

# **MATERIAL DIDÁCTICO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL PARA EL PROGRAMA “YO, SÍ PUEDO CUIDAR EL AMBIENTE”, EN NICARAGUA**

**- MEMORIA -**

**Boatella Capdevila, Josep**

**Botella Nogués, Gemma**

**Gutierrez Casado, Toni**

**Tutoras técnicas: Mercè Junyent (Girona) y Marcia Mendieta (Nicaragua)**

**Tutor docente: Emili Mató**

## INDICE

|  |    |
|--|----|
| 1. PREAMBULO   | 3  |
| 1.1 Motivaciones   | 3  |
| 1.2 Beneficiarios  | 4  |
| 2. ANTECEDENTES  | 5  |
| 3. JUSTIFICACIÓN   | 7  |
| 4. OBJETIVOS   | 7  |
| 5. CONTEXTO: NICARAGUA   |    |
| 5.1 Geografía física   | 8  |
| 5.2 Clima  | 10 |
| 5.3 Medio biótico  | 12 |
| 5.4 Organización política y administrativa                             | 14 |
| 5.5 Sociedad   | 15 |
| 5.6 Economía e infraestructuras  | 16 |
| 6. METODOLOGIA   |    |
| 6.1 Fase 1: Diagnósis  | 19 |
| 6.1.1 Taller de validación de los contenidos de la Cartilla            | 19 |
| 6.1.2 Marco social de los alfabetizados y consulta de material         | 20 |
| 6.1.3 Búsqueda bibliográfica   | 20 |
| 6.1.4 Disertación sobre contenidos a partir de un Taller Participativo | 21 |
| 6.2 Fase 2: Elaboración del material didáctico                         |    |
| 6.2.1 Elaboración del primer borrador                                  | 22 |
| 6.2.2 Validación por expertos y reajustes                              | 23 |

|   |    |
|---|----|
| 7. RESULTADOS DE LA DIAGNOSIS   |    |
| 7.1 Análisis social: pobreza y salud  | 23 |
| 7.2 Análisis ambiental  | 27 |
| 7.3 Resultados del Taller Participativo   |    |
| 7.3.1 Perfil del encuestado   | 39 |
| 7.3.2 Resultados de las encuestas   | 40 |
| 7.4 Estrategias exitosas para la educación no formal                                    | 44 |
| 8. DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL   | 49 |
| 9. PROPUESTAS DE ACTUACIÓN  | 52 |
| 9.1 Diseño de la Cartilla   | 52 |
| 9.2 Elaboración de la Estrategia de Implementación del Material Didáctico               | 53 |
| 10. PLAN DE SEGUIMIENTO   | 54 |
| 11. CONCLUSIONES  |    |
| 11.1 Conclusiones del estado socio-ambiental de Nicaragua                               | 54 |
| 11.2 Conclusiones del desarrollo interno del proyecto y modificaciones del anteproyecto | 55 |
| 12. AGRADECIMIENTOS   | 56 |
| 13. BIBLIOGRAFIA  | 57 |

## **1. PREAMBULO**

El proyecto se atribuye desde la asignatura que lleva el mismo nombre, incluida dentro del segundo ciclo de la licenciatura de Ciencias Ambientales. La parte técnica del proyecto está tutorizada por la Bióloga y Pedagoga Mercè Junyent Pubill. Como tutor docente se dispone del Geólogo Emili Mató y Palos. En Nicaragua el proyecto ha estado dirigido por la licenciada en Biología y Doctora en Educación Marcia Mendieta López.

El presente trabajo ha consistido en elaborar el material didáctico para la educación ambiental no formal de los ciudadanos de Nicaragua. Este material en un futuro cercano será la base del programa de alfabetización ambiental "Yo, Sí Puedo Cuidar el Ambiente", coordinado por la "Red Universitaria Yo, Sí Puedo" en distintas partes de Nicaragua.

Para realizar dicho proyecto en todas sus condiciones se ha realizado una estada en Nicaragua del 25 de febrero al 11 de junio. Aunque cabe decir que el proyecto se diseñó un mes antes de la partida y se siguió trabajando en su elaboración durante los dos meses siguientes del regreso en Girona.

### **1.1 Motivaciones**

Las distintas motivaciones que han llevado a realizar este proyecto son:

- La posibilidad de hacer un trabajo académico al mismo tiempo que un trabajo de cooperación.
- El hecho de englobar en un mismo trabajo dos facetas tan importantes para el desarrollo sostenible de la sociedad como son la educación ambiental y el refuerzo de la alfabetización.
- La oportunidad de conocer la cultura y forma de vida de otro país, así como obtener nuevas experiencias más allá del trabajo académico a realizar.

## 1.2 Beneficiarios

El promotor del proyecto es la AEPCFA, una Organización No Gubernamental sin ánimo de lucro creada en 1990. Esta ONG forma parte de la Red Universitaria Yo, Sí Puedo, formada por universidades y otras instituciones docentes nicaragüenses y españolas comprometidas con la alfabetización básica de Nicaragua Yo, Sí Puedo. La Red promueve la cooperación interuniversitaria con la finalidad de erradicar el analfabetismo y fortalecer la formación posterior con el programa Yo, Sí Puedo Seguir. Este último, se basa en tres ejes de actuación, la energía, la salud y el medio ambiente.

Dentro de la rama ambiental, llamada Yo, Sí Puedo Cuidar el Ambiente, este proyecto se responsabiliza de elaborar el material de educación ambiental dirigido a la población alfabetizada. La Comisión Ambiental de la Red Universitaria Yo, Sí Puedo es la que ha seguido y evaluado dicho trabajo.

Los miembros de la AEPCFA y de la Red Universitaria Yo, Sí Puedo son beneficiarios indirectos del proyecto, ya que son los encargados de implementar el programa Yo, Sí Puedo Cuidar el Ambiente a la población alfabetizada, través de dicho material didáctico.

Los beneficiarios directos serán los usuarios de la Cartilla, alumnos del Yo, Sí Puedo Cuidar el Ambiente. Estos tendrán la oportunidad de completar los estudios equivalentes a primaria consolidando su lectura y escritura y, a la vez, recibirán una conciencia ambiental que incidirá en su vida cotidiana y calidad de vida.

Los maestros populares (universitarios, padres y madres, personal docente y no docente, personas de la comunidad y funcionarios, entre otros) también salen beneficiados, pues son los responsables de impartir las clases y cumplir con los objetivos de la Guía Metodológica. A la vez, indirectamente también les servirá a los familiares y habitantes de las comunidades de los alumnos donde se realicen los cursos educativos, así como a su entorno.

Por parte de los proyectistas significa la culminación de la licenciatura de Ciencias Ambientales, sin olvidar el enriquecimiento personal y académico que esta experiencia representa.

## 2. ANTECEDENTES

El sistema capitalista de gobiernos anteriores en Nicaragua ha sido productor de analfabetos potenciales, causando una lacra social en la historia de Nicaragua. En 1979, fecha del triunfo de la Revolución Popular Sandinista, el índice real de analfabetismo era del 52'6% y se dice que en la región central y norte del país llegaba al 72% (Fuente: Informe antecedentes AEPCFA). Estas cifras demostraron que Nicaragua era uno de los países con el índice más alto de analfabetismo en América Latina y, particularmente, en Centro América.

Con los sandinistas al poder y con un largo camino por recorrer en términos de educación, se impulsó la Gran Cruzada Nacional de la Alfabetización (GCN), con la cual todo el pueblo se involucró en un proyecto de nación para sacar al país de la ignorancia. La GCN intentaba cumplir el legado histórico de uno de los fundadores del Frente Sandinista de Liberación Nacional (FSLN) y principal ideólogo, Carlos Fonseca Amador, destacado por la memorable frase: "Y también enséñales a leer". Durante esta campaña, más de 115 mil jóvenes se movilizaron de manera voluntaria por todos los rincones del país para enseñar a leer y escribir a sus compatriotas. Lograron reducir el analfabetismo de un 52'6% hasta un 12'9% en tan solo cinco meses. Con tal proeza, obtuvieron el reconocimiento internacional "Nadiezka Kprukaya", otorgado por la UNESCO en motivo de "la movilización y participación popular más grande del siglo XX". Este mismo se obtuvo por segunda vez, con la declaración del departamento de Río San Juan como territorio libre de analfabetismo.

En 1990 El gobierno revolucionario instauró por primera vez el sistema democrático en Nicaragua. Las primeras elecciones las ganó el partido liberal conservador, ayudado por el gobierno de los Estados Unidos y tomó posesión en la presidencia la señora Violeta Barrios de Chamorro. El Ministro de Educación de esa época, el señor Humberto Belli Pereira, mandó quemar los libros y cuadernos destinados a la alfabetización. También se destruyó el museo que recogía la gesta de los jóvenes enamorados de la proeza de enseñar. A raíz de todo esto, el 26 de febrero de dicho año se fundó la Asociación de Educación Popular Carlos Fonseca Amador (AEPCFA); un grupo de hombres y mujeres, que se constituyeron en un Organismo No Gubernamental (ONG) sin fines de lucro, para continuar llevando adelante las tareas y las acciones que no eran de prioridad para los

gobernantes de la época. Se trataba de continuar alfabetizando, llevar salud preventiva al campo y a la ciudad, enseñar a producir técnicamente la tierra y ayudar en la construcción de viviendas para los afectados por desastres naturales. Esta ONG se propuso seguir el modelo pedagógico impulsado por la Revolución Popular Sandinista, fomentando un proyecto popular de alfabetización que, partiendo de la educación, trabajara de forma integral la producción, la salud y el medio ambiente.

En el 2005 la AEPCFA empezó la capacitación de los maestros populares para poder iniciar la implementación del método "Yo, Sí Puedo", que tan bien funcionó en Cuba. Visto su éxito, des de entonces y hasta el día de hoy, se han aplicado cuatro fases de alfabetización básica en distintas zonas del país.

El 23 de agosto de 2005 la Universidad Nacional Agraria (UNA) de Managua, la Universidad de Girona (UdG) y la AEPCFA firmaron un convenio marco de colaboración mediante el cual las tres instituciones se comprometían a cooperar en la campaña de alfabetización de Nicaragua Yo, Sí Puedo.

A partir del mes de mayo del 2007, desde el Gobierno Central y a través de Ministerio de Educación (MED), se asumió y oficializó la Alfabetización como una tarea eminentemente gubernamental.

Después de ésta primera etapa de alfabetización, la Red Universitaria Yo, Sí Puedo está trabajando por implementar la segunda, llamada Yo, Sí Puedo Seguir, que pretende reforzar la formación y incidiendo de nuevo en la lectura y escritura, pero a través de tres temáticas esenciales, la salud, la energía y el medio ambiente, para lograr una mejor calidad de vida y del entorno de la sociedad nicaragüense. Ésta se llevará a cabo a través de un sistema de educación no formal con el cual el alumno debe adquirir los conocimientos equivalentes a estudios de sexto grado. Pero entre la primera y segunda etapas, es preciso realizar una etapa de nivelación post-alfabetización, para así consolidar la lectura y la escritura.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

La degradación de los recursos naturales renovables y del ambiente es un factor limitante para el desarrollo sostenible de Nicaragua. El manejo ambiental adecuado no se puede lograr sin la concienciación de la problemática que prevalece en cada comunidad. Es por esto que hacen falta una serie de cambios estructurales y sociales que parcialmente se pueden cubrir con la educación. A medida que las personas adopten los principios ambientales promovidos a través de la Cartilla, exigirán a sus parientes y al resto de la sociedad cambios similares de actitud, que se perpetuaran con el paso de las generaciones.

La educación ambiental no formal es una de las estrategias que contribuyen significativamente a lograr el manejo, conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos (agua, suelos, bosques y biodiversidad) y la gestión de desechos del país; proceso que contribuirá a lograr el desarrollo sostenible de las comunidades en que se lleve a cabo el programa Yo, Sí Puedo Cuidar el Ambiente.

Con el material didáctico adecuado se facilita la transmisión de los conceptos ambientales que la sociedad nicaragüense debe aprender con propiedad, la importancia del manejo sostenible de su medio ambiente, además del valor y el potencial de los recursos naturales renovables.

### **4. OBJETIVOS**

El objetivo general ha sido realizar un proyecto de educación ambiental en el ámbito no formal y desde la perspectiva de la problemática socio-ambiental de Nicaragua. Con esto se pretende contribuir a la sensibilización y formación de valores ambientales en los participantes del programa Yo, Sí Puedo Seguir, mejorando así su calidad de vida y su entorno.



Los objetivos específicos se han llevado a cabo gracias a los conocimientos en las Ciencias Ambientales y la Educación Ambiental de los proyectistas, que han sido:

- Elaborar la Cartilla Ambiental llamada Yo, Sí Puedo Cuidar el Ambiente, dirigida a los alfabetizados del programa de alfabetización básica Yo, Sí Puedo.
- Definir la Guía Metodológica para el educador o maestro popular.

Los objetivos de la Cartilla deben de ser:

- Fomentar la participación e implicación en la toma de decisiones, la capacidad de liderazgo personal y el paso a la acción. Entendemos la capacitación no sólo como adquisición de técnicas sino también como compromiso de participación
- Promover la cooperación y el diálogo entre individuos e instituciones
- Promover diferentes maneras de ver las cosas y facilitar su intercambio
- Crear un estado de opinión
- Preparar la población para los cambios
- Estimular y apoyar la creación

## **5. CONTEXTO: NICARAGUA**

### **5.1 Geografía física**

Nicaragua se encuentra en la parte media del istmo centroamericano. El país limita al norte con Honduras, al sur con Costa Rica, al este con el mar Caribe y al oeste con el océano Pacífico. Es el mayor país de Centroamérica, con un área de 130.373'47 km<sup>2</sup>, de los cuales 8.254 km<sup>2</sup> corresponden al lago Cocibolca o de Nicaragua y 1.020 km<sup>2</sup> al lago Xolotlán o de Managua. El 63% del país es llano y ondulado y el 37% restante montañoso. Un 17% de Nicaragua está por encima de los 500 metros de altitud.

El país se puede dividir en tres regiones claramente diferenciadas por el medio físico y el clima:

- La Región del Pacífico, que representa aproximadamente el 20% de la superficie. Está formada por las llanuras del litoral del Océano Pacífico, por la gran cordillera volcánica de los Maribios, con varios volcanes activos, como el Momotombo o el Masaya, y por las planicies que rodean los grandes lagos tectónicos.
- La Región Central, que ocupa aproximadamente un 40% de la superficie. Comprende una meseta montañosa, con un relieve muy accidentado, cortada por ríos caudalosos y formando serranías, valles, altiplanicies y terrenos montañosos muy escarpados. En esta región se encuentra el pico más alto de Nicaragua, el Mogotón, de 2.107 m.
- La Región del Caribe, que es una amplísima llanura que ocupa el 40% restante del país y desciende suavemente hacia el océano Atlántico, atravesada por amplios y serpenteantes ríos y cubierta de extensos bosques tropicales, con zonas pantanosas, marismas y lagunas como la de Perlas y la de Bluefields.

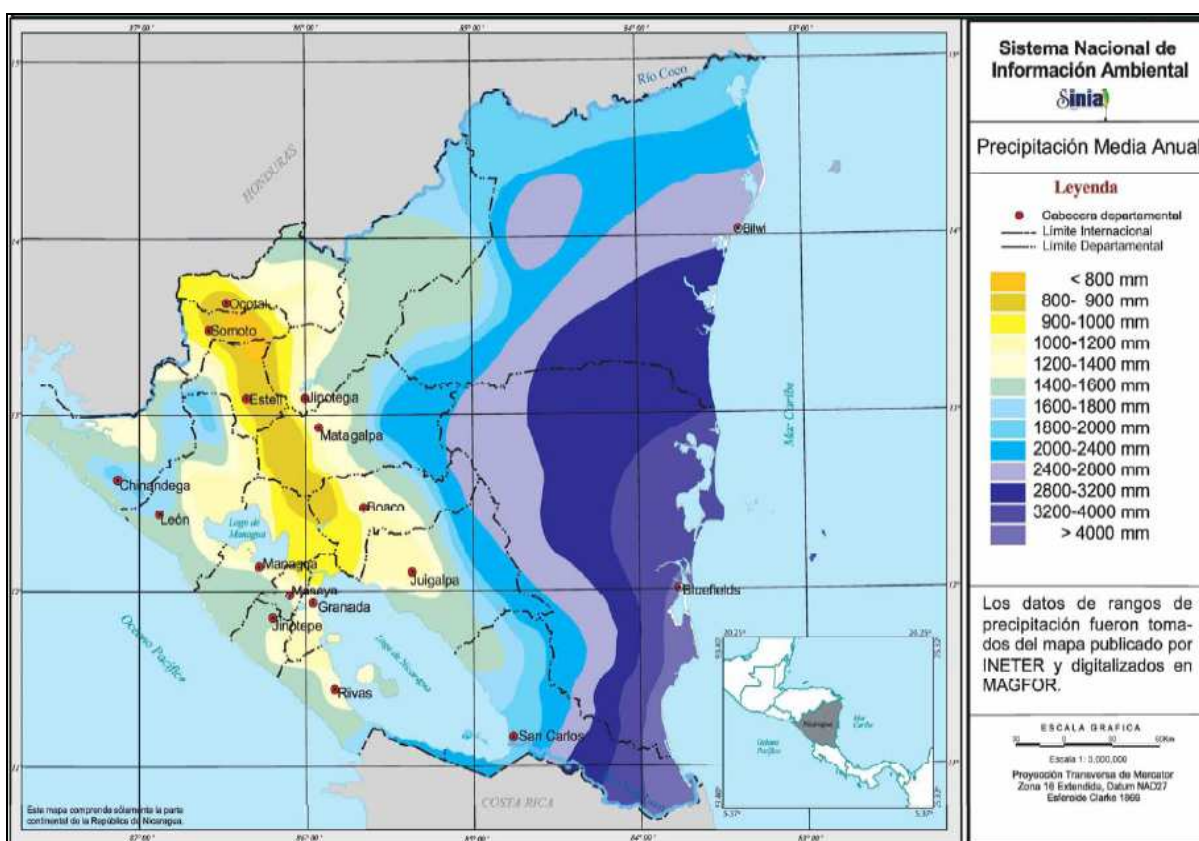


Figura 1. Mapa de Nicaragua. Fuente: Atlas Escolar de Nicaragua.

## 5.2 Clima

Nicaragua tiene dos estaciones climáticas, la lluviosa o invierno y la seca o verano. La primera se extiende de medianos de mayo a medianos de noviembre, dando paso a la estación seca. Durante esta última, en las zonas centrales y del Pacífico deja de llover casi por completo durante un período de 50 a 70 días en febrero, marzo y abril. En la costa del Caribe la estación lluviosa es mucho más larga, siendo una de las regiones del mundo con mayores índices de pluviosidad. Se establecen tres tipologías climáticas en el país según la región de que se trate:

- La zona situada entre los grandes lagos y el océano Pacífico tiene un clima cálido, con temperaturas que oscilan entre los 27°C y 32°C en invierno y los 30°C y 35°C durante el verano. Las precipitaciones están comprendidas entre 700 y 1600 mm aproximadamente.
- La zona central y montañosa de Nicaragua tiene un clima más fresco y húmedo. En las zonas altas predomina un clima subtropical con una pluviosidad mediana de 2000 mm y temperaturas por debajo de los 22°C.
- En la costa caribeña el clima es muy caluroso y húmedo, con precipitaciones comprendidas entre los 2500 y los 5000 mm anuales.



*Figura 2. Mapa de precipitación media anual de Nicaragua. Fuente: Atlas Forestal de Nicaragua, 2004. MARENA.*

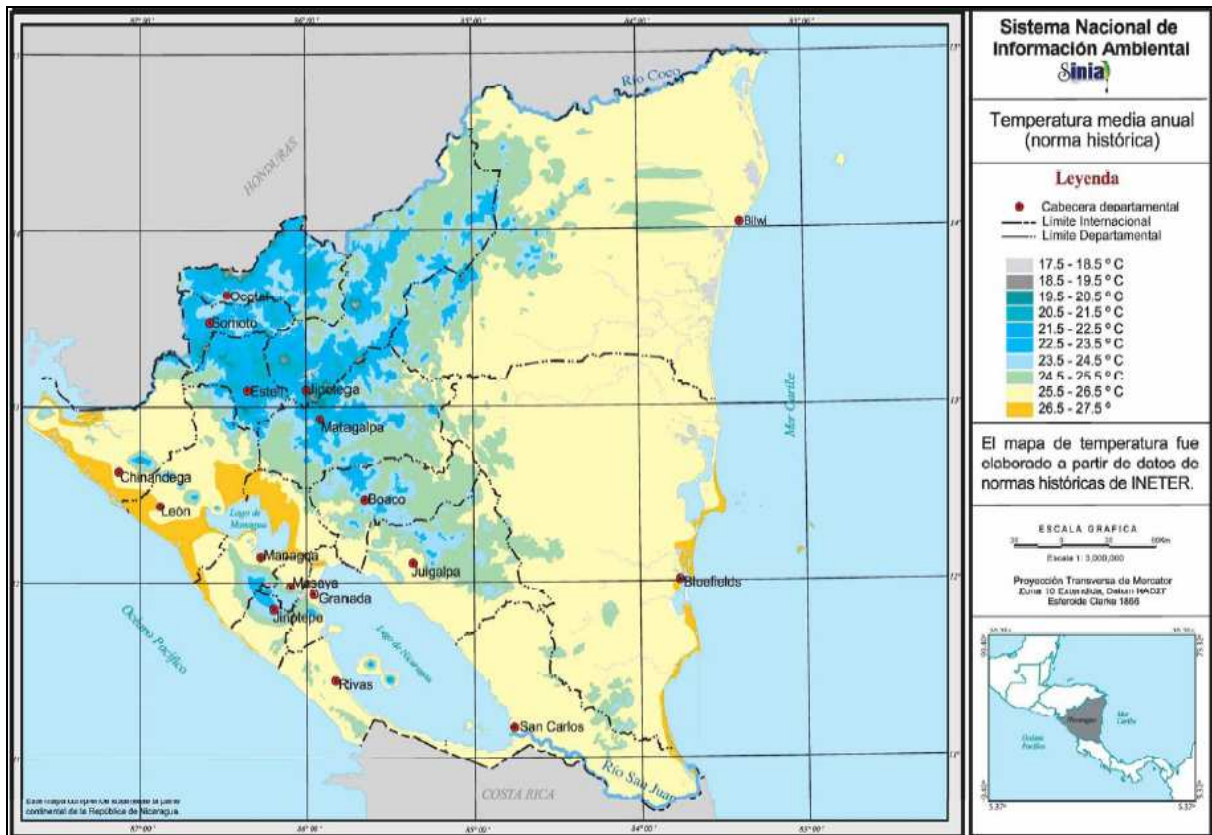


Figura 3. Mapa de temperatura media anual. Fuente: Atlas Forestal de Nicaragua, 2004.

MARENA.

### 5.3 Medio Biótico

Nicaragua forma parte de la región biogeográfica llamada neotropical, que incluye Sur y Centroamérica, las islas caribeñas y el sur de México y de Florida. Esta región es considerada la ecozona más rica y con los mayores bosques tropicales del planeta.

Nicaragua es un país con una riqueza de flora y fauna excepcional y con una gran variedad de ecosistemas. A parte de su condición de país tropical, esta riqueza también es debida a la posición estratégica del país, al estar situado entre dos océanos, y a la influencia tectónica, que ha creado los distintos volcanes y lagos. Además, por su posición, Nicaragua tiene cierta influencia neártica, con algunas especies de flora y fauna típicas de América del Norte.

De acuerdo con el mapa de ecosistemas y formaciones vegetales (MARENA, 2001), Nicaragua consta de 68 ecosistemas, sin incluir los marinos. Los más representativos son los de bosque tropical húmedo, sobretudo en la zona del Caribe y los de bosque seco tropical. En zonas norteñas predominan los bosques de coníferas, combinados con algunas especies de robles. Nicaragua es el país más meridional de América donde existen especies de coníferas en su estado natural. Las zonas altas del país, están ocupadas por bosques Siempreverde Submontano (bosque de nebulosa). En lugares muy secos del centro y del pacífico los bosques son sustituidos por sabanas tropicales de graminoides.

Por otro lado, los ecosistemas acuáticos más característicos son los lagos, lagunas, manglares, playas, los arrecifes de coral y pastos marinos. Estos dos últimos sólo se encuentran en el Caribe. También se tienen que considerar los más de 250 cayos e islas que forman parte del país.

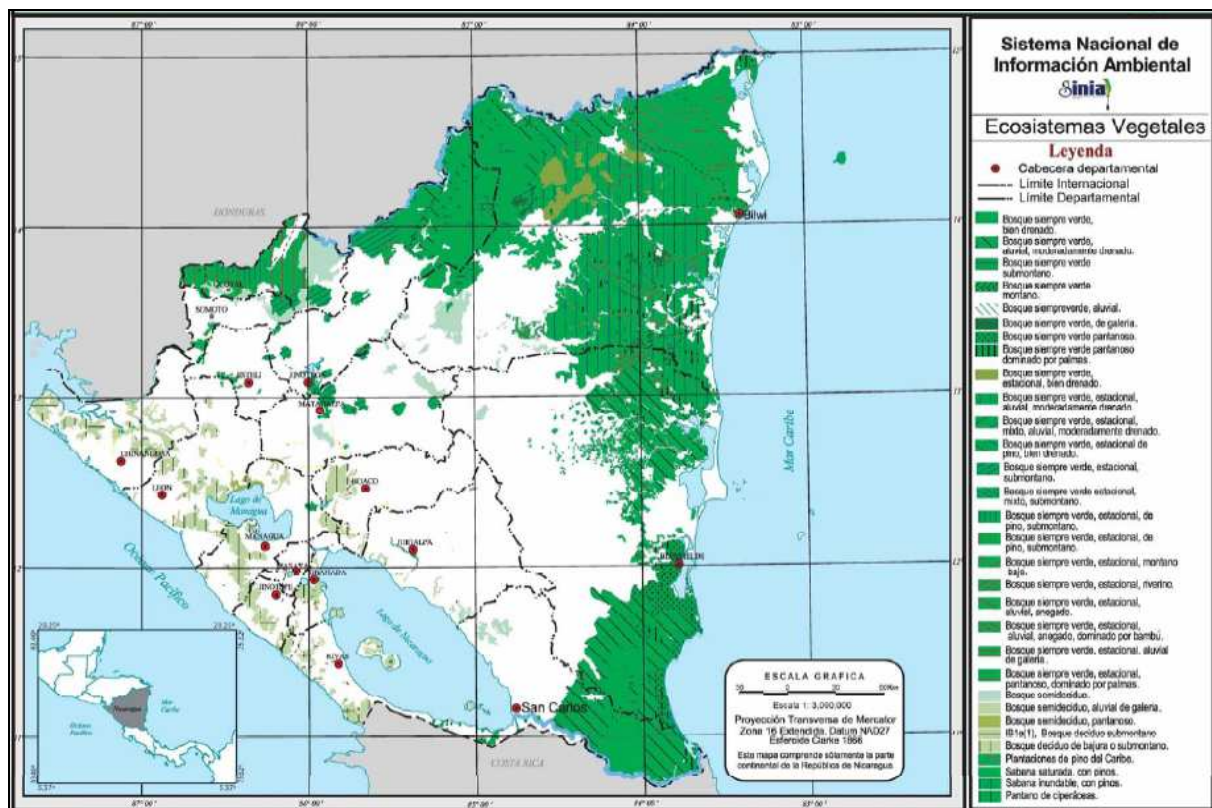


Figura 4. Mapa de ecosistemas vegetales. Fuente: Atlas Forestal de Nicaragua, 2004.

MARENA.

En Nicaragua existen unas 5.700 especies de plantas superiores y destacan dos zonas por su riqueza. Una es el área de Santa María de Ostuma, entre Matagalpa y Jinotega, el Cerro de Peñas Blancas, la laguna de Mirafior y los cerros Quisuca, Kilambé y Tepesomoto. La segunda se localiza entre el volcán Mombacho y la isla de Ometepe, donde hay unas 60 especies endémicas.

En cuanto a fauna, se han descrito más de 1.500 especies de vertebrados. Entre los mamíferos hay descritas 271 especies, tres de ellas endémicas. Destacan especies típicamente neotropicales como el oso hormiguero, el tapir, el perezoso, los armadillos y cuatro especies de monos. Se encuentran además cinco especies de felinos. Habitan mamíferos de origen norteamericano cómo el coyote, el mapache, la mofeta y las ardillas. En cuanto a mamíferos acuáticos destacan algunas poblaciones de manatíes y cetáceos.

Se encuentran 676 especies de aves con gran variedad de especies tropicales como los tucanes, loros y guacamayos y colibríes, entre otros. También habitan numerosas especies de aves acuáticas y de rapaces, como el águila harpía.

Se han descrito 62 especies de anfibios con cuatro endemismos y 172 de reptiles, como la iguana, el cocodrilo, el caimán y tres especies de tortuga marina además de cuatro especies endémicas.

En cuanto a los peces, se han descrito 643 especies. Cabe destacar que el lago Cocibolca es el único lago de agua dulce del mundo con presencia de tiburones.

También han sido descritas más de 10.000 especies de invertebrados, la mayoría insectos, sobretudo mariposas y escarabajos. El segundo grupo más diverso de invertebrados son los moluscos.

#### **5.4 Organización política y administrativa**

Nicaragua es una República regulada por una constitución vigente desde 1987, que ha sufrido varias modificaciones en los últimos años. Actualmente es una democracia en vías de consolidación, en la que rige el Estado de Derecho, la libertad plena de expresión y asociación y, en general, todas las garantías de un modelo político democrático y

representativo. Los gobernantes son elegidos en elecciones libres, el ejército está sometido al poder civil y los diferentes poderes del Estado gozan de autonomía de actuación.

Administrativamente se divide en 15 departamentos y en dos regiones autónomas, la Región Autónoma Atlántico Norte (RAAN) y la Región Autónoma Atlántico Sur (RAAS). Estas cuentan con sus propias cámaras legislativas y competencias en varias materias. Los departamentos y regiones se dividen en municipios, siendo un total de 153, los cuales poseen una gran extensión territorial. Los municipios están presididos por un alcalde y sus concejales. Estos se dividen, a su vez, en microrregiones y comarcas, en las que un alcalde auxiliar llamado "Alcaldito" se ocupa de encauzar las demandas de la población.

## **5.5 Sociedad**

Nicaragua cuenta con una población de 5.785.846 habitantes (Index Mundi. Julio 2008 est.). Es el país menos habitado a pesar de ser el más grande de Centroamérica. Aproximadamente un millón de habitantes se concentra en el área de Managua, la capital del país. Las demás ciudades son mucho más pequeñas y sólo León, Masaya y Estelí, superan los cien mil habitantes. El resto de los nicaragüenses viven en pequeñas ciudades y pueblos, o bien, dispersos en asentamientos reducidos llamados comunidades. Éstas, así como los cinturones de la periferia de las ciudades, registran los niveles más altos de pobreza. La densidad media del país es de 38 hab/km<sup>2</sup>, la más baja de Centroamérica, mientras que Managua supera los 1.600 hab/km<sup>2</sup>. La tasa de natalidad es de 3'2, una de las más altas del continente, lo que significa que la población nicaragüense es muy joven, aproximadamente la mitad de sus habitantes tiene menos de 17 años. Por otro lado, la población se distribuye muy desigualmente. La zona del pacífico es la más poblada y cuenta con un 60% de la población. En cambio, las regiones autónomas del atlántico se encuentran muy despobladas.

Étnica y culturalmente Nicaragua es un país mayoritariamente mestizo, es decir, de descendencia indígena mezclada con españoles. La costa Caribe es una región muy diversa culturalmente. En las poblaciones a la orilla del mar se asientan los creoles, de origen africano y habla inglesa, y los garífunas, pueblo de cultura mixta africana y



ameríndia. En la ribera de los ríos de la zona selvática del interior y en zonas de la costa habitan los miskitos, los mayangas (sumus) y los ramas. Oleadas de población mestiza del pacífico se han ido asentando en las zonas occidentales de la costa, produciendo un avance de la frontera agrícola que ha destruido a marchas forzosas gran parte de los recursos naturales de la región.

El idioma oficial de Nicaragua es el español, que es lengua materna de casi todos los nicaragüenses salvo los de la costa caribeña. El español hablado en Nicaragua ha sido considerado por muchos filólogos como uno de los más ricos del mundo hispánico en cuanto a vocabulario. Conserva bastantes vocablos de origen amerindio, sobretodo náhuatl, además de muchos términos que en España son arcaísmos y cuenta con un notable número de anglicismos, cómo efecto del peso histórico de los Estados Unidos en la vida del país. Por otra parte, el pueblo parece particularmente dotado para inventar palabras, a un nivel realmente sorprendente. Con todos estos elementos, no es extraño que un español o un argentino puedan llegar a tener algunas dificultades de entendimiento en algunas zonas del país. En la costa Caribe la lengua predominante en los creoles es el inglés. Los garífunas, mayagnas, miskitos y ramas tienen sus propias lenguas, esta última en serio peligro de extinción. Desgraciadamente, pese al reconocimiento constitucional del bilingüismo, existen muchas escuelas de primaria en esta región, donde la educación es impartida sólo en español, perjudicando a los niños cuya lengua materna es otra.

## **5.6 Economía e infraestructuras**

Nicaragua es el segundo país más pobre de América y sólo Haití tiene un PIB más bajo. Aunque se note un cierto crecimiento económico, casi la mitad de la población vive en extrema pobreza.

La agricultura es la actividad principal del país y una parte sustancial de la producción agropecuaria nicaragüense se destina a la exportación. El café destaca como principal producto para consumo externo, seguido del plátano, el azúcar, el ajonjolí y el tabaco.

La mayor parte de los campesinos de Nicaragua son productores de subsistencia. Sus pequeñas parcelas producen básicamente frijoles y maíz para cubrir la dieta de la familia y, si logran excedentes, poder vender en los mercados. La mayor parte de los campesinos trabajan con sistemas de producción poco o nada tecnificados. Los principales limitantes para el desarrollo agropecuario son las dificultades para el acceso al crédito y la limitada asistencia técnica exigente.

La ganadería bovina es también una actividad económica destacada, sobre todo en los departamentos de Chontales, Boaco y Rivas. Ésta es netamente extensiva y se está incrementando la superficie de pastos a costa de masa forestal.

La forestaría es otra fuente de recursos importante. Lamentablemente, la explotación irracional de los bosques ha provocado la deforestación masiva de las principales zonas madereras.

Otras actividades son la pesca y la minería, destacando como recursos mineros el oro, el cobre, la plata y el plomo.

Por otro lado, la industria nicaragüense se reduce casi exclusivamente a la de transformación agropecuaria y es en general bastante obsoleta. Casi todos los bienes de consumo que el país requiere son importados. Una industria pujante es sin duda la de los alcoholes, como los roncs de excelente calidad y cervezas.

El turismo es un sector apenas naciente, pero con una tendencia ascendente y crece alrededor de un 10% anual. Las ciudades más visitadas son Granada, León, Masaya y Rivas, y los parajes que más atraen el turismo son las islas de Ometepe y Corn Island y las playas de San Juan del Sur.

En cuanto a comunicaciones, la red vial pavimentada de Nicaragua es bastante escasa y se concentra sobre todo en la zona del Pacífico. Todavía muchos pueblos importantes, e incluso algunas capitales departamentales, no son accesibles más que por carretera de tierra. En la zona de Managua y Granada casi todos los puntos importantes están comunicados por buenas carreteras. En el extremo oriental, en la costa Caribe, sólo está pavimentada la carretera hasta el Rama. Río San Juan y la RAAN carecen de carreteras

de asfalto. En la costa Caribe la mayoría de las comunidades carecen de acceso por tierra y sólo se puede llegar a ellas en pangas o botes por el río.

Hay varios puertos marítimos en Nicaragua, y también tienen una cierta importancia para el comercio interior los muelles del lago Cocibolca. Nicaragua dispone de un aeropuerto internacional en Managua, llamado Augusto Sandino, y otros aeropuertos locales de menor entidad.



Figura 5. Mapa administrativo y de infraestructuras de Nicaragua. Fuente: Atlas escolar de Nicaragua.

## **6. METODOLOGIA**

El proyecto ha sido ejecutado a través del cumplimiento de dos fases principales:

### **6.1 Fase 1: Diagnosis**

Para que la elaboración del material didáctico sea consecuente con la realidad, adaptable y de fácil uso, se parte del conocimiento de las características sociales, culturales, económicas y educativas de los futuros usuarios, tanto alumnos como educadores, así como de las características ambientales del país.

Por esto la diagnosis es la base que sirve para identificar y determinar la situación y los problemas de la sociedad y del ambiente de Nicaragua, proporcionando los conocimientos, las herramientas y la capacitación necesaria para la elaboración del material.

#### **6.1.1 Taller de validación de los contenidos de la Cartilla**

El día 4 de marzo, de 8 a 15 horas, se realizó una reunión-taller entre los proyectistas y los miembros de la Comisión Ambiental de la Red Universitaria Yo, Sí Puedo. Los miembros de la Red empezaron presentando los aspectos que querían para la Cartilla (Ver Anexo 1), así como los objetivos y la metodología de la reunión-taller (Ver Anexo 2). A continuación propusieron el número de lecciones de la Cartilla y sus contenidos (Ver Anexo 3) para el programa Yo, Sí Puedo Cuidar el Ambiente. Se revisaron uno por uno los contenidos y los enunciados de cada lección y se efectuaron los cambios convenientes de acuerdo con todos los integrantes de la reunión. De este proceso salió un segundo índice de las lecciones previstas para la Cartilla (Ver Anexo 4). Como constancia de dicha reunión posteriormente Celia Villatoro, integrante de la Red, redactó el acta (Ver Anexo 5).

### **6.1.2 Marco social de los alfabetizados y consulta de material**

El día 10 de marzo se realizó una visita a la sede de la AEPCFA con la intención de aclarar el perfil de los beneficiarios. También se consultó el material didáctico utilizado por la asociación, hasta fecha de hoy, para formar a la población.

Para estar al corriente de ello se conversó con sus técnicos, los cuales proporcionaron distintos documentos acerca de la historia de la organización, estadísticas y datos de sus logros en la alfabetización popular, bases de datos del Yo, Sí Puedo, además de materiales relacionados con dicha enseñanza. Así pues se tomó nota de lo visto para obtener las referencias acerca de lo que sería la Cartilla.

Se constató que los alumnos del programa de educación no formal eran mayores de 15 años y mayoritariamente de ámbito rural. Los maestros populares eran voluntarios de niveles y conocimientos diversos, con el fervor de trabajar por el bien de su comunidad.

Se comprobó que en los formatos empleados para las cartillas predominan las tipografías grandes, muchas ilustraciones, pocos colores (por la falta de presupuesto) y papeles gruesos.

### **6.1.3 Búsqueda bibliográfica**

La identificación, revisión, compilación y análisis de información documentada, en especial la originaria del mismo país, ha aportado oportunidades para facilitar, enriquecer y dar eficiencia al resultado final. También ha provisto de elementos de juicio que ha permitido priorizar información relevante para el proyecto sobre la cual no existía una experiencia directa.

Esta recopilación de datos e información ha dado al proyecto la base para la elaboración del material didáctico, tanto de temática ambiental como pedagógica, obteniendo un resultado más ajustado a la realidad de los usuarios y a los conflictos ambientales en Nicaragua. Dicha investigación de información secundaria se ha basado en:

- Búsqueda bibliográfica en MARENA (Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales) sobre temas del estado del ambiente y de educación ambiental.
- Consultas varias a través de Internet, como es el caso de estrategias exitosas para la educación ambiental no formal

#### **6.1.4 Disertación sobre contenidos a partir de un Taller Participativo**

Ser experto en el tema ambiental no significa ser experto en las condiciones y circunstancias que pueden afectar el desarrollo de un material didáctico para la Educación Ambiental No Formal. El análisis de los documentos más relevantes que sobre el tema existan, tampoco da a los proyectistas la mejor opción para diseñar la Cartilla. Sólo cuando se confrontan las percepciones adquiridas con la realidad y las expectativas de los usuarios del material didáctico, es posible iniciar el proceso con oportunidades de éxito.

Por este motivo el viernes 14 de marzo se celebró en Managua un taller participativo. Para la preparación del taller se tomaron en cuenta distintas consideraciones (Ver Anexo 6). Se invitaron 59 alumnos alfabetizados, 13 alfabetizadores y 6 técnicos y supervisores del programa Yo, Sí Puedo. Se confrontaron las percepciones adquiridas de la búsqueda bibliográfica con las expectativas de los alfabetizados, de los maestros y de los miembros de la AEPCFA. Los participantes dispusieron de la oportunidad de poder opinar y corregir los errores y/o desviaciones de los proyectistas acerca de lo que la Cartilla podía y debía ser. Este ejercicio se ha caracterizado por la amplitud en las discusiones, y lo único que ha sido prohibido es el silencio ante las dudas de las dos partes.

Dicho taller proporcionó el primer contacto con la Cartilla y el conocimiento del perfil de los futuros usuarios. En el taller se pasaron encuestas y se discutió con los participantes, denominados informantes claves, acerca de las distintas percepciones de la problemática ambiental de sus comunidades. Se debatió acerca del contenido de los materiales didácticos, el cual está estrechamente relacionado con los conflictos ambientales del país. Se les indució a exponer todos aquellos aspectos que ellos consideraban como limitantes para la implementación de la Cartilla. Se investigaron las necesidades de capacitación en materia de problemática ambiental en los maestros populares y alumnos.

Y se recogieron insumos para la Estrategia Metodológica y de Implementación de la Cartilla.

De la consulta se obtuvo la información primaria. El primer paso estratégico es identificar la capacidad real de aprendizaje y de enseñanza de los alfabetizados y de los maestros populares respectivamente, y determinar los caminos pedagógicos que estarán disponibles para implementar las actividades de la Cartilla. (Ver Anexo 7).

En el proceso de definir y desarrollar estrategias para la Cartilla ha sido necesario delimitar las variables básicas hacia donde se debía de hacer más énfasis. Esto ha permitido constatar el grado de coherencia que existe entre los logros de aprendizaje y los contenidos de enseñanza planteados. En Nicaragua existen conflictos ambientales diversos y con diferente nivel de prioridad para la población. La participación de los futuros usuarios directos de la Cartilla en esta etapa de diseño ha sido de gran importancia, ya que junto con los maestros populares, ellos son responsables de la implementación de una Cartilla realmente integradora.

## **6.2 Fase 2: Elaboración del material didáctico**

### **6.2.1 Elaboración del primer borrador**

Se partió de la información secundaria y de las recomendaciones generadas del taller con los usuarios y expertos para empezar la redacción de la Cartilla.

El primer paso fue priorizar cuantas y qué lecciones debía poseer la Cartilla, ayudándonos también del taller de validación de contenidos de la Cartilla. Una vez hecho el índice general se seleccionó la información correspondiente a cada lección. El resultado final fue el primer borrador de la Cartilla Ambiental y de la Guía Metodológica.

### **6.2.2 Validación por expertos y reajustes**

Con el objetivo de adaptar al máximo el material en el contexto nacional, el borrador del material didáctico fue revisado por Marcia Mendieta, especialista en educación ambiental y recursos naturales, que también ayudó con las particularidades del lenguaje coloquial nicaragüense. Para lograr adecuar la Cartilla en el marco social de Nicaragua, la señora Yadira del Carmen Calero Ruiz, licenciada en Derecho y en Didácticas Especiales revisó el documento. También asesoró en temas de lenguaje la profesora Lea Catalina Escoto Rivas, licenciada en Ciencias de la Educación con especialidad en español, que imparte la asignatura de Lengua en la UNA.

Una vez superada la revisión de expertos se realizaron los ajustes oportunos y el material final fue mostrado a Luisa Amanda Martínez Ruiz y Ana Victoria Rivera Rivas, docentes de la UNA y miembros integrantes de la Red Universitaria Yo, Si Puedo, para que dieran el visto bueno.

## **7. RESULTADOS DE LA DIAGNOSIS**

### **7.1 Análisis social: pobreza y salud**

Como se puede comprobar en las *Figuras 6 y 7*, en Nicaragua hay una distribución socioeconómica desigual entre el área rural y urbana. Las regiones más rurales (la RAAN, parte de la RAAS, Río San Juan, Jinotega y parte de Madriz y de Nueva Segovia) son los departamentos con más pobreza, más analfabetismo y menos servicios higiénicos. La zona del Pacífico, se encuentra en condiciones mucho más favorables.



## Indicadores Socioeconómicos, Nicaragua año 2005

| Indicador              | 1    | 2    | 3    | 4       | 5      | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11  |
|------------------------|------|------|------|---------|--------|------|------|------|------|------|-----|
| <b>Total Nicaragua</b> | 20.5 | 23.6 | 26.0 | 380,189 | 17,026 | 40.5 | 45.4 | 15.2 | 16.9 | 44.9 | 6.6 |
| Boaco                  | 31.8 | 14.1 | 17.3 | 3,645   | 135    | 28.2 | 64.6 | 30.3 | 10.9 | 43.8 | 6.3 |
| Carazo                 | 14.5 | 30.3 | 32.0 | 10,283  | 479    | 53.4 | 39.8 | 8.6  | 10.0 | 44.0 | 7.0 |
| Chinandega             | 17.5 | 24.8 | 28.0 | 27,250  | 2,450  | 41.1 | 50.0 | 10.7 | 16.7 | 42.8 | 6.7 |
| Chontales              | 25.7 | 19.4 | 24.2 | 8,141   | 448    | 46.8 | 48.9 | 16.5 | 13.5 | 45.9 | 6.2 |
| Esteli                 | 17.0 | 21.5 | 27.1 | 12,656  | 338    | 41.0 | 51.1 | 10.0 | 11.0 | 46.6 | 7.6 |
| Granada                | 14.7 | 27.2 | 29.2 | 8,831   | 606    | 54.0 | 42.2 | 7.3  | 8.6  | 42.6 | 6.5 |
| Jinotega               | 34.4 | 9.5  | 11.9 | 6,172   | 163    | 20.3 | 67.9 | 38.2 | 32.6 | 44.1 | 7.1 |
| León                   | 16.1 | 25.7 | 28.4 | 21,288  | 1,027  | 48.1 | 42.6 | 9.5  | 10.4 | 43.4 | 6.8 |
| Madriz                 | 26.9 | 13.9 | 17.2 | 2,799   | 18     | 16.8 | 61.8 | 14.7 | 29.7 | 44.5 | 8.0 |
| Managua                | 9.3  | 37.7 | 38.0 | 219,570 | 9,512  | 63.9 | 26.3 | 4.5  | 10.6 | 47.0 | 6.3 |
| Masaya                 | 14.2 | 29.2 | 30.4 | 14,530  | 746    | 38.3 | 42.3 | 7.1  | 14.4 | 49.8 | 6.1 |
| Matagalpa              | 29.5 | 14.7 | 17.1 | 17,007  | 436    | 29.5 | 62.0 | 21.9 | 26.2 | 44.1 | 7.1 |
| Nueva Segovia          | 26.9 | 13.4 | 17.2 | 6,581   | 116    | 22.3 | 56.2 | 14.8 | 21.1 | 46.0 | 7.0 |
| RAAN                   | 36.2 | 13.8 | 14.2 | 5,784   | 29     | 9.7  | 42.9 | 40.3 | 24.2 | 40.0 | 7.0 |
| RAAS                   | 36.3 | 12.2 | 14.6 | 6,450   | 133    | 15.0 | 50.6 | 32.8 | 13.1 | 41.4 | 6.1 |
| Río San Juan           | 34.5 | 11.2 | 13.3 | 2,507   | 18     | 23.1 | 58.2 | 29.8 | 17.0 | 44.1 | 5.4 |
| Rivas                  | 14.8 | 24.5 | 28.4 | 6,695   | 372    | 38.5 | 46.8 | 10.3 | 5.9  | 45.9 | 6.9 |

1. Porcentaje de Analfabetismo en la población de 10 años y más por departamento. INIDE, Censo 2005
2. Porcentaje de población masculina con educación secundaria alcanzada por departamento. INIDE, Censo 2005
3. Porcentaje de Población femenina con educación secundaria alcanzada por departamento. INIDE, Censo 2005
4. Asegurados activos según departamentos 2005. Anuario Estadístico 2005- INSS
5. Accidentes y Enfermedades de Trabajo 2005, por departamento. Anuario Estadístico 2005- INSS
6. Porcentaje de viviendas que tienen agua para beber dentro de la vivienda, por departamento. INIDE, Censo 2005
7. Porcentaje de viviendas que tienen ladrillo, mosaico o terrazo como piso, por departamento. INIDE, Censo 2005
8. Porcentaje de Hogares que no tienen servicio higiénico, por departamento. INIDE, Censo 2005
9. Porcentaje de niños menores de cinco años con desnutrición crónica, por departamento. INIDE, ENDESA 2006 - 2007
10. Porcentaje de Población de 10 años y más económicamente activa (PEA) por departamento. INIDE, Censo 2005
11. Porcentaje de Hogares con personas que tienen alguna discapacidad, por departamento. INIDE, Censo 2005

Figura 6. Indicadores Socieconómicos, Nicaragua 2005. Fuente: Ministerio de Salud.

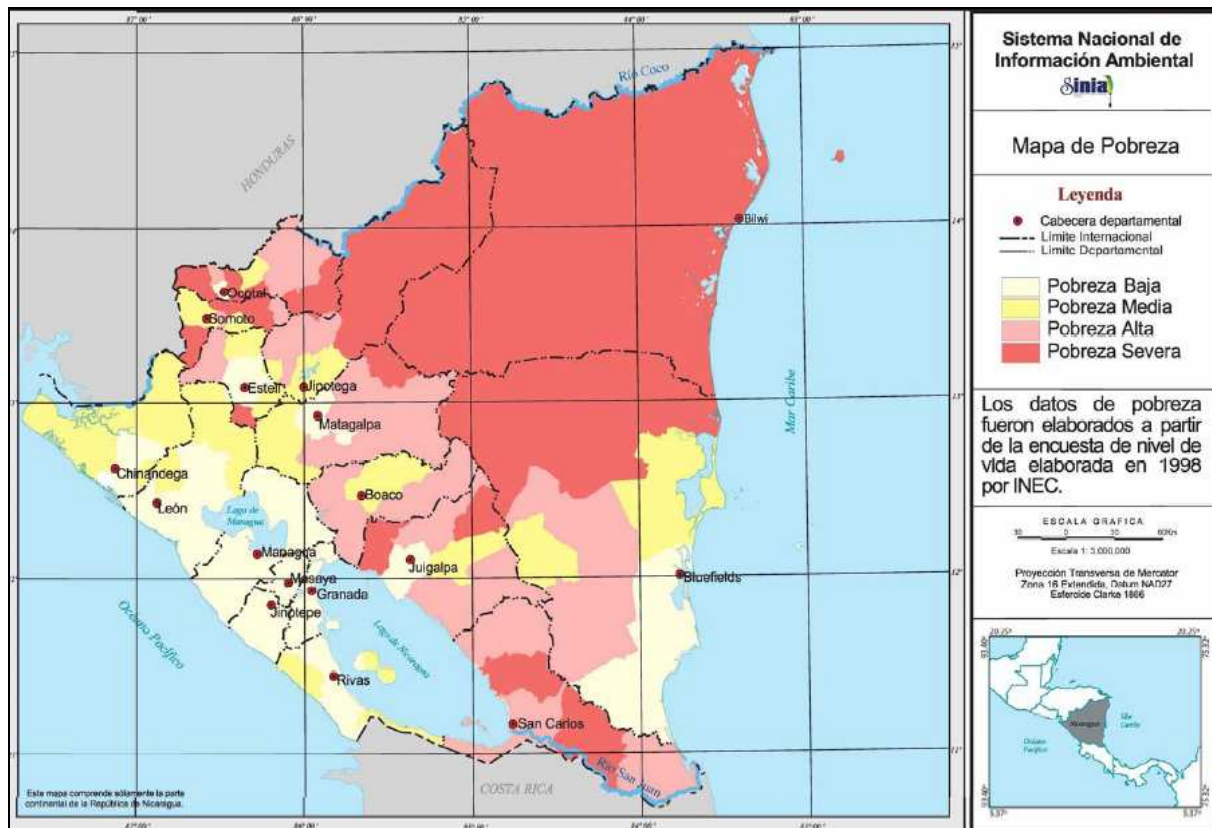


Figura 7. Mapa de pobreza. Fuente: Atlas Forestal de Nicaragua, 2004. MARENA.

Con respecto a la salud, la prevalencia de enfermedades diarreicas y respiratorias se ha incrementado en los últimos años, así como la malaria, el dengue y la tuberculosis. Existe un aumento de la mortalidad por causas crónicas, enfermedades del sistema circulatorio y enfermedades transmisibles.

En cuanto a la epidemiología, a pesar de haber reducido un 80% la carga de la malaria en los últimos años, Nicaragua se encuentra en una situación donde todavía el 25% de la población vive en zonas de alto riesgo. La situación de la tuberculosis, demuestra también, que los municipios de las regiones autónomas con problemas de acceso geográfico y cultural a los servicios, presentan unas tasas de casos nuevos mayor que la tasa nacional. En cuanto al dengue, su perfil de transmisión desde mediados de los años 90 demuestra que las condiciones ambientales y el comportamiento humano en las zonas de alta pobreza, requieren un abordaje multisectorial para la prevención y el control.

La problemática de la salud humana está asociada al control, vigilancia y cumplimiento de las regulaciones ambientales. Los datos indican que la quinta parte de las viviendas del país descarga sus desechos de aguas negras, y las dos terceras partes de la población urbana no disponen del servicio de alcantarillado sanitario. El desarrollo de estos servicios ha sido limitado en los últimos años y su distribución no ha sido equitativa, ya que en general son las poblaciones más pobres las que carecen de estos servicios a nivel nacional. Cuanto mayor es la carencia de estos servicios, mayor es la aparición de problemas diarreicos en la población.

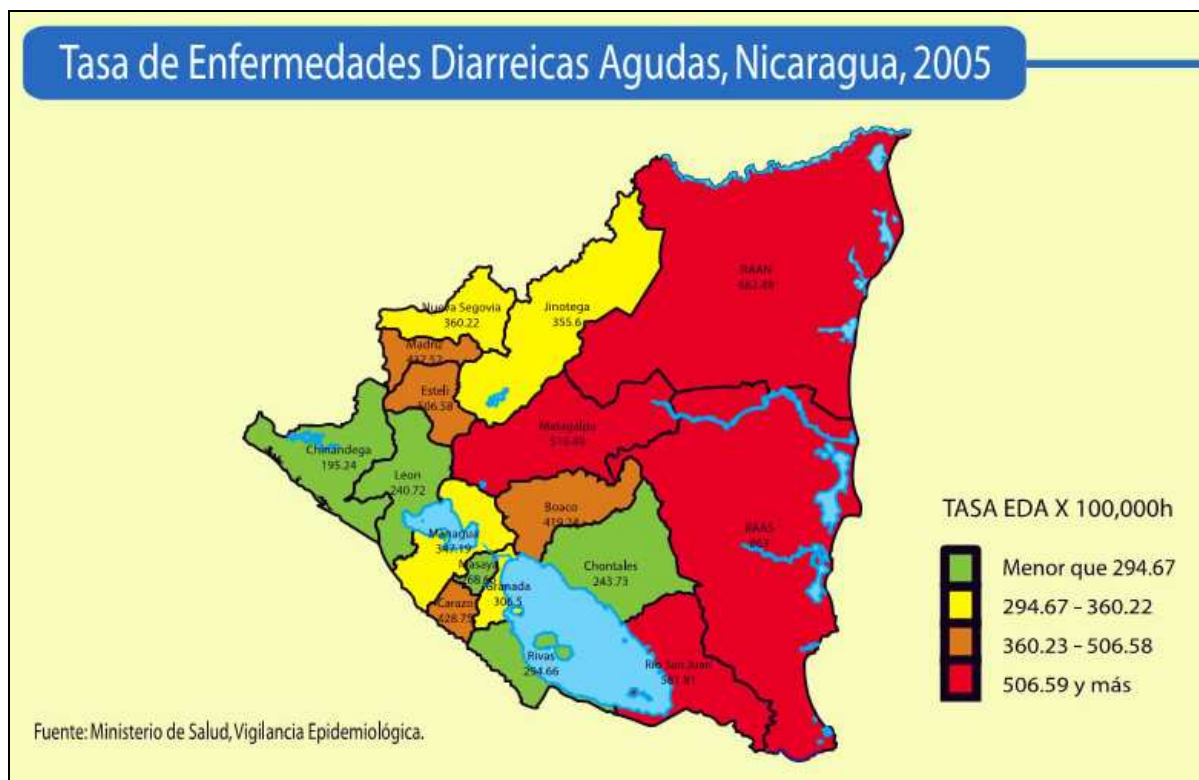


Figura 8. Mapa de las tasas de enfermedades diarreicas agudas de Nicaragua, 2005. Fuente: Ministerio de Salud, Vigilancia Epidemiológica.

## 7.2 Análisis ambiental

En Nicaragua existe una acelerada descapitalización de los ecosistemas y los recursos naturales. El desarrollo económico todavía está basado en sistemas productivos insostenibles, por lo que el grado de degradación actual está reduciendo las ofertas potenciales y opciones futuras para aumentar y diversificar la producción.

La extracción desmesurada del aprovechamiento de los recursos naturales está sacrificando las potencialidades de miles de hectáreas de bosques y suelos, condenándolos a una baja productividad marginal futura, y de los sistemas hidrológicos con disponibilidad de agua superficial y subterránea.

Los principales problemas ambientales son:

- El avance de la frontera agrícola con la descapitalización de los bosques con potencial forestal y su transformación a sistemas productivos agropecuarios insostenibles.

Las imágenes mostradas a continuación manifiestan la clara tendencia de deforestación que Nicaragua ha sufrido en las últimas décadas. En la *Figura 9* hay representada la cobertura forestal que existía en el año 1983 y en la *Figura 10* la correspondiente al año 2000. La *Figura 11* es un mapa de cambio de cobertura entre estos dos años para visualizar mejor la diferencia de cobertura forestal. La *Figura 12* es una proyección de la cobertura forestal pronosticada para el 2010 si se sigue esta tendencia. Por último, la *Figura 13* es la previsión para el año 2050, donde se prevé que la masa forestal de Nicaragua será mediocre.

Esta descapitalización de los bosques ha provocado la degradación de los suelos, pérdida de biodiversidad, pérdida de valiosos recursos genéticos forestales y la reducción y contaminación de los recursos hídricos.

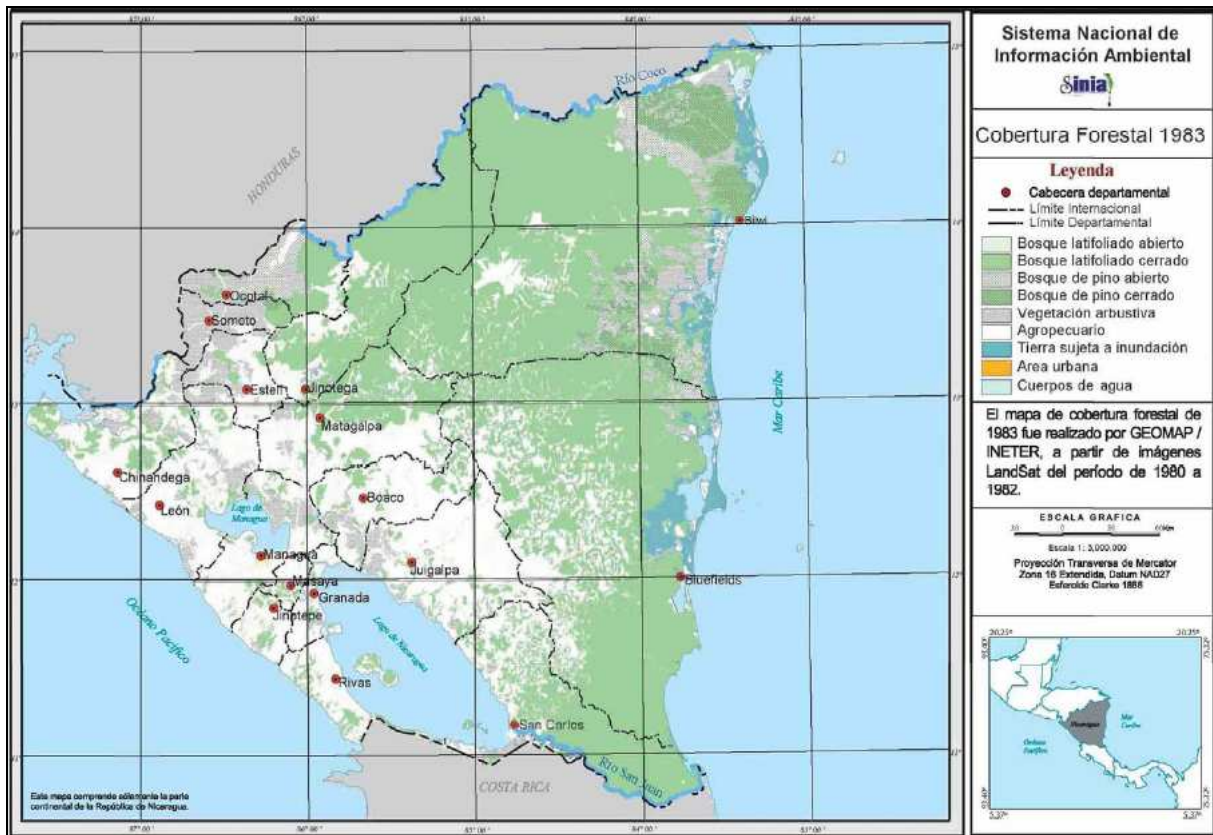


Figura 9. Mapa de cobertura forestal del 1983. Fuente: Atlas Forestal de Nicaragua, 2004. MARENA.

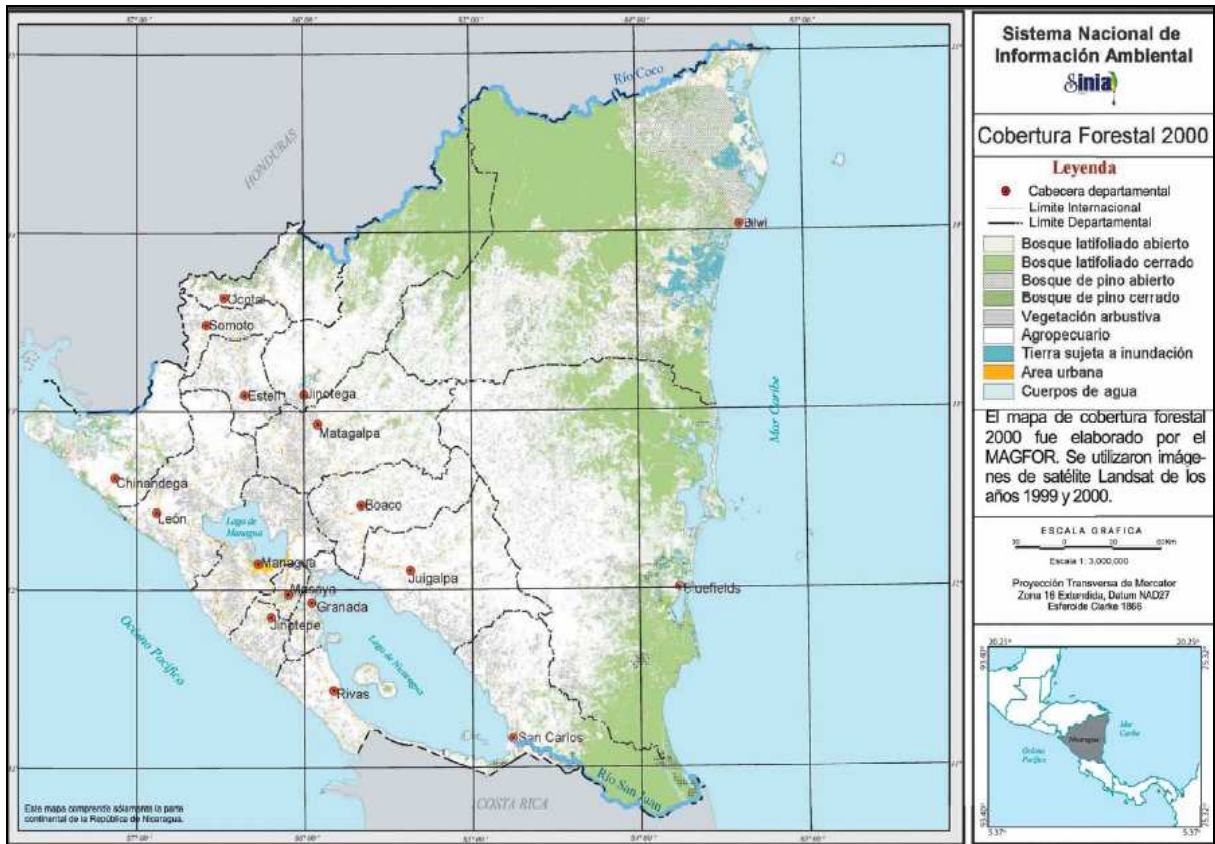


Figura 10. Mapa de cobertura forestal del 2000. Fuente: Atlas Forestal de Nicaragua, 2004. MARENA.

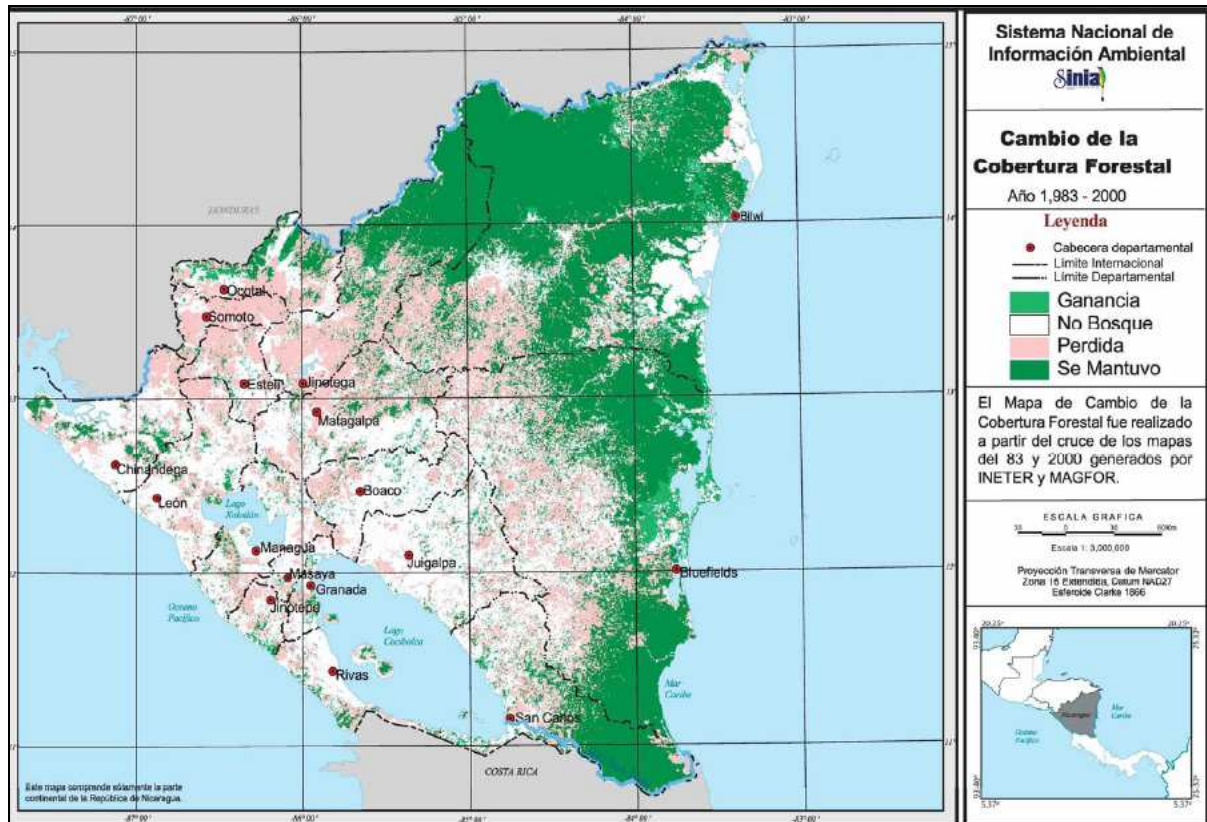


Figura 11. Mapa de cambio de la cobertura forestal entre los años 1983 y 2000.  
Fuente: Atlas Forestal de Nicaragua, 2004. MARENA.

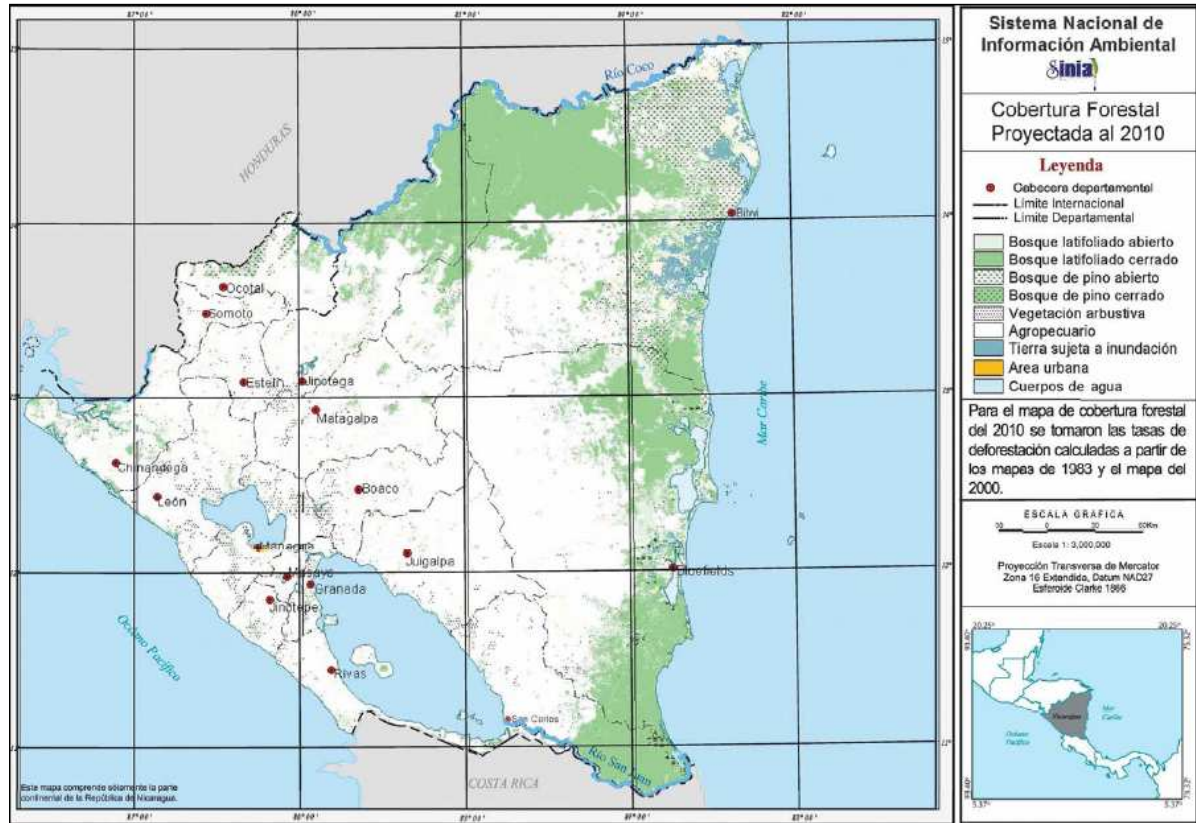


Figura 12. Mapa de la cobertura forestal proyectada al 2010. Fuente: Atlas Forestal de Nicaragua, 2004. MARENA.



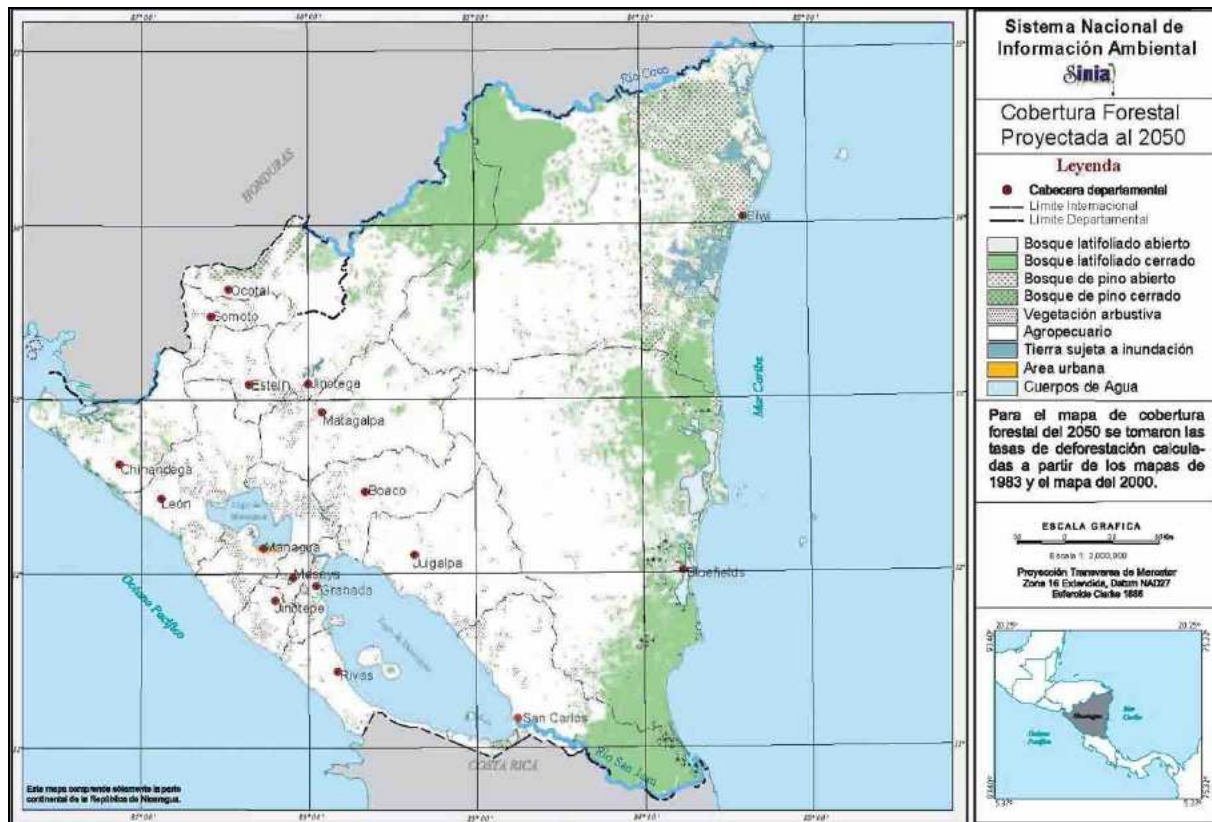


Figura 13. Mapa de la cobertura forestal proyectada al 2050. Fuente: Atlas Forestal de Nicaragua, 2004. MARENA.

- Incremento de tierras marginales de baja productividad agropecuaria y forestal, resultado de la degradación de las capacidades productivas de los suelos

La Figura 14 muestra el uso potencial del suelo de Nicaragua. En cuanto la Figura 15 el mapa confronta el uso potencial con el uso real en el año 2000, y demuestra que ya un 37% del terreno estaba sobre utilizado. La Figura 16 y 17 son proyecciones hechas para el año 2010 y 2050, donde uno se puede hacer una idea de la evolución del incremento de tierras marginales pronosticadas en un futuro no tan lejano.

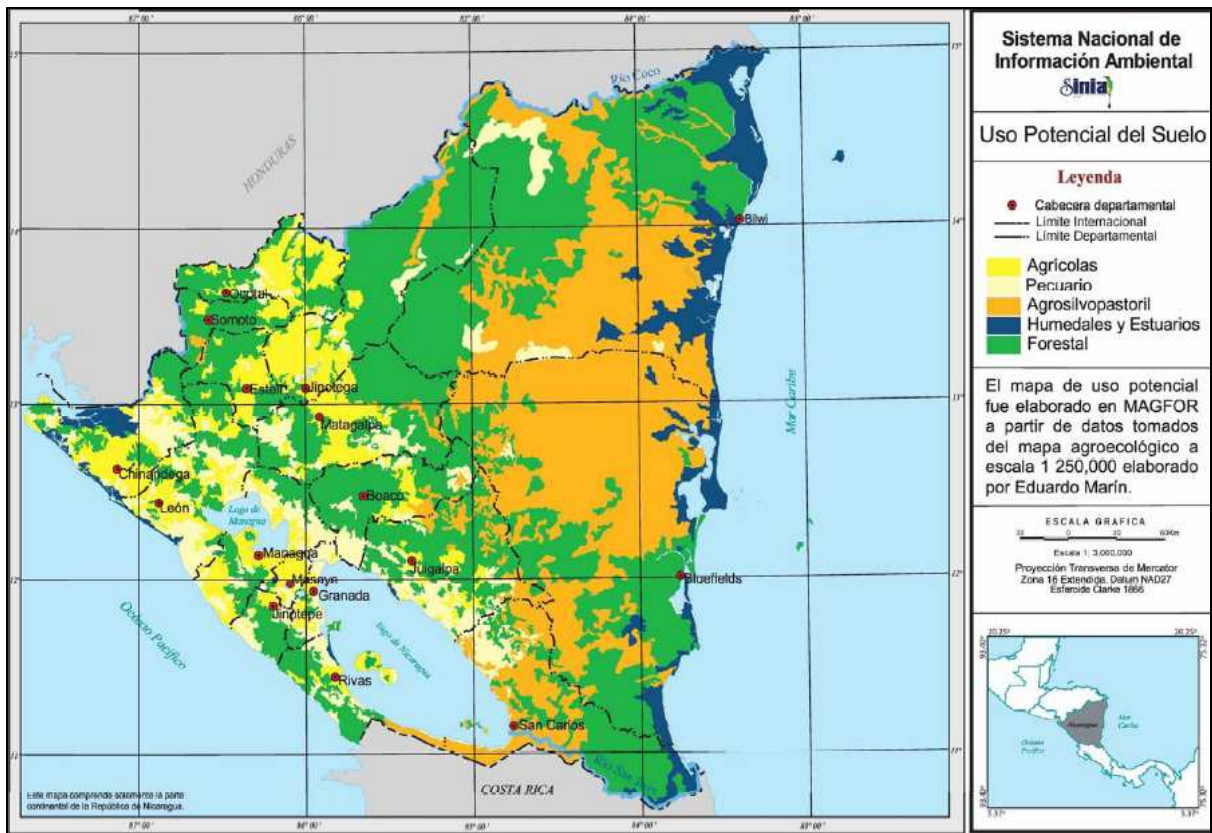


Figura 14. Mapa del uso potencial del suelo. Fuente: Atlas Forestal de Nicaragua, 2004. MARENA.

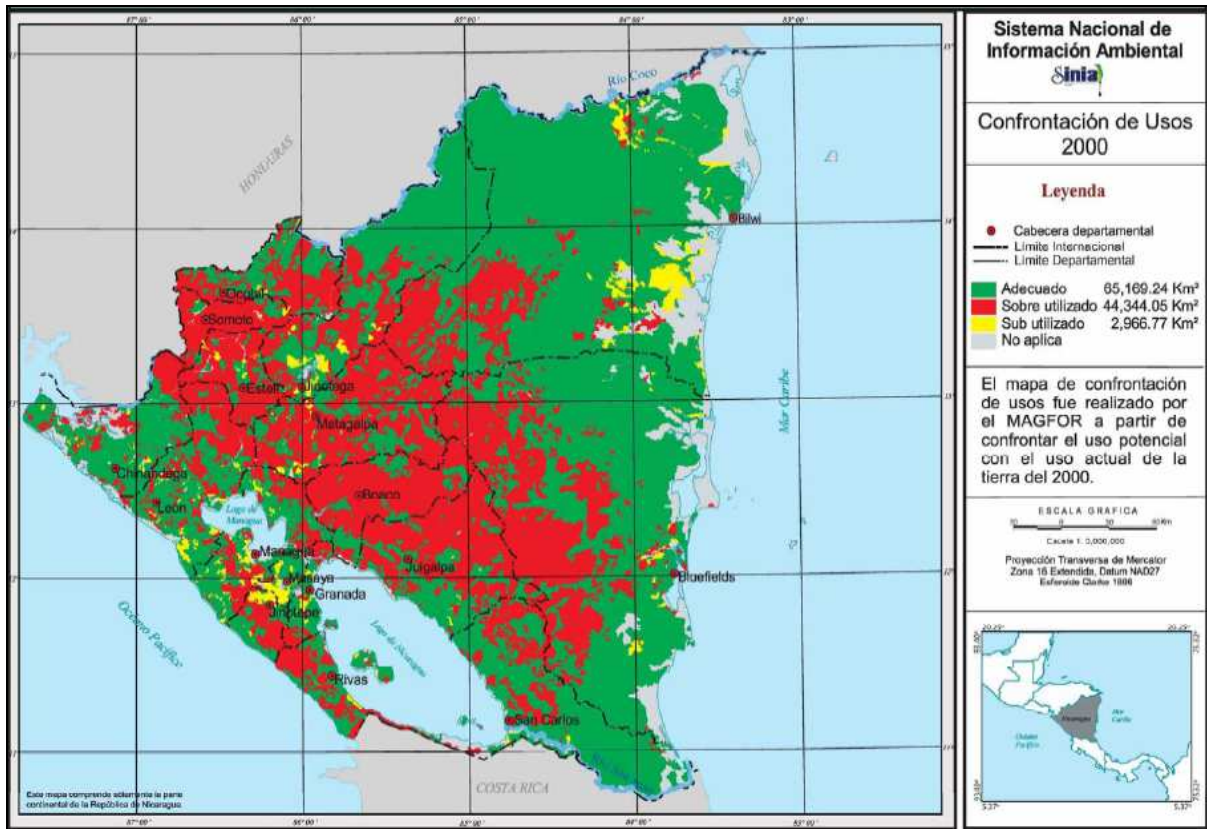


Figura 15. Mapa de la confrontación de los usos del 2000. Fuente: Atlas Forestal de Nicaragua, 2004. MARENA.

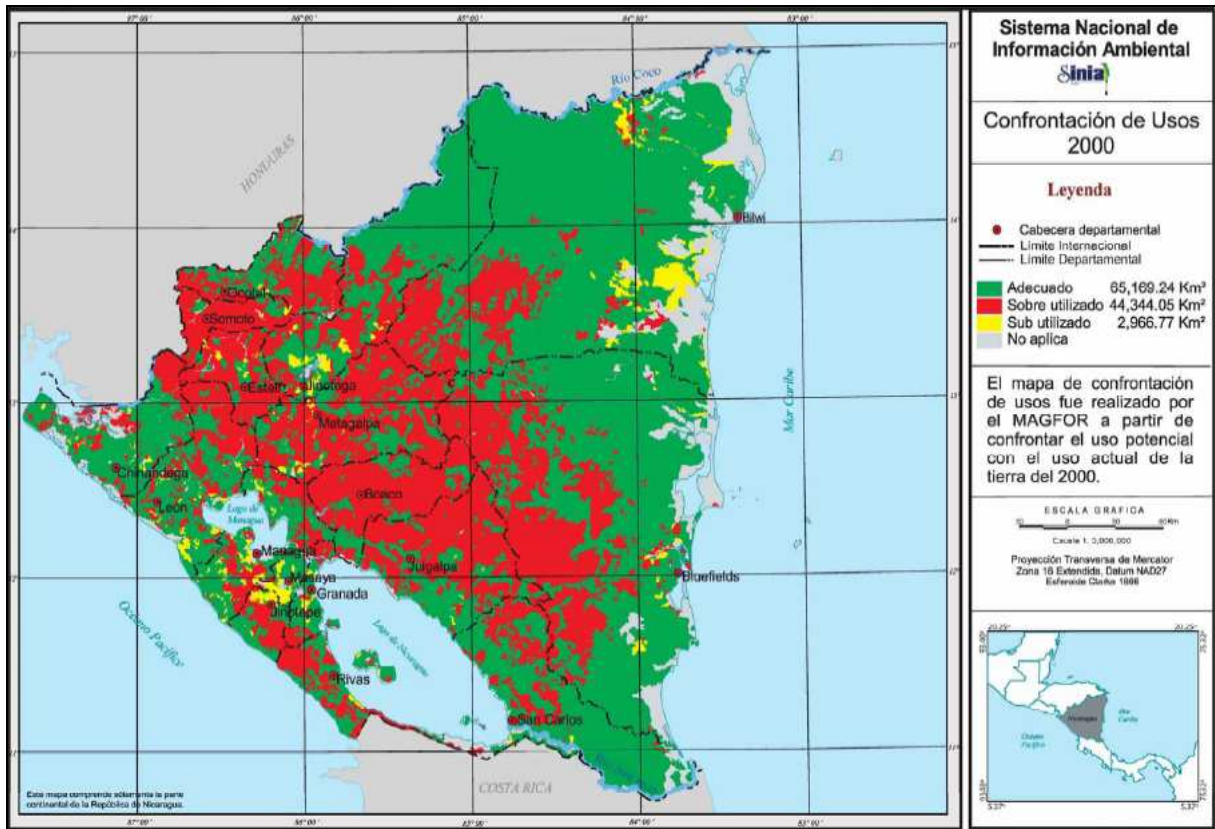


Figura 16. Mapa de la confrontación de los usos proyectado al 2010. Fuente: Atlas Forestal de Nicaragua, 2004. MARENA.

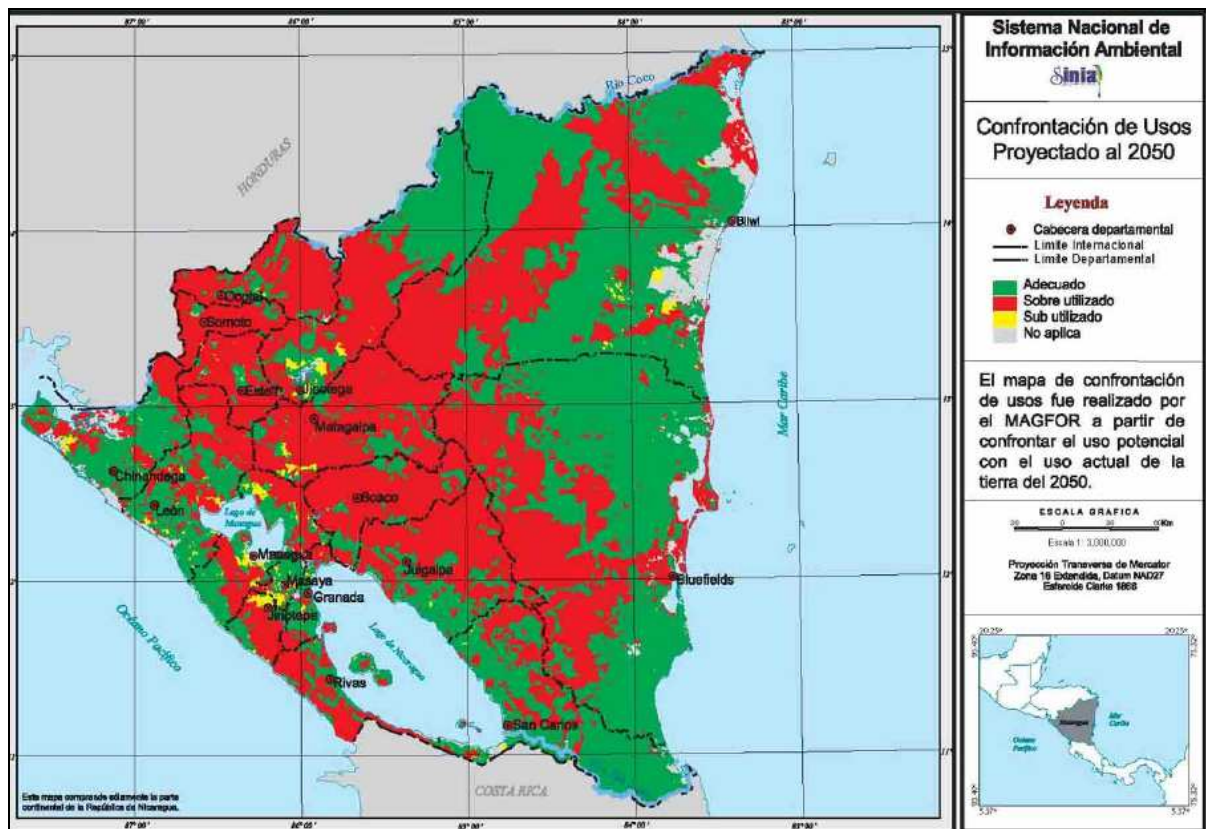


Figura 17. Mapa de la confrontación de los usos proyectado para el 2050. Fuente: Atlas Forestal de Nicaragua, 2004. MARENA.

- Pérdida acelerada de ecosistemas y biodiversidad

En Nicaragua existen 9 niveles de protección de áreas naturales, pero en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas no hay definida una clara orientación estratégica, financiera y económica viable o aplicable para la sostenibilidad administrativa y ecológica de las áreas. El resultado es una degradación de los sistemas ecológicos que generan servicios ambientales asociados a la producción de agua, un aumento de especies de flora y fauna amenazadas, degradación de bosques productivos y una tendencia a la disminución de las opciones en la diversificación productiva y económica de las economías locales (turismo, pesca, energía y agroforestal).

Existe un incremento de extracción ilegal de fauna silvestre con fines comerciales. Por ejemplo, dentro de la Reserva de Bosawás, la actividad de cacería que se realiza en sus comunidades, no garantiza la sostenibilidad de algunas especies que están consideradas en peligro de extinción a nivel internacional.

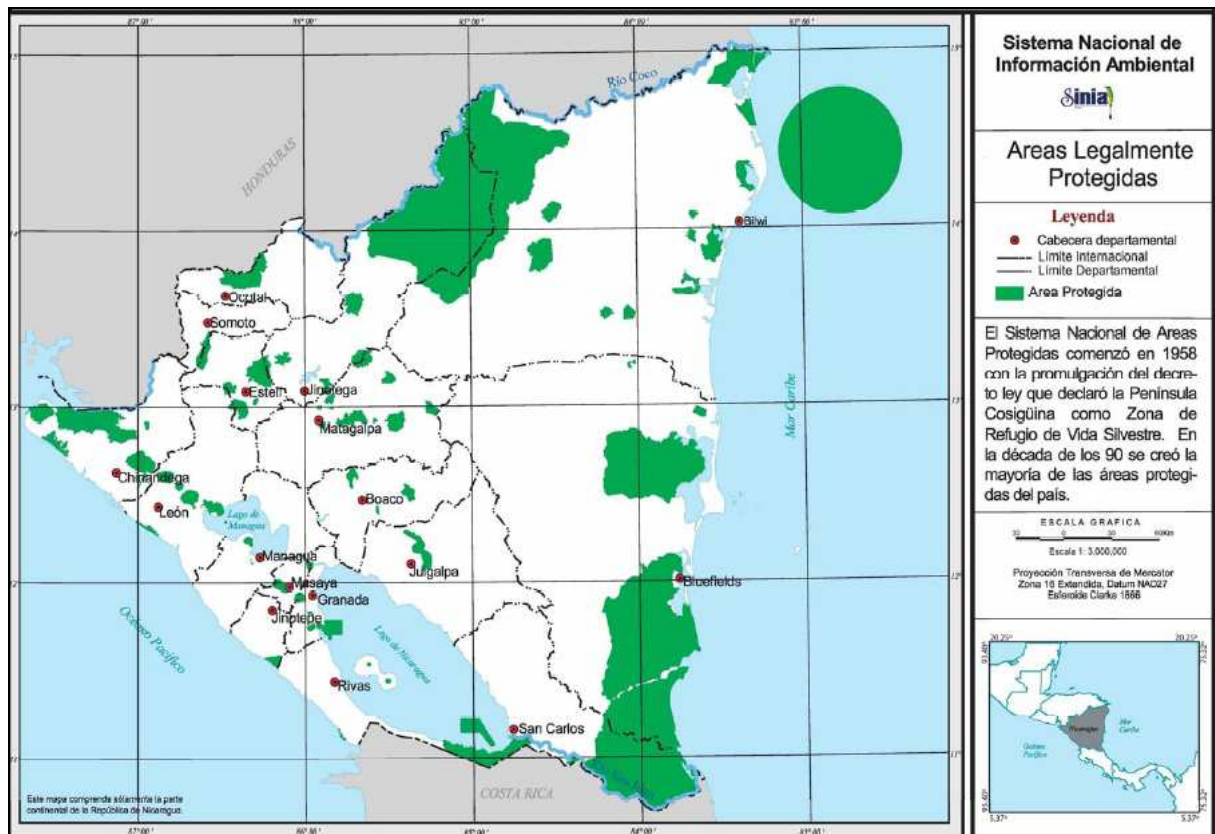


Figura 18. Mapa de las áreas legalmente protegidas. Fuente: Atlas Forestal de Nicaragua, 2004. MARENA.

- Déficit de cantidad y calidad de agua disponible, a causa de la sobreexplotación de los sistemas hidrológicos y la contaminación

Las principales causas son la sobreexplotación de los sistemas hidrológicos por las empresas de agua; el incremento de volúmenes contaminados de agua superficial y subterránea por plaguicidas, deposición de desechos sólidos y aguas servidas; y la degradación de los ecosistemas forestales y la consecuente utilización de sistemas productivos inadecuados en partes altas y medias de las cuencas, lo cual aceleran los procesos de degradación de los sistemas

hidrológicos, dando una disminución de la capacidad de infiltración y producción de agua superficial y subterránea. Esto ha generado conflictos de intereses de competencia por el uso del agua en zonas rurales, y un aumento de la vulnerabilidad de la población sobretodo rural al acceso de agua, producción de alimentos y a la fuente de proteínas (pesca y acuicultura).

- Mal manejo de los residuos sólidos, e incrementos de basureros ilegales en la mayoría de los municipios del país, así como las descargas de aguas servidas sin tratamientos a fuentes de agua.

Sus efectos son la contaminación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, aumento de la erosión del suelo, disminución de su fertilidad, una mayor vulnerabilidad de la población a enfermedades y una disminución de la salud pública.

- Incremento de áreas de riesgo y vulnerabilidad ante fenómenos naturales, deslizamientos de tierra, inundaciones, erosión y sequías a causa de la deforestación y del incremento de los incendios forestales.
- Degradación de los recursos hidrobiológicos de agua dulce y costeros marinos a causa de la contaminación, sedimentación y sobreexplotación pesquera.

Por motivo de la sedimentación y de la contaminación de ríos y de zonas costeras, de la degradación de los arrecifes coralinos debido a dicha sedimentación, de la sobrepesca de langosta, tortugas y algunas especies de camarón, y del incumplimiento de la veda de estas especies de alto valor de pesca industrial. El resultado de todo esto es una reducción de la productividad biológica marina, afectando especies en peligro de extinción como tres especies de tortuga marina, y evidencia escasez de los principales recursos naturales marinos, sobretodo de la langosta, ya que el tamaño promedio de la langosta capturada se ha reducido significativamente durante los últimos años.

Las principales causas de esta situación crítica de degradación ambiental y de los recursos son debidas principalmente a:

- No disponibilidad de un ordenamiento, valoración y sostenibilidad efectivos y participativos de los recursos naturales claves para el desarrollo económico
- Carencia de una estrategia efectiva de integración del desarrollo rural, turismo, energía y agua potable
- Limitada capacidad institucional en el control y regulación de las leyes ambientales
- Pobre aplicación de las políticas y leyes ambientales
- Existencia de pocos instrumentos financieros establecidos por la ley que faciliten la sostenibilidad económica y financiera (cobros y multas entre otros)
- Baja toma de responsabilidades y compromisos por parte de los gobiernos locales, sociedad civil y dueños de tierras
- Falta de educación y conciencia ambiental de la población, a causa en gran medida al alto porcentaje de ignorancia que sufre la sociedad nicaragüense
- Falta de información y conocimientos para el uso sostenible de los recursos. Por ejemplo, la mayoría de los trabajadores agropecuarios desconocen las buenas prácticas en la conservación y el mejoramiento de los suelos

### **7.3 Resultados del Taller Participativo**

#### **7.3.1 Perfil del encuestado**

La gran parte de los encuestados eran residentes de Managua o de sus alrededores, aunque algunos de ellos no eran originarios de dicha ciudad, sino que provenían de otras ciudades, tales como León, Estelí o Jinotega.

La mayoría de alfabetizados eran mujeres, amas de casa de más de 40 años. Aunque el rango de edades era muy diverso, también abundaban las personas mayores de 60 años y a la vez un gran número de personas muy jóvenes, entre 15 y 20 años, normalmente desempleados o dedicados a la venta ambulante.



Los técnicos y alfabetizadores abarcaban también un amplio rango de edades. Encontramos jóvenes de 15 a 30 años, en su mayoría estudiantes, amas de casa y profesionales de diversos ramos. Aunque también abundaba un número considerable de gente mayor, donde predominan maestros y maestras ya jubilados.

### **7.3.2 Resultados de las encuestas**

A través de la estadística descriptiva se han analizado los datos recopilados en el taller. Este estudio ayudó a la posterior selección de contenidos y fórmulas que se han incluido en la Cartilla, utilizando las propuestas de enfoque obtenidas de las encuestas.

A continuación se detallan algunos de los resultados obtenidos a través de la encuesta realizada en el Taller Participativo:

A través de las preguntas con sus respectivas respuestas múltiples **¿Qué haces cuándo te lavas los dientes?** y **¿En qué momento del día sueles regar las plantas o árboles de tu casa?** se pretende descubrir la visión de los alfabetizados acerca de la importancia del buen uso y gestión de este recurso. A pesar de que es uno de los problemas básicos en la vida de los nicaragüenses en lo que hace referencia a distribución, calidad, escasez, acceso y demás, la mayoría de ellos lo obvia y utiliza el agua de una manera poco sostenible, desaprovechándola y/o contaminándola.

En los interrogantes **¿Sabe si en Nicaragua existen animales protegidos por la ley?** **¿Cuales de estos animales sabe que están protegidos?** la mayoría de los encuestados conocen la existencia de leyes que amparan determinadas especies en su país. Los maestros, supervisores y técnicos del programa conocen además cuáles de estos animales están protegidos, pero la mayoría de alfabetizados no. Estos confunden el término "especie protegida" con el echo de ser animales que se protegen de las personas (ya sea por vivir bajo el agua, por ser un animal peligroso, volador, entre otras opciones). Una vez aclarada la duda, tampoco conocen las especies que protege la ley. A excepción de algunos alfabetizados que destacan la iguana verde, el cusuco o el mono congo como animales protegidos.



La siguiente cuestión se realiza para captar la percepción de la audiencia en relación a la conservación de los bosques: **Si tuviera que elegir entre mantener el bosque y construir casas en el mismo lugar, ¿qué haría?** Cabe decir que una gran mayoría coincide en las dos respuestas: dejaría el bosque y buscaría otra área para construir las casas o buscaría cómo construir las casas sin cortar los árboles. Y algunos responden que ante tal echo no sabrían qué hacer. Esto hace que concluyamos que no se tiene una total ignorancia acerca de la función que desarrollan los árboles en su entorno, ya que les proporcionan sombra y frutos entre otros. Además mucha gente relaciona, por experiencia directa, la tala producida en los últimos años con la disminución de las lluvias, hecho que les perjudica en sus cultivos.

Para tratar el tema de residuos sólidos, se plantean los siguientes interrogantes: **¿Qué hace con la basura de su casa? Cuando va en ruta o por la calle, ¿bota la basura? ¿Qué hace con los restos de comidas, cáscaras de fruta o cualquier otro desecho orgánico en su casa?** Vistos los resultados, confirmamos nuestra primera percepción respecto a la gestión de residuos, la mayoría de ellos (exceptuando maestros, supervisores y técnicos) muestra poco respeto con el ambiente y lanza su basura a calles y campos sin ni siquiera cuestionar tal hecho. Aunque cabe resaltar que casi la totalidad de los encuestados recicla los desechos orgánicos para alimentar a sus animales. También corroboramos la mala práctica generalizada entre la población nicaragüense, de quemar todo tipo de residuos (sobre todo plásticos) en la calle, hecho que causa males, molestos olores y contaminación.

Se quiso obtener información en referencia a las prácticas de fertilización que predominantes a través de la pregunta: **¿Qué utiliza para fertilizar su suelo?** Aun y el conocimiento que teníamos sobre el abuso de fertilizantes químicos en Nicaragua, el echo de encontrarnos en Managua, hace que la mayoría posea poca superficie cultivable y por este motivo, la mayoría responden la opción de abonos orgánicos. Aunque una parte significativa nos dice que carece de cultivos o patio.

Inciendo en el tema de la posible contaminación que puede existir en sus barrios, se les exponen las siguientes preguntas: **Ha sentido malos olores cerca de su casa, ¿a qué cree que se deben? ¿Cuál de estos problemas ambientales cree que existen en su comunidad?** En la primera cuestión, la mayoría son conscientes que los principales agentes responsables son la acumulación de basura y las aguas contaminadas. Aunque sorprende el número de personas que adjudica tales olores a animales muertos o a hojas, troncos y frutos podridos, hecho cierto pero en menor grado. Referente a la segunda, casi la totalidad cita las 4 opciones (contaminación del agua, del suelo, del aire y por desechos sólidos). Pero la contaminación del aire se escoge en menor grado, quizás por el hecho de ser la menos visible.

Intentamos sonsacar sus impresiones sobre un tema que está a la orden del día en Nicaragua, los desastres naturales y el nefasto planeamiento urbanístico que existe, especialmente en Managua, y las malas condiciones en que se construyen las viviendas. Se planteó la siguiente cuestión: **¿Cree que su comunidad está preparada para cualquier desastre natural, como terremotos, inundaciones o huracanes?** No nos sorprende la masiva respuesta inclinada al no. Incluso después de haber sufrido el azote de un sin fin de desastres naturales, la situación sigue más o menos igual, sin que el gobierno posea un plan de alarma, protección e intervención contra los desastres.

Seguidamente se sugiere una batería de preguntas que proporcionaran la información necesaria en referencia a la percepción que los alfabetizados tienen sobre el ambiente, a su interés en preservarlo y en participar activamente para protegerlo o mejorarlo. Se sondea la cantidad de gente que ha participado en acciones en pro del ambiente. Aquí se formulan las siguientes preguntas: **¿Cree que si el ambiente se mejora, usted vivirá mejor? ¿Ha participado en organizaciones que trabajan para mejorar el ambiente? ¿Le gustaría recibir información sobre temas relacionados con el ambiente en sus clases? ¿Estaría dispuesto a participar en actividades que mejoren el ambiente de su comunidad? ¿Ha participado en ellas? ¿Cuáles de las siguientes actividades relacionadas con el cuidado del medio ambiente, sabe usted que se hacen en su comunidad?** La mayoría de respuestas en esta serie de cuestiones son muy reconfortantes para el futuro del país. Afortunadamente la mayoría cree que su calidad de vida aumentará proporcionalmente a la vez que mejore la calidad ambiental. En realidad pocos han trabajado en organizaciones ambientales, aunque bastantes se han

organizado en brigadas por barrios para realizar limpiezas de basura y reforestación. A la totalidad de la audiencia le gustaría participar en actividades de mejora del ambiente, especialmente de su propia comunidad. Casi todos están dispuestos a hacer todo tipo de actividades divulgativas como talleres, charlas, letreros, panfletos informativos, programas de radio y actividades como la reforestación y la recogida de basura.

Se indagó en su opinión concerniente a la futura relación entre sus descendientes y el medio ambiente con la siguiente interrogación: **¿Cómo cree que debe dejar el ambiente a las futuras generaciones, igual o mejor de como vos lo encontraste?** Ventajosamente la totalidad de la audiencia coincide en que el estado del ambiente para las generaciones venideras debe ser como mínimo igual a como esta actualmente. Y la mayoría resalta mejorar el ambiente durante su estancia por el planeta, para que los hijos de sus hijos disfruten de mejor la calidad vida y de más oportunidades.

En referencia al cuadro de contenidos de las lecciones, resaltar que aproximadamente un 80% de los encuestados considera "muy importante" todos los posibles temas a tratar en las lecciones. El 20% restante cree en pocas ocasiones "poco importante" algunos subtemas, de los cuales los tres más significantes son: ¿Qué se entiende por cuenca?, Las cuencas de Nicaragua y Manejo de cuencas. Además se ofrece un espacio libre de escritura para que plasmen su opinión a través de la siguiente pregunta: **¿Tiene alguna inquietud, sugerencia o idea que encuentre de especial importancia para tratar en el contenido de la Cartilla Ambiental?** Acá los insumos son aportados principalmente por técnicos y supervisores, que poseen un nivel cultural más alto y una escritura más fluida. Los más repetidos son:

- La protección y respeto al medio ambiente
- La introducción de conocimientos acerca de la contaminación
- La disminución de la contaminación de las aguas y de los desechos sólidos
- La corrección de males hábitos tales como quemar y tirar basura
- El fomento del hábito de la lectura

Para finalizar la encuesta se presentan una tanda de preguntas, el objetivo de las cuales es analizar las preferencias educativas de los alfabetizados. Dichas cuestiones son: **¿En cuál o cuáles de estas actividades le gustaría más participar para cuidar el ambiente? ¿Qué le aburre más? ¿Qué prefiere ver en la cartilla? ¿Le gusta participar en actividades de grupo?** Se manifiesta que la mayoría prefiere las opciones de: actividades comunitarias (jornadas de limpieza y de arborización entre otras), talleres, charlas y programas de radio. Pocos escogen alguna de las tres estrategias propuestas (escribir, leer y escuchar las explicaciones del maestro) como aburridas, lo contrario, muchos especifican con una aclaración al lado de que les agradan todas las opciones. Por unanimidad, prefieren un material repleto de instrumentos audiovisuales, sin diferenciar entre dibujos o fotografías. Casi todos, exceptuando casos muy puntuales, afirman que les gusta participar en actividades de equipo.

#### **7.4 Estrategias exitosas para la educación no formal**

Para lograr unos valores y una conducta ambiental positiva, las estrategias de Educación Ambiental deben involucrar todos los aspectos de los destinatarios (su capacidad, sus emociones y sus experiencias), ya que son factores que influyen en la motivación hacia el compromiso de los estudiantes.

En la Educación Ambiental No Formal el desarrollo de actitudes, responsabilidades y la apreciación de la naturaleza y el ambiente puede ser mejor alcanzado por métodos afectivos que por métodos cognoscitivos, ya que las actitudes son más estables si éstas son causadas por la experiencia directa (IMAC, 2003, citado por Mendieta, 2005).

Las estrategias didácticas deben ser tomadas en consideración según el planteamiento de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), según el cual se ha logrado conformar la "Pirámide de la Experiencia". Esta indica lo que las personas recuerdan un 10% de lo que leen, un 20% de lo que escuchan, un 30% de lo que ven, un 50% de lo que escuchan y ven y un 90% de lo que dicen realizando alguna cosa (Ecoeduca, citado por Mendieta, 2005). Lo anterior denota la importancia de desarrollar actividades tanto simuladas como prácticas, de manera que sea posible que los alfabetizados desarrollen un proceso vivencial de lo que se está enseñando. Las actividades estarán dirigidas hacia la sensibilización, reflexión y concienciación.

Las demandas de la sociedad actual exigen dar prioridad a los aprendizajes relevantes que brindan las herramientas para la integración del individuo en el seno de la vida social, lo que se entiende como una educación para la vida. El alumno debe aprender a renovar los aprendizajes y a transformar su propia realidad para beneficio personal y social. La aplicación de este modelo permite el crecimiento cualitativo de la persona adulta, transfiere el proceso de aprendizaje hacia un ámbito amplio y complejo como es la vida.

La estrategia didáctica adecuada propone lograr acciones concretas para el manejo adecuado de los recursos naturales y del ambiente. Este enfoque plantea la educación ambiental como una actividad integral y sistémica, con dos énfasis centrales:

- a) El conocimiento, análisis y comprensión de las interacciones básicas del ambiente, así como las causas y consecuencias de la modificación humana
- b) La acción social participativa por el mejoramiento ambiental

Los métodos de enseñanza de la Cartilla se tienen que basar en los siguientes principios:

- Aplicación del enfoque constructivista

El estudiante es el responsable de su propio aprendizaje, construye el nuevo conocimiento por sí mismo comparando la información nueva con los conocimientos previos y los relaciona con otras áreas de su vida cotidiana, dándoles un significado para luego aplicarlos al medio con el que interactúa. Con el enfoque constructivista se atienden las diferencias individuales, se satisfacen las necesidades, intereses y expectativas de los jóvenes y adultos. Se considera el ritmo de aprendizaje y se valoran las experiencias previas, lo que implica la participación e involucramiento en todas las actividades del proceso enseñanza-aprendizaje. Se busca contribuir al desarrollo integral del ser humano.

- Metodología activa-participativa

Este enfoque requiere la aplicación de metodologías activas que permitan desarrollar el pensamiento creativo, la habilidad de resolver problemas, la comprensión conceptual, el mantener el interés, la satisfacción, la mente abierta y la curiosidad hacia nuevos conocimientos. Esto se logra a través de actividades prácticas de reflexión, discusión y experimentación, consiguiendo articular la

teoría y la práctica. La metodología participativa en equipos o grupos pretende lograr mayores y mejores reflexiones de las situaciones ambientales y del manejo adecuado de los recursos y desechos.

- Participación activa del estudiante

Las personas son procesadoras de información y creadoras de estructuras cognitivas. En el constructivismo la participación del estudiante desempeña un papel activo en el proceso de aprendizaje. El aprender a aprender y aprender a emprender son procesos fundamentales en los que las personas adultas intervienen activamente cuando las acciones están relacionadas con sus intereses, necesidades y problemas personales o comunales.

- El lenguaje como instrumento de comunicación y expresión social

El papel que debe desempeñar el maestro tiene gran trascendencia y complejidad, ya que actúa como emisor, receptor y transformador de los mensajes efectuados. Si el mensaje-enseñanza no tiene significación para el estudiante, el sistema puede fracasar. Por lo tanto el educador debe emplear un lenguaje sencillo, con vocabulario propio de la comunidad, intercambiando ideas, conceptos y opiniones específicas, pues el discurso y la conferencia bloquean el proceso de aprendizaje porque desmotivan y cansan al estudiante. Por esto es muy importante integrarse en la vida de la comunidad y conocer sus valores, cultura, vocabulario y problemas.

- Profundizar en los elementos de la realidad

La construcción de significados para los aprendizajes que las personas adultas abordan depende, en gran medida, de que el contenido que se aprende tenga sentido para ellos. Es decir, abordando sus intenciones, propósitos, expectativas y la realidad concreta en que vive. Así se desarrolla su identidad cultural, productiva, de gestión y organización.

La Cartilla debe atender a dos puntos de vista:

- Científico. Ofrece conocimientos de importancia en la ciencia y la técnica, sintetiza una visión social acerca de la concepción histórica y fundamentalmente de las metas sociales y aspiraciones colectivas de Nicaragua con respecto al medio ambiente. Por ello cada lección incluye actividades prácticas dirigidas al entendimiento cognoscitivo de los fenómenos relacionados con los conflictos ambientales del país.
- Pedagógico. Refleja una concepción de la comunicación entre el maestro popular y el alfabetizado en la que ambos aprenden. En base a esto, se utiliza un patrón específico de aprendizaje creador, innovador, dinámico e integrador.

A partir de diversas formas de actuación pedagógica, la Cartilla debe desempeñar esencialmente cinco funciones:

- De organización y estructuración del aprendizaje: parte de las experiencias de los alumnos para llegar a la construcción del conocimiento, utiliza ejercicios de aplicación como instrumentos de consolidación en las nuevas adquisiciones cognoscitivas, considera estos ejercicios como punto de partida para la elaboración de conocimientos y contiene imágenes como punto de observación y análisis.
- De guía al estudiante: en su aprehensión del mundo exterior, en la construcción de los conocimientos adquiribles. Permite integrar las experiencias propias del sujeto y originar una actividad libre y creadora.
- Comunicativa: a través de la mezcla de lenguajes textuales, gráficos e ilustraciones que amplían el desarrollo de los conceptos básicos.
- Formativa: al transmitir valores y actitudes sobre los distintos contenidos abordados en las lecciones.
- Motivadora: para despertar actitudes de interés en los temas de mayor relevancia para el alumno.

Con la Cartilla se pretende desarrollar las habilidades y destrezas de los alfabetizados, tanto cognoscitivos como psicomotrices al tiempo que se les transmiten los conceptos básicos de los conflictos ambientales de sus comunidades. Esto se realiza a través de sus conocimientos de hechos y sus análisis de la observación directa de la realidad, o



bien a través de la experimentación y/o basándose en las demostraciones efectuadas por el maestro popular y/o empleando la información presente en la Cartilla.

La Cartilla debe invitar a la reflexión, fortalecer la memoria histórica, preparar a los usuarios para vivir cívicamente y permitir enfrentar creativamente las condiciones propias del ambiente de Nicaragua. Este material ha de procurar estimular y dirigir al alumno en el trabajo libre, creativo y productivo, planteando problemas, provocando observaciones, induciendo a llevar a cabo experimentos de consolidación, es decir, dirigidos a acciones de cambio en la conducta y a causar un impacto positivo en la sociedad nicaragüense.

También tiene que responder a los nuevos enfoques educativos, los cuales se alejan de la educación academista y conductivista pero favorecen la construcción del aprendizaje y la participación de la sociedad. Parten de las vivencias inmediatas del alumno, de su hogar, de sus juegos, de su comunidad, de su geografía e historia inmediata, es decir de su entorno. De manera que el contenido es el resultado de la interacción del individuo y el medio ambiente y cultura local, y su significación deriva de las experiencias vividas por los estudiantes que lo emplearán. Se tiene que educar por medio de los contenidos y de los diferentes ejercicios de aprendizaje.

El manual para los maestros populares debe tener capacidad autoformativa, que estimule al educador y que transmita no solamente ideas a través de ejemplos únicos y definidos, sino que lo inspire a entender y manejar una estrategia que pueda aplicar y adecuar a condiciones particulares del ambiente del espacio educativo. De otra forma se requeriría el desarrollo de un inmenso número de cartillas para usos y condiciones particulares y únicas.

El educador, manteniendo la coherencia del programa y haciendo un uso adecuado de los recursos y las actividades propuestas en la Cartilla, podrá favorecer la superación de los obstáculos que vayan apareciendo o, en otros casos, ampliar el campo de intereses del alumnado y promover la aparición de conflictos en sus esquemas previos.

Los medios y la metodología son tan importantes como los fines educativos, por eso se debe de disponer de los recursos siguientes:

- El aula o centro, con sus materiales y recursos en temas ambientales, de uso colectivo, como publicaciones y elementos de tipo audiovisual, gráfico, interactivo o informático
- La comunidad es la localidad y el medio externo donde además de encontrarse infinidad de recursos capaces de generar aprendizajes distintos, como los espacios naturales, itinerarios, equipamientos, museos, bibliotecas, archivos, factorías y servicios, se encuentran también profesionales, técnicos y grupos diversos. Es básica para contextualizar la acción educativa y la intervención del alumnado, ya que es de donde surgen las problemáticas ambientales

## **8. DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL**

El resultado del material didáctico es una Cartilla Ambiental dirigida al alumnado y una Guía Metodológica que acompaña al maestro en la aplicación de la Cartilla.

La Cartilla contiene:

- Una presentación
- Seis lecciones. Cada una de ellas abarca:
  - El texto científico de fácil comprensión
  - Fotografías, dibujos, mapas, diagramas y esquemas según se requiera, con información breve para estimular la observación y capacidad analítica del alumno
  - Ejercicios
  - Una actividad lúdica relacionada con el tema determinado
  - Unas líneas para que el alumno escriba una conclusión final del tema tratado
- Un glosario

Los temas de las lecciones de la Cartilla son:

### Lección 1: CONOZCAMOS EL AMBIENTE

- 1.1 ¿Donde vivimos?
- 1.2 ¿Que es el medio ambiente?
- 1.3 ¿Que relación hay entre el ambiente y la salud humana?
- 1.4 Los recursos naturales
  - ¿Como se clasifican?
  - Su importancia y conservación
  - ¿Cuáles son nuestros principales recursos naturales?
- 1.5 Ejercicios sugeridos
- 1.6 Actividad lúdica
- 1.7 Conclusión del tema

### Lección 2: EL AGUA

- 2.1 ¿Qué es el agua?
- 2.2 ¿Cuál es la importancia del agua?
- 2.3 ¿Cuál es la relación entre la calidad del agua y nuestra calidad de vida?
- 2.4 ¿Cuáles son los problemas del agua?
- 2.5 ¿Cómo podemos hacer un buen uso del agua?
- 2.6 Ejercicios sugeridos
- 2.7 Actividad lúdica
- 2.8 Conclusión del tema

### Lección 3: NUESTROS SUELOS

- 3.1 ¿Qué es el suelo y cuál es su importancia?
- 3.2 Los suelos y su uso en Nicaragua
- 3.3 ¿Por qué se degradan los suelos?
- 3.4 ¿Cuáles son las prácticas de conservación de los suelos?
  - Recomendaciones
- 3.5 ¿Qué son los plaguicidas?
  - Plaguicidas prohibidos en algunos países de América
  - ¿Qué problemas nos dan los plaguicidas?
  - Ventajas y desventajas de los plaguicidas

➤ ¿Qué podemos hacer para solucionar el problema?

- 3.6 Ejercicios sugeridos
- 3.7 Actividad lúdica
- 3.8 Conclusión del tema

#### Lección 4: EL BOSQUE

- 4.1 ¿Qué clases de bosque tenemos en Nicaragua?
- 4.2 Las funciones de los bosques
- 4.3 La destrucción de los bosques
- 4.4 Nuestro deber de conservar los bosques
- 4.5 Ejercicios sugeridos
- 4.6 Actividad lúdica
- 4.7 Conclusión del tema

#### Lección 5: NUESTRA FLORA Y FAUNA

- 5.1 ¿Qué es y qué servicios ofrece?
- 5.2 Nuestra riqueza de plantas y animales
- 5.3 ¿Por qué perdemos biodiversidad?
- 5.4 ¿Qué son las áreas protegidas?
- 5.5 ¿Qué podemos hacer nosotros para conservar nuestra flora y fauna?
- 5.6 Ejercicios sugeridos
- 5.7 Actividad lúdica
- 5.8 Conclusión del tema

#### Lección 6: LOS DESHECHOS

- 6.1 ¿Qué son los desechos? ¿Cuál es su clasificación?
- 6.2 ¿Qué problemas y riesgos provocan los desechos?
- 6.3 ¿Cómo podemos prevenir los residuos?
- 6.4 ¿Cómo podemos manejar y tratar los residuos?
- 6.5 Ejercicios sugeridos
- 6.6 Actividad lúdica
- 6.7 Conclusión del tema

La Guía Metodológica es un cuaderno para orientar al maestro popular en relación a como debe aplicar los contenidos de la Cartilla y las actividades prácticas que deben realizarse para alcanzar los logros de aprendizaje propuestos. En la Guía, cada lección contiene:

- Objetivos de la lección
- Elementos clave (conceptos básicos) que debe asumir el alumnado
- Actividades que se pueden llevar a cabo, dirigidas a ejercitar y evaluar el desarrollo de los conceptos adquiridos en cada lección. Estas tienen un amplio rango, pueden ser desde ejercicios orales en grupo hasta ejercicios prácticos de campo. Los ejercicios van acompañados de toda clase de sugerencias y aclaraciones necesarias que faciliten su entendimiento y la manera de desarrollarlo.

## **9. PROPUESTAS DE ACTUACIÓN**

Resulta más eficiente buscar la participación y el apoyo de entidades nacionales e internacionales, de origen privado y gubernamental, a través del generar y compartir información de interés mutuo y universal que describa las actividades ambientales que cada grupo de alfabetizados viva y que genere acciones de beneficio para la comunidad. Caso típico puede ser la participación inicial del Ministerio de Educación (MED), Gobiernos locales, MARENA y otros proyectos ambientales.

### **9.1 Diseño de la Cartilla**

El material está listo para que los especialistas en artes gráficas aporten el diseño y estilo finales que más se adecue a las necesidades del programa Yo, Sí Puedo Cuidar el Ambiente. La Red Universitaria Yo, Sí Puedo dispone de estudiantes de la Universidad Politécnica (UPOLI) expertos en dicha materia y apoyados por el Dr. Miguel Ángel Zamora. Con nuestras ideas y recomendaciones acerca del formato de la Cartilla se pretende obtener un documento muy ilustrativo y comprensible.

A continuación se presentan algunas aclaraciones para el diseño gráfico de la Cartilla:

- Las actuales ilustraciones que hay en la Cartilla son borradores que sugieren el tipo de dibujo o fotografía que puede ir en su lugar, así como el mensaje que pretende dar.
- Para la ilustración de la Cartilla se procurará el uso de paisajes, dibujos y escenas propias de Nicaragua. Se evitará la inclusión de elementos extraños a la cultura de los usuarios.
- Es preferible utilizar el mismo formato para las dos otras cartillas (la de energía y la de salud), también dentro del programa Yo, Sí Puedo Seguir.
- Es recomendable un tamaño de fuente grande y con una letra similar a la caligráfica. El papel será de la medida de DIN-A4, apaisado, resistente y a ser posible plastificado. Se intentará que predominen los colores vivos en las portadas y en su interior.

Se recomienda también que:

- A parte de la Cartilla, los alumnos vayan acompañados de un cuaderno caligráfico para que practiquen lo que el maestro les manda así como tomar sus propias anotaciones.
- De esta Cartilla general para toda Nicaragua se puedan derivar otras de más específicas para zonas diferenciadas preestablecidas. Es interesante que sea traducida en las lenguas indígenas nicaragüenses (Miskito, Mayangna, Sumo, Rama, Garífuna) en los casos oportunos. Así se pretende que la educación ambiental llegue a la mayor parte posible del país y el aprendizaje sea más personalizado.

## **9.2 Elaboración de la Estrategia de Implementación del Material Didáctico**

Para la puesta en práctica de la Cartilla se requiere de una estrategia que defina cómo se va a operativizar la Cartilla y su Guía Metodológica. La estrategia debe orientar y/o definir las etapas a seguir, de tal forma que se facilite la adopción de actitudes permanentes más positivas con respecto a la conservación y protección ambiental por parte de los alfabetizados que la que tenían con anterioridad.

Para obtener éxito en la adopción rápida y eficiente de la Cartilla, ésta debe responder a una concepción de la enseñanza dinámica y participativa. Esta dirigida a los estudiantes y profesores populares del programa Yo, Sí Puedo, los cuales disponen de pocos recursos materiales, pero realizan su labor con entusiasmo, creatividad y responsabilidad. La Cartilla tiene que brindar orientación ecológica a través de estrategias didácticas, la experimentación y el desarrollo de las habilidades manuales. Para que la Cartilla sea adoptada en la forma más natural posible, deben ser consideradas las motivaciones, intereses y propuestas de los alumnos y maestros populares para su diseño.

Para optimizar las actuaciones educativas emprendidas es necesario ajustar los mensajes y estrategias a la problemática surgida en cada comunidad.

## **10. PLAN DE SEGUIMIENTO**

Se propone que un grupo significativo de alumnos, del tamaño del Taller Participativo, (78 personas) realicen el curso con el material didáctico elaborado. Una vez terminado el aprendizaje, se organiza de nuevo un taller participativo donde los alumnos y maestros responderán a una encuesta similar a la anterior. Esto será crucial para decidir si la aplicación de la Cartilla es válida y si, por lo tanto, puede considerarse viable para ser aplicada a la generalidad de alfabetizados por el método Yo, Sí Puedo en Nicaragua.

## **11. CONCLUSIONES**

### **11.1 Conclusiones del estado socio-ambiental de Nicaragua**

- Se patentiza el desfavorable estado del ambiente en Nicaragua y adjudicamos parte de este hecho a la carencia de educación ambiental de su población.
- Se comprueba la existencia de un numeroso material elaborado para la educación ambiental en Nicaragua, aunque a la mayoría no se le da el uso apropiado.
- Reafirmamos la relevancia que tiene la educación para lograr el desarrollo socio económico y cultural de los pueblos.
- Corroboramos que la alfabetización es una necesidad básica de aprendizaje, además que favorece el desarrollo, la identidad cultural, la paz y la seguridad social.

## **11.2 Conclusiones del desarrollo interno del proyecto y modificaciones del anteproyecto**

El anteproyecto redactado antes de la estancia en Nicaragua necesitó de modificaciones, sobretodo en los objetivos y metodología, debido al conocimiento de la verdadera realidad existente. Los principales cambios han sido los siguientes:

- La cruzada de brigadistas alfabetizadores en la RAAN quedó suspendida y con esto se perdió la oportunidad de realizar el trabajo de campo planeado. Para compensarlo se realizó el taller de consulta participativa en Managua.
- Entre los proyectistas y los expertos de apoyo, no se creyó conveniente realizar una cartilla para la costa del Pacífico y otra para la costa del Atlántico, por eso se ha elaborado una cartilla general para toda Nicaragua.
- Debido a la falta de recursos y de tiempo ha sido imposible realizar el material audiovisual.

El motivo de estos cambios es que el promotor (AEPCFA) mostró una actitud de pasividad frente los proyectistas, de manera que no fuimos apoyados y escuchados como creíamos merecer, ya que al fin y al cabo era un proyecto de interés para ambas partes. Además la información obtenida antes del viaje fue muy imprecisa y desviada de la realidad. Estas contradicciones e incoherencias por parte de la AEPCFA también han afectado en el avance del proyecto durante la estancia en Nicaragua.

Otra dificultad ha sido la inexistencia de un convenio de colaboración para tratar conjuntamente aspectos de formación, investigación y transferencia de conocimientos de interés común entre la Universitat de Girona y la Universidad Nacional Agraria, lo cual ha causado un atraso en el inicio del proyecto y la falta de un asesor técnico durante el primer mes de trabajo en las dependencias de la UNA.

Se hallaron aprietos en la vertiente pedagógica del proyecto, debido a la falta de formación en Pedagogía, de manera que se requirió la ayuda de especialistas en esta materia.



Se tropezó con adversidades referentes al tiempo, organización, recursos y profesionalidad de las personas requeridas para el proyecto. Queda evidente lo laborioso de llevar a cabo un proyecto ideado en un determinado contexto y desarrollarlo en otro país con una realidad completamente distinta.

## 12. AGRADECIMIENTOS

Para la elaboración del proyecto hemos tenido la suerte de tener el apoyo y/o colaboración de distintas personas, de las que destacan:

- Marcia Mendieta López, nuestra tutora en Nicaragua, que nos orientó desde un principio para empezar a establecer las bases de nuestro proyecto, quien nos apoyó y animó en todos aquellos momentos en que dudábamos y nos recordó siempre que lo que hacíamos servía de algo. Gracias por su actitud siempre positiva y su visión de avance.
- Mireia Artigas Nogués, por llevar al aeropuerto de Barcelona un portátil que nos llegó a Nicaragua a través de una brigada organizada desde Girona, cuando ya llevábamos un mes y medio en el país. Sin él no habríamos podido avanzar, debido a los escasos recursos con los que tropezamos en la UNA.
- Sebas Parra, responsable de la brigada citada anteriormente, por traer el portátil desde Barcelona a Nicaragua.
- Jordi Argelich, Guillem Pintó y Jori Gavarró, por llevar a cabo la pesada tarea de representarnos desde Girona en nuestra burocracia académica para solicitar y, por tanto optar, la Beca Rigoberta Menchu.
- Manuel Salvador Díaz Medina, responsable de la sala de computadores de FDR (Facultad de Desarrollo Rural) de la UNA, por habernos dejado trabajar en sus disposiciones todas las veces en que los ordenadores estaban disponibles.
- Delegación MARENA de Managua, por dejarnos manejar sus computadoras y material bibliográfico del Centro de Documentación Ambiental (CEDOCA) siempre que lo requerimos.
- Luisa Amanda Martínez Ruiz, docente de la UNA, que fue nuestro primer contacto antes de llegar a Nicaragua, quien nos vino a recoger al aeropuerto, nos mostró las dependencias de la UNA y quien nos presentó a un gran número del personal de la UNA.

- Idalia María Casco Mendieta, Directora de Servicios Estudiantiles, por admitirnos en el Internado y en el comedor de la UNA como tres alumnos más.
- Jairo José Morales Mendoza, Director de Cooperación Externa, por ayudarnos en el trámite de los documentos que necesitábamos para nuestra estancia legal en las dependencias de la UNA.
- Señora Aurora, Don Santiago, las cocineras del comedor, Lorena, Mari y Doña Claudia, y a todos los estudiantes por su ayuda y apoyo durante nuestra estancia en el Internado de la UNA y sus dependencias.

### 13. BIBLIOGRAFIA

- Decreto No. 14-99, *Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua*. Publicado en la gaceta, Diario oficial, Nos. 42 y 43 del 2 y 3 de marzo de 1999. Managua 1999.
- Hernández Munguía, JAVIER y Arana Noguera, GUILLERMO. *Régimen Hídrico de las Áreas Protegidas de Nicaragua*. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, Unidad de Asesoría Legal, Dirección General de Áreas Protegidas. 1ra. Edición, 2003. Managua, Editorial Gráfica Editores. 400 p.
- Ley 559, *Ley especial de delitos contra el Medio Ambiente y los Recursos Naturales*. Gobierno de Nicaragua. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA). Managua, Nicaragua. Diciembre 2006.
- Marco Conceptual para la Organización de una Gestión Ambiental Descentralizada, Participativa, Responsable y Socialmente Equitativa. *Hacia el fortalecimiento de la gestión ambiental del estado de Nicaragua*. MARENA, Managua, octubre 2002.
- *Estado del Ambiente de Nicaragua*. III Informe GEO, 2003-2006. MARENA.
- Hernández Murguía, JAVIER. Asesor Legal –DGBRN. *Manual Jurídico de Fauna Silvestre*, Tomo 1. MARENA. Managua, marzo 2002.
- *Guía de Trabajo del docente de Primaria*. MARENA. Nicaragua Avanza.
- Nicaragua. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. *Guía de Educación Ambiental para el Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas*. MARENA. 1ª ed. Managua, septiembre 2005. 174 p.: il. ISBN 99924-903-2-2.



- *Pachamama*. Guía del maestro. Publicación creada para acompañar a PACHAMAMA: Nuestra Tierra - Nuestro futuro, que a su vez está basada en el informe GEO 2000 – las Perspectivas del Medio Ambiente Mundial del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Publicado por PNUMA, 2002.
- *Conociendo la Naturaleza: Los Ecosistemas Terrestres*. Manual básico para el guardarecurso centroamericano. Volumen 2. Proarca / APM The Nature Conservancy, USAID, 2004.
- *Guía Metodológica de Educación Ambiental para el manejo adecuado de los desechos sólidos*. Educación Formal, No formal e informal. Educación Ambiental / MARENA. Artes Gráficas, Managua, diciembre, 1999.
- MARENA. *Estado Ambiental de los Ecosistemas Marinos y Costas de Nicaragua*. Liza Ivanova, Rigel Cisnerosl. Programa Ambiental Nicaragua – Finlandia PANIF. 1ª ed. Managua, julio 2003. 32p.
- Environmental Science Education Center PROBEA (Proyecto Bio-regional de Educación Ambiental, A.C.):  
<http://www.sdnhm.org/education/binational/curriculum/agua/act4proc.html>
- Instituciones Iberoamericanas. Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INTER): [http://www.geoinstitutos.com/nicaragua/inicio\\_nica.asp](http://www.geoinstitutos.com/nicaragua/inicio_nica.asp)
- Guía del mundo: <http://guiadelmundo.com/paises/nicaragua/economia.html>
- La Guía 2000:  
<http://geografia.laguia2000.com/category/geografia-regional/america/nicaragua>
- Index Mundi. Nicaragua Población Perfil 2008:  
[www.indexmundi.com/es/nicaragua/poblacion\\_perfil.html](http://www.indexmundi.com/es/nicaragua/poblacion_perfil.html)
- III Informe GEO del Estado del Ambiente de Nicaragua 2003-2006. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA). Julio 2007. Managua, Nicaragua:  
<http://www.marena.gob.ni>
- FONAIAP DIVULGA, No 07, Noviembre-Diciembre 1982:  
<http://www.ceniap.gov.ve/pbd/RevistasTecnicas/FonaiapDivulga/fd07/texto/cultivos.htm>
- La Prensa. El Diario de los Nicaragüenses:  
[http://www.laprensa.com.ni/archivo/2004/octubre/21/campoyagro/\\_bibliografia](http://www.laprensa.com.ni/archivo/2004/octubre/21/campoyagro/_bibliografia)
- Manual de compostaje casero. Gobierno de Chile. Comisión Nacional del Medio Ambiente. Región metropolitana de Santiago:  
<http://www.conama.cl/rm/568/article-1092.html>

- ¿Cómo hace nuestro planeta con tanta basura? Ayudemos a que esté sano. Folleto de basura. Fundación María Cavalleri y Colectivo de Mujeres de Matagalpa: <http://www.cmmmatagalpaorg.net/publicaciones/folletos/basura.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. Estrategia de Cooperación. Resumen: <http://www.ops-oms.org/english/d/csu/BriefNICEsp.pdf>
- Documento elaborado por Urbina R., coordinado por Saborío M. y Téllez R. *Inventario de políticas agroambientales en Nicaragua*. Oficina IICA-Nicaragua. Managua, julio del 2005: [http://www.iica.int.ni/Estudios\\_PDF/Inv\\_Pol\\_Ambientales.pdf](http://www.iica.int.ni/Estudios_PDF/Inv_Pol_Ambientales.pdf)
- El Nuevo Diario. Managua, Nicaragua. Viernes 27 de abril de 2007: <http://blogs.elnuevodiario.com.ni/2007/04/27/contactoend/47274>
- Revista Envío digital: <http://www.envio.org.ni/articulo/2069>
- Gobierno Boliviano de Venezuela. Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: <http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/cienciasTierra/Tema14.html>
- <http://www.cricyt.edu.ar/enciclopedia/terminos/CadeAlim.htm>
- <http://www.udg.edu/Portals/19/yoPuedo/Red.pdf>