

GUIA DE CAPACITACIÓN SOBRE CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE RECURSOS NATURALES, BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Editores y Compiladores:

Willman García F.
Hulda Coronel A.
Rosmery Donaire E.
Mirko Delfín S.

Se agradece profundamente a los autores y coautores de las fotos utilizadas en el documento.

Pre-Prensa e Impresión

Virmegraf

Cochabamba - Bolivia

Presentación

Este trabajo es un esfuerzo realizado por la Fundación PROINPA, que tiene como objetivo principal el de inculcar valores sobre la conservación y uso sostenible de recursos naturales, biodiversidad y manejo de residuos sólidos en las nuevas generaciones.

El material está dirigido a jóvenes estudiantes de secundaria en el área rural y urbana, de la misma forma no se descarta su aplicación al nivel de educación superior y técnico, así como a agricultores y/o público en general.

Esperamos que esta Guía de Capacitación sea de mucha utilidad para el bien de nuestro patrimonio más valioso, que son los Recursos Naturales y la Biodiversidad.

Afectuosamente.

Ing. MSc. Willman García F.
Coordinador Proy. Gestión del Riesgo
Fundación PROINPA

“Educar para el presente y para el futuro”

Cochabamba - Bolivia

2006

Introducción

En el marco del intercambio de experiencias, surge la iniciativa de elaborar la “Guía de Capacitación de Conservación y Uso Sostenible de Recursos Naturales, Biodiversidad y Manejo de Residuos Sólidos” en base a material educativo desarrollado entre la Cooperación de Servicio a Proyectos de Desarrollo - PODION en Colombia y la Estrategia Nacional de Biodiversidad en Bolivia.

La visión de esta guía es que se integren y rescaten ideas y experiencia técnicas y tradiciones ancestrales para coadyuvar de manera conjunta a la conservación y uso de nuestros Recursos Naturales y Biodiversidad en el país.

Guía pedagógica para el uso del material

La guía cuenta con un CD interactivo y para la complementación de este documento, con la participación de los estudiantes se recomienda elaborar material de apoyo para los facilitadores como rotafolios y/o diapositivas sobre el contenido de la Guía.

En el uso del presente material es necesario seguir una metodología didáctica que permite alcanzar con mayor claridad los objetivos trazados. Esta metodología está dividida en dos fases fundamentales, la primera hace referencia a la observación y reflexión del tema y la segunda a la aplicación de los conocimientos desarrollados en actividades concretas.

1.1 PRIMERA FASE

1.1.1. Preguntas guiadas

Es importante la participación grupal a través de preguntas. El facilitador nunca debe comenzar a explicar las figuras y dar las repuestas. Esta tarea la pertenece al grupo.

El facilitador debe tratar de orientar la discusión hacia la búsqueda de las raíces de los problemas, mostrando los gráficos y realizando preguntas claves que provoquen interés.

1.1.2. Reflexión, análisis y crítica

Es el punto de impacto y formación de futuros hábitos en el grupo. Por ello es fundamental crear un ambiente reflexivo y crítico que busque identificar al grupo con la realidad analizada. Se debe tomar en cuenta los puntos de interés del grupo para ingresar a un debate participativo.

1.1.3. Desafío motivacional

Una vez que se ha consensuado el análisis profundo del problema, llega el desafío motivacional donde el facilitador debe planificar una dinámica participativa en relación al tema. Esta actividad debe motivar al grupo a realizar acciones de identidad con su entorno cotidiano.

1.2 SEGUNDA FASE

1.2.1. Análisis situacional del entorno del grupo

El grupo debe analizar problemas latentes en su entorno, escribiéndolo en forma de columnas y seleccionar uno que sea accesible a solucionarlo en el grupo y trabajar en ello.

1.2.2. Elaboración del proyecto

Es aquí donde se elabora la planificación de una acción concreta de corto plazo, siguiendo un propósito y respondiendo a preguntas claves como:

- ¿Qué haremos?
- ¿Cómo lo haremos?
- ¿Cuándo y dónde lo haremos?
- ¿Quiénes lo harán?
- ¿Con qué recursos?
- ¿Cómo nos fue?

Esta secuencia metodológica debe ser aplicada siguiendo este esquema como base para la obtención de buenos resultados. Sin embargo no se descarta la creatividad del facilitador al aplicar diferentes métodos de enseñanza, siempre y cuando estén destinadas a la práctica fuera del aula.

Índice

Pag.

Módulo 1. RECURSOS NATURALES

Primera unidad: SU IMPORTANCIA PARA NUESTRA COMUNIDAD 1

Segunda unidad: LA DESTRUCCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES 5

Tercera unidad: LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y SU
RECUPERACIÓN 8

Práctica

Anexos (pag. 21)

Módulo 2. BIODIVERSIDAD Y AGROBIODIVERSIDAD

Primera unidad: CONSERVACIÓN E IMPORTANCIA 11

Segunda unidad: SERVICIOS, PRODUCTOS Y PROBLEMETICA DE LA
BIODIVERSIDAD 15

Tercera unidad: ÁREAS PROTEGIDAS DEL PAÍS Y DEL DEPARTAMENTO... 16

Práctica

Anexos (pag. 21)

Módulo 3. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Primera Unidad: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 18

Práctica

Referencias bibliográficas 36

Módulo 1

RECURSOS NATURALES

Primera Unidad: SU IMPORTANCIA PARA NUESTRA COMUNIDAD

1. Naturaleza, Recursos Naturales, Uso sostenible

- 1.1. ¿Qué se observa en la foto?
- 1.2. ¿Qué es la Naturaleza?
- 1.3. ¿Qué son los Recursos Naturales?
- 1.4. ¿Qué es Uso Sostenible?



2. Recursos Naturales renovables y no renovables

- 2.1. ¿Qué se observa en la foto?
- 2.2. ¿Qué se entiende por Recursos Naturales renovables?



- 2.3. ¿Qué se entiende por Recursos Naturales no renovables?



3. Clasificación general de los Recursos Naturales

- El relieve
- El espacio
- El clima
- Los suelos
- Los minerales
- El aire
- El agua (dulce y salada)





Naturales no implantados: fauna Silvestre (terrestre, acuática, aves), flora no implantada, la especie humana como tal.

Naturales implantados: fauna implantada (ganado, animales domésticos), Flora implantada (cultivos, bosques implantados).

Biomásicos renovados: restos orgánicos.

Genéticos: suma de todo patrimonio genético



4. Importancia de los bosques

- 4.1. ¿Qué se observa en la foto?
- 4.2. ¿Que productos se obtienen del bosque?
- 4.3. ¿Qué más provee el bosque?



5. Cuencas hidrográficas

- 5.1. ¿Qué es una cuenca hidrográfica?
- 5.2. ¿Por qué se dibujo en forma de un sartén abierto?
- 5.3. ¿Por qué es tan importante la protección de las cuencas hidrográficas?
- 5.4. ¿Qué consecuencias tiene la deforestación dentro de una cuenca hidrográfica?



6. El agua como fuente de vida

- 6.1. ¿Por qué el agua es indispensable para la vida?
- 6.2. ¿De qué depende la cantidad y la calidad del agua?
- 6.3. ¿De qué manera influye el hombre en la cantidad y en la calidad del agua?



7. El ciclo del agua



- 7.1. ¿Qué se observa en la figura?
- 7.2. ¿Por qué se habla de un ciclo?
- 7.3. ¿Cómo influyen los bosques en este ciclo?



74. ¿Cómo influye el mal manejo del suelo en este ciclo?



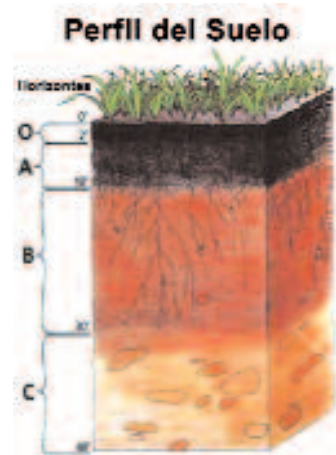
8. El suelo

- 8.1. ¿Qué se observa en la figura?
- 8.2. ¿Qué significa el suelo para el hombre?
- 8.3. ¿Cómo manejamos el suelo actualmente?
- 8.4. ¿Cómo deberíamos manejarlo para mantener a largo plazo su fertilidad y productividad?



9. Capas del suelo

- 9.1. ¿Qué se observa en la figura?
- 9.2. ¿Cuáles son las diferentes capas del suelo?
- 9.3. ¿Cuál es su origen?
- 9.4. ¿Cuánto tiempo duró su formación?
- 9.5. ¿En cuánto tiempo ocurre la destrucción?
- 9.6. ¿Cuál es la capa que se ve en un suelo erosionado?



10. El suelo tiene vida



- 10.1. ¿Qué es el suelo? ¿Cómo lo definimos?
- 10.2. ¿Qué tipo de seres vivos habitan en él?
- 10.3. ¿Por qué son importantes?
¿Qué labores cumplen ellos?
- 10.4. ¿Cuál es la estructura del suelo y
por qué es importante?
- 10.5. ¿Cómo se destruye y cómo se favorece?
- 10.6. ¿Qué es el humus y cuál es su importancia?
- 10.7. ¿Cómo aumentamos su cantidad en el
suelo y cómo lo destruimos?

Segunda Unidad: LA DESTRUCCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

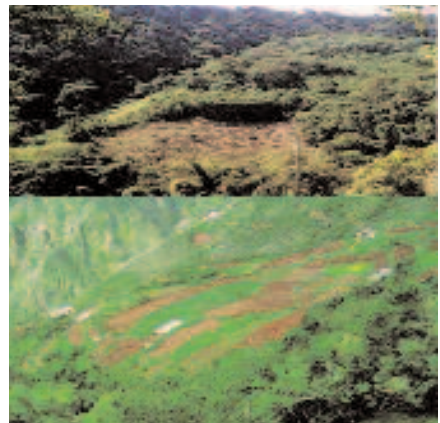
1. La destrucción de los bosques

- 1.1. ¿Qué se observa en la foto?
- 1.2. ¿Cómo destruimos el bosque?
- 1.3. ¿Qué consecuencias trae su destrucción?
- 1.4. ¿Qué podríamos hacer para proteger los bosques?



2. La agricultura migratoria (ampliación frontera agrícola)

- 2.1. ¿Qué es agricultura migratoria?
- 2.2. ¿Por qué era antes un sistema apropiado y ahora ya no?
- 2.3. ¿Se practica en tu zona la agricultura migratoria?
- 2.4. ¿Qué sistemas alternativos podrían recomendarse?



3. La extracción masiva de madera

- 3.1. ¿Qué se observa en la foto?
- 3.2. ¿Por qué se vende la madera?
- 3.3. ¿Cuáles van a ser las consecuencias para el campesino?



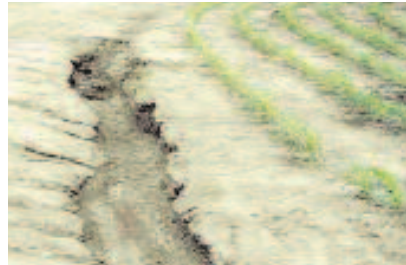
- 3.4. ¿Qué destino tienen los bosques?
- 3.5. ¿Quiénes son los mayores destructores del bosque?

4. La erosión y degradación del suelo



- 4.1. ¿Qué es erosión del suelo?
- 4.2. ¿Qué es degradación del suelo?
- 4.3. ¿En las fotos que está pasando con el suelo y por qué?

- 4.4. ¿Qué futuro tendrá el campesinado en lugares como estos?
- 4.5. ¿Qué deberíamos hacer para proteger los suelos?



5. El uso de plaguicidas en la agricultura

- 5.1. ¿Qué observamos en la foto?
- 5.2. ¿Qué son los plaguicidas y para qué se utilizan?
- 5.3. ¿Sabes para qué son los insecticidas, fungicidas y herbicidas?
- 5.4. ¿Sabes las consecuencias de intoxicación por uso de plaguicidas?
- 5.5. ¿Hay suficiente conciencia en tu comunidad sobre el problema de los plaguicidas?



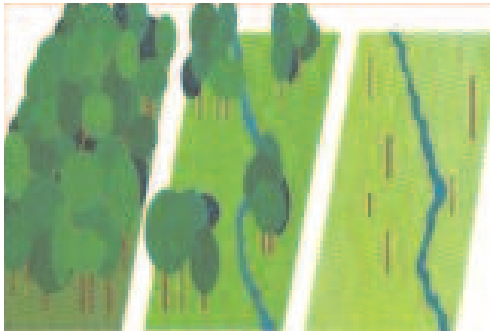
6. La contaminación del agua

- 6.1. ¿Qué observamos en la foto?
- 6.2. ¿Qué está pasando con el agua del río?
- 6.3. ¿Cómo se ve la orilla de este río?
- 6.4. ¿Para qué se está utilizando el agua del río?
- 6.5. ¿Qué habría que hacer para conservar la calidad del agua?



7. Comparación antes y después

- 7.1. ¿Qué observamos en las figuras?
- 7.2. ¿Cuál es la diferencia entre las dos figuras?
- 7.3. ¿Qué proceso degradatorio ha ocurrido el cuadro de antes para que se convierta en el después?
- 7.4. ¿Cuáles podrían haber sido las causas para llegar a este estado de muerte?



8. La migración a las ciudades

- 8.1. ¿A dónde va esta gente?
- 8.2. ¿Cuáles son las razones que podrían haber llevado a esta gente a abandonar el campo?
- 8.3. ¿Qué esperanza tendrán en la ciudad?
- 8.4. ¿Tienen las ciudades capacidad para recibir tanta gente del campo?
- 8.5. ¿Habrá suficiente trabajo, vivienda, dinero y comida?



Tercera Unidad: LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y SU RECUPERACIÓN

1. El futuro está en nuestras manos

- 1.1. ¿Qué observamos en la figura?
- 1.2. ¿Qué mensaje te trae?
- 1.3. ¿De quién depende todo este equilibrio de la naturaleza?
- 1.4. ¿Qué acciones concretas podemos hacer en nuestras comunidades?



2. Acciones organizadas de protección

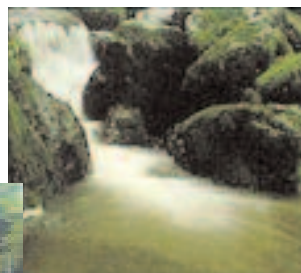
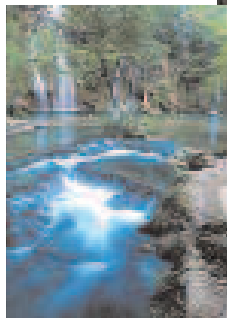


- 2.1. ¿Qué observamos en la foto?
- 2.2. ¿Está organizada la gente en tu comunidad?



3. Protección de fuentes y caudales de agua

- 3.1. ¿Qué observamos en la foto?
- 3.2. ¿Por qué es importante la protección de fuentes y caudales de agua?
- 3.3. ¿Qué más deberíamos hacer para su protección?



4. Conservación del suelo

- 4.1. ¿Qué observamos en la foto?
- 4.2. ¿Qué es la conservación de suelos?
- 4.3. ¿Por qué es importante?
- 4.4. ¿Qué beneficios tienen las barreras vivas?
- 4.5. ¿Qué beneficios tiene la labranza llamada “labranza mínima”?
- 4.6. ¿Qué otras prácticas de conservación de suelos conoces?



5. Incorporación de materia orgánica

- 5.1. ¿Qué observamos en la foto?
- 5.2. ¿Qué es la materia orgánica?
- 5.3. ¿Qué importancia tiene la materia orgánica para el suelo?
- 5.4. ¿Qué están haciendo estos campesinos?
- 5.5. ¿Qué otras maneras hay para enriquecer el suelo con materia orgánica?
- 5.6. ¿Qué otras fuentes de materia orgánica hay?



6. Reforestar en terreno empinado

- 6.1. ¿Qué observamos en la foto?
- 6.2. ¿Por qué es importante implantar bosque en los terrenos empinados?
- 6.3. ¿Qué especies de árboles aconsejarías para la reforestación de estos terrenos?
- 6.4. ¿Hay terrenos urgidos de reforestar en tu comunidad?
- 6.5. ¿Cómo podrían organizarse para iniciar esta campaña o acción?

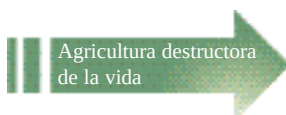


Contemplación de la vida

- 6.6. ¿Qué observamos en la foto?
- 6.7. ¿A qué reflexión nos invita?
- 6.8. ¿Cómo podemos convivir en medio de esta naturaleza sin destruirla?



7. Comparación



- 7.1. ¿Qué observamos en la foto?
- 7.2. ¿Cómo se ve el paisaje y la producción?
- 7.3. ¿Por qué razones se encuentra así?



- 7.4. ¿Qué observamos en la foto?
- 7.5. ¿Cómo se ve ahora el paisaje y la producción?
- 7.6. ¿Cuál es la diferencia entre la foto anterior y ésta?

PRÁCTICA:

1. Erosión hídrica de suelos

Objetivos: Conocer los efectos de la erosión hídrica en el suelo, aprender cómo se calcula el volumen de suelo perdido por causa de la erosión y descubrir cómo la cobertura vegetal protege al suelo de la lluvia.

Construcción de tres tipos de uso de suelo (suelo desnudo, suelo con cobertura y suelo con vegetación arbórea).

Módulo 2

2. BIODIVERSIDAD Y AGROBIODIVERSIDAD

Primera Unidad: CONSERVACIÓN E IMPORTANCIA

1. La biodiversidad

- 1.1. ¿Qué se observa en la foto?
- 1.2. ¿Qué es la biodiversidad?



2. Los ecosistemas



- 2.1. ¿Qué se observa en la foto?
- 2.2. ¿Qué es un ecosistema?
- 2.3. ¿Qué son los ecosistemas naturales?
- 2.4. ¿Qué son los ecosistemas modificados?.
- 2.5. ¿Qué son los ecosistema cultivados o agroecosistemas?
- 2.6. ¿Qué son los ecosistemas degradados?

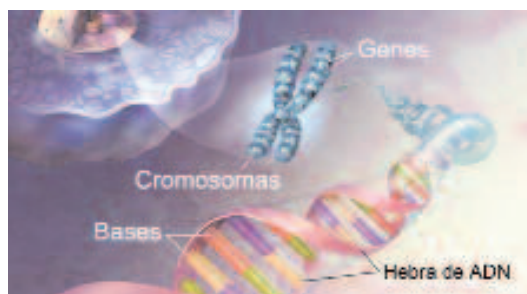
3. Las especies

- 3.1. ¿Qué observamos en la foto?
- 3.2. ¿Qué es una especie?
- 3.3. ¿Qué son las especies silvestres?
- 3.4. ¿Qué son las especies domesticadas?
- 3.5. ¿Qué son las especies introducidas?
- 3.6. ¿Qué son las especies endémicas?



4. Los genes

- 4.1. ¿Qué se observa en la figura?
- 4.2. ¿Qué son los genes?
- 4.3. ¿Qué son los recursos genéticos?
- 4.4. ¿Qué son los recursos biológicos?



5. Los conocimientos tradicionales

- 5.1. ¿Qué observamos en la foto?
- 5.2. ¿Qué son los conocimientos tradicionales?
- 5.3. ¿Existen conocimientos tradicionales en tu zona?



6. Conservación

- 6.1. ¿Qué se observa en la foto?
- 6.2. ¿Qué es conservación?
- 6.3. ¿Qué es preservación?
- 6.4. ¿Qué es uso sostenible?
- 6.5. ¿Qué es la conservación *in situ*?



- 6.6. ¿Qué es la conservación *ex situ*?



7. Bolivia país megadiverso

7.1. ¿Porqué Bolivia está considerada entre los 15 países con mayor biodiversidad del mundo?



8. Vegetación y regiones naturales de Bolivia

8.1. ¿Qué se observa en la figura?

8.2. ¿Cual de estas regiones crees que tiene mayor diversidad en flora?



9. El bosque



9.1. ¿Qué se observa en el bosque?

9.2. ¿Qué estructura tiene el bosque en la figura?



10. La agrobiodiversidad

10.1. ¿Qué observamos en la foto?

10.2. ¿Sabías que Bolivia es centro de origen y domesticación de especies útiles para la alimentación, la medicina, la industria y otras aplicaciones?



11. La riqueza cultural



11.1. ¿Qué se observa en la foto?

11.2. ¿Qué entiendes por riqueza cultural?

Segunda Unidad: SERVICIOS, PRODUCTOS Y PROBLEMÁTICA DE LA BIODIVERSIDAD

1. Servicios de la biodiversidad

- 1.1. ¿Qué se observa en la foto?
- 1.2. ¿Qué servicios nos presta la biodiversidad?



2. Productos de la biodiversidad



- 2.1. ¿Qué observamos en la foto?
- 2.2. ¿Qué productos nos presta la biodiversidad?

3. ¿Qué problemas tenemos con el mal uso de nuestra biodiversidad?

- 3.1. ¿Qué se observa en la foto?



4. Recordemos por qué debemos conservar la biodiversidad



- 4.1. ¿Sabes por qué debemos conservar la biodiversidad?

Tercera Unidad: ÁREAS PROTEGIDAS DEL PAÍS Y DE NUESTRO DEPARTAMENTO

1. Áreas protegidas de Bolivia

1.1. ¿Qué son las áreas protegidas?

1.2. ¿Cuántas y cuáles son las áreas protegidas en el país?



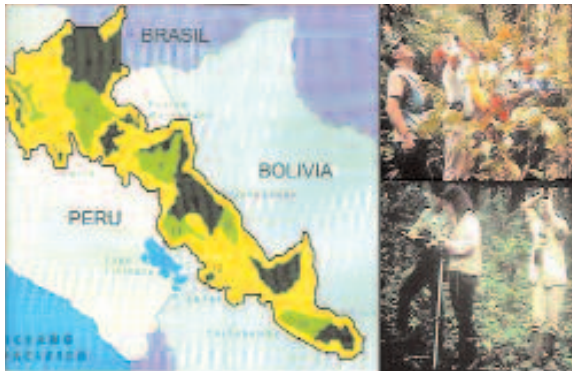
2. Áreas protegidas de Cochabamba

2.1. ¿Cuáles son las áreas protegidas de Cochabamba?

2.2. ¿Qué beneficio nos aportan las áreas protegidas?



3. Corredores biológicos y zonas de amortiguación



- 3.1. ¿Qué es el corredor biológico Vilcabamba-Amboró?
- 3.2. ¿Por qué es importante?
- 3.3. ¿Qué son las zonas de amortiguación?

PRÁCTICA:

1. Aplicación de conceptos aprendidos

- En mi comunidad existen estos ecosistemas:
- Tenemos estas especies silvestres:
- Tenemos estas especies domesticadas:
- Tenemos estas especies introducidas:
- Tenemos estas especies endémicas:

2. Valorando el conocimiento local y de los abuelos “Nuestros pueblos originarios están perdiendo sus conocimientos tradicionales que podrían ser útiles para mejorar su calidad de vida”

¿Qué conocimientos se han perdido en tu comunidad?

¿Cómo se puede rescatar el conocimiento de nuestras comunidades?

¿Cuáles son los conocimientos más valiosos de nuestra comunidad para nuestro desarrollo?

3. Visita a un bosque monoespecífico exótico y a un bosque multiespecífico natural estratificado

Bosque de pinos o eucaliptos y bosque del subtrópico o de quewiñas

Listado de especies arbóreas, arbustivas, herbáceas

4. Reforestación

Plantación de arbolitos con estudiantes y profesores

Módulo 3

RESIDUOS SÓLIDOS

Primera Unidad: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

¿Qué es la basura?

La basura o residuo sólido (este nombre es más técnico) son todos los materiales desechados que generamos a partir de todas nuestras actividades



2. Destino de la basura

Generación de la basura
Acumulación de la basura
Recojo y destino de la basura
Basural
Botadero
Relleno sanitario



3. ¿Cuánto tiempo tarda la basura en desaparecer?

Papel, se descompone en 2-4 semanas
Tela de algodón, en 1-5 meses
Frutas, pastos y restos de comida, en 3-5 meses
Medias de lana, en 1 año
Ramas pequeñas, en 1-2 años
Maderas grandes, en 10-13 años
Hojalata, en 100 años
Plásticos, en 500-1000 años

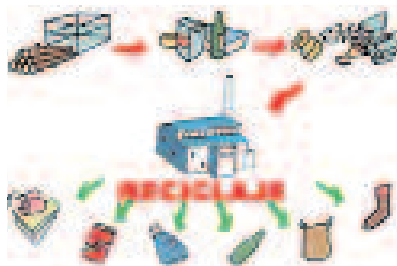


4. Reciclado de basura

¿Toda la “basura” es basura? NO

Se puede reciclar:

Materia orgánica	SÍ
Papeles	SÍ
Plásticos	Difícilmente
Metales	SÍ
Vidrios	SÍ
Desechos sanitarios	No



5. Separando la basura

Se puede reciclar o vender:

Papeles

Vidrios

Envases de metal

Desechos orgánicos



6. Regla de las 5 R's, aprendamos a:

Reducir: envases, focos, bolsas de plástico, etc.

Reciclar: papel, materia orgánica, etc.

Reutilizar: para no tener que desechar ni comprar nuevas

Regalar: las cosas que no necesitas

Reparar: para aumentar la vida útil de las cosas



7. Enseña estas acciones a tu familia



Regala las cosas que no necesitas

Evita comprar cosas de plástico

Utiliza las dos caras de la hoja de papel

Guarda la basura en tu bolsillo o mochila hasta que encuentres un basurero donde tirarla, has esto en:

micros, taxi, trufis, buses, camiones, campos deportivos, plazuelas, parques, calles mercados, tiendas, ferias

Recuerda: Limpio no es el que limpia más, sino el que ensucia menos



PRÁCTICA

1. Fabricación de tipos de tachos basureros

Para residuos orgánicos. Uso: compost para jardín, cría de lombrices.

Para papel. Uso: artesanal o venta.

Para pilas o baterías. Uso: acumulación y deposición.

Para plástico y vidrio. Uso: acumulación y deposición.

2. Concurso de recojo de basura en ríos

3. Socializar conocimientos a cursos inferiores y a la población

***Solo después...
Que el último árbol haya sido cortado,
de que el último pez haya sido pescado: sólo entonces
sabrás que el dinero no se puede comer..."***

Tinamit

ANEXOS

**Breves explicaciones relacionadas
con algunas de las fotos**

Módulo 1. RECURSOS NATURALES

Primera Unidad: SU IMPORTANCIA PARA NUESTRA COMUNIDAD

1. Naturaleza, recursos naturales, uso sostenible.
- 1.2. Es todo lo que existe.
- 1.3. Elemento de la naturaleza que puede ser utilizado.
- 1.4. Uso de los recursos naturales sin poner en riesgo su capacidad de recuperación y por tanto su disponibilidad a futuro, se conjugan las dimensiones ecológica, económica y social.
- 2. Recursos Naturales renovables y no renovables**
- 2.2. Son aquellos que podemos usarlos y tenemos que reponerlos. Los recursos naturales renovables no cambian de naturaleza con su primer uso y son de flujo, es decir, fluyen, renovándose naturalmente en periodos determinados, por ejemplo: recursos hídricos, viento, bosques, etc.
- 2.3. Son aquellos que los utilizamos pero no podemos reponerlos. Su naturaleza física se transforma totalmente con su primer uso, por ejemplo: hidrocarburos (carbón, petróleo, gas, residuos varios, etc.) pues al quemarse, para generar calor, modifican totalmente su estructura físico-química. Una vez aprovechados no se regeneran y necesariamente se agotan.
- 3. Clasificación de los recursos naturales**
- 4. Importancia del bosque**
- 4.3. El bosque provee frescura, humedad, aire limpio, protección de fuentes y caudales de agua, protección contra la erosión, atracción de las lluvias, recreación, etc.
- 5. Cuencas hidrográficas**
- 5.1. Son zonas de captación de agua de lluvia y de fuentes que fluyen hacia una misma quebrada, río, laguna o mar. La cuenca es un sistema vivo que depende del buen estado de todos sus recursos y del cuidado que le proporcione el hombre. Sólo la buena conservación de la cuenca puede asegurar la subsistencia de sus habitantes, ya que la vida depende del agua y del suelo.
- 5.2. Porque igual que en el caso del sartén abierto, la cuenca da salida al río por un solo lugar.

- 5.3. Porque a través de la protección de las cuencas logramos la conservación de las fuentes de agua, la infiltración del agua al suelo, logramos evitar la erosión y los derrumbes; así como mantener la productividad de la cuenca.
- 5.4. Causa la erosión, la sequía, la sedimentación del río, la ampliación de su caudal, las inundaciones, la mala calidad del agua y la baja producción agrícola.

6. El agua como fuente de vida

- 6.2. El agua es fundamental para el crecimiento de los cultivos, brinda frescura, calma la sed, sirve para cocinar los alimentos, para mantener la higiene doméstica y personal. Es también una fuente de alimentos (pescado, etc.) y se usa como vía de transporte.
- 6.3. La calidad y la cantidad de agua depende mucho del trato que le damos a la tierra y al bosque. En ambos casos influye mucho la tala de los bosques, los incendios, la quema, la contaminación de los ríos, etc.

7. El ciclo del agua

- 7.2. Porque se trata de un ciclo cerrado, en el cual el agua no se pierde. El agua se encuentra en las superficies de la tierra, las plantas y los mares, se calienta por el sol y se evapora. De esta manera sube hasta las capas superiores de la atmósfera, donde se enfría, se condensa y se convierte en nubes pesadas que luego se descargan en forma de lluvia. Una parte de la lluvia se infiltra al suelo, donde sirve para el crecimiento de las plantas. El agua sobrante se almacena sobre capas profundas impermeables de la tierra en forma de agua freática. Otra parte de las aguas de lluvia se acumula en quebradas, en ríos, lagos y finalmente desemboca en el mar. Otra parte de esta agua se evapora nuevamente por el calor, sube, se condensa y se descarga en más lluvias.
- 7.3. Los bosques generan la evapotranspiración y consecuentemente, aumentan las lluvias. Permiten también la infiltración del agua de lluvia en el suelo evitando de esta manera el escurrimiento superficial y la erosión. Al mismo tiempo ayudan a mantener las aguas subterráneas.
- 7.4. Un mal manejo del suelo provoca el escurrimiento superficial, la erosión, los derrumbes, la sedimentación de los ríos y la profundización de las aguas subterráneas. Tampoco se puede aprovechar el agua de lluvia por los cultivos, ya que la mayor parte se pierde por el escurrimiento superficial.

8. El suelo

9. Capas del suelo

- 9.2. Las diferentes capas del suelo las forman el humus, la capa fértil del suelo, el subsuelo y la roca madre.
- 9.3. El suelo se originó a través de dos tipos de descomposición: la descomposición mineral y la descomposición orgánica.
- 9.4. La descomposición de la roca madre dura miles hasta millones de años. La descomposición orgánica es muy rápida, o que nos da la oportunidad de mejorar la fertilidad de los suelos a través del manejo de la materia orgánica.

10. El suelo tiene vida

- 10.1. El suelo es fuente de vida de plantas, animales y humanos: es el medio para el crecimiento de plantas. El suelo es vivo, porque además de la parte mineral existe todo un mundo complejo de criaturas que, extrañas y pequeñas, constituyen lo que es la vida del suelo.
- 10.2. En el suelo habitan organismos vivos que pueden ser visibles o invisibles por su diminuto tamaño. Los que se ven son las lombrices, los escarabajos, las arañas, etc. y los que no se ven son los hongos, las bacterias y los nemátodos.
- 10.3. Los organismos del suelo son peones que hacen el trabajo gratis: producen el humus y ayudan a la mineralización. Con sus patas y boca aflojan el suelo. Ayudan a mantener la humedad e impiden el lavado de los minerales. Muchas bacterias (los *Rhizobium*) fijan nitrógeno del aire y ayudan de esta manera a alimentar las plantas y a mejorar la fertilidad de los suelos. La mayoría de los hongos son benéficos, es decir que fortalecen la vida de las plantas y ayudan a mejorar la estructura del suelo. Los hongos tienen mucha importancia para la descomposición de la materia orgánica, ya que pueden transformar sustancias orgánicas en compuestos inorgánicos disponibles para las plantas. El hongo radicular llamado "mycorriza" juega el rol más importante en el suelo, ya que su especial mérito es el de crear mecanismos para mejorar la absorción de fosfatos.
- 10.4. Una estructura favorable se puede comparar con una esponja que por sus poros de diferente tamaño absorbe y retiene agua y aire. Contrario a un suelo compactado, un suelo con una estructura favorable es suelto y tiene capacidad de retener el agua y aire para entregarlos a los cultivos en la medida en que lo necesitan.
- 10.5. Se destruye cuando las lluvias torrenciales compactan el suelo no protegido, se lava el suelo por la erosión y cuando se trabaja el suelo en tiempos inoportunos. Se destruye también cuando quemamos las parcelas, cargamos el suelo con mucho ganado por mucho tiempo y cuando usamos con frecuencia agroquímicos.

Se favorece cuando protegemos el suelo de la erosión, cuando protegemos la vida del suelo, drenamos terrenos inundados, utilizamos abonos orgánicos, sembramos abonos verdes, practicamos sistemas agroforestales.

- 10.6. El humus es producto de la descomposición orgánica. El humus tiene la cantidad necesaria de nutrientes y los entrega en la medida en que los cultivos lo necesitan; también los almacena para los siguientes cultivos. Ayuda a conservar la estructura y la humedad del suelo.
- 10.7. La aumentamos cuando incorporamos materia orgánica al suelo, dejamos los residuos de la cosecha, sembramos abonos verdes, etc. Destruimos el humus cuando quemamos la tierra, usamos con frecuencia agroquímicos, hacemos una labranza inadecuada del suelo.

Segunda Unidad: LA DESTRUCCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

1. La destrucción de los bosques

2. La agricultura migratoria (ampliación de la frontera agrícola)

- 2.1. Es un sistema en el cual se practica el chaqueo, la tumba y la quema de los bosques con el fin de sembrar cultivos. La tierra, sin embargo, se cansa rápido y no produce más de dos o tres cosechas. Luego, se escoge otra parte de la selva para repetir este mismo proceso.
- 2.2. Antes había poca gente y bosque en abundancia, por lo que se dejó la tierra suficiente tiempo sin sembrar para su recuperación completa. Ahora, en cambio, hay mucha más gente y poca tierra disponible: es decir que no se deja suficiente tiempo para la recuperación del terreno, lo que conduce a su degradación.
- 2.4. Un sistema alternativo podría ser: la conservación y el mejoramiento de la propia parcela con el fin de tener una tierra para siempre. Hacer obras de conservación de suelos, sembrar abonos verdes, manejar la materia orgánica, manejar adecuadamente las rotaciones de cultivos y descansos, practicar sistemas agroforestales, etc.

3. La extracción masiva de madera

4. La erosión y degradación del suelo

- 4.2. Es la pérdida de suelo por efecto de la lluvia y/o del viento. Esto ocurre sobre todo en terrenos desprotegidos y de pendiente. Entre más fuerte sea la pendiente, más suelo se va perdiendo. La consecuencia es un terreno degradado y estéril,

muchas veces, con fuertes cárcavas que hacen imposible el uso de estos terrenos para fines agrícolas.

- 4.3 Es la pérdida de la fertilidad del suelo (propiedades físicas, químicas y biológicas).

5. El uso de plaguicidas en la agricultura

- 5.2. Los plaguicidas son los jampis con los que fumigamos nuestros cultivos, se utilizan para combatir las plagas y enfermedades que atacan a los cultivos.
- 5.3. Los insecticidas sirven para controlar insectos o khurus; los fungicidas sirven para controlar enfermedades o onqoycunas, y los herbicidas sirven para que no crezcan las malezas o qhoras.
- 5.4. Los de etiqueta roja son altamente venenosos o tóxicos; los de etiqueta amarilla son muy venenosos o tóxicos; los de etiqueta azul son venenosos o tóxicos y los de etiqueta verde son poco venenosos o tóxicos. Puede ocasionar dolores de cabeza, dolores estomacales, vómitos hasta muerte si son ingeridos.

Tercera Unidad: LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y SU RECUPERACIÓN

1. El futuro está en nuestras manos

2. Acciones organizadas de protección

3. Protección de fuentes y caudales de agua

4. Conservación del suelo

- 4.2. La conservación de suelos se logra por la utilización de prácticas de protección y mejoramiento de los suelos, de tal forma que se controle la erosión, se mantenga o mejore su fertilidad y en efecto, se aumente el rendimiento de las cosechas.
- 4.3. Es importante su implementación para frenar la pérdida de los suelos, tener una tierra fértil y una producción abundante.
- 4.4. Las barreras vivas evitan la erosión al reducir la velocidad de la escorrentía y al retener los sedimentos. Pueden tener un doble propósito: algunas de ellas brindan además frutas, forraje, medicina, abono verde, flores, alimento y refugio para insectos y otros animales benéficos.

- 4.5. La labranza mínima es un tipo de labranza que crea condiciones óptimas para la germinación de la semilla y crecimiento de la planta sin descuidar la protección de la tierra. Además reduce bastante el trabajo, ya que labra solamente el surco donde se va a sembrar. La parte labrada favorece la infiltración del agua y la incorporación de abono orgánico. La parte no labrada favorece la retención del agua en el suelo, reduce la erosión y ayuda al control biológico de plagas.

5. Incorporación de materia orgánica

- 5.3. La materia orgánica aporta nutrientes al suelo, aumenta la capacidad de captar y conservar el agua, favorece la vida del suelo y le contribuye a mejorar su estructura.
- 5.5. Se puede enriquecer el suelo con materia orgánica cuando no quemamos, cuando dejamos los residuos de la cosecha, cuando utilizamos residuos vegetales (mulch), cuando sembramos abonos verdes.
- 5.6. Diferentes fuentes de materia orgánica son: los residuos de las cosechas, los abonos, el colchón que dejan los abonos verdes, diferentes estiércoles, etc.

6. Reforestar en terreno empinado

- 6.2. El bosque en terrenos empinados protege contra la erosión y contra el viento. Se pueden proteger o recuperar fuentes de agua. El bosque proporciona refugio y alimento a la fauna. La reforestación favorece la obtención controlada de postes y leña.
- 6.3. Ante todo se recomienda implantación de árboles nativos que mejor se adapten al medio. También se recomienda árboles con capacidad de desarrollarse en terrenos degradados.

Módulo 2. BIODIVERSIDAD Y AGROBIODIVERSIDAD

Primera Unidad: CONSERVACIÓN E IMPORTANCIA

1. La biodiversidad

- 1.2. Es la variedad de formas de vida existentes en el lugar donde vivimos, está compuesta por: diversidad de ecosistemas; los conocimientos tradicionales; diversidad de plantas (flora), animales (fauna), y microorganismos; diversidad de genes.

2. Los ecosistemas

- 2.2. Es el espacio donde viven plantas, animales y microorganismos que se relacionan con el agua, el suelo y el aire, por ejemplo de ecosistemas son: un lago, un bosque, un pastizal, un chaco.
- 2.3. Son espacios poco intervenidos donde habitan organismos vivos en su estado natural.
- 2.4. Son sitios intervenidos por el hombre en los que también existen animales y plantas propios del lugar, por ejemplo: zonas de caza y pesca tradicional o bosques de manejo sostenible.
- 2.5. Son lugares donde la mayoría de las plantas son cultivadas, por ejemplo: áreas con cultivos de locoto, yacón, papa, haba, maíz, etc.
- 2.6. Son sitios donde la naturaleza ha sido reemplazada por construcciones hechas por el hombre, por ejemplo: carreteras y ciudades. Donde las actividades del hombre afectan negativamente al ecosistema, empieza a deteriorarse o a perder su biodiversidad, por ejemplo: tierras erosionadas, desbosques sin manejo adecuado y lagunas contaminadas.

3. Las especies

- 3.2. Es un grupo de seres vivos que se parecen entre sí, se comportan de manera similar y cuando se reproducen entre ellos tienen hijos fértiles.
- 3.3. Son animales, plantas y microorganismos que viven y se reproducen en la naturaleza y no los crían las personas, por ejemplo: oso jukumari, zorro, pava de monte, jochi, tucán, puma, etc.
- 3.4. Las que criamos cerca de nuestras casas para nuestro servicio, por ejemplo: vacas, ovejas, truchas, cerdos, conejos, gallinas, perros, caballos, etc.

- 3.5. Especies silvestres o domesticadas que son sacadas de su lugar de origen o hábitat natural y son llevadas a otro lugar, por ejemplo: eucalipto, pino, etc.
- 3.6. Especies silvestres que viven en un solo lugar o país, por ejemplo: puyas, algunas orquídeas, algunos monos, la paraba azul, etc.

4. Los genes

- 4.2. Son estructuras muy pequeñas, que tienen información que hace que los hijos se parezcan a los padres, por ejemplo: el color del cabello o de los ojos.
- 4.3. Se entiende por Recurso Genético a todo material que contiene información genética (genes) de valor real o potencial.
- 4.4. Se entiende por Recurso Biológico a ecosistemas, poblaciones, organismos o partes de ellos de valor o utilidad real o potencial para la humanidad.

5. Los conocimientos tradicionales

- 5.2. Son innovaciones y prácticas de las comunidades indígenas y locales importantes para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

6. Conservación

- 6.2. Conservar es preservar y hacer uso sostenible de nuestros recursos.
- 6.3. Significa proteger, recuperar y mantener los ecosistemas y especies en sus condiciones originales sin que las actividades del hombre afecten su desarrollo natural.
- 6.4. Es aprovechar la biodiversidad de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución de los recursos a largo plazo. Así, se mantiene la posibilidad de disfrutar los beneficios que nos da la naturaleza por muchas generaciones.
- 6.5. Son todas las actividades que sirven para conservar diferentes componentes de la biodiversidad y/o agrobiodiversidad fuera de su medio natural, por ejemplo: jardín botánico, zoológico, colecciones científicas de flora y fauna (museos y herbarios) y bancos de germoplasma de especies cultivadas y silvestres.
- 6.6. Son todas las actividades que sirven para conservar diferentes componentes de la biodiversidad y/o agrobiodiversidad en su medio natural, por ejemplo: áreas protegidas, microcentros de diversidad fitogenética cultivada.

7. Bolivia país megadiverso

7.1 Porque:

- Es el país latinoamericano con mayor diversidad de ecorregiones, con 32 regiones ecológicas naturales.
- Ocupa el cuarto lugar en el mundo con mayor riqueza de mariposas.
- Es el sexto con mayor número de especies de aves, con aprox. 1300 especies.
- Se encuentra entre los diez con mayor diversidad de mamíferos, con aprox. 316 especies.
- Se encuentra entre los once con mayor diversidad de peces de agua dulce, el sistema amazónico contiene más de 1300 especies.
- Se encuentra entre los trece con mayor diversidad de anfibios y reptiles, con aprox. 220 y 100 especies respectivamente.
- Se encuentra entre los quince con mayor diversidad de primates, con aprox. 20 especies.

8. Vegetación y regiones naturales de Bolivia

- 8.2 Bolivia cuenta con una flora de 15000 a 20000 plantas superiores, de las cuales la mayoría crece en la cuenca Amazónica.

9. El Bosque

10. La agrobiodiversidad

10.2 Entre otros Bolivia produce:

- Tubérculos (papa, oca, papalisa, isaño)
- Raíces (arracacha, yacón, walusa, achira, ajipa, camote, yuca)
- Granos (maíz, quinua)
- Frutas (chirimoya, papaya de altura, tomate de árbol, tumbo)
- Hortalizas (locoto, ají)
- Leguminosas (maní, tarwi, frijol)

Segunda Unidad: SERVICIOS, PRODUCTOS Y PROBLEMÁTICA DE LA BIODIVERSIDAD

1. Servicios de la biodiversidad

1.2. Servicios que nos presta la biodiversidad:

Servicios del cambio climático
Servicios del ecoturismo
Servicios del agua
Otros servicios

- Los países con grandes bosques naturales o superficies posibles de ser reforestadas, pueden verse beneficiadas a través de un acuerdo internacional, en el cual los países industrializados (que contaminan el aire) pagan un bono por el servicio de limpieza del ambiente que realizan nuestros bosques.
- Hay muchos visitantes que pagan por visitar lugares naturales bien conservados, o para ver y conocer especies de animales y plantas que no existen donde ellos viven. También nos visitan para conocer y aprender sobre nuestra cultura y forma de vida.
- Los bosques protegen los ríos, lagunas y fuentes de agua. Por eso se dice que la biodiversidad ofrece un servicio de protección del agua. Si no cuidamos el bosque el agua puede escasear o secar con el tiempo.
- La biodiversidad nos ofrece otros servicios como: paisajes, clima en equilibrio, protección de los suelos contra la erosión, etc.

2. Productos de la biodiversidad

Productos de vida silvestre:

- De uso tradicional
- De uso comercial

Productos de agrobiodiversidad:

- De uso tradicional
- De uso comercial

Productos de los genes:

- Recursos genéticos y uso
- Recursos biológicos y uso

- Nuestras comunidades hacen uso de subsistencia de animales y plantas, para su alimentación y medicina. Estos usos son de caza, pesca, aprovechamiento de maderas y recolección de frutos, semillas, hojas y otros. La comunidad puede hacer uso comercial de productos provenientes de vida silvestre para mejorar sus ingresos, considerando el manejo sostenible del recurso.

- Las comunidades hacen uso de la gran diversidad de productos agrícolas que se cultivan en diferentes lugares; esto incluye el manejo de especies silvestres y domesticadas. Esta gran diversidad es parte del patrimonio cultural y biológico del país. Si usas la biodiversidad como alimento (uso tradicional) o si las procesas haciendo por ejemplo mermelada de oca, hojuelas de papalisa, papa frita de variedades nativas, locoto molido, qu'isa de isaño, harina de arracacha (uso comercial) estas utilizando sólo el recurso biológico.

- Para obtener algunos productos a partir de los genes de determinada especie o variedad, por ejemplo: medicinas, mejoramiento de cultivos, etc. Si se quiere obtener un recurso genético para comerciar o investigar, es necesario solicitar un permiso especial de **acceso** al recurso, el cual lo otorga la Autoridad Competente.

3. Qué problemas tenemos con el mal uso de nuestra biodiversidad?

3.1.

- Casa furitiva
- Contaminación de lagos y ríos
- Erosión de suelos
- Baja producción de los suelos
- Extracción indiscriminada de madera
- Incendios

4. Recordemos por que debemos conservar la biodiversidad

4.1.

- Porque es fuente de la que depende nuestra vida, la de nuestros hijos y nietos.
- Porque nos permite diversificar y/o mejorar la dieta alimenticia de nuestra comunidad.
- Porque mediante el uso de productos y servicios de la biodiversidad mejoramos nuestra calidad de vida.
- Porque es fuente para la obtención de medicinas para la cura de diferentes enfermedades.
- Para mantener en equilibrio nuestros ecosistemas y especies.
- Porque genera beneficios por el acceso a nuestros Recursos Genéticos.
- Porque podremos así conservar recursos que pueden servir en el futuro.

Tercera Unidad. AREAS PROTEGIDAS DEL PAIS Y DE NUESTRO DEPARTAMENTO

1. Áreas Protegidas de Bolivia

1.1. Las Areas Protegidas son espacios naturales con o sin intervención humana, establecidos y protegidos por el Estado, cuyo fin principal es la conservación del patrimonio natural y cultural del país. Se administra bajo normas y regulaciones especiales.

1.2. Existen 21 Areas Protegidas y son:

1. Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Amboró
2. Parque Nacional Noel Kempff Mercado
3. Reserva de la Biosfera Estación Biológica del Beni
4. Área Natural de Manejo Integrado Apolobamba
5. Parque Nacional Carrasco y Refugio de Vida Silvestre Cavernas de Repechón
6. Reserva Nacional de Fauna Andina Eduardo Avaroa

7. Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata
8. Parque Nacional y Territorio Indígena Isiboro - Sécore
9. Reserva de la Biosfera y Territorio Indígena Pilon Lajas
10. Parque Nacional Sajama
11. Parque Nacional Torotoro
12. Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquía
13. Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi
14. Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Kaa-Iya del Gran Chaco
15. Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi
16. Área Natural de Manejo Integrado San Matías
17. Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Otuquis
18. Reserva Biológica Cordillera de Sama
19. Parque Nacional Tunari
20. Área Natural de Manejo Integrado Palmar
21. Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Serranías del Aguaragüe

2. Áreas protegidas de Cochabamba

- 2.1. Parque Nacional Carrasco y Parque Nacional Tunari
- 2.2. Beneficios que nos aportan las áreas protegidas:
 - Biológico-ecológico: Flora y Fauna silvestre
 - Económicos: directos (producción de bienes, turismo, etc.), indirectos (producción de agua potable y para energía, protección de cuencas, etc.)
 - Socioculturales: protección de valores de la historia y cultura

3. Corredores biológicos y zonas de amortiguación

- 3.1. Es un espacio geográfico que integra 16 Áreas Naturales Protegidas, comienza en la cordillera Vilcabamba en Perú y llega al Parque Amboró en Bolivia.

Los parques que la integran en Bolivia son: Parque Nacional y Área de Manejo Integrado Madidi, Reserva de Biosfera Área Natural de Manejo Integrado Nacional Apolobamba, Reserva de Biosfera y Territorio Indígena Pilon Lajas, Parque y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata, Parque Nacional y Territorio Indígena Isiboro Secure, Parque Nacional Carrasco, Parque Nacional Amboró.

Los parques que la integran en el Perú son: Reserva Comunal Asháninka, Parque Nacional Otishi, Reserva Comunal Machiguenga, Zona Reservada Alto Purús, Parque Nacional del Manu, Santuario Histórico Machu Picchu, Reserva Comunal Amarakaeri, Reserva Nacional Tambopata, Parque Nacional Bahuaja Sonene, Concesión de Conservación Los Amigos.

- 3.2. Es importante porque es una de las áreas más ricas en especies de animales y plantas del mundo. Se estima que existen 1407 especies de aves en la zona

(12 % de aves del planeta). Es hogar de muchas culturas indígenas. Conserva restos arqueológicos como la ciudadela inca de Machu Picchu. El Parque Nacional Madidi en nuestro territorio es el único en el mundo porque incluye distintos sistemas ecológicos: pastizal andino, bosque de niebla y tierras bajas del bosque lluvioso amazónico constituyéndose en una de las zonas más ricas en especies de todo el mundo.

- 3.3. Espacios periféricos en las áreas protegidas, cuyo objetivo principal es el de mitigar o reducir el impacto negativo de la actividad humana al interior de ellas.

Módulo 3. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Primera Unidad: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

García. W. & X. Cadima (eds.).2003. Manejo sostenible de la agrobiodiversidad de tubérculos andinos: Síntesis de investigaciones y experiencias en Bolivia. Conservación y uso de la biodiversidad de raíces y tubérculos andinos: Una década de investigación para el desarrollo (1993 – 2003). 1. Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos (PROINPA), Alcaldía de Colomi, Centro Internacional de la Papa (CIP), Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE). Cochabamba, Bolivia, 208p.

Hesse-Rodriguez, M y R. Rodríguez. 1997. Recursos Naturales de Nuestra Comunidad: un material pedagógico para estimular la reflexión y la creatividad. 40 p.

MDSP, "Biodiversidad, nuestro Patrimonio más valioso", Proyecto BOL 98/G33: Diseño e Implementación de la Estrategia Nacional de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad, La Paz, Bolivia, 2002.

Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Dirección Nacional de Conservación de la Biodiversidad. Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Parque Nacional Carrasco y Medio Ambiente: libro revista para capacitación de líderes campesinos.

Serie de cartillas educativas del Proyecto Interinstitucional de Sensibilización Ambiental para el Manejo y Disposición Adecuada de la Basura en Cochabamba-Bolivia., 2000.

Serie de cartillas educativas ambientales. LIDEMA. 2003.

Servicio Nacional de Áreas Protegidas. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación. Maravillas Naturales de Bolivia (Parques Nacionales y Áreas Protegidas).

Tríptico Corredor de Conservación Vilcabamba – Amboró. Conservación Internacional



Misión

- Promover la innovación tecnológica para mejorar la competitividad de los cultivos andinos; la seguridad alimentaria y la conservación y uso sostenible de los recursos genéticos en beneficio de los productores agropecuarios y la sociedad boliviana en su conjunto.

Cobertura

- Proinpa trabaja en los valles interandinos, mesotérmicos, el chaco y el altiplano de Bolivia, en los Departamentos de Cochabamba, La Paz, Oruro, Chuquisaca, Potosí, Tarija y Santa Cruz.

Direcciones PROINPA

Oficina Central Cochabamba:

Av. Blanco Galindo Km 12.5, C. Cincinato Prado s/n • Teléfonos: (591) 4 – 436-0800, 436-0801

Fax: (591) 4- 436-0802 • Casilla: 4265 Cochabamba, Bolivia • E-mail: www.proinpa.org

Regional Altiplano:

La Paz: Calle Conchitas N° 790 esq. Landaeta (zona San Pedro)

Tel/Fax: (591-2) 2141209 - 2486474 - 2486492 • E-mail: proinpa@proinpalp.org

Potosí: Calle Wenceslao Alba N° 72 • Tel/Fax: (591-2) 6223764 • E-mail: proinpa@proinpa.org

Uyuni: Calle Uruguay esq. Camacho s/n • Tel/Fax: (591-2) 6932481 • E-mail: proinpa@proinpa.org

Regional Valles Sur:

Chuquisaca: Calle Perú N° 100 entre Canadá y Amazonas

Tel: (591-4) 6451247 - 6441525 • Fax: (591-4) 6912905 • E-mail: proinpasur@cotes.net.bo

Yacuiba: Calle Juan XXIII N° 385 • Tel/Fax: (591-4) 6826067 • E-mail: proinpa@proinpa.org

Comarapa: Calle Cochabamba N° 260 • Tel/Fax: (591-3) 8862162 • E-mail: proinpa@proinpa.org

www.proinpa.org

Cochabamba - Bolivia