



Programa de Educación Ambiental de
La Reserva Natural Cerro Musún
Tomo I

Managua, Nicaragua
Octubre, 2004



2004 COMAP, Comanejo de Áreas Protegidas, Proyecto MARENA- USAID- The Nature Conservancy (TNC), PROARCA/APM. Km. 12 _, Carretera Norte Oficinas Ministerio de Ambiente y los Recursos Naturales, Managua, Nicaragua, Centro América.

Comanejo de Áreas Protegidas. **PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL DE LA RESERVA NATURAL CERRO MUSUN (TOMO I)** /MARENA, COMAP, The Nature Conservancy, PROARCA/APM, Managua, Nicaragua, 2004. 69 p. ; 8,5 X 11 c.m.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de los miembros del Consorcio de COMAP y USAID juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

Esta publicación fue posible a través del apoyo de la Oficina Regional para el Desarrollo Sostenible, División para Latinoamérica y el Caribe de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos y The Nature Conservancy, bajo los términos del Acuerdo de Donación No. 596-A-00-01-00116-00. La opinión expresada aquí es la de sus autores y no necesariamente refleja el punto de vista de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos.

AUTOR: ERIC RAMÍREZ AVENDAÑO

DISEÑO DE TALLERES: ERIC RAMÍREZ AVENDAÑO

ORGANIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE TALLERES: MSC. JOHANA CASTILLO

DISEÑO DE LÍNEAS DE BASE: ERIC RAMÍREZ AVENDAÑO Y ALAM SALVADOR RAMÍREZ ZELAYA

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN Y ELABORACIÓN DE LÍNEAS DE BASE: ALAM SALVADOR RAMÍREZ ZELAYA

FOTOGRAFÍAS: ERIC RAMÍREZ AVENDAÑO, ALAM SALVADOR RAMÍREZ ZELAYA

EDICIÓN Y DISEÑO LÍNEA VISUAL

CORRECCION DE ESTILO MARÍA DEL ROSARIO CALDERÓN





CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA RESERVA NATURAL CERRO MUSÚN	1
II. EL COMANEJO COMO CONTEXTO EN EL QUE SE IMPLEMENTARÁ EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA RESERVA	3
III. NIVELES DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA RESERVA NATURAL CERRO MUSÚN	5
3.1. Formas tradicionales de educación ambiental.....	5
3.1.1. La Educación Ambiental formal	5
3.1.2. La Educación Ambiental no formal	5
3.1.3. La Educación Ambiental informal.....	5
IV. MODALIDADES DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA RESERVA NATURAL CERRO MUSÚN	6
4.1. Educación Formal (maestros y estudiantes del área protegida).....	6
• Importancia de la Educación Ambiental Formal en la Reserva Natural Cerro Musún.....	6
• Acciones de la ONG comanejante FUNDENIC en la educación Ambiental Formal con las escuelas de la zona de Amortiguamiento del área protegida Cerro Musún	6
• Cómo se debe enfocar la Educación Ambiental Formal en la Reserva Natural Cerro Musún	6
• Enfoque de la Educación Ambiental en el nivel pre-escolar	7
• Enfoque de la Educación Ambiental a nivel de primaria	7
4.2. Educación No Formal (líderes comunitarios y población del área protegida).....	8
• Importancia de la Educación Ambiental No Formal	8
• Enfoque de la Educación Ambiental No Formal a nivel comunitario.....	8
V. SECTORES COMUNITARIOS PRIORIZADOS EN EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	9
5.1. Agricultores, ganaderos, comunitarios, organizaciones de campesinos, productores, pequeños productores y comerciantes.....	9
5.2. Mujeres.....	9
5.3. Jóvenes.....	9
5.4. Tomadores de decisiones.....	9
5.5. Flujograma de funcionamiento.....	10





**VI. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA RESERVA NATURAL CERRO MUSÚN:
EDUCACIÓN AMBIENTAL FORMAL PARA MAESTROS Y ESTUDIANTES 11**

6.1.	Enfoque de las actividades	11
6.2.	Fases de implementación	11
6.3.	Primer módulo “CONOCIENDO EL LUGAR DONDE VIVIMOS”.....	13
	• Unidad Didáctica número 1: Cuál es la importancia del lugar donde vivimos	13
	• Unidad didáctica número 2: Descubriendo las aves, la flora y la fauna que tenemos en el bosque, aire y tierra.....	16
6.4.	Segundo módulo “QUIÉNES SOMOS Y CÓMO VIVIMOS”	19
	• Unidad Didáctica número 1: Quiénes somos	19
	• Unidad Didáctica número 2: Cómo vivimos	20
6.5.	Tercer módulo “LA ESCUELA Y MI HOGAR”	22
	• Unidad Didáctica número 1: Los buenos hábitos ambientales y la convivencia en la escuela y en el hogar	22

**VII. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA RESERVA NATURAL CERRO MUSÚN:
EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL PARA LÍDERES COMUNITARIOS
Y POBLACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA 25**

7.1.	Enfoque de las actividades	25
7.2.	Fases de implementación	25
7.3.	Elaboración del diagnóstico ambiental y el plan de acción a nivel comunitario	27
	Reunión 1: mapas del medio ambiente de la comunidad, presente, pasado y futuro	27
	Reunión 2: imaginar el medio ambiente del futuro	28
	Tabla de ejemplos de cambios ambientales deseados en la comunidad.....	28
	Reunión 3: seleccionar actividades ambientales	29
	Cadena de acciones	29
	Formar un plan de acción	29
7.4.	Jornada anual: plan verano (prevención de incendios forestales y saneamiento comunitario)	30
		30



7.5.	Campaña permanente de reducción del uso de químicos en la agricultura y promoción de la agricultura ecológica	32
7.6.	Jornadas permanentes de capacitación a grupos meta	33

VIII. SISTEMA DE MONITOREO DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA RESERVA NATURAL CERRO MUSÚN, BASADO EN INDICADORES DE RESULTADO, CUALIFICACIÓN DE ACTIVIDADES E IMPACTO MODULAR 34

8.1.	Introducción	34
8.2.	Acerca de la evaluación a través de escalas cualitativas de indicadores	34
8.3.	Evaluación de Indicadores de Resultado	36
8.4.	Tabla de monitoreo de indicadores de resultado	37
8.5.	Procedimiento para el uso de la tabla de monitoreo de indicadores de resultado	38
8.6.	La cualificación de actividades y el impacto modular como evaluación cualitativa del programa	38

IX. ANEXOS METODOLÓGICOS 40

9.1.	Caja de herramientas para construir el aula metodologica y la comunidad verde	40
	• EL ROMPECABEZAS	40
	• JUEGOS DE DIBUJOS	40
	• LA CHALUPA	40
	• TRANSITANDO POR MI ÁREA PROTEGIDA	40
	• LA CASA DE LOS INSECTOS.	40
	• EL JARDÍN DE PAPEL	41
	• EL MUSEO DE PIEDRA.	41
	• EL RINCÓN DE LA PRODUCCIÓN	41
	• EL BOSQUE DE MI COMUNIDAD	41
	• ELABORANDO EL PLAN DE EMERGENCIA DE MI ESCUELA	41
9.2.	Ejemplo de cartilla de una chalupa	42
	• Fichas y contenidos de la chalupa	43
	• Cómo jugar a la chalupa	44
9.3.	Ejemplo de jornada de saneamiento ambiental	45

X. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA, DE REFERENCIA Y ESPECIALIZADA PARA NUTRIR LA ELABORACIÓN DE MATERIALES LOCALES 62





El Componente de Áreas Protegidas y Mercadeo Ambiental del Programa Regional para Centroamérica (PROARCA/APM) es una iniciativa de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) asistido financieramente por la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID). Esta iniciativa de cinco años (2001-2006) está siendo ejecutada por The Nature Conservancy (TNC). Su objetivo general es contribuir al manejo ambiental mejorado en el Corredor Biológico Mesoamericano (CBM), para lo cual se enfoca en dos componentes:

Resultado Intermedio 1 (IR1)

MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN EN ÁREAS PROTEGIDAS

Comprende tres campos de acción para mejorar o asegurar la viabilidad de la biodiversidad en los paisajes funcionales clave. 1) El desarrollo de alianzas efectivas para la gestión en áreas protegidas que impulsa el apoyo a un marco legal y de políticas orientadas al manejo mejorado (servicios ambientales, conservación en tierras privadas y co-manejo) y el fortalecimiento de instituciones y organizaciones (gobiernos, ONGs, comunidades). 2) Para lograr el mejoramiento de la gestión financiera en áreas protegidas, se trabaja en la planificación, la gestión financiera y en el aumento de la inversión complementaria. 3) La aplicación de mejores prácticas de manejo se promueve a través de la adopción

y aplicación de metodologías para la planificación ecoregional, la planificación para la conservación de sitios, la metodología de efectividad de manejo, y la definición de indicadores para el monitoreo biológico y el Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas (SICAP), entre otros.

Resultado Intermedio 2 (IR2)

MERCADEO AMBIENTAL DE PRODUCTOS Y SERVICIOS “AMIGABLES” CON EL MEDIO AMBIENTE

Trabaja en dos campos de acción dentro de los sectores productivos de forestería y turismo sostenible para reducir las amenazas sobre la biodiversidad en los paisajes funcionales clave. 1) El incremento de la disponibilidad de productos amigables se promueve a través de la divulgación de los requerimientos, opciones y beneficios de la adopción de mejores prácticas de producción. 2) Se trabaja en desarrollar alianzas efectivas para la comercialización de productos y servicios amigables, a través de la divulgación de información sobre la oferta y demanda de productos y el fortalecimiento de las capacidades de los productores para participar en mercados innovadores.

El proyecto da énfasis en dos áreas consideradas como paisajes funcionales clave dentro del Corredor Biológico Mesoamericano, y que a la vez representan cuatro áreas prioritarias del Convenio de Biodiversidad de Centroamérica:

- 1. Golfo de Honduras** (Belice, Guatemala, Honduras)
- 4. Amistad—Cahuíta—Río Cañas** (Costa Rica, Panamá)

Los trabajos a nivel de los paisajes funcionales desarrollados por PROARCA/APM servirán de casos para sistematizar métodos y experiencias y así contribuir al desarrollo de políticas regionales.





I. INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA RESERVA NATURAL CERRO MUSÚN

El presente documento, constituye el **Programa de Educación Ambiental para la Reserva Natural Cerro Musún**. Este Programa está compuesto básicamente de dos secciones: la primera, esta referida a la estrategia que debe considerar el ONG Comanejante FUNDENIC para implementar el presente Programa, y la segunda, es una detallada sección modular de los contenidos de la educación ambiental a ser considerados en la ejecución de los temas concretos.

Siendo un Programa de Educación Ambiental, tiene como grupos meta del mismo, a dos tipos de actores locales principalmente: los maestros y estudiantes de las escuelas que se encuentran en la zona de amortiguamiento, en el marco de la educación ambiental formal y no formal, y los comunitarios o pobladores, en el marco de la educación ambiental no formal.

Se pretende que el presente documento se constituya en una Guía Didáctica con recomendaciones prácticas acerca de la educación ambiental, que puedan ser utilizadas de manera ágil y concreta por los grupos meta del Programa. Además, en la medida de lo posible, en su elaboración se han considerado las limitaciones de infraestructura, financieras y de recursos humanos existentes a nivel de las escuelas, de las comunidades y de la ONG comanejante FUNDENIC.

Debido a ello es que su presentación es sencilla, desde el punto de vista del lenguaje, los temas y las formas de abordaje de los procesos locales, sin que por eso se pierda la calidad y profundidad con que los aspectos de

educación ambiental deben ser enfocados. Se espera que de esta forma, la presente guía pueda ser utilizada por funcionarios de la ONG comanejante FUNDENIC, por los maestros y por los líderes comunitarios, incluso de manera independiente y de forma natural, en el marco de sus actividades cotidianas.

Este Programa de Educación Ambiental, se complementa con un II y III Tomo. El Tomo II se titula **PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA RESERVA NATURAL CERRO MUSÚN**, y el Tomo III lleva por título **LÍNEA DE BASE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA RESERVA NATURAL CERRO MUSÚN**. En el II Tomo, a través de 6 capítulos, se aborda la situación actual y la estrategia del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP); el marco conceptual del programa de educación ambiental, desde sus aspectos de evolución teórica hasta sus paradigmas en relación a los conceptos y experiencia de co-manejo del área protegida; los nuevos conceptos de la educación ambiental para el desarrollo sustentable (EADS) y los conceptos básicos a ser considerados, para la implementación del programa de educación ambiental. Por otra parte, se esbozan los resultados generales de la línea de base de educación ambiental realizada con la colaboración de funcionarios de la ONG comanejante FUNDENIC y maestros. En esta parte se incluye una descripción básica de las características físicas y socioeconómicas de la reserva. Finalmente, se expo-





nen la estrategia y la metodología para el fortalecimiento organizacional de la ONG co-manejante FUDENIC y el resto de actores locales, de cara al compromiso de dar un salto de calidad en la teoría y práctica de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable del área protegida.

El Programa de Fortalecimiento Organizacional, está dirigido para ser un instrumento de apoyo a los funcionarios del COMAP, así como a la ONG Co-Manejante, Comisión

Ambiental Municipal, Comité Local de Co-Manejo y todo el entorno institucional en el que estas instancias desempeñan su trabajo, incluyendo sus contrapartes locales. Es un documento-guía para el fortalecimiento institucional, y para que sea de utilidad a todos aquellos que se enfrentan a diario a la difícil pero gratificante tarea de promover los cambios de mentalidad, actitud y práctica que requiere nuestra población para mejorar su nivel y calidad de vida, conservando nuestras riquezas naturales.



II. EL COMANEJO COMO CONTEXTO EN EL QUE SE IMPLEMENTARÁ EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA RESERVA NATURAL CERRO MUSÚN¹

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP, es un conjunto de 76 áreas silvestres de relevancia ecológica y social a nivel local, nacional e internacional, comprenden el 27 % del territorio nacional. Han sido establecidas conforme a la ley, bajo categorías de manejo que permitan cumplir las políticas y objetivos nacionales de conservación.

Las áreas protegidas declaradas por ley, que se clasifican en nueve categorías de manejo, pueden ser de administración estatal, directamente a través del MARENA, o pueden ser cedidas en administración por el mismo MARENA, a las organizaciones no gubernamentales sin fines de lucro, las Municipalidades, las Universidades, las instituciones Científicas o las Comunidades indígenas, bajo la figura de comanejo.

El Programa de Educación Ambiental para la Reserva Natural Cerro Musún, ha sido elaborado en el Marco del Plan de Manejo de la Reserva Natural Cerro Musún, a iniciativa del Proyecto COMAP, en apoyo al cumplimiento de esa responsabilidad de parte de la ONG comanejante FUNDENIC. El Proyecto COMAP, tiene como enfoque, el fortalecimiento del proceso de comanejo, a través de la ONG comanejante, para que desarrolle modelos de gestión del área protegida, que sean susceptibles de ser replicados a una escala más amplia.

La mentalidad que orienta sus acciones, es que la ONG comanejante, en coordinación con el MARENA, los propietarios privados y las comunidades locales, avancen en el mejoramiento de las condiciones de conservación y el nivel de vida de los pobladores del área protegida.

La Asociación sin fines de lucro FUNDENIC, y MARENA firmaron un Convenio, a través del cual este último le concedió la administración del área protegida Reserva Natural Cerro Musún.

De acuerdo a la ley, El COMANEJO, es una forma de participación directa de la población en el manejo de las áreas protegidas. Se entiende como el modelo de administración colaborativo de las mismas, en el cual el MARENA cede en administración o una parte de la administración de esas áreas. Conceptualmente el Comanejo ha sido concebido para que las comunidades locales, usuarios tradicionales de los recursos naturales y otros actores, participen activa y responsablemente en la gestión y administración de los espacios protegidos.

Bajo esa figura, el ONG comanejante tiene como responsabilidades, asumir labores de planificación, manejo de los recursos humanos, económicos, y la protección física de los recursos naturales e infraestructura, capacitación del personal y la participación de ser-

¹ Este capítulo es una síntesis del SINAP y se encuentra fundamentado en el documento Borrador de la Estrategia General del SINAP y la Consultoría: Marco Legal de la Tenencia de Tierra en el Istmo de Istian y Capacitación de los principales Actores para Fortalecer su Capacidad de Gestión de los recursos naturales en la Isla de Ometepe, capítulo II, Régimen de Comanejo y los Roles Institucionales. Eric Ramírez Avendaño. 2004





vicios de utilidad general. Además, entre sus actividades se incluyen las estrategias tácticas, técnicas y acciones derivadas de las políticas y objetivos del área protegida con fines de conservación.

Como puede observarse, las responsabilidades de la ONG comanejante al amparo de la figura de comanejo, son bastantes amplias y complejas. Para llevar a buen término la implementación de un modelo de comanejo, se requiere desarrollar múltiples habilidades.

Tanto el Proyecto COMAP, la ONG comanejante FUNDENIC, así como sus contrapartes locales, expresadas en los maestros de las escuelas, los líderes comunitarios y una parte de la población de área protegida, tienen consenso que una de las cuestiones clave para asegurar los fines y objetivos del comanejo es promover el conocimiento, análisis y cambio de actitud de todos los actores, respecto a la manera en que se deben usar los recursos naturales del área protegida, y que una de las principales herramientas para lograrlo es la educación ambiental.



III. NIVELES DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA RESERVA NATURAL CERRO MUSÚN.

3.1. FORMAS TRADICIONALES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

3.1.1. La Educación Ambiental formal:

Es aquella que se realiza en el marco de procesos formales educativos. Es decir, aquellos que conducen a certificaciones o grados, desde el preescolar, pasando por la primaria y secundaria, hasta la educación universitaria y de postgrado. Las formas de expresión de esta educación van desde la incorporación de la dimensión ambiental de manera transversal en el currículo, hasta la inserción de nuevas asignaturas relacionadas, o el establecimiento de proyectos educativos escolares

3.1.2. La Educación Ambiental no formal:

Es la que se dirige a todos los sectores de la comunidad, a fin de proporcionar mayores conocimientos y comprensión sobre las realidades ambientales globales y locales, de

modo que se promuevan procesos de mejoramiento que incorporen a los diversos grupos de la sociedad, hombres y mujeres, grupos étnicos, comunidades organizadas, sectores productivos, funcionarios de gobierno, etc. Se expresa generalmente en la realización de talleres, seminarios, cursos y otras actividades formativas, insertas en programas de desarrollo social comunitario, o en planes educativos de organismos públicos o privados, a nivel nacional, regional o local

3.1.3. La Educación Ambiental informal:

Es la que se orienta de manera amplia y abierta a la comunidad, al público en general, proponiendo pautas de comportamiento individual y colectivo sobre las alternativas para una gestión ambiental apropiada, o planteando opiniones críticas sobre la situación ambiental existente, a través de diversos medios y mecanismos de comunicación. Tiene una estrecha relación con la comunicación ambiental.





IV. MODALIDADES DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA RESERVA NATURAL CERRO MUSÚN

4.1. EDUCACIÓN FORMAL (MAESTROS Y ESTUDIANTES DEL ÁREA PROTEGIDA)

• **Importancia de la educación ambiental formal en la Reserva Natural Cerro Musún.**

Considerando que por mucho tiempo la educación ambiental va a continuar entendiéndose desde la perspectiva escolar, es muy importante considerar ese ámbito en el presente Programa. La educación formal representa uno de los sectores fundamentales a través de los cuales se debe implementar la educación ambiental. Sin embargo, se requiere desarrollar un esfuerzo paralelo para tratar de motivar y apoyar a los maestros de las escuelas a incorporar distintos elementos de la educación ambiental en el currículo establecido por el MECD.

• **Acciones de la ONG comanejante FUNDENIC en la educación ambiental formal con las escuelas de la Zona de Amortiguamiento del área protegida.**

La ONG comanejante FUNDENIC, desde hace mucho tiempo viene desarrollando una productiva colaboración acerca de estos temas, con los maestros de las 9 escuelas que se encuentran en la Zona de Amortiguamiento del área protegida. Con el presente Programa, la ONG comanejante desea contribuir de una manera más amplia a profundizar en esa experiencia de colaboración en esta materia, haciendo énfasis en las actividades prácticas y cotidianas de la vida escolar, para que eso tenga también un reflejo en los hogares de los estudiantes y en la comunidad en general.

• **Cómo se debe enfocar la educación ambiental formal en la Reserva Natural Cerro Musún.**

El reto que implica incluir la educación ambiental en las materias que se imparten en las escuelas en el área protegida, debe ir más allá de mejorar los contenidos de las Ciencias Naturales, ya que es necesario tomar en cuenta los conceptos del ambiente en casi todas las materias.

Es por ello que en los módulos del presente Programa se podrán notar algunos temas que en apariencia no tienen relación con la educación ambiental, como por ejemplo: la necesidad de desarrollar mecanismos de solución de controversias entre los estudiantes. Más adelante veremos que el fomento de una cultura de convivencia pacífica es un instrumento muy importante para la conservación del área protegida. No solo el aumento del conocimiento de los procesos biológicos es lo que posibilitará el cambio de actitud de los pobladores hacia el medio ambiente, sino también, aprendiendo a convivir pacíficamente en comunidad.

Es importante señalar que no pretendemos solamente organizar un Programa con muchas y muy bonitas actividades, las cuales supuestamente llevarán a los estudiantes a cambiar sus actitudes respecto a los temas abordados, sino que proponemos que en la etapa de Planificación e implementación, se profundice en los problemas ambientales ya identificados en el área protegida, cuales son sus causas y posibles soluciones. Este Programa debe ayudar a los funcionarios de la ONG comanejante FUNDENIC, a los maestros y a los líderes co-



munitarios, a profundizar en un análisis serio de la relación que existe entre los problemas ambientales del área protegida y los procesos de la vida cotidiana diaria del estudiante, su familia y vecinos.

Es por ello, que las indicaciones orientadas que observarán en los módulos del Programa, contienen una amplia referencia bibliográfica con la que pueden elaborar sus materiales de manera más completa, ya que resalta la importancia de no abordar los procesos complejos naturales y humanos con superficialidad. Se debe profundizar en el análisis, para poder dar el siguiente paso, que es comprender cómo la escuela puede ser un lugar en donde los estudiantes se organizan para intervenir ordenadamente en la solución de los problemas ambientales del lugar en donde viven.

La educación ambiental en las escuelas de la Zona de Amortiguamiento del área protegida Cerro Musún, debe contribuir a la búsqueda de soluciones, no a través de fórmulas externas a la localidad, sino a través de la recuperación de los saberes propios, las costumbres, las tradiciones, los conocimientos y los valores, no sólo por la educación ambiental, si no por toda la experiencia de vida que los ha hecho ser una comunidad. La educación es una apuesta a que las cosas pueden cambiar, los estudiantes y comunitarios pueden encontrar la manera de cambiar las cosas y determinar que el cambio empiece hoy, para asegurar un mañana.

• Enfoque de la educación ambiental en el nivel pre-escolar

En el nivel preescolar, la educación ambiental debe tener como propósito iniciar la formación de una conciencia ambiental, provocando que los niños y niñas estudiantes, conozcan el valor del lugar donde viven, y de esa manera aprendan a amarlo, quererlo y a cuidar de él. Por el nivel en el que se encuentran, es preciso que los maestros animen la imaginación, la intuición y la creatividad de los niños y niñas,

para que descubran qué es lo que hace posible que puedan vivir en el área protegida. Es importante en este proceso que el (la) niño (a) se asuma como parte de la naturaleza, para despertar en él (ella) el sentido de protegerla y apreciarla, de esta manera se fortalecerá su desarrollo cultural, su identidad y su personalidad.

No podemos omitir la necesidad de fomentar una cultura de paz y armonía a través del Programa de Educación Ambiental, desde el nivel de pre-escolar hasta los otros niveles superiores. No se requiere de complicados sistemas de resolución de controversias en estos niveles, sino que estimular una correcta socialización que anime a los niños y niñas, a resolver las naturales diferencias sin apelar a los conceptos de que “alguien tiene la razón y el otro no la tiene”, más bien se deben reforzar los conceptos de que “todos tenemos algo de razón en una discusión controversia” y el punto de equilibrio no se resuelve dando la razón a una de las partes, sino aprendiendo a convivir. Por otra parte, se estimulan reacciones de simple lógica o razón en los niños y niñas a temprana edad, creando un ambiente de amor y de respeto a las ideas y formas de ser de los otros, enseñándoles en la práctica cómo se puede y debe compartir y debatir.

• Enfoque de la educación ambiental a nivel de primaria.

Ya en el nivel de primaria, los maestros pueden esforzarse por despertar en los estudiantes, el interés por descubrir algunos principios elementales del funcionamiento de su ambiente como el ciclo del agua, o el proceso de deterioro de los suelos por ejemplo. También se pueden abordar en este nivel, los problemas sociales y ambientales ya identificados en el área protegida. No es muy complicado llegar a este nivel de comprensión porque los estudiantes están viviendo a diario esos problemas y sufren sus consecuencias de forma directa o indirecta. Precisamente por eso, es que se debe





aprovechar esa convivencia con esos fenómenos, para reflexionar en colectivo y redescubrir las causas de los mismos y qué pueden hacer los maestros, estudiantes y sus familias para contribuir a resolverlos.

Es lógico que en este nivel se hable de los problemas desde el punto de vista de procesos que están conectados entre sí, eso implica un análisis combinado de factores de su propia historia local, la forma en que viven, cómo sobreviven, qué producen, cómo piensan y cómo se ha ido empobreciendo su lugar, todos estos elementos están presentes en la vida diaria de la comunidad, en su memoria histórica y en la cantidad de diagnósticos y estudios que se han realizado en el área protegida y aún no han sido incorporados en las clases que se imparten en estas escuelas.

Es por eso que los contenidos de las clases deben orientarse a estimular la toma de conciencia de todos esos aspectos de manera única y no solo de fenómenos aislados. Se debe insistir de distintas maneras, que es tan importante el ser humano como el resto de la naturaleza, fomentar valores de respeto y protección entre los seres humanos y entre estos y la naturaleza, así como de responsabilidad y búsqueda de igualdad en el aprovechamiento de los recursos naturales del área protegida, de tal manera que la forma en que hagamos las cosas en este momento, permita que esos recursos sigan existiendo para las personas menos favorecidas y para nuestros hijos y nietos.

4.2. EDUCACIÓN NO FORMAL (LÍDERES COMUNITARIOS Y POBLACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA)

- **Importancia de la educación ambiental no formal**

La educación ambiental no formal, es in-

dispensable para lograr una mejor articulación de esfuerzos y una mayor incidencia de los distintos esfuerzos de educación para la conservación de los recursos naturales y el mejoramiento del nivel y calidad de vida de los pobladores del área protegida.

Considerando las grandes limitaciones que posee el sistema educativo en cuanto a su cobertura, y los bajos porcentajes de retención escolar, la educación ambiental no formal debe de ser reconocida como una modalidad de mucha importancia.

- **Enfoque de la educación ambiental no formal a nivel comunitario.**

La educación ambiental no formal se lleva a cabo al interior de las comunidades, debe responder a las realidades en que viven los individuos, familias y colectivos, así como el papel que se reconoce a cada uno en los grupos organizados, por lo que se debe buscar de forma conjunta, respuestas a los problemas que éstas enfrentan, tanto en aspectos de la vida cotidiana, así como en las actividades productivas.

A través de esta modalidad de educación, se debe fomentar un espíritu crítico en los comunitarios, de tal manera que cada vez tengan más conciencia de su responsabilidad en cuanto al uso de los recursos, pero también una creciente conciencia de sus derechos en materia ambiental y cómo pueden y deben defender esos derechos. Por otra parte, se debe proclamar y facilitar el derecho que los comunitarios tienen a la información cierta y oportuna sobre los riesgos que tienen o pueden tener para sus vidas, sus propias acciones o las acciones de otros.



V. SECTORES COMUNITARIOS PRIORIZADOS EN EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

5.1. AGRICULTORES, GANADEROS, COMUNITARIOS, ORGANIZACIONES DE CAMPESINOS, PRODUCTORES, PEQUEÑOS PRODUCTORES, EXTRACTORES DE RECURSOS NATURALES Y COMERCIANTES.

Este sector debe constituir un grupo de atención prioritaria, debido a que ellos concentran el sostén de sus familias en el aprovechamiento de recursos naturales renovables del área protegida. De la toma de conciencia de este sector, depende las posibilidades de conservación de la capacidad de reproducción de las especies de fauna, así como la conservación del bosque y sus cualidades hidrológicas. Además, en este grupo se concentra también las posibilidades de desarrollar una economía sostenible.

5.2. MUJERES.

Debe existir un segmento de la educación ambiental no formal orientada a las mujeres y sus organizaciones. Este enfoque es vital no solo porque en las mujeres recae el mayor peso de la educación y transmisión de valores al interior de la familia, sino también por que tienen un creciente papel protagónico en la generación e instrumentación de proyectos productivos y de generación de ingresos familiares. La educación ambiental no formal debe contribuir, en este marco, a que la mujer pueda participar más activamente y en igualdad de condiciones respecto del hombre, en la lucha por un ambiente sano y un desarrollo sostenible.

5.3. JÓVENES.

La mayoría de la población del área protegida es joven y no encuentra oportunidades de empleo y estudio. Se enfrentan a una realidad con crisis de valores y en medio de la pobreza. Este sector requiere una atención prioritaria, en la medida en que, siendo el capital humano que en el futuro deberá tomar en la práctica las decisiones sobre el territorio, es el sector más susceptible al cambio, el que ofrece menos resistencia a las ideas nuevas. La educación ambiental no formal debe entonces contribuir a desarrollar la capacidad crítica de los jóvenes y su creatividad, en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales que enfrentan como comunidad local, a fin de poder lograr capitalizar el enorme potencial transformador que encierra la juventud y evitar que el desaliento y la falta de oportunidades de desarrollo acaben con la voluntad de cambio.

5.4. TOMADORES DE DECISIONES.

Los tomadores de decisión, son los que deben animar y promover la educación ambiental no formal a nivel masivo, ya que en nuestro sistema político, les corresponde una gran responsabilidad por asegurar el futuro de la conservación de nuestras riquezas naturales. Sin embargo, sabemos que tanto en el sector público como privado, existe escaso fundamento científico para orientar los modelos de uso de los recursos que deberíamos adoptar para asegurar la sostenibilidad, en este caso en particular, la conservación del área protegida Ce-

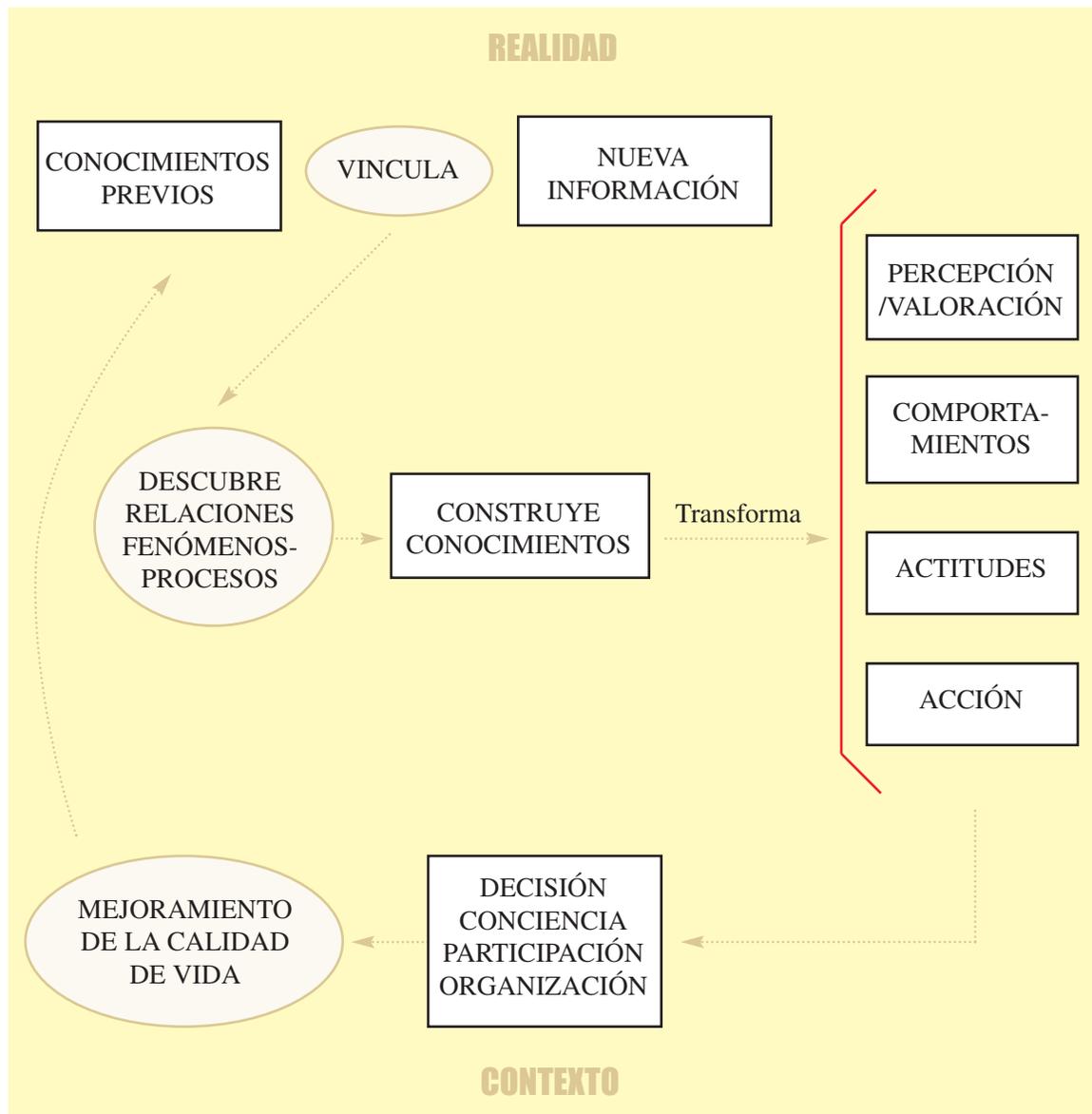




rro Musún y el mejoramiento de las condiciones de vida de su población. Precisamente debido a eso es que se debe priorizar a este sector, ya que en su toma de conciencia basada en información científica, se encuentran en gran medida las posibilidades de aplicación de medidas correctivas indispensables para detener y revertir el deterioro ambiental, así como el diseño de nuevos planes y programas de desarrollo. Particular atención deberá prestarse a la educación para la gestión ambiental municipal, en la medida en que la resolución de los problemas ambientales a nivel local repercute significativamente a nivel regional y nacional.

5.5. Flujo de funcionamiento.

En el Flujo de funcionamiento que presentamos a continuación, se puede ver con claridad, el funcionamiento de los distintos aspectos metodológicos expuestos. Principalmente, el objetivo de cualquier modalidad de educación ambiental, sea formal, no formal o informal, orientado a la constante toma de conciencia como producto de la información y el análisis, el cambio de actitud del individuo y las colectividades y finalmente el desenlace en las acciones de transformación.





VI. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA RESERVA NATURAL CERRO MUSÚN: EDUCACIÓN AMBIENTAL FORMAL PARA MAESTROS Y ESTUDIANTES

6.1. ENFOQUE DE LAS ACTIVIDADES

Aunque en general el aprendizaje se debe fundamentar en métodos activos, de forma que los estudiantes descubran y hagan sus propias conclusiones individuales y en grupos, los contenidos deben ser específicos para cada grupo basados en la bibliografía sugerida y en función de los objetivos y contenidos que se indican en la parte modular.

Está comprobado que se aprende más “haciendo cosas” que lo que se ve o se oye. Por tanto, hay que llevar a los estudiantes a caminar por la experiencia de vivir su área protegida. Ahora bien, como no existen muchos recursos financieros ni suficiente personal ni suficiente capacitación, las actividades que se sugieren tienen que ser muy bien aprovechadas y debe existir un acompañamiento muy cercano de los funcionarios de la ONG comanejante FUNDENIC en apoyo a los maestros.

Las actividades planteadas deberán contener las siguientes características:

- Tendrán que considerar el medio ambiente en su totalidad ya que todos los fenómenos están entrelazados.
- Esforzarse siempre por hacer sentir al estudiante que él es parte del medio ambiente que están descubriendo, y no como una cosa aparte o como el depredador del medio ambiente.

- No perder de vista que siempre deben motivar en el estudiante, una actitud crítica y de búsqueda de soluciones a los problemas que analizan.
- La planificación de las actividades deben contar con la participación de los estudiantes, hacerlos formar parte de la aventura de la búsqueda del saber.
- Se deben planificar las actividades con mucha flexibilidad, considerando las limitaciones de recursos e infraestructura.
- Se debe privilegiar el trabajo en grupos de los estudiantes, ya que de esta forma se fomenta la socialización y el respeto a las ideas de los demás.

6.2. FASES DE IMPLEMENTACIÓN

Para la implementación de los módulos del Programa de Educación Ambiental en la Reserva Natural Cerro Musún, se deben desarrollar cuatro fases de trabajo:

- En una primera fase, el equipo del COMAP, deberá preparar un Seminario con el equipo de la ONG comanejante FUNDENIC, incluyendo al responsable de educación ambiental, para planificar la implementación del Programa y establecer de común acuerdo las metas e indicadores puntuales del Programa. Conjuntamente se puede trabajar en esta pri-





mera fase, con los directores de las escuelas con las que trabaja la ONG Comanejante y con los líderes de las comunidades que tienen más desarrollo organizativo y experiencia. La idea es que todo este equipo, una vez concluida la fase de Planificación, elabore los materiales básicos necesarios para implementar las acciones que están sugeridas en la sección modular y se instruyan en el uso de dichos materiales. Este grupo de trabajo, que se convertirá en el motor de la implementación del Programa, deberá a continuación, iniciar el proceso de planificación a detalle, de acuerdo a las posibilidades de tiempo, recursos humanos y financieros que tienen a su disposición. Una vez cubiertas estas dos actividades iniciales: elaboración de materiales y capacitación en su uso, y la planificación, el equipo de trabajo de la ONG comanejante FUNDENIC, debe pasar a la segunda fase.

- La segunda fase de trabajo consiste en capacitar y adiestrar al resto de maestros de las escuelas del área protegida con los materiales que han sido elaborados en la primera fase, y realizar con ellos la planificación a nivel de cada escuela.
- En una tercera fase, se debe preparar una importante actividad motivacional dirigida por los maestros, y orientada a inducir la participación de los estudiantes en la planificación de las principales actividades prácticas que serán ejecutadas durante el año escolar. Los estudiantes deberán conocer, al menos, los conceptos básicos de cuál es el enfoque de la educación ambiental que cursarán, así como las pautas de comportamiento mínimas que se requieren para abordar las actividades prácticas del programa. Una motivación previa dirigida a las actividades que se van a realizar sería muy conveniente, así como el conocimiento de los conceptos básicos que se van a

manejar durante la realización de las actividades. Además, se les debe animar al hecho de que durante las actividades prácticas, ellos tendrán que realizar pequeños reportes y tomar muestras de toda la naturaleza que les rodea, de tal forma que al final de cada año escolar, habrán avanzado en la elaboración de su propia Base Material de Estudio, a partir de las muestras de suelo, insectos, hojas, flores y ramas de árboles que hayan recolectado y los cuales identificarán con la ayuda adecuada, principalmente de especialistas cercanos a las zonas o universidades con quienes deberá buscarse alianzas para mejorar la implementación del Programa en los aspectos en que se requieran esos niveles de especialización, por ejemplo clasificar insectos u otros recursos naturales.

- Una vez que se ha cumplido con las fases anteriores, se puede acceder a la cuarta fase que consiste en el desarrollo de las actividades prácticas del Programa. Ya se ha mencionado que es importante que para cada contenido se planifique una actividad práctica y una actividad teórica. Cada vez que se concluya una actividad de campo, con posterioridad se debe realizar en el aula una revisión de las conclusiones prácticas a las que ha llegado el grupo de estudiantes. Estas conclusiones, el maestro debe aprovecharlas para relacionarlas con el contenido teórico y además, que en la medida de las posibilidades, concluyan en una forma de organización para la solución de los problemas analizados y qué aplicación tiene para su vida diaria, en el hogar y su vecindad.

En resumen, para la implementación del Programa se deben considerar los siguientes aspectos:

- Aplicación de una visión de conjunto sobre los temas ambientales, un fenómeno



- no tiene que ver con todos los demás.
- Recolección de información directamente del área protegida, principalmente de su propia comunidad en cada una de las actividades de campo.
- Aplicación de diferentes formas de recolección y transmisión de la información que concluya con la elaboración de

- su propia Base Material de Estudio.
- Desarrollo del espíritu crítico y de compromiso, trasladando los conocimientos y valores adquiridos en el descubrimiento del área protegida, a la vida cotidiana.
- Trabajo en equipo para fortalecer la socialización y el respeto a las ideas de los demás.

6.3. PRIMER MÓDULO “CONOCIENDO EL LUGAR DONDE VIVIMOS”

Unidad Didáctica número 1:Cuál es la importancia del lugar donde vivimos.

Objetivos: 1. Que los estudiantes lleguen a conocer qué es el área protegida. 2. Porqué tiene esa categoría. 3. Para qué les sirve a ellos que se considere su protección. 4. Qué se permite y qué no se permite hacer en el área protegida. 5. Quiénes son los responsables de dirigir el área protegida y dónde están sus instalaciones. 6. El rol de los estudiantes en la protección del área.

Enfoque de contenido: El énfasis de esta unidad didáctica es que los estudiantes inicien una aproximación ordenada al sitio donde nacieron y viven. Por eso, los objetivos apuntan hacia aspectos concretos del área protegida. Si ellos logran descubrir que el lugar donde viven ha llamado la atención por su valor, no sólo a sus pobladores, sino también a nivel nacional e internacional, podrán asumir una actitud de mayor respeto y cariño para cuidar su lugar, para reconocer que las autoridades están interesadas en hacer cumplir las leyes y que ellos pueden contribuir a eso. Además, se podrán enterar que se deben usar los recursos con responsabilidad porque no son eternos. Conocerán de manera más amigable al personal de FUNDENIC que trabaja en el área y sentirán como suya las instalaciones en donde laboran.

Actividades	Metodología	Responsable	Material de apoyo	Indicadores de resultado
1. Que los maestros usen los contenidos del Plan de Manejo del área protegida en las clases de geografía así como la de Moral y Cívica 2. Elaboración conjunta de maestros y estudiantes, del mapa de su	Utilizando los mapas y contenidos del Plan de Manejo, ubicar a los estudiantes para que reconozcan los límites del área, cuáles son los recursos naturales de importancia para su protección y cuáles son los beneficios para	Coordinador de Educación Ambiental (EA) de FUNDENIC, maestros.	Plan de Manejo de la Reserva Natural Cerro Musún. Mapas de zonificación del Plan de Manejo. Brochure de FUNDENIC. Convenio de Administración de FUNDENIC-MARENA. Ley 217,	Se han elaborado X materiales de apoyo a los maestros con la bibliografía señalada. Cuántas escuelas han implementado las actividades señaladas, en las clases de geografía, Moral y Cívica. Cuántos





Actividades	Metodología	Responsable	Material de apoyo	Indicadores de resultado
<p>comunidad, detallando todos los recursos naturales que puedan. 3. Esto permite al maestro evaluar el conocimiento inicial, y él puede complementarlo con los materiales elaborados previamente.</p> <p>4. Enfocar en la clase de moral y cívica, los conceptos básicos de las leyes y el respeto por la naturaleza y por los demás seres humanos.</p>	<p>ellos, derivado de esa protección. Además, se debe comunicar de forma elemental, cuáles son las orientaciones que la ley establece para la vida en el área.</p>		<p>reglamento de Áreas Protegidas</p>	<p>estudiantes han recibido estas asignaturas con este enfoque. Cuál es el promedio de notas alcanzadas por los estudiantes en la evaluación realizada por los maestros en estas materias.</p>
<p>5. Visita guiada de los estudiantes, hacia la Estación de Guardaparques.</p>	<p>Dependiendo de la ubicación de la escuela, se decide si es conveniente o no, trasladarse a pie hacia la estación de guardaparques. Si eso es posible, el maestro ira realizando una elemental interpretación ambiental durante el recorrido. En caso de trasladarse en vehículo, pueden ir haciendo paradas en los lugares interesantes.</p>	<p>Coordinador de Educación Ambiental (EA) de FUNDENIC, maestros, policía y Líder de la comunidad Miembros de la CAM</p>	<p>Transporte, materiales elaborados por miembros de la CAM, FUNDENIC y el líder comunitario para exponer acerca de sus trabajos. Material didáctico existente en la estación.</p>	<p>Número de visitas realizadas a la Estación, por parte de las escuelas. Número de estudiantes que han realizado la visita guiada. Número de escuelas que han utilizado la modalidad de la visita guiada.</p>



Actividades	Metodología	Responsable	Material de apoyo	Indicadores de resultado
	<p>De esta forma los estudiantes pueden distinguir los distintos tipos de hábitat que existen en su lugar y de qué están compuestos. En la estación de Guardaparques, el personal de FUNDENIC, un miembro de la CAM y un líder de la comunidad, realizan una conversación con los estudiantes para exponerles en qué consiste su trabajo, qué hacen en cada parte de la estación y cómo puede ser utilizada por los estudiantes.</p>			





• **Unidad didáctica número 2:** Descubriendo las aves, la flora y la fauna que tenemos en el aire, en nuestros ríos y en nuestros bosques.

Objetivos: 1. Conocer las características básicas de los ecosistemas del área protegida. 2. Identificar la flora de mayor importancia para la conservación y para la economía, que posee el área protegida. 3. Identificar las principales aves, así como la fauna terrestre que tiene mayor importancia para la conservación y la producción en el área protegida. 4. Identificación de aves migratorias y establecimiento de intercambios con escuelas de los lugares de origen de esas aves.

Enfoque de contenido: El área protegida es un aula ecológica viva, por lo tanto, en esta unidad didáctica, se reforzarán los conceptos ya adquiridos por los estudiantes en su vida cotidiana, para que puedan interrelacionar ese conocimiento previo, con la problemática del manejo de los recursos naturales. En ese sentido, se enfocarán los datos de la flora y la fauna, no sólo en su contexto geográfico, sino también abordando la problemática de su uso.

Actividades	Metodología	Responsable	Material de apoyo	Indicadores de resultado
6. Que los maestros utilicen los listados básicos de flora y fauna que se han realizado en el área protegida, así como los detalles de su importancia biológica y ecológica, para enriquecer las materias de ciencias naturales en todos los niveles.	En el desarrollo de las materias de ciencias naturales, además de los contenidos generales, se deberán aprovechar los estudios de flora y fauna que se han realizado en el área protegida, haciendo énfasis en que los estudiantes comprendan la importancia de los mismos, para la conservación del área protegida y para la economía familiar.	Coordinador de Educación Ambiental (EA) de FUNDENIC y maestros.	Plan de Manejo del área protegida. Estudios de Flora y fauna. Mapas del área protegida. Fotografías de los recursos naturales del área protegida.	Se han elaborado X materiales de apoyo a los maestros con la bibliografía señalada. Cuántas escuelas han implementado las actividades señaladas, en las clases de Ciencias Naturales. Cuántos estudiantes han recibido estas asignaturas con este enfoque. Cuál es el promedio de notas alcanzadas por los estudiantes en la evaluación realizada por los maestros en estas materias.



Actividades	Metodología	Responsable	Material de apoyo	Indicadores de resultado
7. Recorridos guiados para descubrir la flora y la fauna del área protegida.	Se deben planificar distintos recorridos a realizarse separadamente, para observar e interpretar las localidades del área protegida. Se debe enfatizar en cada caso, en los variados ecosistemas, distinguiéndolos por las especies de flora y fauna existentes. Estas visitas deben incluir la observación de aves y fauna terrestre. Sería interesante reflexionar con los estudiantes, acerca de la contaminación producida por el uso de químicos, detergentes, desechos sólidos, que utiliza la población en su actividad diaria, y que trae como consecuencias el daño a la salud.	Coordinador de Educación Ambiental (EA) FUNDENIC, maestros, miembro de la CAM, líder comunitario, guardaparques	Solicitud de apoyo a cazadores y extractores de recursos naturales, para que compartan con los estudiantes, sus conocimientos de los distintos hábitats y sus recursos más importantes. Plan de Manejo del área protegida. Estudios de Flora y fauna. Mapas del área protegida. Fotografías de los recursos naturales del área protegida.	Número de recorridos realizados a distintos hábitats, por parte de las escuelas. Número de estudiantes que han realizado los recorridos. Número de escuelas que han utilizado la modalidad de los recorridos guiados.





Actividades	Metodología	Responsable	Material de apoyo	Indicadores de resultado
8. Identificación del origen de las aves migratorias existentes en el área protegida	Se utilizará bibliografía especializada el apoyo de un experto, para describir a los estudiantes, la forma de vida de las aves migratorias. Una vez conocido su origen, se deberá desarrollar un programa de intercambios de experiencias con escuelas de esos sitios, para conocer de forma mutua ambas culturas locales.	Coordinador de Educación Ambiental (EA) de FUNDENIC, maestros y un experto en aves.	Plan nacional de educación ambiental con aves migratorias. María Ignacia Galeano, Juan Carlos Martínez, José Manuel Zolotoff, Salvadora Morales, Alejandra Martínez, Edgar Castañeda, María Jacinta Hernández, Alexandra Zamora, Mari-sol Mena. Manual para observación de aves. Fundación Cocibolca.	Cantidad de recorridos dirigidos para observación de aves. Cantidad de Brigadas de observadores de aves conformadas. Cantidad de estudiantes que han participado en los recorridos guiados. Se han identificado X cantidad de sitios de importancia para las aves en el área protegida. Se están realizando X cantidad de intercambios con escuelas en los lugares de origen de las aves migratorias identificadas.



**6.4. SEGUNDO MÓDULO
QUIENES SOMOS Y CÓMO VIVIMOS**

• **Unidad Didáctica número 1:** Quiénes somos

Objetivos: 1. Que los estudiantes conozcan la historia, tradiciones, costumbres, mitos, cuentos y leyendas de su comunidad.

Enfoque de contenidos: Con esta unidad se pretende ayudar a que el estudiante analice la historia de su localidad, así como su cultura y los aspectos básicos de su visión particular sobre el mundo que le rodea. Con esta unidad se fortalecerá la identidad del estudiante con su localidad como parte del área protegida

Actividades	Metodología	Responsable	Material de apoyo	Indicadores de resultado
1. Incorporar en las clases de historia, la información existente acerca de los mitos, cuentos, leyendas, tradiciones y costumbres de la localidad.	Organizar una clase de elaboración conjunta, invitando a los ancianos de la comunidad que poseen los mayores conocimientos de la tradición oral del área. Mientras los ancianos dialogan con los estudiantes, los maestros grabarán esos conversatorios y luego con el apoyo de los estudiantes, sistematizarán los diálogos que serán la base de un documento propio conteniendo el inventario cultural de la comunidad.	Coordinador de Educación Ambiental (EA) de FUNDENIC, maestros y ancianos seleccionados de las comunidades.	Grabadoras. Fotografías históricas. Libros de Historia. Diagnósticos locales.	Cuántas escuelas han realizado este tipo de clases de historia. Cuántas escuelas han sistematizado su historia local. Cuántos estudiantes han participado en la recuperación de su historia local.





Actividades	Metodología	Responsable	Material de apoyo	Indicadores de resultado
2. Realizar un recorrido por los sitios históricos más importantes de la localidad.	Planificar un recorrido por los sitios históricos destacados, realizando una clase práctica para exponer los hechos más relevantes, con el apoyo de los actores más informados de la comunidad.	Coordinador de Educación Ambiental (EA) de FUNDENIC, maestros y ancianos seleccionados de las comunidades.	Documento con la sistematización de la historia local.	Cantidad de recorridos realizados. Número de escuelas que han realizado los recorridos históricos. Número de estudiantes que han realizado el recorrido histórico.

• **Unidad Didáctica número 2:** Cómo vivimos

Objetivos: 1. Que los estudiantes memoricen y analicen los principales datos demográficos de su comunidad, así como la descripción básica de su sistema de salud, viviendas, energía eléctrica y las cosas que producen.

Enfoque de contenidos: Básicamente, para el desarrollo de esta unidad didáctica, se utilizarán los resultados de los análisis de las Líneas de Base Socioeconómicas y el análisis socioeconómico de los Planes de Manejo del área protegida, para orientar un debate entre los estudiantes acerca de las condiciones de la infraestructura de vivienda, la atención a su salud, las condiciones de vida en sus hogares, el desempleo y las actividades productivas que desarrollan y cómo las realizan.

Actividades	Metodología	Responsable	Material de apoyo	Indicadores de resultado
3. Incorporar a las exposiciones de las clases de matemáticas y ciencias sociales, los contenidos analíticos de los estudios socioeconómicos y el Plan de Manejo, acerca de la realidad local.4.	Utilizar el método de exposición y discusión en grupos, utilizando la información existente en las líneas de base socioeconómicas y el Plan de Manejo, para discutir con los estudiantes	Coordinador de Educación Ambiental (EA) de FUNDENIC, maestros e invitados del sector salud, educación y la municipalidad.	Línea de base socioeconómica. Plan de Manejo del área protegida. Diagnósticos del área. Informes económicos y productivos de las organizaciones no	Cuántas escuelas han realizado este tipo de clases de matemáticas y ciencias sociales. Cuántas escuelas han realizado su propio diagnóstico socioeconómico local. Cuántos



Actividades	Metodología	Responsable	Material de apoyo	Indicadores de resultado
	sobre las condiciones socioeconómicas de las localidades, las causas de la crisis y posibles soluciones o formas de enfrentar sus consecuencias		gubernamentales y la alcaldía.	estudiantes han participado en la identificación de los principales problemas y han propuesto iniciativas para enfrentarlos
Realización de un día de campo para analizar un rubro de producción.	Apoyarse con un técnico de la localidad, para realizar un día de campo, en donde se analice los principales componentes de un rubro económico importante en la comunidad. Los estudiantes harán un reporte breve, describiendo los aspectos más importantes que han notado y con ese resultado, el maestro organizará un debate para profundizar en el enfoque ambiental del mismo.	Coordinador de Educación Ambiental (EA) de FUNDENIC, maestros y técnicos invitados.	Carta tecnológica del rubro seleccionado. Estudio local sobre los datos de producción del rubro seleccionado.	Cantidad de escuelas que realizaron días de campo. Número de estudiantes que han participado en días de campo. Cantidad de documentos producidos con el análisis ambiental de rubros seleccionados.





6.5. TERCER MÓDULO LA ESCUELA Y MI HOGAR

• **Unidad Didáctica número 1:** Los buenos hábitos ambientales y de convivencia en la escuela y en el hogar

Objetivos: 1. Que los estudiantes conozcan y se ejerciten en el desarrollo de los buenos hábitos para la conservación del ambiente y la salud. 2. Que la escuela sea transformada poco a poco en un aula ecológica, en donde se practiquen las actitudes que promuevan el desarrollo y que puedan ser replicables en el hogar y viceversa. 3. Que los estudiantes conozcan y se ejerciten en principios básicos de convivencia pacífica y solución de controversias.

Enfoque de contenidos: En esta unidad se deben abordar los temas relacionados a convivencia pacífica y solución de controversias, higiene personal y saneamiento del medio, tratamiento de desechos, prevención de desastres, salud preventiva, ahorro de energía y del agua y manejo de aguas residuales. Se trata de abarcar los temas de vida cotidiana que requieren cambios de actitud para impactar en los procesos comunitarios.

Actividades	Metodología	Responsable	Material de apoyo	Indicadores de resultado
1. Abordar en la materia de Moral y Cívica, la teoría y práctica de la convivencia pacífica, solución de controversias y los hábitos de higiene personal que son básicos para mantener la salud.	Desarrollar clases prácticas, en donde los estudiantes comprendan y se ejerciten en la convivencia pacífica, solución de controversias cotidianas y la ejecución de los hábitos de higiene necesarios para mantener preventivamente la salud.	Coordinador de Educación Ambiental (EA) de FUNDENIC, maestros y personal del MINSA invitado a impartir charlas.	Folletos del MINSA sobre higiene personal. Mediación Educativa: Los contenidos transversales, Negociación en el ámbito educativo, Los procedimientos de resolución alternativa de disputas Introducción - La Negociación La Mediación (aplicable a nivel comunitario). Centro de Abordaje de los Conflictos. Argentina. 2001	Número de niños que muestran cambios de hábitos, detectados por observación directa del maestro, tanto en los aspectos de convivencia, como de higiene. Número de estudiantes con calificación de 80% o más, en la materia de Moral y Cívica.



Actividades	Metodología	Responsable	Material de apoyo	Indicadores de resultado
<p>2. Incorporar los temas de saneamiento ambiental y manejo de desechos en clases prácticas de ciencias naturales.</p>	<p>Realizar recorridos dentro y en torno a la comunidad, para recabar información en base a un cuestionario ya preparado, que sirva para elaborar un diagnóstico de contaminación y enfermedades epidémicas en la localidad. Con base en ese resultado, elaborar un plan de acción de los estudiantes para disminuir la incidencia de enfermedades y contribuir a bajar los índices de contaminación en la medida de sus posibilidades.</p>	<p>Coordinador de Educación Ambiental (EA) de FUNDENIC, maestros y personal del MINSA.</p>	<p>Cuestionario para diagnóstico de contaminación e incidencia de enfermedades epidémicas.</p>	<p>Número de escuelas que han realizado el diagnóstico de contaminación y enfermedades epidémicas. Porcentajes de reducción de enfermedades epidémicas comunes. Número de planes de acción elaborados. Informe con resultados de la implementación del plan de acción.</p>
<p>3. Impartir clases sobre los temas de agua y energía en la materia de ciencias naturales.</p>	<p>Desarrollar clases de elaboración conjunta para reconstruir con los estudiantes, los conceptos acerca de la importancia del agua y la energía para el desarrollo sostenible. Diagnosticar los hábitos de ahorro o</p>	<p>Coordinador de Educación Ambiental (EA) de FUNDENIC, maestros y padres de familia.</p>	<p>Graus. J y Wood. D. Educación Ambiental en las Escuelas. (Creando un Programa que Funcione) Asociación Norteamericana para la Educación Ambiental. Cuerpo de Paz. 1993</p>	<p>Número de escuelas que han impartido estos temas. Número de estudiantes capacitados en los temas de agua y energía. Número de diagnósticos y planes de acción de agua y energía elaborados a nivel</p>





Actividades	Metodología	Responsable	Material de apoyo	Indicadores de resultado
	despilfarro que muestran los maestros y estudiantes en la escuela y que cada estudiante realice una auto evaluación de los mismos temas a nivel de su hogar. Finalmente elaborar un plan de acción para el ahorro de energía y agua a nivel de la escuela y cada estudiante a nivel de su hogar.			de las escuelas. Número de planes individuales de los estudiantes elaborados.
4. Impartir el tema de prevención de desastres.	Apoyado con un miembro del comité de emergencia municipal, abordar la teoría de la prevención de desastres a nivel local, para ello, se debe reflexionar motivando la memoria histórica de los estudiantes, acerca de las amenazas existentes en la localidad y cuáles son las medidas prácticas que se deben tomar a nivel de la escuela para prevenir los desastres.	Coordinador de Educación Ambiental (EA) de FUNDENIC, maestros y un miembro del comité de emergencia municipal.	Plan de emergencia del municipio	Número de escuelas que han elaborado sus planes de emergencia. Número de escuelas que han recibido las clases de prevención de desastres. Número de Brigadas especiales formadas en las escuelas.



VII. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA RESERVA NATURAL CERRO MUSÚN: EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL PARA LÍDERES COMUNITARIOS Y POBLACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA

7.1 ENFOQUE DE LAS ACTIVIDADES

Para desarrollar modalidades de educación ambiental no formal, es importante contar con la aceptación de los diversos grupos de la población que se consideran los grupos meta en esta modalidad. En el caso de la Reserva Natural Cerro Musún, hemos señalado agricultores, ganaderos, comunitarios, organizaciones de campesinos, productores, pequeños productores, extractores de recursos del bosque, comerciantes, jóvenes, mujeres y tomadores de decisión. La ONG comanejante FUNDENIC cuenta con esa aceptación, lo cual es un punto a favor de esperar un éxito en esta iniciativa.

Por otra parte, además de conocer en forma clara los problemas ambientales del área protegida, es importante empeñarse en fundamentarse en los conocimientos locales para que los mismos actores puedan elaborar sus planes de acción y para lograr un impacto en el ámbito comunitario.

Los principios básicos de la educación no formal pueden servir de base para la orientación normativa de la capacitación y formación ambiental en el área protegida, como un complemento a los enfoques del sistema educativo.

7.2. FASES DE IMPLEMENTACIÓN.

- En una primera fase, al igual que en la modalidad de educación formal, el equipo del COMAP, deberá preparar un Seminario de Planificación con el equipo de la ONG comanejante FUNDENIC, incluyendo al responsable de educación ambiental. Además, se puede trabajar en esta primera fase, con los directores de las escuelas del área protegida y por supuesto, con los líderes de las comunidades con los que se desarrollarán las actividades. La idea es crear y/o fortalecer una Red de Promotores de Educación Ambiental, que con el apoyo de los maestros y el resto del equipo, elabore los materiales básicos necesarios para implementar las acciones que están sugeridas en la sección modular y se adiestren en la utilización de dichos materiales. La participación conjunta de maestros y líderes es doblemente necesaria ya que, como se observará más adelante, se deberán adaptar los contenidos de muchas de las actividades sugeridas en la sección modular de la educación formal. En este caso para ser aplicadas a nivel comunitario, con lo que también, se promueve la integración de las escuelas y la comunidad. La Red de Promotores de Educación Ambiental, deben constituirse en monitores y multiplicadores de la educación ambiental no formal, basados en la planificación que elaboren. Una vez cubiertas estas dos actividades iniciales: elab-





boración de materiales y capacitación en su uso, y la planificación, el equipo de trabajo de la ONG comanejante FUNDENIC debe pasar a apoyar la segunda fase.

- La segunda fase de trabajo consiste en capacitar y ejercitar a multiplicadores a nivel comunitario con el apoyo de la Red. En esta fase se debe planificar cómo se podrá implementar la actividad clave a nivel territorial que es el **Diagnóstico Ambiental y el Plan de Acción a nivel comunitario**. Dado que estas serán las actividades que constituyen la columna vertebral de la modalidad no formal de educación, el **Diagnóstico Ambiental y El Plan de Acción** no se presentan de forma modular, sino que se describen con detalles para brindar mayor orientación respecto a su implementación a nivel comunitario.
- En una tercera fase, se deben programar jornadas de sensibilización a nivel comunitario para animar la participación de los agricultores, ganaderos, comunitarios, organizaciones de campesinos, productores, pequeños productores, extractores de recursos del bosque, comerciantes, jóvenes, mujeres y tomadores de decisión para que aporten a la realización del **Diagnóstico Ambiental y el Plan de Acción** de sus comunidades. De igual manera, se debe preparar información clara y sencilla acerca de la forma y los plazos en que pueden participar. En esta información se debe evidenciar al máximo, las ventajas de todo tipo que cada sector tendrá al hacer efectiva su participación.
- Una vez que se ha cumplido con las fases anteriores, se puede acceder a la cuarta fase que consiste en el desarrollo de las actividades prácticas y la implementación de los planes de acción comunitarios. Al igual que en la educación formal, se pretende que cada actividad a nivel comunitario, desemboque en una forma de organización para la solución de los problemas analizados y en su aplicación práctica.

En resumen, podemos afirmar que los principios que tendrán impacto e importancia en esta modalidad educativa en el área protegida, son los siguientes:

- Una estrecha vinculación con la vida cotidiana de los comunitarios.
- No puede ser graduada progresivamente ya que se moldea flexiblemente al ritmo de los procesos locales, por lo tanto es complicado tratar de medirla con indicadores cuantitativos.
- Se deben usar metodologías que respondan a la necesidad de brindar información bajo distintos y muy diversos medios a los grupos meta.
- Se deben utilizar recursos y medios diversos, basados en información de la zona y de la comunicación, que estimulen los sentidos y la reflexión sobre diversos fenómenos y problemas del área protegida y la búsqueda de soluciones a los mismos.
- Se enfoca a un sector no escolarizado, con distintos niveles de percepción, al que le es dirigida información sobre distintos conceptos, modalidades de acción y cambios de actitud, por lo tanto la información debe ser lo más digerible posible, sin caer en la simplicidad.
- Incide en muchos sectores marginados del área protegida, ya que constituye casi una de las únicas opciones a la que estos sectores pueden acceder para obtener una información o aclaraciones sobre diversos problemas ambientales.

La educación no formal, funciona en forma paralela o independiente con la educación formal, e igual que esta, busca lograr una actitud responsable de los distintos grupos de la población ante los problemas ambientales del área protegida, para que al mismo tiempo sean motivados para participar en la



solución. Estas soluciones se buscarán de manera conjunta, a través de acciones programadas de acuerdo a las características ecológicas, socioeconómicas y culturales de la región.

7.3. ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y EL PLAN DE ACCIÓN A NIVEL COMUNITARIO

El diagnóstico del medio ambiente es una herramienta que un grupo comunitario o un grupo escolar puede usar para evaluar el estado ambiental de su comunidad. El diagnóstico sirve también para determinar cuáles de las acciones ambientales serían más efectivas según la situación específica y los deseos de la comunidad. Al cumplir el proceso del diagnóstico, el grupo forma un plan de acción con pasos detallados para llegar a los mejoramientos deseados del ambiente de la comunidad.

• Reunión 1: mapas del medio ambiente de la comunidad, presente, pasado y futuro

1. Con el grupo, desarrollar una definición de lo que significa "Medio Ambiente."
2. Usando plumones o crayones de varios colores, hacer con el grupo entero un mapa de la comunidad, tal y como es actualmente. Deben marcarse los lugares donde existen:

- Ríos, fuentes de agua y quebradas.
- Cerros.
- Casas y calles.
- Terrenos agrícolas y pastizales.
- Bosques o parcelas con árboles

3. Con el grupo, hacer un segundo mapa de cómo era el medio ambiente de la comunidad hace 20 ó 30 años. Hacerla del mismo tamaño que el primer mapa e incluir los mismos factores.
4. El grupo hace una comparación entre el mapa del medio ambiente del pasado y el

del presente. Discuten: (1) ¿Cuáles son los cambios que pueden observar entre cómo era y cómo es? (2) ¿Cuáles son las causas de aquellos cambios? Anotar los comentarios del grupo en otra hoja de papel grande.

5. Dividir el grupo en 6 partes y asignar a cada una un tema ambiental. Ellos discuten cómo era, cómo es y las causas de los cambios, en su tema particular que puede verse en la comunidad:

Agua

INUNDACIONES, DESLAVES
CONTAMINACIÓN
DISPONIBILIDAD
FRECUENCIA DE ENFERMEDADES
CAUSADAS POR AGUA CONTAMINADA
(DIARREA, GASTRITIS, ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES, PARASITOSIS, VÓMITOS, FIEBRES ETC.)

Árboles

Cantidad
Variedades
Descripción general

Flora y Fauna

Variedades
Cantidad

Venenos y Abonos

Frecuencia del uso
Cantidad de plagas
Frecuencia de enfermedades
Causadas por venenos
(Cáncer, bebés malformados,
Abortos, esterilidad, envenenamiento,
Infecciones de la piel etc.)

Suelos

Necesidad de usar abonos sintéticos
Descripción general
Erosión (lavado de tierra)
Frecuencia de derrumbes

Aire y Basura

Claridad del aire





Cantidad de basura

Frecuencia de enfermedades causadas por contaminación de aire (asma, bronquitis, cáncer de los pulmones, cataratas, etc.)

6. Cada grupo presenta a los demás lo que ha discutido y lo escribe en una hoja de papel, anotando también los comentarios del grupo.
7. Fijar la fecha de la próxima reunión.

• Reunión 2: imaginar el medio ambiente del futuro

1. Colgar en la pared los mapas y todos los otros papeles de la reunión pasada. Cuando todo el grupo ha llegado, pedirles que den un resumen de lo que ocurrió en la reu-

nión pasada:

2. Preguntar al grupo cómo piensa que es actualmente el medio ambiente de la comunidad y cómo quiere verlo en el futuro. Preguntarles sobre cambios específicos que quisieran ver, por ejemplo: mejores cultivos, mejores suelos, menos basura, más árboles, más aves, animales, fuentes de agua etc.
3. Anotar las respuestas de los individuos en tarjetas de cartulina y pedirles que las coloquen en las categorías de las partes del medio. Ambiente a las que pertenecen. Las repuestas pueden pertenecer a más de una categoría.
4. El grupo vota por 1 ó 2 de las categorías que cree son más importantes para enfocar su trabajo, a fin de mejorar el medio ambiente y fijan la fecha de la próxima reunión.

• **Tabla de ejemplos ambientales deseados en la comunidad**

EJEMPLOS DE CAMBIOS AMBIENTALES DESEADOS EN LA COMUNIDAD.

AGUA	AIRE Y BASURA	VENENOS Y ABONOS	SUELOS	ÁRBOLES	FLORA Y FAUNA SILVESTRE
<ul style="list-style-type: none"> • Menos diarrea y parásitos • Menos contaminación por aguas negras • Más agua en los pozos y el nacimiento • Menos Cont. de agua por basura • Menos Cont. de agua por plaguicidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Aire más limpio • Menos basura en las calles • Menos basura en la quebrada • Menos diarrea y parásitos • Menos bronquitis y asma • Menos cont. de agua 	<ul style="list-style-type: none"> • Menos incidencia de envenenamiento • Menos cáncer y bebes malformados • Menos Cont. de agua • Animales domésticos y silvestres mas sanos • Plagas no desarrollan resistencia a los plaguicidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Suelos menos erosionados • Menos derrumbes • Cultivos más sanos • Mejor producción de cultivos • Suelos más fértiles • Proteger los terrenos para que nuestros hijos los puedan cultivar 	<ul style="list-style-type: none"> • Más agua en los pozos y en el nacimiento • Aire más limpio • Suelos menos erosionados y mas fértiles • Más vida silvestre • Mejor acceso a madera y leña • Clima más fresco 	<ul style="list-style-type: none"> • Más vida silvestre • Más variedades de plantas y animales • Control de plagas por animales silvestres



• **Reunión 3: seleccionar actividades ambientales**

1. El grupo hace un resumen de lo que pasó en la última reunión. Se confirman las categorías de las partes ambientales en que han tenido mayor votación y en qué quieren enfocar sus esfuerzos.

zarlos, el próximo paso deberá ser escribir un plan de acción. Un plan de acción puede servir para enfocar al grupo qué cambios desean lograr y los pasos necesarios.

Durante el proceso de escribir un plan de acción, debe contestar las siguientes preguntas:

• **CADENA DE ACCIONES**



2. El grupo elige comités para cada categoría en que el grupo quiere trabajar.
3. Cada comité elabora una cadena de acciones que muestre los pasos a seguir, considerando el estado actual de su categoría del medio ambiente, hasta llegar al estado mejorado.
4. Cada comité presenta su cadena al resto del grupo y la modifican según las sugerencias.
5. El grupo entero decide con cuál actividad de cada cadena quiere comenzar.
6. Cada comité decide cuándo y dónde quiere reunirse para empezar a escribir un Plan de Acción. Si se necesitaran algunos datos o información para elaborar el plan de acción, dirán quienes serán los encargados de recopilar dicha información.
7. El grupo entero fija la fecha de la próxima reunión.

• **FORMAR UN PLAN DE ACCIÓN.**

Cuando usted y su grupo han decidido que cambios ambientales quieren alcanzar en la comunidad y qué proyectos harán para reali-

¿Cuál es el objetivo del proyecto?

Es muy importante que defina bien el objetivo del proyecto. El objetivo no debe ser muy general, por ejemplo, "Mejorar el medio ambiente". Para clarificar y enfocar sus esfuerzos, es mejor tener un objetivo muy específico, como, "Disminuir la contaminación que resulta de la mala disposición de desechos sólidos en el área protegida".

¿Cuáles son las actividades específicas que realizarán para lograr el objetivo?

Tiene que pensar en todos los pasos que realizará para cumplir el objetivo propuesto. Para cualquier proyecto, estos pasos deben incluir acciones directas, como, "Realizar una campaña de limpieza de la quebrada". También debe incluir actividades educativas, como hacer afiches educativos sobre los efectos de contaminación por basura y la manera correcta para disponerla y colocar los afiches en lugares públicos".

¿Necesitarán fondos para realizar estas actividades? Si los necesitarán: ¿Cuántos y de dónde los obtendrá?





No siempre es necesario tener fondos para realizar proyectos ambientales, "pero si decide que necesita financiamiento para los proyectos que realizarán, tiene que calcular cuánto necesitarán para cada actividad y, después, dónde los conseguirán. Si son pocos, tal vez será mejor buscarlos dentro de la comunidad, pero si necesita más de lo que puede proveer la comunidad, tiene que solicitar fondos a organizaciones de desarrollo o gubernamentales.

¿Quién del grupo será el responsable para organizar y hacer cada actividad?

Este paso es muy importante, ya que los miembros del grupo se dividen las tareas que realizarán. Todos deben estar de acuer-

do y muy claros en ese asunto. Cuando se ha decidido quien tomará la responsabilidad cada actividad, es mejor dejarlo por escrito para evitar que alguien que no cumple su actividad asignada, diga: "Pero yo no sabía".

¿En qué fechas realizarán las actividades?

Hay que decidir entre todos los del grupo la calendarización de cada actividad que se tiene programada.

¿Dónde realizarán las actividades?

Hay que pensar, dónde sería el lugar más apto para realizar cada actividad, y si será necesario solicitar permiso, a quien dirigirse.

7.4. JORNADA ANUAL: PLAN VERANO PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES Y SANEAMIENTO COMUNITARIO

Objetivos: 1. Contribuir a la disminución de la ocurrencia de incendios forestales en la época seca en el área protegida. 2. Aprovechar el aumento de visitantes al área protegida en la época de verano, para implementar una campaña educativa masiva para la limpieza y saneamiento de las fuentes de agua y el respeto por los recursos naturales y los pobladores del área.

Enfoque de contenido: Con el mismo concepto de Plan Verano, se deben abordar dos jornadas que conduzcan a apoyar la resolución de dos aspectos problemáticos del área protegida, que le provocan un gran impacto ambiental, los daños directos ocasionados a la cobertura vegetal y los colaterales al ecosistema, y la presión que la visitación ocasiona al área.

Actividades	Metodología	Responsable	Material de apoyo	Indicadores de resultado
Organización e implementación del plan de prevención de incendios	En el marco del funcionamiento de la CAM, FUNDENIC deberá asumir: 1. La organización y capacitación y de las brigadas contra incendios a	Comisión coordinadora	Manual de prevención de incendios forestales	Número de capacitaciones implementadas. Número de brigadas organizadas. Número de personas capacitadas



Actividades	Metodología	Responsable	Material de apoyo	Indicadores de resultado
	<p>nivel comunitario, con el apoyo de la Defensa Civil.</p> <p>2. Organización del control de elaboraciones de rondas y quema controladas a nivel comunitario, en coordinación con la alcaldía y Policía Nacional.</p> <p>3. Elaboración y divulgación de información para la prevención de incendios.</p>			
<p>Organización e implementación del plan de saneamiento y protección de las fuentes de agua</p>	<p>1. Organización de brigadas ecológicas para la divulgación de los principios de respeto al ambiente y para realizar jornadas de limpieza y saneamiento de las fuentes de agua.</p>	<p>FUNDENIC, comités comunitarios, brigadas ecológicas, Grupo de Exploradores, comités comarcales</p>	<p>Material de apoyo para la divulgación. Materiales para limpieza.</p>	<p>Número de personas organizadas en brigadas. Número y cobertura de jornadas de limpieza. Número de materiales divulgados. Número de charlas realizadas.</p>





7.5. CAMPAÑA PERMANENTE DE REDUCCIÓN DEL USO DE QUÍMICOS EN LA AGRICULTURA Y PROMOCIÓN DE LA AGRICULTURA ECOLÓGICA

Objetivos: Persuadir a los productores para que reduzcan el uso de agroquímicos y que adopten tecnologías amigables con el ambiente. En consecuencia, apoyar la reducción de la contaminación de las fuentes de agua, el aire y los alimentos.

Enfoque de contenido: Se deben usar todos los medios disponibles para difundir constantemente mensajes que apunten al logro de los objetivos de la campaña. Los mensajes deben estar orquestados en una lógica tal, que logren sensibilizar a la opinión pública para que vean el uso de químicos en la agricultura, con la dimensión de peligrosidad para la salud pública que realmente tiene.

Actividades	Metodología	Responsable	Material de apoyo	Indicadores de resultado
Diseñar campaña de divulgación	Incorporar a los contenidos de la campaña, el análisis de estos temas que se encuentran en el Plan de Manejo del Área Protegida	FUNDENIC y sus contrapartes locales	Plan de manejo	Campaña elaborada e implementándose.
Establecer alianzas para sumar recursos humanos y financieros.	Promover reuniones de coordinación para persuadir a posibles socios de la importancia de la campaña y de las posibilidades que todos tienen de contribuir a ella.	FUNDENIC y sus socios	Pautas de la campaña ya elaboradas y propuestas de cómo los socios pueden integrarse.	Número de organizaciones incorporadas a la campaña. Número y tipo de contribuciones. Coordinación de la campaña consolidada.
Persuadir a los tomadores de decisión para que contribuyan y se incorporen a la campaña.	Preparar reuniones particulares con los tomadores de decisión y brindarles información de la necesidad y la importancia de apoyar el tema.	Junta Directiva de FUNDENIC	Materiales de la campaña	Listado de tomadores de decisión incorporados y/o colaborando de alguna manera con la campaña.



Actividades	Metodología	Responsable	Material de apoyo	Indicadores de resultado
Capacitar a los grupos meta del sector productivo en técnicas de agricultura ecológica	Apoyarse en agro ecólogos o agrónomos, para impartir estos talleres de sensibilización y capacitación.	Equipo técnico de FUNDENIC, promotores y líderes comunitarios	Folletos, libros y documentos sobre agricultura ecológica que se encuentran en el MAGFOR	Número de agricultores capacitados. Número de agricultores experimentando con agricultura ecológica. Número de talleres realizados.

7.6 JORNADAS PERMANENTES DE CAPACITACIÓN A GRUPOS META

Objetivos: Que cada grupo meta tenga acceso a una serie de contenidos de capacitación, adaptados a las necesidades particulares de su sector.

Enfoque de contenido: Se realizarán adaptaciones de contenidos en los materiales y temas descritos en la sección modular de la educación ambiental formal.

Actividades	Metodología	Responsable	Material de apoyo	Indicadores de resultado
Jóvenes	El equipo de FUNDENIC en coordinación con los grupos meta, establecerán cuáles de los módulos descritos en la educación formal, son necesarios para ellos y realizarán las adaptaciones a los temas y contenidos que sean requeridos.	Equipo técnico de FUNDENIC	Ya señalados en los módulos indicados	Ya señalados en los módulos indicados
Mujeres				
Tomadores de decisión				
Comunitarios agricultores, ganaderos, productores, pequeños productos, comerciantes				
Recolectores (de productos del bosque)				
Organizaciones de campesinos				





VIII. SISTEMA DE MONITOREO DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA RESERVA NATURAL CERRO MUSÚN BASADO EN INDICADORES DE RESULTADO, CUALIFICACION DE ACTIVIDADES E IMPACTO MODULAR

8.1. INTRODUCCIÓN

En este apartado abordaremos los distintos métodos y herramientas que pueden ser utilizadas para monitorear los resultados cuantitativos y cualitativos en la implementación del Programa de Educación ambiental de la Reserva Natural Cerro Musún.

Presentaremos las características que deben tener los indicadores seleccionados y las formas en que estos pueden constituirse en una herramienta dinámica, siendo además enriquecidos y fundamentados en los conceptos analizados en la Línea de Base de la Educación Ambiental de la Reserva Natural Cerro Musún.

Indicaremos además, cómo se deben utilizar los datos y análisis de la Línea de Base, para que los funcionarios del COMAP junto con la ONG comanejante FUNDENIC, determinen las metas concretas del Programa de Educación Ambiental, el sistema de recolección de datos y los análisis cuantitativo y cualitativo.

Estas indicaciones ayudarán a todos los actores involucrados en la educación ambiental del área protegida, a utilizar los indicadores, de modo que mejoren su capacidad de evaluar el progreso hacia resultados y el

avance hacia las metas, mediante el seguimiento y evaluación de parte de todos ellos, con la asistencia brindada por el COMAP.

8.2. ACERCA DE LA EVALUACIÓN A TRAVÉS DE ESCALAS CUALITATIVAS DE INDICADORES

Los indicadores constituyen una pieza muy importante en el engranaje de los sistemas evaluativos, pero no son las herramientas únicas y suficientes para el análisis integral del avance hacia las metas e impactos del Programa de Educación Ambiental.

Para valorar más ponderadamente los efectos hacia el desarrollo sostenible, desde los cambios de actitud en las personas, que deben ser provocados por las acciones de educación ambiental, es necesario conocer no sólo los logros obtenidos (**INDICADORES DE RESULTADOS**); sino también, se requiere tener información sobre cómo fueron obtenidos (**CUALIFICACIÓN DE ACTIVIDADES**); los factores que influyeron de modo positivo o negativo, si los resultados fueron excepcionalmente buenos o malos, quiénes fueron los principales responsables, qué factores están influyendo en que los cambios de actitud sean efíme-



ros o más consistentes, qué tiene que ver la calidad de esas actividades con la sostenibilidad del área protegida, con la reducción de la vulnerabilidad a las amenazas, etc.

Desde un punto de vista tradicional, siempre ha sido más sencillo fundamentar las evaluaciones en resultados concretos y medibles. Estos tipos de evaluación se consideran inclusive, como los más adecuados y prácticos para mostrar a cualquier donante, que sus recursos financieros están siendo bien utilizados y además, bien utilizados en “cosas que son visibles”.

En la actualidad, la tendencia de los nuevos modelos evaluativos indican que se debe orientar los procesos y herramientas, hacia la ponderación de la gestión de los procesos de educación ambiental, lo cual incluye el fomento del desarrollo organizacional, el desarrollo de capacidades para la defensa de los derechos ambientales como un derecho humano fundamental, la construcción de procesos para crear una cultura de paz, la eficacia de las actividades de educación para provocar los cambios de actitud necesarios para la conservación y buen uso de los recursos, etc. Muchos de estos parámetros, generalmente han sido considerados “intangibles”, por lo tanto, deben de utilizarse otras metodologías y herramientas complementarias a los **INDICADORES DE RESULTADOS**.

Los momentos más apropiados para abordar la evaluación cualitativa, que llamamos de **CUALIFICACIÓN DE ACTIVIDADES E IMPACTO MODULAR**, son las evaluaciones trimestrales, semestrales y anuales. En estas, es en donde se profundiza en el análisis del impacto del Programa de Educación Ambiental a nivel del área protegida en su contexto más global.

Aunque no es imprescindible, este esfuerzo evaluativo también puede abarcar, si así se considera necesario, hasta el Programa de

Educación Ambiental en el contexto de los Programas de la ONG comanejante y en el contexto de la asesoría técnica del CO-MAP. Se puede además, incluir la evaluación de grupos de técnicos, instancias de coordinación, grupos organizados locales y hasta análisis comparativos entre comunidades.

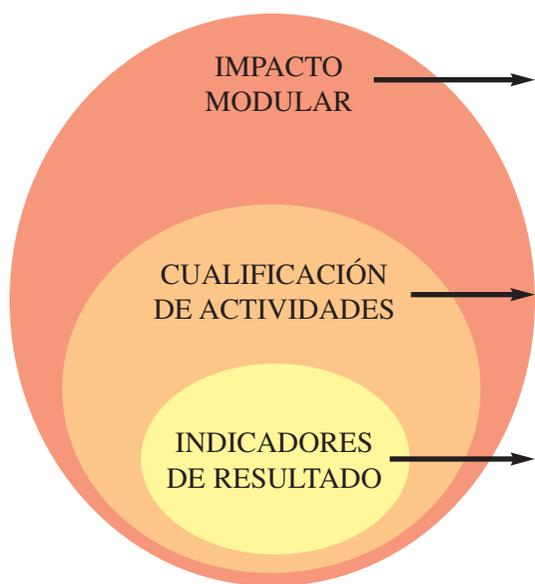
Resumiendo lo expuesto hasta ahora, podemos decir que el sistema de monitoreo se encuentra coordinado con la metodología con que se elaboraron los Módulos del Programa de Educación Ambiental, es decir, cada **Sistema Modular** consta de **Unidades Didácticas** con sus respectivos **Objetivos y Enfoques de Contenidos**, los cuales serán evaluados en la fase de **IMPACTO MODULAR**, la que se realiza de forma semestral y anual.

Pero también, las Unidades Didácticas derivan en Actividades, Metodología, Responsables y Material de Apoyo, esta evaluación que llamamos de **CUALIFICACIÓN DE ACTIVIDADES**, se realiza de forma trimestral, apoyándose en el monitoreo sistemático de la ejecución cotidiana de las actividades.

Finalmente, los Módulos del Programa de Educación Ambiental poseen **INDICADORES DE RESULTADOS**, que son evaluados en el preciso instante en que cada una de las actividades es realizada. Estos indicadores son generalmente numéricos y responden a una valoración cuantitativa de las acciones. Como ya expresamos, este monitoreo sistemático y cotidiano es el que sirve de base para las fases de evaluación de **CUALIFICACIÓN DE ACTIVIDADES** y el **IMPACTO MODULAR**.

A continuación, pueden observar cómo funcionan las distintas categorías en el conjunto del Sistema de Monitoreo de Indicadores.





Análisis de avance hacia los objetivos de las unidades didácticas y evaluación del Impacto de los Módulos en la calidad del Programa de EA. y en el contexto regional y nacional. (EVALUACION SEMESTRAL Y ANUAL)

Se agrupa la evaluación del cumplimiento de los indicadores de acción, para analizar la calidad de las actividades, en relación a los objetivos de las unidades didácticas. (EVALUACIÓN TRIMESTRAL)

Verificación cotidiana de la realización de las acciones previstas en los Módulos de EA. (INDICADORES) (EVALUACIÓN DIARIA)

8.3 EVALUACIÓN DE INDICADORES DE RESULTADO

La base desde la que se inicia el **Sistema de Monitoreo de Indicadores**, es la evaluación de **INDICADORES DE RESULTADO**, ya hemos expresado que generalmente los mismos son indicadores numéricos y casi estrictamente cuantitativos, por ejemplo: X cantidad de materiales de apoyo elaborados, X cantidades de estudiantes que han recibido las asignaturas con un nuevo enfoque, X cantidad de estudiantes han realizado la visita guiada al área protegida, etc. Esta regla tiene muy raras excepciones.

Para que la evaluación de **INDICADORES DE RESULTADO** no se limite a una mera evaluación numérica de los hechos, y poder conectarla en una lógica de sistema, a evaluaciones más cualitativas como la **CUALIFICACIÓN DE ACTIVIDADES** y el **IMPACTO MODULAR**, es necesario que los **INDICADORES DE RESULTADO** se desglosen en dos componentes: línea de base y línea de meta.

La línea de base es la situación antes de que comience la implementación del Programa de Educación Ambiental; es el punto de par-

tida para continuar con la **CUALIFICACIÓN DE ACTIVIDADES**. La línea meta es la situación que se prevé al final de un período, que debe ser definido por el COMAP o por la ONG comanejante con los grupos meta, o por todos los antes mencionados en su conjunto.

Ahora sólo nos falta agregar dos aspectos: el primero es que el **INDICADOR DE RESULTADO**, junto a la línea de base y línea de meta, debe ligarse en un mismo instrumento a la **actividad de referencia**, ya que de esta forma, la evaluación cotidiana de indicadores de resultado, brinda información procesada a la siguiente fase que es la **CUALIFICACIÓN DE ACTIVIDADES**, la cual se realiza de forma trimestral.

El segundo aspecto, es que se debe agregar al documento, los parámetros consensuados para el monitoreo de los **INDICADORES DE RESULTADO**.

Además de la ponderación numérica de los indicadores, que surja como fruto de los resultados de la planificación, para evaluar los **INDICADORES DE RESULTADO** se utilizarán tres niveles de evaluación cualitativa: **REGULAR**, **BUENO** y **SATISFACTORIO**.

Cómo se realizará la ponderación de estos tres niveles, es algo que debe ser discutido ampliamente por el equipo ejecutor, antes de dar inicio a la ejecución de las actividades del Programa de Educación Ambiental.

Se sugiere utilizar estos tres niveles de evaluación cualitativa, debido a que entre la línea de base y la línea de meta pueden existir muchos niveles de referencia que correspon-

dan a resultados intermedios que el equipo ejecutor puede prever para intervalos periódicos.

Veamos de forma gráfica esta parte del sistema a través del siguiente cuadro y tomando como ejemplo **LA PRIMERA ACTIVIDAD DEL PRIMER MÓDULO DEL PROGRAMA “CONOCIENDO EL LUGAR DONDE VIVIMOS”**:

8.4 TABLA DE MONITOREO DE INDICADORES DE RESULTADO.

MONITOREO DE INDICADORES DE RESULTADO											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Actividad	INDICADOR DE RESULTADO	LINEA DE BASE		MONITOREO DE INDICADORES						OBSERVACIONES	
		LINEA DE PARTIDA	LINEA DE META	REGULAR META	CALIF.	BUENO META	CALIF.	SATISFACTORIO META	CALIF.		
1. Que los maestros usen los contenidos del Plan de Manejo del área protegida en las clases de geografía así como la de Moral y Cívica	1. Se han elaborado X materiales de apoyo a los maestros con la bibliografía señalada. 2. Cuántas escuelas han implementado las actividades señaladas, en las clases de Geografía, Moral y Cívica. 3. Cuántos estudiantes han recibido estas asignaturas con este enfoque. 4. Cuál es el promedio de notas alcanzadas por los estudiantes en la evaluación realizada por los maestros en estas materias	1. Elaborado 1 material de apoyo 2. Implementado en 6 escuelas. 3. 210 estudiantes han recibido estas materias 4. El promedio de notas ha sido 60	1. Elaborado 1 material. 2. Implementado en 7 escuelas 3. 320 estudiantes han recibido las materias 4. Han alcanzado 63 de promedio	1. Elaborado 1 material. 2. Implementado en 7 escuelas 3. 320 estudiantes han recibido las materias 4. Han alcanzado 63 de promedio		1. Elaborado 3 materiales. 2. Implementado en 9 escuelas 3. 450 estudiantes han recibido la materia 4. Han alcanzado 66 de promedio		1. Elaborado 4 materiales. 2. Implementado en 11 escuelas 3. 630 estudiantes han recibido la materia 4. han alcanzado 70 de promedio			





8.5. PROCEDIMIENTO PARA EL USO DE LA TABLA DE MONITOREO DE INDICADORES DE RESULTADO.

Como puede observarse, la TABLA PARA EL MONITOREO DE INDICADORES DE RESULTADO, arranca con el detalle de cada una de las Actividades de cada Unidad Didáctica de cada Módulo, en la columna No. 1.

Se adjunta a la par, todos y cada uno de los Indicadores de Resultado que han sido señalados para evaluar el cumplimiento de cada actividad, columna No. 2.

Las columnas 3 y 4, constituyen la Línea de Base disgregada en Línea de Partida y Línea de Meta, las cuales deben ser el producto del análisis para la planificación del Programa de Educación Ambiental.

De las columnas 5 a la 10, se establecen de consenso, cuáles serán los parámetros para considerar si una actividad ha sido o no ha sido cumplida, y si el resultado de la misma es REGULAR, BUENO o SATISFACTORIO.

Finalmente, la columna 11 es de utilidad para vertir todas las opiniones y análisis cualitativos que servirán para abordar la SEGUNDA ETAPA EVALUATIVA: CUALIFICACIÓN DE ACTIVIDADES.

8.6 LA CUALIFICACIÓN DE ACTIVIDADES Y EL IMPACTO MODULAR COMO EVALUACIÓN CUALITATIVA DEL PROGRAMA

La LÍNEA DE BASE DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA RESERVA NATURAL CERRO MUSÚN, provee información procesada que puede ser utilizada para mejorar el diseño y la implementación del mismo. También provee un importante conjunto de datos que pueden servir para comparar y determinar los cambios que sean productos de la imple-

mentación, lo cual a su vez permite medir el grado de progreso hacia los resultados esperados del Programa.

La verificación de resultados depende del conocimiento del cambio que se producirá en el tiempo, es por eso que resulta de suma importancia la etapa de Planificación del Programa, previa a su implementación.

Antes de iniciar la intervención, se requiere comprender claramente los aspectos que el Programa de Educación Ambiental desea ayudar a subsanar. El análisis exhaustivo de los factores claves que influyen en las posibilidades de la conservación y el desarrollo sostenible del área protegida, constituye un complemento formidable para asegurar el éxito de la implementación de Programa de Educación Ambiental.

Si se siguen estos procedimientos, ello permitirá al COMAP, a la ONG comanejante y sus socios locales, calificar el desempeño a nivel de resultados y analizar y comparar las tendencias existentes en el área protegida.

Ya hemos visto la utilidad de la tabla de monitoreo de indicadores de resultado, en tanto que permite a la vez, una valoración cuantitativa y cualitativa. Cuando se logra una acumulación trimestral y semestral de esas evaluaciones, todos los involucrados en la implementación del Programa están preparados para ponderar los avances hacia el logro de LOS OBJETIVOS y EL ENFOQUE DE CONTENIDOS, tanto de la UNIDAD DIDÁCTICA, como de LOS MÓDULOS.

Esta evaluación puede ser semestral y anual y en ella deben participar los funcionarios responsables del COMAP, de la ONG comanejante, y también es deseable que se inviten a representantes de las organizaciones con quienes se han coordinado acciones, así como líderes comunitarios. Esta evaluación es de utilidad para informar a los interesados externos, acerca de las tendencias y progresos del Programa, así como para de-



terminar áreas débiles en la implementación, que pueden ser mejoradas.

En estas evaluaciones, se debe estimular discusiones sobre los avances y las acciones necesarias para seguir mejorando el trabajo de educación ambiental en el área protegida. Para emprender esta tarea, es importante que se utilicen todas las fuentes de información disponibles, a través de otras instituciones o también, los productos de evaluaciones de consultores externos acerca de los temas pertinentes. Por otra parte, no se debe descartar la aplicación de herramientas como el ZOOP, EL FODA, la Evaluación de Análisis de escenarios u otros que se consideren necesarios para abordar la evaluación cualitativa. Es decir, que se debe prever la recolección de datos mediante enfoques o instrumentos alternativos, tales como:

- Cuestionarios y encuestas sobre conciencia pública y actitudes;
- Análisis con Grupos de expertos;
- Entrevistas con informantes claves;
- Grupos focales;
- Técnicas de mapeo.

Antes de proceder a la implementación del Programa es importante considerar algunas recomendaciones prácticas sobre el sistema de evaluación: es importante discutir y determinar el uso que se hará de los resultados que se obtendrán de la evaluación a través del Monitoreo de Indicadores de Resultado, tales como análisis de tendencias, identificación de proyectos a mejorar, contribuciones a calificaciones en el Análisis de Competencia y Eficiencia del Personal del Proyecto, u otros. Se debe compartir información con todos los involucrados en la implementación del Programa, sobre la forma en que se utilizará el sistema de monitoreo, para que no se generen falsas expectativas en cuanto a su aplicación. Además, se debe determinar quién o quienes son los responsables de qué aspectos del sistema de monitoreo. Por último, es necesario lograr un consenso acerca de qué medidas de control se deben tomar para mitigar sesgos de quienes efectúan la calificación, igualmente, relativizar las valoraciones cuantitativas del sistema, mediante valoraciones cualitativas.





IX. ANEXOS METODOLÓGICOS

9.1 CAJA DE HERRAMIENTAS PARA CONSTRUIR EL AULA METODOLÓGICA Y LA COMUNIDAD VERDE

A continuación, presentamos una serie de recursos didácticos que pueden ser escogidos, adaptados y/o utilizados a discreción como opciones para ser implementadas con las acciones sugeridas en las secciones modulares.

- **EL ROMPECABEZAS**
Elaborar un Rompecabezas teniendo como base el mapa del área protegida. El rompecabezas puede diversificarse al tomar como tema base la Zonificación, el mapa político, ubicación de los hábitats de especies más importantes del área protegida, descripción del Área protegida y la zona de amortiguamiento.
- **JUEGOS DE DIBUJOS**
Usando como base de información el mapa del área protegida, elaborar dibujos o figuras describiendo los recursos naturales del área, incluyendo la flora y la fauna. El juego consiste en ubicar cada recurso en su lugar.
- **LA CHALUPA**
Elaborar una Chalupa con recomendaciones sobre el uso racional del agua, la energía, el manejo de la basura y la higiene personal entre otros temas
- **TRANSITANDO POR MI ÁREA PROTEGIDA**
Tomando como base el mapa del área protegida, diseñar una ruta que transite por los aspectos más interesantes del área, de cada uno de los lugares de importancia, se redacta un breve texto describiendo su valor. La ruta se señala con una escalera por la que se puede viajar con una pequeña figura o granos de frijol. Se avanza tirando los dados y cuando queda en un lugar de importancia, el jugador debe contestar acerca de la importancia. Gana el jugador que llega primero al fin de la ruta.
- **LA CASA DE LOS INSECTOS.**
En una visita guiada de noche, en un sitio oscuro se coloca una sábana blanca y se enciende un foco con luz blanca. Inmediatamente se pegaran muchos insectos a la sábana, se tomarán las muestras y se colectarán en frascos de vidrio con alcohol. Luego se visitará el Museo Entomológico de León y se realizarán las identificaciones de los insectos colectados. Los insectos clasificados se ubican en una caja de madera y se ubican de manera permanente en el aula de clase.





- **EL JARDÍN DE PAPEL**

Los distintos tipos de hojas, flores, ramas y semillas recolectadas en las visitas guiadas, se secan con el procedimiento de prensado en hojas de papel común, se identifican y luego se pegan en cartulinas y se colocan en el aula de clase.

- **EL MUSEO DE PIEDRA.**

Se realiza el mismo procedimiento que el detallado en el jardín de papel, pero esta vez con distintos tipos de muestras de suelo, el cual una vez identificados, se ubican en una caja de madera y se colocan en el aula de clase.

- **EL RINCÓN DE LA PRODUCCIÓN**

A partir de los análisis de los sistemas productivos locales, realizarán colectas de muestras de los tipos de producción que desarrollan a nivel comunitario, se les elaborará una ficha técnica y se colocan en un rincón visible del aula de clase.

- **EL BOSQUE DE MI COMUNIDAD**

Promover el estudio de los tipos de especies de flora existentes en su comunidad y organizar un arboretum en el patio de la escuela, incorporando las fichas técnicas de las especies.

- **ELABORANDO EL PLAN DE EMERGENCIA DE MI ESCUELA,**

Realizar el dibujo del esquema de la escuela y discutir en conjunto, dónde deben estar los materiales para usar en caso de incendio, por donde evacuarse en caso de temblores o terremotos, etc. Se deben indicar cuales son los requerimientos y equipos que hay que preparar para una emergencia, que debe contener el botiquín de primeros auxilios. Preparación de barril de arena, un barril de agua, señalización, rutas de evacuación y equipos tales como pala, machete, etc.





9.2 EJEMPLO DE CARTILLA DE UNA CHALUPA.

He aquí un ejemplo de cartilla de una chalupa con los conceptos acerca de la prevención y mitigación de desastres naturales. (Autores: Eric Ramírez Avendaño, Suyen Barahona. 2001)





• **Fichas y contenidos de la chalupa.**

Estas son las fichas que se cantan en la chalupa y se deben de aprender los contenidos.

<p>La Organización</p> <p>Podemos lograr más en grupo que como individuos!. Por eso, la organización y participación en la familia y comunidades es fundamental para prevenir los desastres. Para ello:</p> <ul style="list-style-type: none">• Debemos participar todos haciendo los Planes de emergencia.• Debemos saber cuáles son nuestras responsabilidades.	<p>Los Simulacros</p> <p>Son las prácticas del plan de acción elaborado por la comunidad / hogar en casos de emergencias. Ejemplo:</p> <p>Después de hacer tu plan de emergencia, decíle a tu familia que se imagine cómo sería estar en un terremoto, qué harían? Luego analicen lo que pasó, qué fue lo que hicieron bien y qué fue lo que hicieron mal? Así podrán corregir y mejorar su plan.</p>	<p>Conociendo nuestro hogar</p> <p>Para prevenir los desastre es necesario identificar en nuestra casa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. El tipo de construcción y el estado2. Los lugares más seguros y más peligrosos de la casa y la zona.3. Las rutas fáciles por donde salir. <p>Las instituciones / personas ayudan en emergencias (Defensa Civil, bomberos, Cruz Roja, Policía, etc.)</p>
<p>Acciones de Mitigación</p> <ul style="list-style-type: none">• Limpiar los desagües de árboles o ramas• Reparar techos, ventanas y paredes para evitar que se nos vengán encima.• Reforzar las estructuras de los refugios (escuelas, centros de salud, etc.).• Reforzar puentes y otras vías de acceso importantes.• Reforestar	<p>El Plan de Acción</p> <p>Nos va a decir qué acciones o medidas tomamos para evitar un desastre o reducir el impacto.</p> <p>Debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none">• Lo que vamos a hacer• El momento en que lo haremos (si es antes, durante o después de la emergencia)• Los recursos necesarios• Los responsables de las acciones	<p>Las Provisiones de Emergencia</p> <p>Son los materiales básicos que debemos tener en nuestros hogares en caso de emergencias. Tales como:</p> <p>Agua; Cloro para clorar agua; Alimentos que no necesiten refrigeración; Jabón; papel higiénico; toallas sanitarias, bolsas plásticas; botiquín medicinas; cuerdas, martillos, radio de baterías; foco...</p>





• **Cómo jugar a la Chalupa.**

Este es un juego para cinco jugadores individuales. Cuatro de ellos se distribuyen y juegan las cartillas, una cartilla cada uno, otro jugador juega las tarjetas, y las baraja y las "canta", o sea que lee en voz alta el titular que tiene cada tarjeta en la parte frontal (ilustrada). Debe cantarlas una por una según las vaya sacando. Los jugadores que tienen las cartillas, van llenando con fichas, que pueden ser botones, semillas, frijoles o pequeñas piedras, de acuerdo a como el jugador que tiene las tarjetas, las saca y las canta. El jugador que llena primero su cartilla, ese gana esa ronda, y pasa a jugar con las tarjetas en la siguiente ronda, y así sucesivamente.

Se recomienda al jugador que juegue con las tarjetas, que lea también en voz alta, la parte trasera (sin dibujo) de cada tarjeta a medida que las va cantando, para así hacer más didáctico el juego.

También pueden jugar más rápido al igual que una chalupa tradicional, compitiendo por el que llena una fila de figuras en la cartilla, o el que llena la cartilla en forma de

equis u otras combinaciones que se puedan ocurrir.

Algunas ideas para jugar la Chalupa de otra manera

Cuando al cantar la Chalupa, y el jugador tiene la tarjeta que se canta en su cartilla, éste deberá hacer un intento de explicar el concepto, antes de leer el contenido de la tarjetita. Si la explicación es correcta, entonces podrá colocar otra ficha (frijol o lo que sea) en la casilla que desee.

Sobre la Chalupa:

La presente chalupa tiene como propósito animarte y ayudarte en tus esfuerzos por asegurar a tu familia y comunidad, dándote mayores conocimientos sobre qué significa la prevención y mitigación, cómo elaborar tu plan de emergencia, así como medidas sencillas y dinámicas de cómo prevenir y mitigar la ocurrencia de desastres en tu familia y comunidad. Podes ocuparla para capacitar, pero sobre todo para divertirte.



9.3 EJEMPLO DE JORNADA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL

A continuación, un ejemplo de Jornada de saneamiento ambiental con elementos para la sistematización. (Autores: Ramírez eRIC. Martínez PANDORA. Jarquín LILLIAM. 2001)

UN DIA EN EL PASADO EN NUESTRAS TIERRAS



*H*ace mucho, pero mucho tiempo,
había poca gente en nuestras tierras. No existían comunidades como las
que conocemos hoy.

*Los primeros abuelos vivían de un lugar a otro buscando alimentos,
cazando animales o recogiendo frutos,
raíces y cáscaras de los árboles.*

*Ellos eran parte de la montaña y en esos tiempos habían muchos animales
como el venado, el jaguar y la danta.*

*Habían también muchos bejucos, árboles grandes,
pájaros de muchos tamaños y colores.*





Al dejar de andar de arriba para abajo,



*los abuelos de nuestros abuelos decidieron vivir a orillas
del río*

Es decir, comenzaron a echar raíces en estas tierras nuestras....

así se formaron las comunidades,

y ese cambio trajo otros cambios...

46

IX. ANEXOS METODOLÓGICOS



y comenzó a cambiar...

Claro, ahí nomás comenzó la tiradera de basura al río.

*Empezamos a tirar animales muertos, y con el tiempo
nuestras comunidades crecieron*

y empezamos a consumir cosas ajenas y desde entonces tiramos latas,

botellas, bolsas plásticas

y todo lo que se nos viene en gana.



*Con toda esa basura,
que además de contaminar el agua, dura mucho tiempo en descomponerse
(hasta más de 500 años) o nunca como el vidrio. ¡Ah! y también
le agregamos veneno, aceite, químicos y diesel.
Entonces.... comenzamos a cambiar
el río y comenzamos a cambiar nosotros también, porque el río es un ser
que tiene vida como nosotros.*



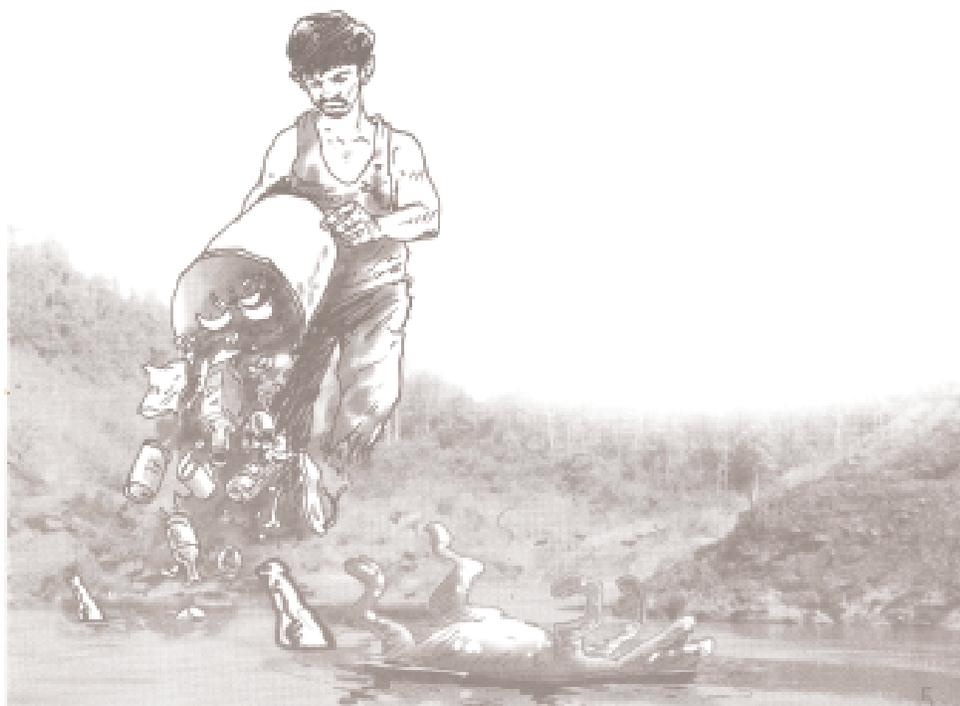
Los animales muertos nadan...

*y así los animales muertos
van a parar al río.
Ahí se van flotando, empujados
por la corriente. En su viaje van contaminando las aguas de las
comunidades río abajo llevando enfermedades
como diarreas, calenturas
y dolores de estómago
por las lombrices.*





Por otro lado están los desperdicios de los guamiles que también contaminan el río. Las vainas del frijol o las cascarillas de arroz que cuando se pudren contaminan el río. También cuando se construyen las balsas para sacar las cosechas de arroz al comercio, allí quedan abandonadas flotando en el río. Y para descomponerse, el bambú necesita 1 ó 2 años.





Para eso sirven las letrinas...

Es bien importante ubicar las letrinas por lo menos a una distancia de veinte metros del río. Se debe procurar que la letrina quede a un nivel más bajo que el del río.

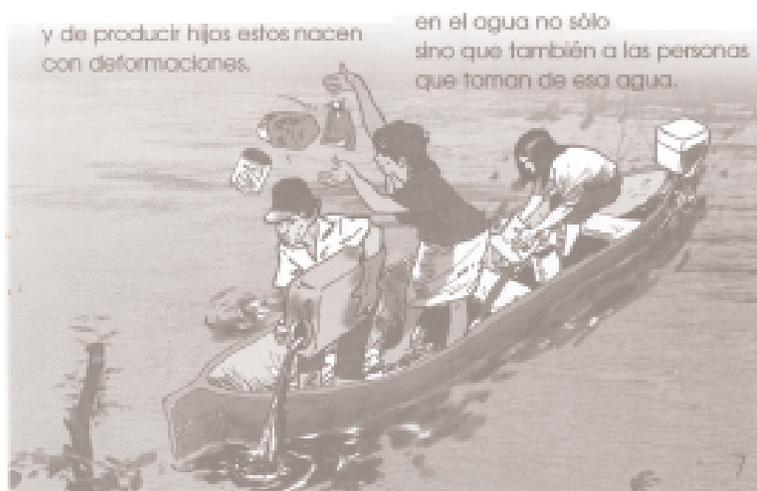
Los excrementos contienen microbios que transmiten enfermedades. Por eso no se debe defecar u orinar en los ríos y caños. Para eso sirven las letrinas.



Aceite y detergente para la gente...

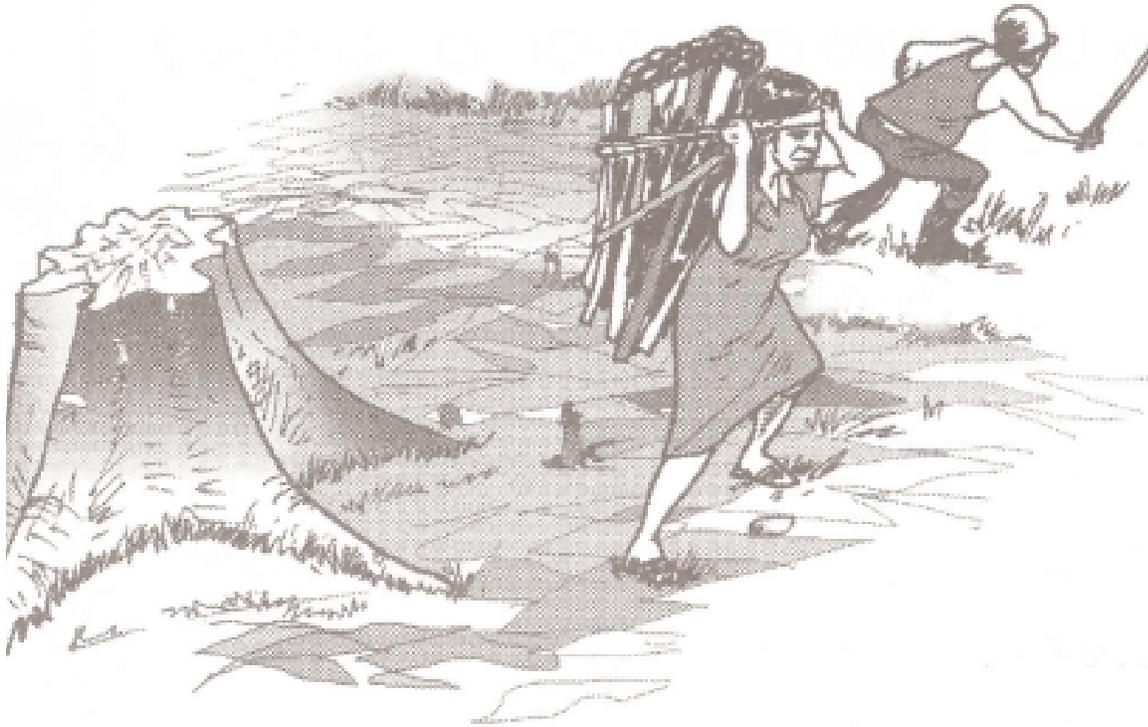
El aceite, la gasolina y el diesel son muy tóxicos tanto para los animales que viven en el agua como para las personas.

Son sustancias muy potentes: aún en pequeñas cantidades, el consumo de estos químicos puede provocar serios trastornos en las mujeres porque no pueden quedar embarazadas y los hombres pierden su capacidad de producir hijos...



También los detergentes son tóxicos.





y todavía hay más...

Cortar los árboles y sembrar a favor de la pendiente hacen que la lluvia y el viento arrastren suelo, arena, arcilla y otras sustancias naturales hasta los ríos.

Estos materiales forman una capa lodosa en el fondo de los ríos que ahogan a los peces, sus huevos y otros animales que allí viven.



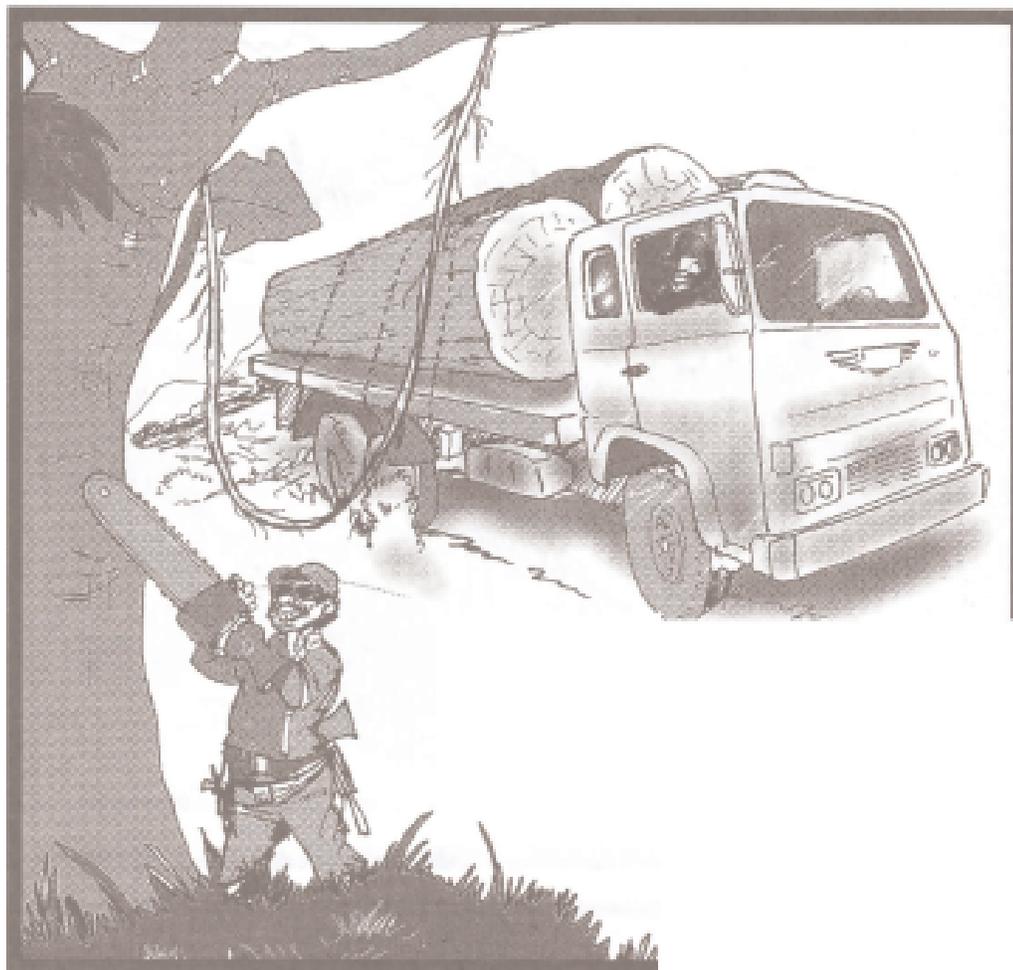


*Viene la crecida de los ríos.
No hay ninguna protección
y nos inundamos todos.*

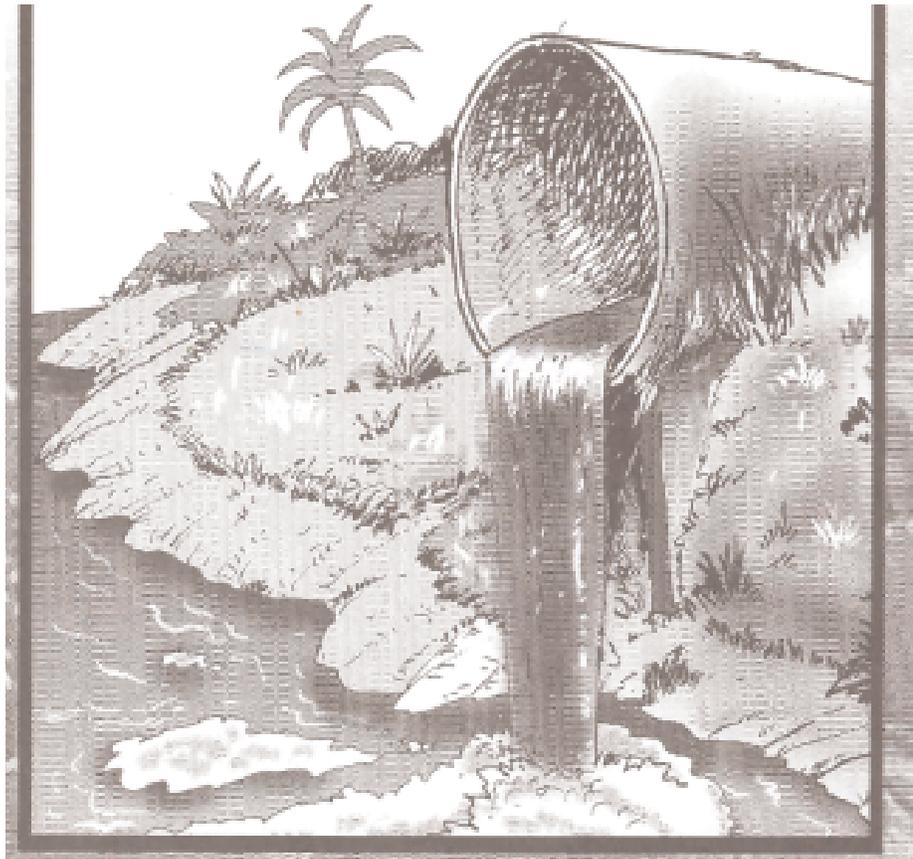


La aplicación de agroquímicos en la agricultura es otra de las actividades que hacemos y contaminan los ríos y caños.

y de afuera también...

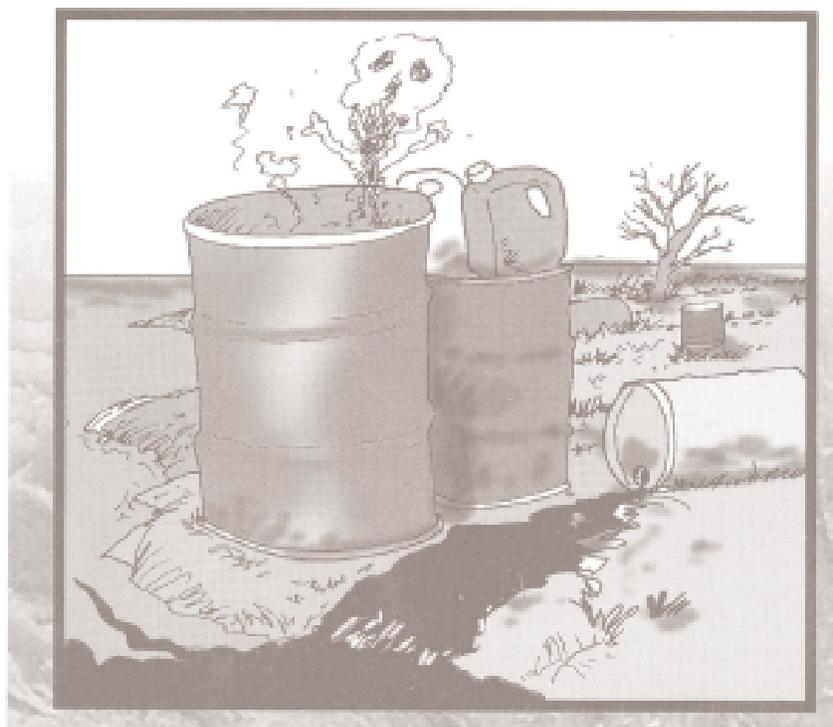
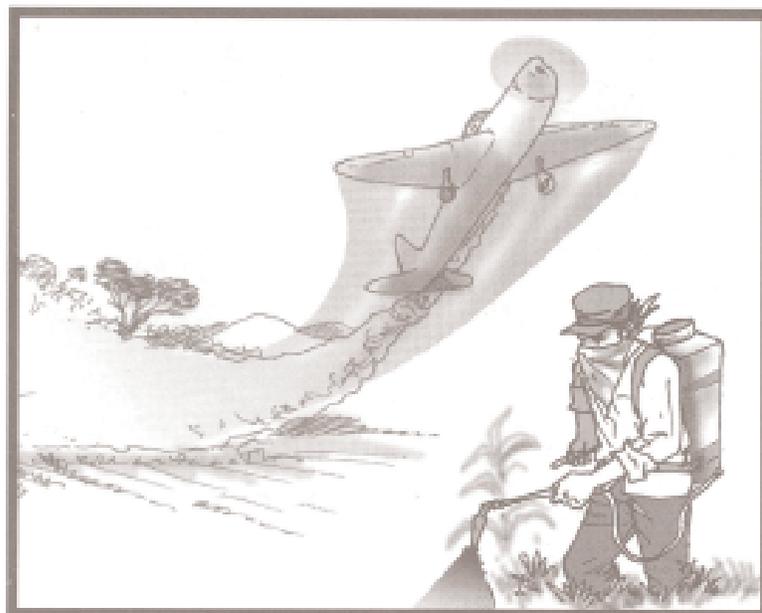


Todos sabemos también la gran importancia que tienen los árboles en el medio ambiente y en la vida de nosotras las personas. Sin embargo, la explotación de la madera para exportación por parte de empresas extranjeras sigue causando graves problemas en nuestras tierras.

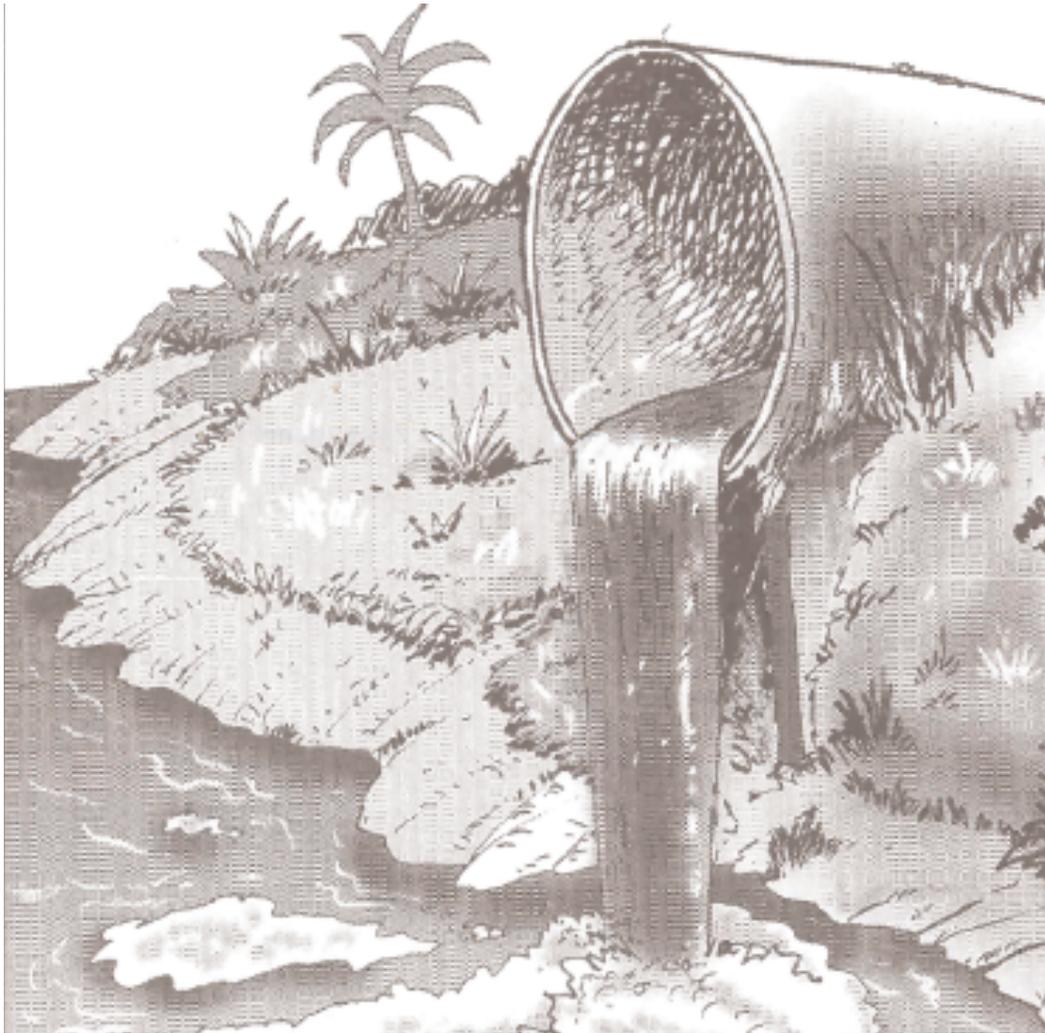


Nicaragua pierde cada año 80 mil hectáreas de bosque. Y gran parte de los ríos y fuentes de agua han ido desapareciendo y junto a ellos mueren muchos animales.





Es decir, el agua se ha vuelto un recurso escaso y la que hay disponible tiene serios problemas de contaminación.

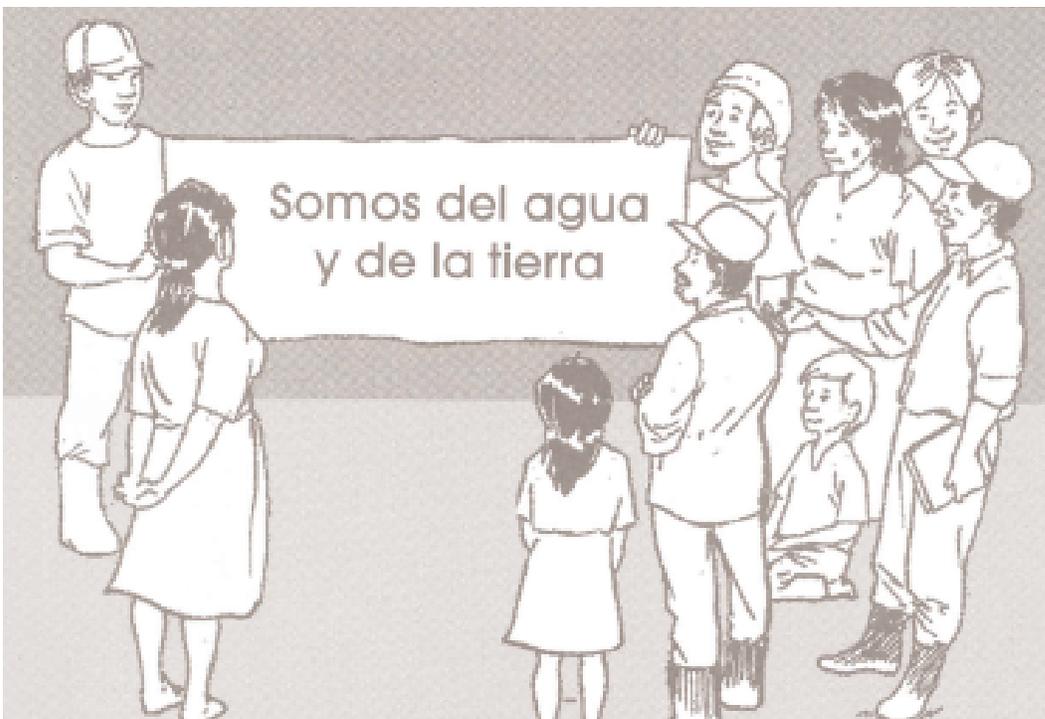


*La aplicación
de agroquímicos en la agricultura,
aguas sucias de las ciudades,
las industrias y la producción artesanal
van envenenando
poco a poco nuestros ríos*

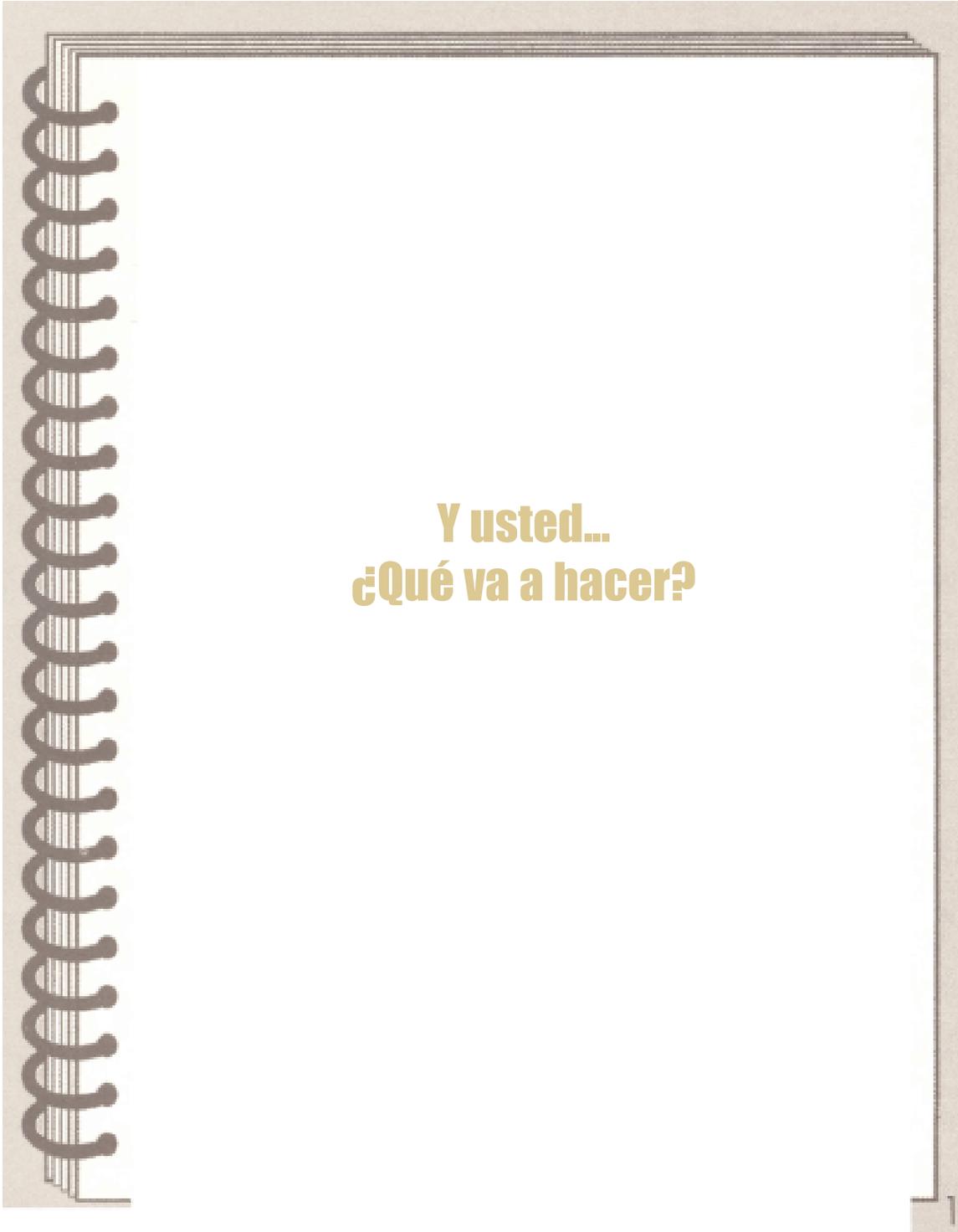




Y...¿qué vamos a hacer entre todos?...







**Y usted...
¿Qué va a hacer?**





X. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA, DE REFERENCIA Y ESPECIALIZADA PARA NUTRIR LA ELABORACION DE MATERIALES LOCALES

1. Arauz M. Arguello D. Estudio preliminar de la flora de la "Isla del Venado" / León, Nic. : UNAN 1. VEGETACIÓN Y CLIMA \ 2. BIOLOGÍA- TESIS-1984
2. Astorqui, L. 1974. Peces de la Cuenca de los Grandes Lagos de Nicaragua. Publicaciones nicaragüenses, S. A. Managua, Nicaragua. 179
3. Braus, Judy A. Educación Ambiental en las Escuelas ¡Creando un Programa que Funcione! NAAEE, USA, 495 pp, 1998.
4. Camacho, M. G. & V. C. Ramírez. (1985). Aves Rapaces en Nicaragua; Estado y Conservación de Especies Nativas, Residentes y Migratorias. Inédito, 16p.
5. CEDAPRODE. Ramírez E. Martínez P. Jarquin L. Educación Ambiental para Comunidades Indígenas. Octubre 2001.
6. Corchera, Elisa; Vliegenthart, Ana Maria. El Libro Verde de los Niños. Casa de la Paz, Chile, 182 PP.
7. Chiang, Karl; Errigo, Kimberly. Guía del Seminario de Educación Ambiental para Maestros. Cuerpo de Paz, Panamá, 73 pp, 1995.
8. CCAD: Lista de Fauna de Importancia para la conservación en Centroamérica y México. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, 230 pp.
9. CITES-MARENA. S.F. Secretaria Nacional. Listado de Especies en peligro de extinción. Managua.
10. El Nuevo Diario, Reportaje Especial Impresiones del Trópico de Nicaragua, lunes 27 de septiembre del 2004, escrito por el Dr. Jaime Incer Barquero.
11. El Nuevo Diario, Trabajo de investigación de flora y fauna en Nicaragua. 29 de septiembre del 2001. Escrito por Lesbia Espinoza Gutierrez.
12. Escoto G. Ronald y Hernández Aldo. 1994 Aspectos sobre la Extracción de Ostras en el Golfo de Fonseca. Centro de Investigación de Recursos Hidrobiológicos (CIRH) Managua.



13. Flora de Nicaragua, Forero, E & F. González 2001- Tomo I, Missouri Botanical Garden Press.
14. Freytag, P. H. & J. M. Maes. 1997. Nuevos reportes de Cicadellidae (Homoptera) para la fauna de Nicaragua. *Revista Nicaragüense de Entomología*, 40: 29-43.
15. Federick, P; et arl. (1997). The importance of the Caribbean Coastal Wetlands of Nicaragua and Honduras to Central American populations of waterbirds and Jabiru storks (Jabiru myc-teria). *J. Field Ornithol.*, 68: 287-295.
16. Grupo de Estudios Ambientales. Guía de Educación Ambiental sobre desarrollo Sostenible. Guadalajara, México, 1994.
17. Grupo de Estudios Ambientales. El proceso de Evaluación Rural Participativa. Una propues-ta metodologica. 2da Versión, México, 103 pp, 1994.
18. Geilfus, Frans. 80 Herramientas para el desarrollo participativo, Diagnóstico, Planificación, Monitoreo, Evaluación. IICA- GTZ, San Salvador, 208 pp, 1998.
19. Harvey Salazar, Oriana. Manual de Educación Ambiental No Formal. LOM Ediciones, Casa de la Paz, Chile, 196 p.
20. Howell, T. R. (1964). Birds Collected in Nicaragua by Bernardo Ponsol. *Condor*, 66: 151-158.
21. Howell, T. R. (1987). A Check-List of the Birds of Nicaragua. Draft. Unpubl.
22. Huber, W. (1923). Two New Birds from Nicaragua. *Auk*, 40: 300-302.
23. Huber, W. A. (1929). Northern Form of *Tachyphonus delatrii* from Nicaragua. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.*, 81: 471-472.
24. Huber, W. (1932). Birds Collected in Northeastern Nicaragua in 1922. *Proc. of the Acad. of Nat. Sci. of Philad.*, 84: 205-249.
25. Hernández, A. 1986. Evaluación de la reserva de peces demersales en el Pacífico de Nicara-gua. UNAN, León 36pp
26. Incer, J. 1995. Geografía Dinámica de Nicaragua. Ed. Hispamer, Managua, Nicaragua. 102 pp.
27. Incer, J. 1970. Nueva Geografía de Nicaragua. Ed. Recalde, Managua
28. Incer, J. 1971. Geografía Básica de Nicaragua. Ed. Recalde, Managua
29. Incer, J. 1973. Geografía Ilustrada de Nicaragua. Ed. Recalde, Managua
30. Incer J. 1959 Caracteres geobotánicas y flora medicinal en la Región de Chontales. León, Nicaragua: UNAN, 1959. 84 p.





31. Informe final proyecto de la fauna acuática del río San Juan Managua, Nic. : [s.n] 38 p. 1. FAUNA DE AGUA DULCE-NICARAGUA.
32. Inventario preliminar de la fauna entomológica de la Isla Santa Lucia / Agustina del Carmen Morán Sevilla... [et al.] León, Nic. : UNAN 1. ENTOMOLOGÍA \ 2. INSECTOS \ 3. BIOLOGÍA- TESIS-1984
33. Inventario de fauna entomología en el parque nacional Volcan Masaya/ Idalia Maria Castro Urbina. Unan 1983.
34. Jiménez, Floria. Tortuguita Paz. Editorial Costa Rica, 270 pp, 1990.
35. Köhler, G. 2001. Anfibios y Reptiles de Nicaragua. Herpeton. Offenbach. Germany.
36. López, Jaime; Quezada, Martha. Guía Didáctica de Educación Ambiental I, II, III, El Medio Ambiente y la Comunidad. 1ra edición, Ministerio de Educación de El Salvador, C.A; San Salvador, El Salvador, 1997.
37. López Vigil, Maria. Preescolares Comunitarios, una pequeña aventura. 1ra adición. Save the Children, Managua, Nicaragua, 2001.
38. Mariscal, Teresa. Aprendamos a convivir con la Naturaleza, Manual de Agro ecología para la Enseñanza Media. 1ra Edición, Impresiones y Troqueles, Managua, Nicaragua, 100 p, 1996.
39. Martínez-Sánchez, J. C. (1986). Causes Affecting the Survival of Birds of Prey in Nicaragua. Birds of Prey Bull. No. 3: 43-47.
40. Martínez-Sánchez, J. C. (1988). Estudio Biogeográfico Comparativo de Cuatro Áreas Montañosas de Nicaragua. Manuscrito Inédito. 16 p.
41. Martínez-Sánchez, J. C. (1989). Records of New or Little Known Birds for Nicaragua. Cónдор, 91: 468-469.
42. Martínez-Sánchez, J. C. (1990). Biodiversidad en Nicaragua. Estado Actual de Conocimiento sobre la Fauna Vertebrada. Documento Inédito. WWF. 23 p.
43. Martínez-Sánchez, J. C. (1992). Distribución y Conservación de Guacamayas en Nicaragua. Actas del Primer Congreso sobre la Conservación de Guacamayas en Mesoamérica. Tegucigalpa, Honduras, Enero 1991.
44. Martínez-Sánchez, J. C. (1996). Deforestación y Conservación de Crácidos en Nicaragua: Un Informe Preliminar. Segundo Simposio Internacional sobre la Biología y Conservación de la Familia Cracidae. Marzo 1988, Caracas, Venezuela.
45. Martínez-Sánchez, J. C. & O. A. Saldaña (1985). Fauna de la Península de Chiltepe, SINASIP, IRENA, Managua, Nicaragua.



46. Martínez-Sánchez, J. C. & O. A. Saldaña (1986). Fauna del Volcán San Cristóbal, SINASIP, IRENA, Managua, Nicaragua.
47. Martínez-Sánchez, J. C., E. Castañeda & J. M. Zolotoff-Pallais (2000). Lista Patrón de las Aves de Nicaragua. Fundación Cocibolca. Managua. 60 p.
48. Maes, J. M. 1989. Catálogo de los insectos controladores biológicos en Nicaragua. Vol. I, II, III. Rev. Nicaragüense de Entomología, 8: 1-106; 9: 1-120; 10: 1-138.
49. Maes, J. M. 1990. Catalogo de los Diptera de Nicaragua. 7. Simuliidae (Nematocera). Rev. Nicaragüense de Entomología, 14B: 19-22.
50. Maes, J. M. 1991. Tanymecus confusus, en Nicaragua. Bol. Info., MIP CATIE, 19-20: 4.
51. Maes, J. M. 1992a. Nicaragua: avec ou sans "démocratie"... Les pesticides sont rois. Echos du COTA, 54: 3-10.
52. Maes, J. M. 1992c. Catálogo de los Blattodea (Dictyoptera) de Nicaragua. I, II, III. Rev. Nicaragüense de Entomología, 19:21-28; 19:29-41; 20:1-12.
53. Maes, J. M. 1992d. Los Triatominae (Heteroptera: Reduviidae) en Nicaragua. Rev. Nicaragüense de Entomología, 21: 1-8.
54. Maes, J. M. 1992e. El extraño mundo de los insectos. El gorgojo del pino. El Nuevo Diario, 8 octubre 1992, 1 p.
55. Maes, J. M. 1992b. El extraño mundo de los insectos. ¿Quién ganó con los insecticidas? El picudo y la caída del algodonerero. El Nuevo Diario, 30 octubre 1992, 1 p.
56. Maes, J. M. 1993d. Nicaragua: Facilities for Biodiversity Studies (Entomology). En: T. Jones & M. A. Cook (Eds.). Proceedings of the Caribbean LOOP Planning Meeting, Santo Domingo, 26-27 November 1993. CAB, BioNET-International, pp.32-35.
57. Maes, J. M. 1993b. El extraño mundo de los insectos. La cucarachita germánica: plaga nueva conquistando Nicaragua. Nuevo Diario, 22 enero 1993, 1 p.
58. Maes, J. M. 1993c. El extraño mundo de los insectos. Los piojos y ladillas. Nuevo Diario, 28 enero 1993, 1 p.
59. Maes, J. M. 1993a. Rompre le cycle des insecticides, un cas d'urgence, le Nicaragua. Echos du COTA, 60: 10-17.
60. Maes J. M. 1994. Phyllocnistis citrella Stainton (Lepidoptera: Gracillariidae) plaga nueva de los citricos en centroamérica. Boletín Informativo, MIP-CATIE (Costa Rica), 33: 3.
61. Maes J. M. 1997. Fauna Entomológica de la Reserva Natural de Bosawás, Nicaragua. XI. Escarabajos (Coleoptera : Scarabaeidae) nuevos para la fauna de Nicaragua. Rev. Nicara-





güense de Entomología, 39: 41-45.

62. Maes, J. M. 1998a. Insectos de Nicaragua. Secretaría Técnica de Bosawás, MARENA, Nicaragua. Vol. I-II, 1169 pp.
63. Maes, J. M. 1998b. Fauna Entomológica de la Reserva Natural de Bosawás, Nicaragua. XVII. Dos mariposas nuevas para la fauna de Nicaragua (Lepidoptera : Nymphalidae). Rev. Nicaragüense de Entomología, 46: 39-42.
64. Maes, J. M. 1999a. Insectos de Nicaragua. Secretaría Técnica de Bosawás, MARENA, Nicaragua. Vol. III, 729 pp.
65. Maes, J. M. 1999b. Mariposas del Volcán Casita, departamento de Chinandega, Nicaragua. Encuentro, 51: 10-22.
66. Maes, J. M. 1999c. Mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea) del Cerro Saslaya, reserva de la Biosfera Bosawás, Nicaragua. Rev. Nicaragüense de Entomología, 50: 17-45.
67. Maes, J. M. & C. Godoy. 1993. Catálogo de los Cicadellidae (Homoptera) de Nicaragua. Rev. Nicaragüense de Entomología, 24: 5-34.
68. Maes, J. M., C. Godoy & G. P. Freytag. 1999. Nuevos reportes de Cicadellidae (Homoptera) de Nicaragua. Rev. Nicaragüense de Entomología, 49: 9-46.
69. Maes, J. M. & R. Killick-Kendrick. 1990. Catálogo de los Díptera de Nicaragua. 2. Psychodidae (Nematocera). Rev. Nicaragüense de Entomología, 14: 5-15.
70. Maes, J. M., S. V. Peris & M. D. Gonzalez-Mora. 1994. Catálogo de los Calliphoridae (Diptera) de Nicaragua. Rev. Nicaragüense de Entomología, 29: 15-20.
71. Maes, J. M. & P. Rivera Mendoza. 1990. Catálogo de los Díptera de Nicaragua. 4. Culicidae (Nematocera). Rev. Nicaragüense de Entomología, 14: 19-39.
72. Maes, J. M. & J. Téllez Robleto. 1988. Catálogo de los insectos y artrópodos terrestres asociados a las principales plantas de importancia económica en Nicaragua. Rev. Nicaragüense de Entomología, 5: 1-95.
73. Maes, J. M. & W. W. Wirth. 1990. Catálogo de los Díptera de Nicaragua. 6. Ceratopogonidae (Nematocera). Rev. Nicaragüense de Entomología.
74. Martines Sánchez, J.C., J.M. MAES, Evan den Berghe, S. Morales, año 2001, Biodiversidad Zoológica en Nicaragua, 1era edición Managua, MARENA/PNUD/ 74 páginas.
75. Ministerio de Educación, Dirección de Educación Ambiental. Guía Didáctica de Educación Ambiental: Nivel de Educación Inicial. Centro de Impresión Educativa, 1998, 166 pp.
76. Ministerio de Educación, Dirección de Educación Ambiental. Guía Didáctica de Educación Ambiental: Primer Grado. Centro de impresión Educativa, 1998, 78p.
77. Ministerio de Educación, Dirección de Educación Ambiental. Guía Didáctica de Educación



- Ambiental: Segundo Grado. Centro de Impresión Educativa, 1998, 78p.
78. Ministerio de Educación, Dirección de Educación Ambiental. Guía Didáctica de Educación Ambiental: Tercero Grado. Centro de impresión Educativa, 1998, 94p.
79. Ministerio de Educación, Dirección de Educación Ambiental. Guía Didáctica de Educación Ambiental: Cuarto Grado. Centro de impresión Educativa, 1998, 136p.
80. Ministerio de Educación, Dirección de Educación Ambiental. Guía Didáctica de Educación Ambiental: Quinto Grado. Centro de impresión Educativa, 1998, 141p.
81. Ministerio de Educación, Dirección de Educación Ambiental. Guía Didáctica de Educación Ambiental: Sexto Grado. Centro de impresión Educativa, 1998, 164 p.
82. North American Association for Environmental Education. Materiales de Educación Ambiental Pautas Para la Excelencia. NAAEE, USA, 27 p, 1996.
83. North American Association for Environmental Education, Pennock, Margaret; Bardwell, Lisa. Planteamiento de Temas Ambientales en el Aula. NAAEE, USA, 60 p, 1996.
84. North American Association for Environmental Education, Tourtillott, Leeann; Britt, Peggy. Evaluación de Materiales de Educación Ambiental. NAAEE, USA, 48 p, 1996.
85. North American Association for Environmental Education, Benenson, Gary; Fialkowski, Carol; Holweg, Karen. Educación Ambiental Urbana. NAAEE, USA, 50 p, 1996
86. North American Association for Environmental Education, Disinger, John F.; Monroe, Martha C. Definamos Educación Ambiental. NAAEE, USA, 43 p, 1996
87. North American Association for Environmental Education, Monroe, Martha C.; Cappaert, David. Integración de la Educación Ambiental en el Currículo Escolar. NAAEE, USA, 58 p, 1996.
88. North American Association for Environmental Education, Braus, Judy A.; Monroe, Martha C. Como Diseñar Talleres Eficaces. NAAEE, USA, 42 p, 1996.
89. North American Association for Environmental Education, Osborn, Nancy A. Utilización de Recursos de la Comunidad. NAAEE, USA, 47 p, 1996.
90. Odden, Kari. Un ave Dos habitats Un Currículo de educación ambiental a nivel de secundaria sobre la conservación y las aves migratorias. Managua, Nicaragua, 141 p, 1994.
91. Pérez, A. M. & A. López. 1999. Estudio taxonómico y biogeográfico preliminar de la malacofauna continental (Mollusca: Gastropoda) del Pacífico de Nicaragua (1995-1998). Cuadernos de Investigación de la Universidad Centroamericana, 1. 52 pp. Managua, Nicaragua.
92. Pérez, A. M. & A. López. 2000. Estudio taxonómico y biogeográfico de la malacofauna continental del Pacífico de Nicaragua. 22 pp. (no publicado).
93. Peters, J. L. (1929). Vertebrates from the Corn Islands, Nicaragua. Birds. Bull. Mus. Comp.





Zool. Harvard, 69: 130-138.

94. Ponsol, B. (1958). Zonas Biogeográficas de la Flora y la Fauna Nicaragüenses (y Factores Ecológicos). Publ. No. 8. Managua, Nicaragua.
95. PROGOLFO/Nicaragua Diagnostico de Nicaragua Desarrollo y sobre vivencia del diferentes especies de flora y fauna. Fondos provistos de DANIDA.
96. Pérez, R. 1999. Nicaragua: El Comercio de fauna silvestre. pp. 243-268 en: C. Drews (ed.). Rescate de Fauna en el Neotrópico. Ed. Univ. Nacional, Heredia, Costa Rica.
97. Ponsol, B. 1958. Zonas Biogeográficas de la Flora y Fauna Nicaraguense y Factores Asociados.
98. Ramírez, Eric; Martínez, Pandora; Jarquin, Lilliam. Guía Didáctica de Educación Ambiental, Viajando por Bosawas. CEDAPRODE, 2001.
99. Ruiz, G. A. 1998. Humedales y Manejo de Caimanes (*Caiman cocodrilus*) pp157-160 en Manejo y Conservación de Humedales con Aplicación de Sistemas de Información Geográfica. Memoria de Taller, UCA, Managua, Nicaragua.
100. Salas, J. A. 1993. Árboles de Nicaragua. IRENA. Managua, Nicaragua. 390 pp.
101. Setright, Ana; Perez Leiva, Guillermo. Dibujos Indígenas en manos de la niñez. Editorial El Amanecer, 27 pp, 1994.
102. Servicio Nacional de Capacitación, Educación y Divulgación Ambiental. Memoria de II taller trabajo para la discusión y aportes en la elaboración de la estrategia y política nacional de educación Ambiental. SENACEDA/ IRENA, Impresiones sagitario, Managua Nicaragua, 1993.
103. Shapiro, Elizabeth; Tran, Bambi. Acciones Ambientales para el mejoramiento del ambiente en las comunidades rurales. Imprenta El Universitario, Cuerpo de Paz El Salvador, 240 pp, 1998.
104. Taylor, B. W. 1963. An outline of the Vegetation of Nicaragua. J. Ecology, 51: 27-54.
105. Ulloa, Luis Felipe; Proyectos en las comunidades: ¿Construir Escenarios de Acción Con junta?. Editorial Enlace, SIMAS, 51 pp, 1996.
106. Vallecillo, Roberto; Campo, Mercedes. Guía Didáctica de Educación Ambiental para maestros de 3ro a 6to grado. Cuerpo de Paz, Nicaragua, 1999.
107. Van den Berghe E. P., B. Murray, M. Schweighofer & J. Hale. 1995. Mariposas de la Laguna de Apoyo, Nicaragua. Revista Nicaragüense de Entomología, 34: 33-39.
108. Van den Berghe E. & J. M. Maes. 1999. Mariposas de la Reserva Biológica El Arenal, Matagalpa, Nicaragua. Rev. Nicaragüense de Entomología, 47: 1-10.
109. Vliegthart, Ana Maria. Ecolideres estrategias innovadoras para contagiar el amor por el medio ambiente I, II; Educación Ambiental para la educación ambiental básica.



- Cuerpo de Paz, Chile, 1998.
110. Villa, J. 1971. Sinopsis de los peces de Nicaragua, UNAN 132pp. Mimeo.
 111. Villa, J. 1977. A new species of pimelodid catfish of the Genus *Rhamdia* from Lake Nicaragua, Central America. *Brenesia*, 12: 133-142.
 112. Villa, J. 1982. Peces Nicaragüenses de Agua Dulce. Banco de América. Managua, Nicaragua. 253pp.
 113. Windevoxhel, N & A. Imbach. 1999. Uso sostenible de Manglares en América Central pp.329-348. en Serie Técnica. CATIE. San José, Costa Rica.
 114. Zúñiga R. T. (1999). Diversidad de especies: Fauna. En: Biodiversidad en Nicaragua: Un Estudio de País. MARENA / PANIF, 463 pp.





The Nature Conservancy fue establecida en 1951, como una organización sin fines de lucro.

Actualmente es la organización más grande no gubernamental dedicada a la conservación en los Estados Unidos. Su misión es:

Preservar las plantas, animales y comunidades naturales que representan la diversidad de la vida en el mundo, a través de la protección de las tierras y aguas que estos necesitan para sobrevivir. Desde 1980, la división latinoamericana y del Caribe de The Nature Conservancy ha trabajado con asociados en 20 países para proteger más de 22 millones de hectáreas de hábitats críticos.

Las metas básicas de The Nature Conservancy son:

- Conservar, con base científica. La organización fue creada por un grupo de ecologistas, por lo que la ciencia ha sido siempre la base de sus acciones.
- Obtener resultados en el sitio. TNC concentra sus esfuerzos en la conservación in situ, desde la adquisición de tierras hasta la delimitación y patrullaje de áreas protegidas, y el entrenamiento y equipamiento de guardaparques.

