentos con fuerza jurídica obligatoria: (i) La Convención Marco sobre el Cambio Climático, (ii) el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Declaración de Río sobre Medio Ambiente y el Desarrollo (principio 16): Esta Declaración contiene 27 principios sobre desarrollo y medio ambiente. Constituyen un documento político que adopta los principios éticos que deberían orientar el comportamiento entre los gobiernos y los pueblos y la de éstos con la Tierra, para asegurar un futuro seguro y sostenible.

El principio 16 dicta: Se debe fomentar la internalización de los costos ambientales teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe, en principio, pagar.

Dominancia: Predominancia de una especie, en una comunidad específica. Influencia efectiva de un individuo sobre otro.

Ecología: en los últimos años esta palabra es comúnmente usada en diferentes contextos, se escucha hablar de sitios ecológicos, camisetas ecológicas. Pero, ¿cuál es el significado de este término? La ecología es la ciencia que estudia la interrelación de los seres vivos y su medio ambiente (físico-químico), para explicar su distribución y su abundancia. Es decir, la ecología es la ciencia mediante la cual se averigua cuáles son las condiciones que permiten que unos organismos vivan en un determinado sitio. Por ejemplo, para saber por qué la serpiente plato negro habita sólo en algunas zonas del país, como la Península de Osa o la costa Caribe, se realiza un estudio en el campo de la ecología.

Ecosistema: Es el conjunto de componentes bióticos (plantas, animales y demás organismos) interactuando entre sí y con otros componentes no vivos del sistema, es decir, todos los seres vivientes dependen unos de otros y de cosas no vivientes (agua, sol, suelo, aire, etc) para realizar sus funciones vitales. El ecosistema es una compleja unidad, que está definida por las condiciones ambientales de la zona donde habitan. Ejemplos de ecosistemas son ríos, lagos, el manglar.

Endemismo: Existente en un lugar particular. El organismo es único de un lugar o región.

Especie: Se denomina especie a un grupo de individuos que tienen en común características genéticas; se asemejan entre sí y como grupo se puede distinguir de otras especies. Por ejemplo, todos los árboles de ceiba son similares entre sí, pero son diferentes a los árboles de cristóbal, que es otra especie. Se pueden clasificar todos los organismos por especies. Otros ejemplos de especies: los monos carablanca, las plato negro, las machacas.

Unidad fundamental de la clasificación de los seres vivos, establecida sistemáticamente por su taxonomía y filogenia. Categorías menores son la subespecie, la raza y variedades geográficas; órdenes superiores son el género, familia, orden, clase y *phylum*.

Finitos: Agotables. Tienen un límite, si se utilizan sin medida se agotan.

Frecuencia: Razón de tiempo de repetición de un fenómeno periódico.

Genes: Unidad que contiene la información de la herencia (genotipos).

Hábitat: Medio o entorno que se halla en un biotopo, en el que existe y se desarrolla una planta o animal.

Es el tipo de comunidad biótica o la combinación de comunidades bióticas donde habita un organismo o una población. Por ejemplo, el hábitat del mono congo puede ser el bosque primario y bosque secundario.

Interdependiente: Se relaciona con diversos factores.

Moléculas: Estructuras químicas sintetizadas por los seres vivos.

Mutualismo: Relación simbiótica, en la que ambos seres simbiotes se benefician mutuamente, sin sufrir daños.

Nicho ecológico: Espacio característico que ocupa un organismo determinado, en un hábitat dado, o en la comunidad biótica a la que pertenece, que provee de sus necesidades vitales y protección.

Organismo: es toda forma de vida individual, puede ser unicelular (una sola célula) o pluricelular (compuesta por muchas células). Un organismo es cualquier ser viviente que tenga vida independiente. Ejemplos de organismos son: un pez, una planta, una hormiga, un caracol.

Parasitismo: Fenómeno que ocurre cuando un organismo se nutre de los tejidos y jugos alimentarios, o de las sustancias orgánicas contenidas en el cuerpo de otro ser, o huésped, quien suele sufrir algún tipo de daño.

Población: Es un grupo de organismos de la misma especie que ocupan un espacio determinado en un determinado momento. De esta forma se puede hablar de la población de lapas de Puerto Jiménez durante el año pasado, o la población de guapotes de la laguna de Chocuaco, en 1990, o de la población de árboles de manú en la Reserva Forestal Golfo Dulce, en 1970.

Protocolo de Kioto: Este Protocolo se adopta en 1997, durante la Tercera Conferencia de las Partes Contratantes del Convenio Marco de Cambio Climático. Contiene disposiciones sobre la generación de oportunidades para las Actividades de Implementación Conjunta.

Sistema: Conjunto bien definido, de factores y variables interactuantes, que puede o no tener relación con el medio que lo circunda.

Tierra: Tercer planeta del Sistema Solar, con todas las características propias que le han permitido el desarrollo de la vida.

Variabilidad: En un caso o fenómeno específico, es el valor de algo característico, cuantificable, pero que cambia dentro de unas mismas unidades.

Comunidad:

Se refiere a grupos de personas que comparten un espacio geográfico determinado, en donde se establecen relaciones de vecindad, y se comparten servicios de uso y recursos naturales. Las comunidades están formadas por diferentes grupos que pueden identificarse según edad, clase, ocupación, familia, etc.

Género:

Es el conjunto de características sociales, culturales, políticas, psicológicas, jurídicas, económicas, asignadas a las personas en forma diferenciada según el sexo. Se refiere a diferencias y desigualdades entre hombres y mujeres por razones sociales y culturales. Los aspectos de género cambian y son diferentes de un lugar a otro, de un grupo étnico a otro y en el tiempo.

Calidad de vida:

Es un proceso que permite a los seres humanos realizar su potencial en las relaciones humanas, satisfacer sus necesidades básicas, expresión cultural y artística, espiritualidad, oportunidades de ser productivos, el acceso a los recursos para un nivel de vida digno.

Participación:

Es un derecho individual y colectivo para la toma de decisiones sobre aspectos relacionados con su medio social y natural.

Resolución de conflictos:

Cuando se buscan alternativas para los conflictos o disputas que afectan el medio y sus actores, de manera que se propicien el diálogo y los acuerdos comunes.

Educación ambiental:

Es un proceso de formación permanente, formal e informal, para la toma de conciencia y el desarrollo de valores, conceptos, y actitudes frente a la protección y el uso sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente.

Educación ambiental comunitaria:

Es la expresión más integral de la educación ambiental debido a que ofrece posibilidades plenas de ejercer la participación interdisciplinaria en la solución de los problemas ambientales, al tiempo que se propone promover un desarrollo comunitario integral.

Educación ambiental no formal:

Consiste en cursos secuenciales de corta duración y comparte conocimientos que serán utilizados en el trabajo de proyección comunal. Está orientada principalmente a la población adulta.

Educación ambiental informal:

Esta modalidad de educación se caracteriza por colaborar en el proceso de sensibilización de la población hacia la conservación de su patrimonio natural y cultural.

Algo sobre el autor de las poesías en esta guía de capacitación:

Jaime González A costa

Oriundo de Heredia, Costa Rica, radica actualmente en la Zona Sur del país.

Llevó a cabo estudios en Ciencias Naturales, Pedagogía de la Comunicación e Ingeniería Forestal.

Su quehacer ha estado ligado también a la literatura, fundamentalmente a la poesía.

Ha laborado para el Ministerio de Educación Pública (MEP), para el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), actualmente labora en el Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE) en el Área de Conservación Osa, en donde ha impulsado la investigación científica en el Humedal Nacional Terraba Sierpe (HNTS) así como el “Programa de Educación Ambiental en el Agua en el Humedal Nacional Terraba Sierpe-Sitio Ramsar.

En el presente colabora con el Proyecto de “Informática Educativa para escolares en torno al Parque Nacional Marino Ballena” dentro del proceso de manejo compartido del parque en coordinación con la Fundación Omar Dengo (FOD), el Ministerio de Educación Pública (MEP) y el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio).

ANEXOS



Figura1 : DISTRIBUCION DE PLANTAS ENDEMICAS [Península de Osa - Costa Rica]

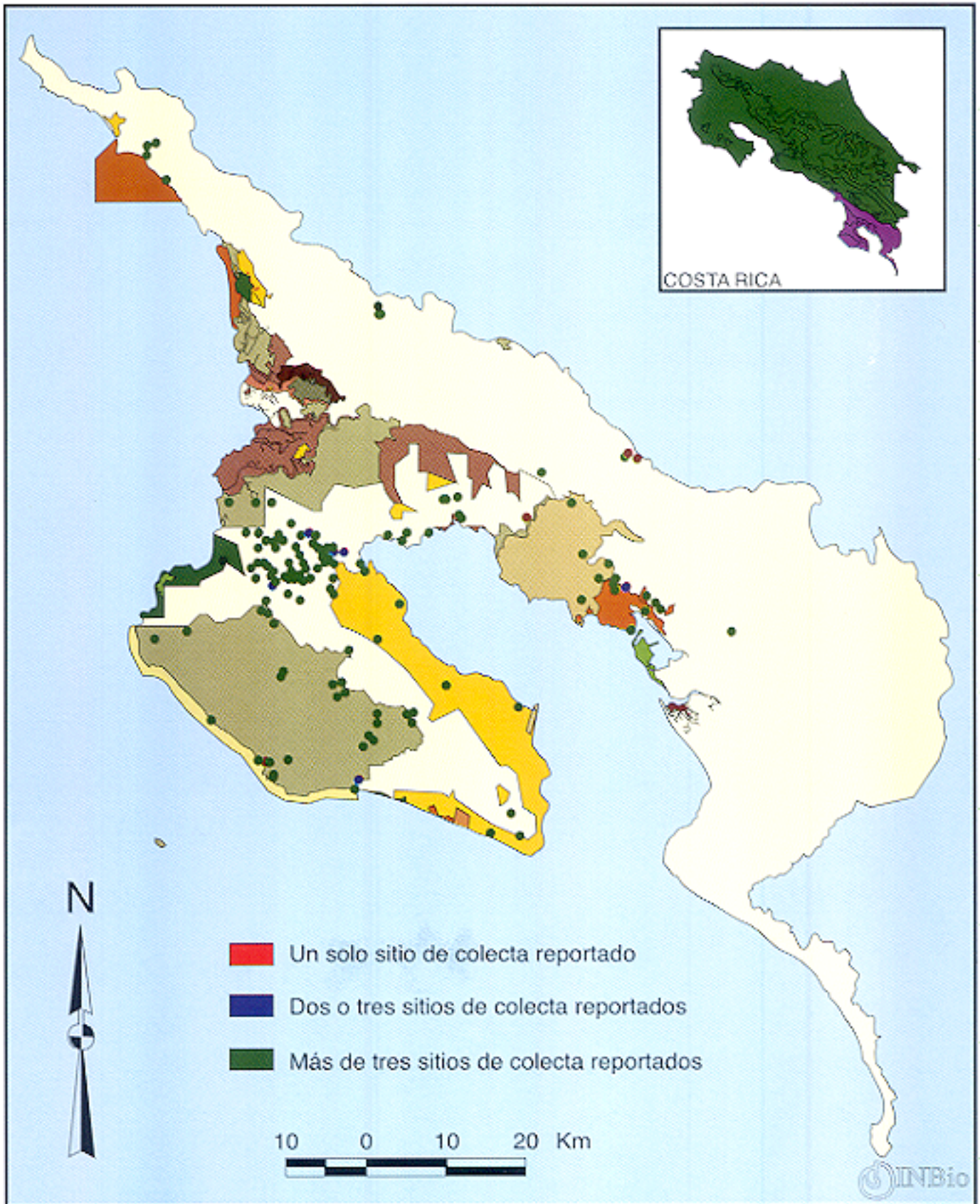


FIGURA 2

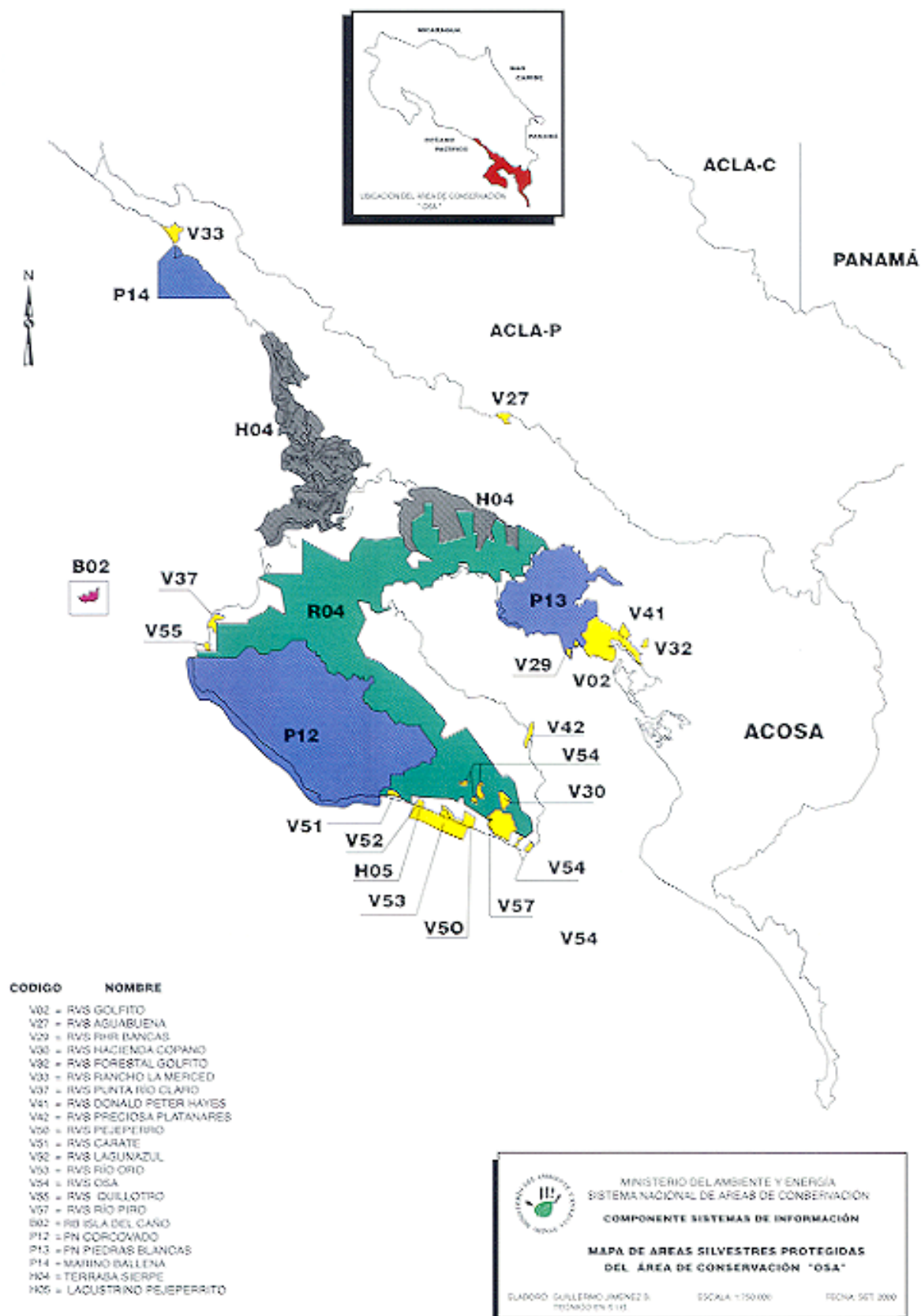
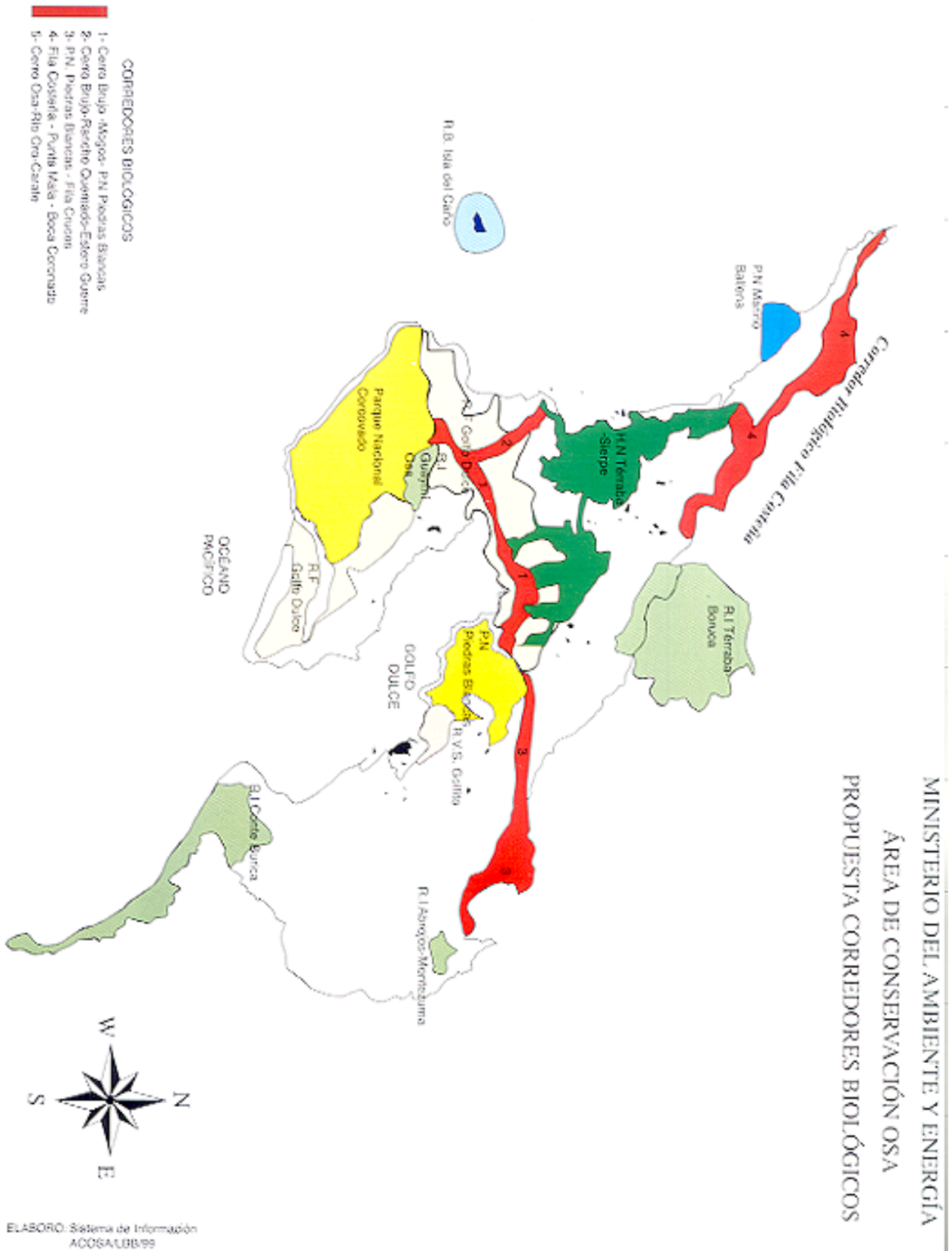


FIGURA 3



ELABORO: Sistema de Información
ACOSAUBB/99

FIGURA 4

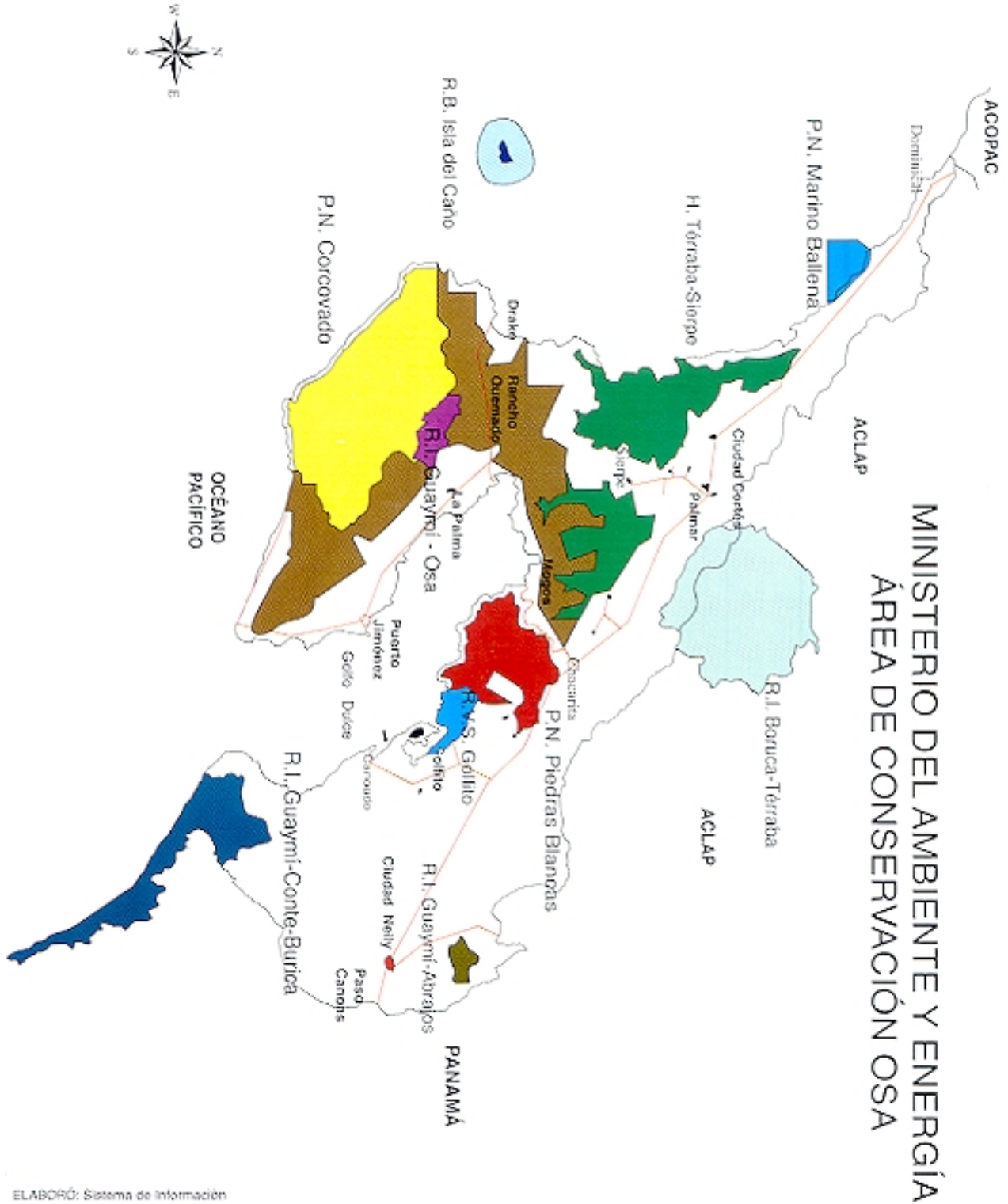
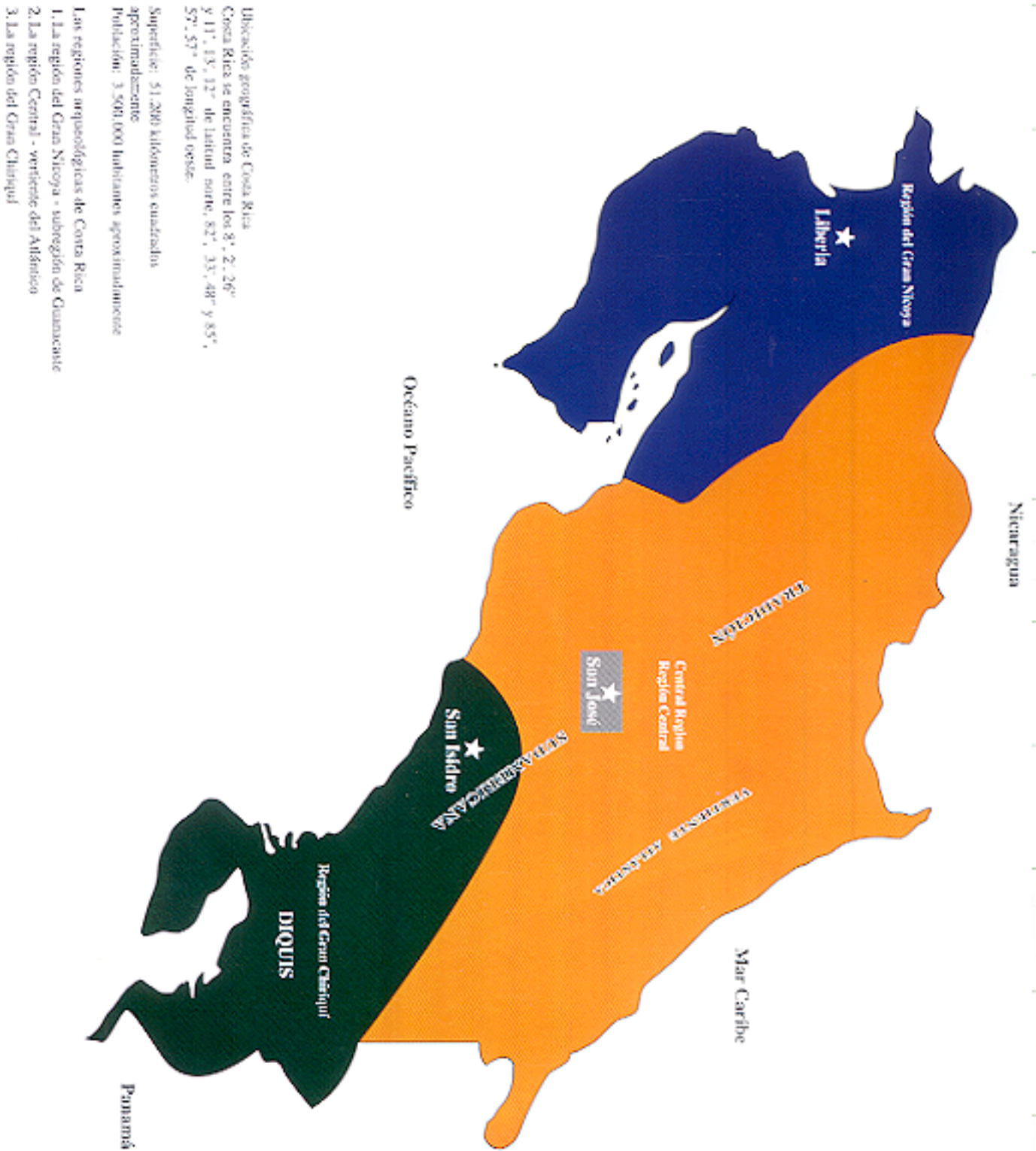


FIGURA 5



ORMA – Oficina Regional para Mesoamérica

Mesoamérica es una estrecha franja de tierra, bañada por el Océano Pacífico y el Mar Caribe, que sirve de puente entre dos amplias masas continentales: Norte y Suramérica. Como resultado, Mesoamérica posee una extraordinaria diversidad biológica, geográfica y cultural.

Mesoamérica es también tierra de contrastes. A pesar de contar con una extraordinaria riqueza biológica, ésta no se ha traducido en bienestar generalizado para sus habitantes. Aunque la diversidad biológica es tema prioritario en las agendas de los gobiernos de la región, por diversas razones, las políticas de conservación no siempre se basan en la relación armoniosa que debe existir entre la gente y los recursos naturales, lo que ha resultado en un alto índice de pobreza por un lado, y una explotación desmedida de los recursos naturales, por el otro.

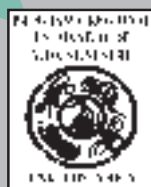
La Misión de la Oficina Regional para Mesoamérica (ORMA) de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) es: Identificar e implementar las estrategias que dinamicen las acciones de miembros, aliados y usuarios de los recursos naturales Mesoamericanos. Desde su fundación en 1988, ORMA coordina una serie de actividades con las instituciones gubernamentales y no gubernamentales miembros de UICN, con el propósito de poner en práctica el concepto de desarrollo sostenible, como una respuesta apropiada a las necesidades a largo plazo de esta hermosa región Mesoamericana.

UICN-Mesoamérica
Tel.: (506) 236 2733
Fax: (506) 240 9934
E-mail: correo@orma.iucn.org
Apartado Postal 146-2150, Moravia, Costa Rica

El Proyecto Educación Participativa sobre la Gente y la Naturaleza

Este es un proyecto conjunto entre la UICN - Mesoamérica, el SINAC - MINAE, la UNED, la UNA (Programa de Maestría en Manejo de Vida Silvestre), y con el apoyo financiero de la Embajada de Holanda.

Tiene como uno de sus principales objetivos el desarrollo de material educativo que responda a los intereses y necesidades de los habitantes, y que promueva acciones orientadas al manejo compartido de los recursos naturales.



Unión Mundial para la Naturaleza