

## **VI. ESTRATEGIA NACIONAL DE RECONSTRUCCIÓN**

Ante los efectos desastrosos del huracán Mitch, el gobierno de la República de Honduras estableció la **Estrategia Nacional de Reconstrucción**.

La presente estrategia pretende servir como ese marco de referencia, que le permita al país orientar la cooperación de la comunidad internacional, para la reconstrucción y transformación nacional en el sector de ambiente y recursos naturales, en respuesta a los efectos causados por el Huracán Mitch. Una transformación que deberá sentar las bases para promover una nueva visión nacional sobre el uso y manejo del ambiente y los recursos naturales del país, basada en los principios e ideales del desarrollo sostenible y apoyado en la participación democrática y responsable de todos los sectores de la sociedad.

El “Plan de Gobierno de la Nueva Agenda de Honduras”, establece como objetivos ambientales, entre otros: (i) “Proteger el medio ambiente, para desarrollarlo, conservarlo y utilizarlo para el beneficio de las presentes y futuras generaciones”; (ii) “... desarrollar un potencial de ecoturismo y conservación del patrimonio biológico nacional, mediante el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH)”; y (iii) “Hacer efectiva la participación de los diferentes sectores que conforman la sociedad civil en el proceso de toma de decisiones”. El Plan Maestro de Reconstrucción y Transformación Nacional (PMRTN) sigue estos lineamientos políticos del actual Gobierno Nacional, en respuesta tanto a las necesidades estructurales que tiene el país como en respuesta al Huracán.

### **1. Lineamientos estratégicos**

#### **a) Ordenamiento territorial**

El ordenamiento territorial es un instrumento que apoyará la orientación de nueva visión del desarrollo nacional, con una perspectiva global, prospectiva, democrática y participativa de la sociedad, permitiendo armonizar las demandas que impondrán el crecimiento de la población y de las actividades productivas sobre el ambiente y la base de recursos naturales, tomando en cuenta el contexto actual de recuperación ante los efectos del Huracán Mitch.

Ante la inexistencia de instrumentos legales, en particular de una Ley de Ordenamiento Territorial (actualmente como anteproyecto en el Congreso), se hace necesaria la cooperación estrecha entre las instituciones gubernamentales de nivel central y los gobiernos municipales, para encaminar los programas en medio ambiente y ordenamiento territorial del PMRTN. Esta colaboración será de la mayor importancia para viabilizar las acciones de corto, mediano y largo plazos encomendadas a los municipios y a las ONG's, OPD's, empresas, universidades, agrupaciones comunitarias y a los entes principales responsables de la ejecución de proyectos y programas propuestos.

Como primer paso, se necesita disminuir los riesgos hidrológicos y geomorfológicos asociados al paso del Mitch, mediante acciones inmediatas para rectificar los cursos de drenaje en las cuencas medias y altas y los valles, a efecto de paliar y evitar los impactos negativos de las lluvias del próximo invierno. También, aún se necesita determinar la naturaleza y magnitud de los daños ambientales del Huracán Mitch a nivel nacional. El Mitch causó incalculables daños al medio ambiente y a los recursos naturales. Las inundaciones destruyeron infraestructura, edificios, sistemas de agua potable y de aguas servidas, comercios, talleres y depósitos de material tóxicos. Tanto en el área rural como urbana. Muchos de los materiales fueron llevados hasta el Océano Pacífico y al Mar Caribe o depositados en los valles y enterrados con sedimentos, cambiando la composición química de los suelos y su productividad.

Es necesario incorporar las premisas y principios de planificación ambiental en los proyectos sectoriales de reconstrucción. De acuerdo a las provisiones contenidas en la Ley General del Ambiente y sus reglamentos y en los Códigos de Salud y de Ingeniería, así como en la Ley de Municipalidades, se debería

desarrollar y aplicar un “procedimiento corto”, para asegurar la integridad ambiental de las obras de reconstrucción y reasentamiento, especialmente en lo relacionado a los sitios vulnerables y de alto riesgo, el respeto de los cursos naturales de drenaje y los impactos ambientales acumulativos a nivel local y regional.

Se formularán directrices y estrategias básicas y flexibles de ordenamiento territorial municipal para los entornos urbano y rural, que consideren el potencial de amenazas naturales y que permitan diseñar e introducir los elementos básicos enfocados en cuencas como base de planificación ambiental. Se postula que la eventual Ley de Ordenamiento Territorial y asentamientos Humanos sea un instrumento clave para dar base y fuerza legal a los procesos de ordenamiento territorial local, a través de su dirección por los gobiernos locales, incorporando los planes, programas y actividades de regulación urbana, de asentamientos humanos, de ordenación de cuencas, de declaración de zonas de riesgo y de conservación y otros programas municipales que existan o estén en ejecución. Se facilitarán acciones dentro del contexto de la descentralización del Estado y el fortalecimiento de los gobiernos municipales locales, para la aplicación de las leyes General del Ambiente y de la Ley de Ordenamiento Territorial a nivel municipal.

El análisis del impacto de los subsidios e impuestos ambientales es altamente relevante. Es necesario estudiar la conveniencia de remover los subsidios que sean dañinos al medio ambiente y disminuir las distorsiones que causen tales daños. En otros países, esta remoción ha probado ser una de las medidas más costo efectivo en el manejo sostenible de los recursos naturales. Igualmente importante es el diseño intencionado de esquemas de seguro y reaseguro, que incorporen en los precios de las pólizas los criterios de prevención de riesgos naturales,, de protección ambiental de ordenamiento territorial.

Un aspecto importante de la estrategia de reconstrucción y transformación en el sector ambiental es la consolidación operativa descentralizada y ampliación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAP-H), como banco de servicios ambientales y biodiversidad. Esta estrategia incluirá esquemas de co-administración y manejo por organismos locales (municipalidades, ONG's, organizaciones comunitarias, universidades, etc.) y en algunos casos especiales, con entidades del gobierno central.

Los actores locales ejecutarán programas de manejo sostenible de los recursos naturales y protección ambiental con los recursos recaudados a través de los fondos ambientales municipales y nacionales existentes y otros que serán creados para tal efecto. Para ello se aprovecharán el marco legal dado por la Ley de Incentivos para la Reforestación y Manejo Forestal, el pago de servicios ambientales, las actividades de combate a proceso de desertificación, otros fondos para uso sostenible de los recursos naturales, préstamos y donaciones, entre otros.

Es de suma importancia reorientar las actuales políticas y prácticas inadecuadas del uso de los recursos naturales y propender a la gestión ambiental a la ciudadanía a todo nivel. Los programas de educación ambiental formal e informal deberán estar enmarcados en una estrategia nacional orientada a cambiar actitudes y fomentar la adopción y aplicación de las premisas de ordenamiento territorial y de gestión ambiental.

El principal esfuerzo del PMRTN estará dirigido hacia la ejecución de programas descentralizados para la recuperación de ecosistemas y unidades de conservación degradadas en zonas estratégicas. Las acciones a incluir en los programas consistirían en la rehabilitación estructural, geomorfológica, hidrológica y agroecológica de zonas prioritarias. Estas incluyen las cuencas hidrográficas identificadas como críticas, en lo relacionado a sistemas producción y trasmisión de agua potable y generación de hidroelectricidad; zonas de riesgo que afectarían la viabilidad de los conjuntos habitacionales, caminos, carreteras y otra infraestructura; los ecosistemas costeros e insulares; la administración de las áreas protegidas y otras áreas ecológicamente sensibles; y zonas o situaciones que representarían riesgos y para la salud humana o a la viabilidad de unidades de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

## **2. Objetivo general**

Promover la pronta recuperación y mantenimiento de los procesos ecológicos e hidro-geomorfológicos, la disminución de los riesgos y de la vulnerabilidad ante amenazas naturales I, así como el uso sostenible de los recursos naturales de acuerdo a criterios de ordenamiento territorial.

## **3. Objetivos específicos**

- a. Incorporar la dimensión ambiental y de gestión de riesgos naturales, en el diseño y ejecución de las obras y acciones correctivas de reconstrucción y rehabilitación. Para asegurar su viabilidad técnica, socioeconómica y financiera.
- b. Organizar el uso del espacio y de las tierras de manera integral municipal, respetando los valores económicos, sociales, culturales, étnicos y ambientales e incluyendo las acciones de prevención, mitigación y preparación ante desastres naturales.
- c. Recuperar y mantener los sistemas hidro-geomorfológicos y ecológicos en general y la productividad de los suelos y los servicios ambientales en las cuencas medias y altas y otros ecosistemas estratégicos, a través de programas de manejo integral de los recursos naturales y áreas protegidas, gestionados y ejecutados a nivel local.

## **4. Mecanismos para la Ejecución**

### **4.1 MEDIDAS DE POLÍTICA**

#### **Ordenamiento territorial**

Previendo la no-aprobación de la Ley de Ordenamiento Territorial durante 1999, se procederá a generar directrices y a capacitar y permear a las autoridades municipales, para que apliquen esquemas propios de ordenamiento territorial, de acuerdo a patrones de desarrollo sostenible, condiciones de riesgo y vulnerabilidad y prioridades locales.

Además, se determinarán los instrumentos necesarios para aplicar la ley y su programa estratégico durante la fase inicial de reconstrucción (priorización de actividades, zonificación y planificación integral).

Se determinarán los subsidios y distorsiones que afecten negativamente la gestión ambiental y uso sostenible de los recursos naturales, incluidos en leyes, reglamentos, políticas, créditos, servicios, cobros o exoneraciones de impuestos, aranceles y embargos de importación / exportación y afines. Gradualmente se levantarán los subsidios y se corregirán las distorsiones sobre la base de criterios de desarrollo sostenible, mediante la consideración de los costos ambientales y la valoración de los servicios ambientales.

Se fomentará la ejecución de planes de manejo integral de las reservas forestales y parques nacionales, municipales, privados y reservas étnicas y otras equivalente, bajo esquemas institucionales desconcentrados, descentralizados y concertados.

Estos planes se guiarán por un nuevo enfoque para el manejo y protección de los recursos naturales, basado en la cuenca hidrográfica como unidad de planificación y en el ordenamiento territorial como instrumento para armonizar las demandas que imponen el crecimiento de la población y de las actividades productivas, sobre el ambiente y la base de recursos naturales.

Se desarrollarán programas de capacitación práctica usando estudios de casos reales y se dotará a los municipios y comunidades locales de los instrumentos, equipos y asesorías necesarias para tal fin,

debiendo la SERNA cumplir las funciones reguladoras, normadoras, supervisoras y de seguimiento de las políticas en ejecución.

Se concertará y armonizará la aplicación de las leyes ambientales con la Ley de Municipalidades y marco legal forestal, aprovechando las instancias apropiadas, especialmente en los municipios en donde se hayan establecido Unidades Municipales ambientales (UMA's). Además, el papel de éstas ampliará con la creación y puesta en funcionamiento de comités de manejo de bosques, cuencas y áreas protegidas, considerando la plena participación de miembros de la sociedad civil.

Se realizará una revisión comprensiva e inmediata de la última versión de la propuesta de “Ley General de Ordenamiento Territorial y de los Asentamientos Humanos para el desarrollo sostenible” y se propondrán ajustes acordes con las necesidades inmediatas creadas e identificadas después del paso del Mitch. , en aspectos de reconstrucción, reasentamiento y relocalización, considerando la necesidad de conferir poder a los municipios.

De no lograrse la aprobación de la Ley de Ordenamiento Territorial y Asentamientos Humanos, se desarrollará una política consensuada de ordenamiento territorial, aprobada bajo la jurisdicción y amparo de Ley de Municipalidades y la Ley General del ambiente, que constituyen un marco legal suficiente para sustentar un programa de apoyo en el medio municipal.

Se desarrollarán convenios entre SERNA y el Ministerio de Gobernación, que propendan a la delegación de autoridad y capacidad de aplicación de la legislación y procedimientos de ordenamiento territorial y gestión ambiental a las Municipalidades, apoyadas por dependencias desconcentradas del Gobierno Nacional y ONG's con presencia local.

Se someterá al Congreso Nacional para su consideración, una resolución autorizando el uso del procedimiento corto para evaluación de impacto y certificación ambiental de las obras de reconstrucción en algunos sectores, así como convenios firmados entre la SERNA y SOPTRAVI, SAG, FHIS y las municipalidades con capacidad de gestión afectadas por el Mitch (distrito Central, San Pedro Sula, Choluteca, La Ceiba, El Progreso y La Lima), para aplicar los procedimientos de acuerdo a las guías desarrolladas.

## **VI. PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN**

### **A. SECTOR FORESTAL**

#### **1. MEDIDAS DE ADOPCIÓN FACTIBLES.**

##### **ARREGLOS INSTITUCIONALES.**

El arreglo institucional consiste en compartir las responsabilidades de desarrollar las medidas recomendadas para nuestra adaptación al cambio climático. Tomando en cuenta que casi siempre es el gobierno nacional el que tiene a su cargo la responsabilidad de financiar el manejo y uso sostenible de los recursos naturales del País, responsabilidad que es cada vez más difícil de cumplir. Pero a medida que crece el interés público por la conservación, también va apareciendo una serie de medidas institucionales orientadas a la conservación y la reducción de la vulnerabilidad de los ecosistemas, que requieren del apoyo facilitador del Gobierno Central

Entre esa amplia gama de instituciones que están asumiendo responsabilidades en el manejo y conservación de los ecosistemas están secretarías de estado, gobiernos locales, universidades, empresarios privados, comunidades rurales, ONGs, cooperativas y otras. A pesar de que los mandatos o los enfoques de cada institución pueden ser diferentes, todos deberán lograr un balance sostenible entre las necesidades de la sociedad y la capacidad del medio ambiente para suplir esas necesidades, para lo cual se requiere de:

- a). Una mayor coordinación de las medidas institucionales a nivel nacional;
- b). Una mayor participación de los individuos que conforman los diferentes ecosistemas en la planificación y manejo de éstos;
- c). Un mayor papel para las ONGs y el sector privado en el manejo de los recursos naturales en conjunto con los gobiernos locales o las comunidades.
- d). Una mayor desconcentración y descentralización de funciones por parte de las instituciones del Gobierno Central.

Por su parte, uno de los objetivos específicos de la propuesta de la nueva Ley Forestal es propiciar un marco ordenado para la coordinación de actividades entre las instituciones públicas de carácter nacional, las municipalidades y demás autoridades e instituciones relacionadas, en el marco de sus respectivas competencias, así como en las particulares que realicen actividades forestales. Por otra parte la Ley para la Modernización y Desarrollo del Sector Agrícola creó el Consejo de Desarrollo Agrícola (CODA), como el organismo de consulta y de armonización de las actividades que ejecutan las instituciones que integran el Sector Público Agrícola.

##### **ADECUACIÓN DEL MARCO LEGAL.**

El marco legal del sector Forestal y de los recursos naturales de Honduras está actualmente siendo objeto de una readecuación completa, en un proceso que incluye, la concertación y consulta de la propuesta de la Nueva Ley Forestal con todos los grupos de interés para asegurar su adecuada implementación; la reciente aprobación de la Ley para el Desarrollo Rural Sostenible (Decreto 12-2000), y otros estamentos legales relacionados con la ordenación, manejo y protección de los recursos naturales y el ambiente como la Ley de Aguas, Ley de Ordenamiento Territorial que están en proceso de consideración por los diferentes sectores interesados que promueven su promulgación.

## **DESARROLLO Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.**

El Proyecto de la Nueva Ley Forestal establece que a través de la nueva institucionalidad se debe promover y apoyar los estudios de investigaciones aplicadas a los recursos forestales y promover la incorporación de tecnologías adecuadas y eficientes en las actividades de manejo y conservación por medio del Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agrícola (SNITTA), creado mediante Reglamento de la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA) por Acuerdo 2064-93.

## **EDUCACIÓN EN MANEJO FORESTAL Y RECURSOS NATURALES.**

En cuanto a educación formal se refiere en Honduras se cuenta con centros de Educación Superior en las áreas de manejo forestal, manejo de recursos naturales y agronomía; de igual manera este tipo de educación esta incorporada en varios centros de educación media. Sin embargo, a pesar de ser este país de vocación forestal, el grueso de la población no cuenta con la adecuada educación que facilite la ejecución exitosa de programas de adaptación al cambio climático, razón por la cual se recomienda la readecuación del pensum académico en los niveles de educación primaria, secundaria y universitaria, a fin de incorporar en la educación formal, asignaturas orientadas a la formación cultural sobre el manejo de los recursos naturales.

De igual importancia es también la educación no formal, que debe ser dirigida a todas la población mediante campañas planificadas y ejecutadas con la participación del Gobierno y el resto de organizaciones de la sociedad en general.

Tomando en cuenta las deficiencias de que adolece nuestra educación en lo referente al manejo de los recursos naturales, la nueva Ley Forestal tiene como objetivo promover la cultura forestal, a través de programas educativos de capacitación y extensión.

## **INCORPORACIÓN DE LA POBLACIÓN RURAL AL MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE.**

La propuesta de la Nueva Ley Forestal introduce un Capítulo dedicado a la Forestería Comunitaria, con el objeto de promover la integración de las comunidades en el desarrollo forestal sostenible, para lo cual el Servicio Forestal Nacional (SEFONAC) propiciará la organización y capacitación de patronatos organizados por las comunidades, a los cuales se encargará la ejecución de las actividades contempladas en los planes de manejo. Otra herramienta que permitirá la legal incorporación de la población rural al manejo sostenible de los recursos naturales será el Programa Nacional de Desarrollo Rural Sostenible (PRONADERS), que contará con los dos grandes componentes como lo son el Fondo Nacional de Desarrollo Rural Sostenible (FONADERS) y la Dirección Nacional de Desarrollo Sostenible (DINADERS). Con el propósito de operativizar el PRONADERS, el Gobierno a través de la Secretaría de Agricultura y Ganadería está gestionando ante el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y ante el Banco Mundial (BM), sendos programas de apoyo financiero para desarrollar proyectos de desarrollo rural sostenible en cuencas prioritarias, contemplando beneficiar al menos a 81 municipios.

Es de singular importancia mencionar la labor desempeñada por el Proyecto FAO-Holanda GCP/HON/NET Apoyo al Desarrollo de Cooperativas y Otras Formas Asociativas de Producción Forestal y Agroforestal (ADECAF), en el apoyo a la conformación y gestión de varios grupos agroforestales que trabajan en bosque de pino en El Paraíso, Francisco Morazán y Yoro, con énfasis en aspectos de género; y el Proyecto Desarrollo del Bosque Latifoliado (PDBL) en la región Atlántica.

## **AUMENTO DE PLANTACIONES DE USO MÚLTIPLE.**

Una alternativa para reducir la presión de las poblaciones sobre el bosque sea este de pino o latifoliado, lo constituyen las plantaciones de uso múltiple, como es el caso de especies de rápido crecimiento cuyo follaje puede ser utilizado como forraje para el ganado y la madera para leña, construcción y otros usos. En la actualidad proyectos como Lempira Sur están desarrollando metodologías alternativas que permiten a las poblaciones alternar cultivos agrícolas con plantaciones de árboles maderables y frutales.

En función de esta medida la propuesta de la Nueva Ley Forestal contempla las Medidas de Fomento que incluye actividades como: plantación de árboles energéticos y de uso múltiple, plantación de árboles maderables para materias primas, defensa y fijación de suelos forestales y protección de cuencas o zonas protectoras.

## **MANEJO FORESTAL EN FUNCIÓN DE ECOSISTEMAS.**

Países desarrollados como los Estados Unidos de Norte América están planificado el manejo de sus recursos naturales en función de los ecosistemas, cuyo componente más valioso es el recurso humano, que en la búsqueda de satisfacer sus necesidades utiliza los demás recursos naturales, pero en forma planificada de tal forma que se mantenga el equilibrio constituido por los aspectos económico, social y ecológico. Congruente con esta realidad la propuesta de la Nueva Ley Forestal tiene como objetivo específico propiciar la protección de los ecosistemas forestales contra los incendios, plagas, enfermedades y usos indebidos y promover la reforestación de los terrenos forestales degradados y el desarrollo de nuevas plantaciones forestales.

## **2. OTRAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN.**

### **ADECUACIÓN DE LA POLÍTICA FORESTAL HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE.**

La Agenda Social del Gobierno de la República esta estrechamente ligada con el Desarrollo Sostenible de los Recursos Naturales, como medio para atacar en forma frontal y decidida el problema de la pobreza, el deterioro de los recursos naturales y la alta vulnerabilidad social y ecológica del País.

Con el propósito de lograr la incorporación de toda la sociedad en el desarrollo sostenible de los recursos naturales el gobierno esta creando entes desconcentrados con visión de largo plazo como el PRONADERS que tiene como objetivo contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades rurales, a través del desarrollo humano social, ambiental y productivo, basado en la autogestión y la participación comunitaria, con énfasis en el manejo sostenible de los recursos naturales, especialmente en aquellos aspectos que tienden a disminuir la vulnerabilidad ambiental.

Cumplidos los primeros cinco años del PLAN FOR, es recomendable que las políticas forestales en El contenidas sean revisadas, actualizadas, adecuadas a la agenda social del Gobierno, expresada en las políticas contenidas en el PRONADERS y someter dichas políticas a su oficialización. Otro documento de políticas forestales que debe recibir más atención de nuestra parte es la Estrategia de Manejo del Bosque Latifoliado, que ha quedado sin la oficialización ya que no ha sido sometido a la aprobación del CODA.

### **VALORACIÓN Y APROVECHAMIENTO ÓPTIMO Y RACIONAL DEL RECURSO BOSQUE.**

Actualmente en Honduras el recurso bosque está siendo sometido a la destrucción básicamente por considerarlo un estorbo para los fines de someter la tierra al uso agrícola, esta práctica tiene su origen

especialmente en la baja cultura forestal de los hondureños que contrasta con la tradición agropecuaria, el limitado desarrollo tecnológico para hacer un aprovechamiento óptimo de las especies maderables de uso conocido, poca difusión de otras especies maderables investigadas y en particular el desconocimiento del valor de los diversos servicios ambientales que este recurso ofrece gratuitamente a la población en general.

Una alternativa viable para detener la masiva destrucción de la foresta hondureña es promoviendo los grandes valores de sus servicios ambientales (un estudio mediante consultoría), de modo que seamos capaces de elevar nuestra conciencia y estar dispuestos a pagar por ellos para que las poblaciones que forman parte de los ecosistemas puedan beneficiarse económicamente por hacer el uso adecuado y protección del bosque.

### **Recuperación y restauración de áreas de vocación forestal degradadas y en otros usos no sostenibles.**

Esta es una medida que puede ser posible en la medida que las actividades silviculturales sean consideradas productivas por la población, mediante el establecimiento de incentivos a la forestación y reforestación. Como medidas orientadas a lograr resultados con esta medida, la nueva Ley Forestal propone entre otros, los certificados de plantación, la garantía del uso y usufructo del aprovechamiento de productos forestales provenientes de áreas estatales que sean forestadas o reforestadas mediante convenios con el Servicio Forestal Nacional; también los ingresos por aprovechamiento de productos forestales provenientes de plantaciones establecidas en áreas forestales públicas o privadas estarán exentos del impuesto sobre la renta y cualquier otro gravamen.

### **Protección de zonas productoras de agua y áreas protegidas.**

Para el cumplimiento de esta medida la nueva Ley Forestal propone incentivos a la conservación y protección mediante la aplicación a los programas de Implementación Conjunta o de Desarrollo Limpio, que actualmente se promueven con terceros países que desean compensar sus emisiones de gases efecto invernadero.

## **B. SECTOR AGRÍCOLA**

Los estudios de vulnerabilidad de los ecosistemas al posible Cambio Climático, han podido determinar que el sector Agricultura y Ganadería es susceptible a los posibles cambios climáticos futuros. En consecuencia se hace necesario plantear medidas de adaptación que tiendan a disminuir o paliar los posibles efectos adversos de las nuevas condiciones climáticas a las cuales estarían expuestos los cultivos, y ganado en general, para de esta manera generar la información necesaria que permita contar con los elementos técnicos y científicos para la toma de decisiones en los niveles de planificación nacional y sectorial.

El incremento de la concentración de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero provocarían un calentamiento global de la tierra de aproximadamente 1.5° C a 4.5° C durante los próximos 100 años (IPCC, 1990), además afectarían la capacidad productiva de los ecosistemas naturales y cultivados. Los efectos negativos variarían de acuerdo al conjunto “suelo-planta-clima”, indicadora de su grado de vulnerabilidad.

Se debe considerar así mismo que el aumento en la concentración de CO<sub>2</sub> producirá efectos directos y beneficiosos en el crecimiento de las plantas al aumentar la tasa de fotosíntesis y la mayor eficiencia en el

aprovechamiento del agua, energía lumínica y nitrógeno, hecho que resulta ser importante durante las sequías en las zonas áridas o semiáridas. Este efecto puede disminuir con el pasar del tiempo, cuando otras limitaciones ecológicas, pasan a ser preponderantes, como la disponibilidad de agua, nutrientes, etc. Los efectos también pueden ser diferentes, de acuerdo al tipo de fotosíntesis de las plantas, C3 ó C4. Las plantas de fotosíntesis C4 a las que pertenecen los pastos tropicales, caña de azúcar, y otros cultivos de importancia, aprovechan mejor el incremento en la concentración de CO<sub>2</sub> que las plantas de fotosíntesis C3, a esta última pertenecen la mayoría de las especies cultivadas.

Se prevé que la totalidad de las regiones agrícolas del país serían afectadas por el probable cambio climático, aunque ciertas zonas del país pueden ser consideradas como más vulnerables que otras. En los valles existe la tendencia a la reducción de la precipitación pluvial e incremento de las temperaturas mínima y máxima, afectando al ciclo vegetativo de los cultivos. Por otro lado, en las zonas altiplánicas se prevé la no-existencia de variaciones en la precipitación pluvial, mientras que la temperatura mínima muestra un claro incremento.

## **1. MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS SECTORES AGRICULTURA Y GANADERÍA**

El presente Plan Nacional de Acción plantea determinadas medidas de adaptación, con la finalidad de prevenir o reducir los efectos negativos del probable cambio climático, especialmente para los cultivos de importancia económica del país y de esta forma no afectar la seguridad alimentaria de la población. Las medidas seleccionadas guardan estrecha relación con la nueva Agenda Agrícola 1998-2002 del Actual Gobierno que tiene como principal objetivo mejorar la competitividad del sector agrícola hondureño para obtener mayores beneficios del proceso de globalización, a efecto de mejorar la Seguridad Alimentaria y el bienestar de la población, en un marco de desarrollo agrícola y rural sostenibles y con equidad.

Estas medidas se adecuan a las condiciones medioambientales de las zonas prioritarias los valles y altiplanos declarados como polos de desarrollo, bajos costos, mayor eficiencia y mayor beneficio; siendo estas las siguientes:

- Manejo de suelos y aguas
- Investigación agrícola y transferencia de tecnología.

### **MANEJO DE SUELOS Y AGUAS**

La irregularidad de las condiciones agro climáticas en los altiplanos y valles con ciclos de sequías, inundaciones. Los Valles y Altiplanos en Honduras alcanzan el 16% de la superficie nacional. Los ciclos de sequías e inundaciones tornan muy riesgosa la producción agrícola-pecuaria de estas zonas por la escasez de infraestructura de riego, falta de métodos de conservación de aguas y de mecanismos de alerta, etc. todo lo cual hacen que la mayor parte de los agricultores sean vulnerables a los factores climáticos adversos.

El riego es uno de los principales mecanismos para mitigar el riesgo agrícola, intensificar la producción agrícola y fortalecer la economía campesina del país.

Se estima que el área potencial de riego en el país, es de 400,000 has.. Según datos del último inventario de sistemas de riego realizado en el censo Agrícola de 1993, en todo el país existen 763 sistemas de riego en operación, que cubre una superficie de 75,000.00 a bajo riego, sin embargo se estima que después de los destrozos ocasionados por el Huracán Mitch solo 55,000 has. es el área total irrigadas en el país.

Existen muchas limitaciones para el desarrollo del riego en el país, de las cuales las más importantes se refieren:

- Naturales: Escasa disponibilidad de agua. Esta limitante será aún mayor tomándose en cuenta que el posible cambio climático afectaría los futuros abastecimientos de agua.
- Técnicas: La preparación de proyectos de riego por parte de las organizaciones de desarrollo regional es todavía insuficiente, dejando muchos vacíos. Situación que retrasa la ejecución de obras, encarece las mismas y limita la capacidad de gasto.
- Institucionales: Necesidad de disponer de mecanismos institucionales adecuados para propiciar un desarrollo ordenado de los recursos hídricos

Dentro de las políticas globales y normas que abarquen una visión de conjunto de interés nacional, que contribuya a la protección de cuencas y fuentes de agua y al ordenamiento de los distintos derechos que sobre su uso se puedan derivar.

- Legales: No existe un marco legal, reglamentación, y procedimientos sobre el uso de aguas.
- De gestión: Bajos índices de inversión debido a la insuficiente capacidad de formulación de proyectos adecuados, disminuyendo las oportunidades de financiamiento para programas a mediano plazo.
- De financiamiento: Falta de acceso a fuentes de financiamiento.

La instalación de sistemas de riego y/o la mejora de los servicios mediante mejoramientos de infraestructura física o la ampliación de la superficie servida, es una alternativa viable y de bajo costo en virtud del impacto que tiene sobre la productividad agrícola y por ende en los ingresos económicos de los pobladores. El impacto de la dotación de agua sobre la productividad agrícola ha sido demostrado ampliamente como alternativa viable para el Desarrollo Rural.

El objetivo de la presente medida de adaptación al posible cambio climático es mejorar la productividad de los cultivos, incrementando la superficie regada en 14,000 ha, ubicadas en zonas del Valle prioritarias para el riego.

El Proyecto requiere de un financiamiento proveniente de la cooperación internacional de US\$ 90.0 millones. Paralelamente las prefecturas y gobiernos municipales invertirán con recursos propios un total de US\$ 126 millones hasta el año 2000. Al respecto, la estrategia para la Transformación Productiva del Agro, presentada al grupo Consultivo de París durante el mes de marzo de 1996, obtuvo Financiamiento comprometido para el Programa Nacional de Riego por un total de US\$ 28,370 para el período 1996-2000.

Se entiende como zona prioritaria para el riego, los 6 valles y 3 altiplanos que se han denominado como polos de desarrollo del sector agrícola.

La medida de adaptación referida al riego deberá contemplar los siguientes aspectos durante su puesta en marcha:

- Inversiones en infraestructura de riego.
- Asistencia Técnica y capacitación en el manejo óptimo de recursos hídricos, a través de tres centros en las grandes cuencas andinas (Río Grande, Altiplano y Pilcomayo).

- Fortalecimiento institucional de las entidades normativas y ejecutas de los proyectos de riegos.
- Apoyo al ordenamiento de recursos hídricos ( Ley de Aguas).
- Acciones concretas para la clarificación de derechos y obligaciones en el uso del agua.
- Contemplar los problemas de la salinización de las tierras.

## **2. INVESTIGACION AGRICOLA Y TRANSFERENCIA INTERACTIVA DE TECNOLOGIA**

La investigación y extensión agrícola en Honduras, de modo general no ha contribuido eficientemente al desarrollo del sector agrícola, debido a diferentes factores, entre las cuales se puede citar, las restricciones económicas, técnicas y de incentivos para el cumplimiento de los objetivos. Con referencia al aspecto de innovaciones agrícolas, producto de las investigaciones, no se han logrado importantes avances, especialmente en la selección, adaptación y obtención de variedades productivas y de alto valor comercial. Los reducidos avances se han orientado a productos que brindan seguridad alimentaria, dando prioridad a especies alimenticias como tubérculos, cereales, leguminosas, dentro de esta última se destaca a nivel comercial la soya debido a la iniciativa privada.

En materia de transferencia de tecnología agrícola, el Gobierno ha implementado mecanismos que facilitan la tarea de difusión de las innovaciones tecnológicas, más los mismos que no son suficientes para cubrir la demanda nacional por este servicio. Actualmente, las Organizaciones No Gubernamentales (ONG's) en su labor de promover el desarrollo rural, cubren parte de la transferencia tecnológica agropecuaria en Honduras, aunque sin dedicación exclusiva, debido a que desarrollan otras actividades colaterales. Las acciones de estas instituciones no siempre se ajustan a las estrategias nacionales de desarrollo sostenible, lo cual limita el apoyo efectivo al sector.

La transferencia de tecnología y la comunicación agrícola, no siempre se efectúa a través de mecanismos y metodologías acordes a la realidad rural del país, donde la mayoría de los pobladores se caracterizan por los altos niveles de analfabetismo y escasa instrucción, por lo cual no llegan a ser muy beneficiados por la comunicación agrícola. Este factor sumado a la falta de adopción de la tecnología generada por parte de las unidades de producción, incide negativamente en los macros resultados alcanzados a la fecha por la investigación y extensión agrícola en Honduras.

El objetivo de la medida de adaptación al posible cambio climático, es fortalecer la investigación y transferencia de tecnología en conjunto, a través de la cual se promoverá el desarrollo de investigaciones orientadas a seleccionar prácticas agrícolas y germoplasma resistentes o tolerantes al posible cambio climático, de alto rendimiento, valor comercial y de las especies vegetales más cultivadas en el país.

La medida de adaptación deberá fortalecer los sistemas de transferencia de tecnología, estableciendo mecanismos y estrategias de coordinación intra e Inter.- institucional, que permita una acción ampliamente participativa en el desarrollo de las actividades y con el concurso de los diferentes sectores involucrados en la investigación y transferencia tecnológica.

Al respecto, una de las prioridades de la Nueva Agenda Agrícola 1998-2002, es impulsar la Investigación, extensión y validación de tecnología agropecuaria, con el propósito elevar los volúmenes de producción, incrementar la productividad el rescate, producción y multiplicación de especies nativas e introducidas buscando el fitomejoramiento, para obtener variedades de alto rendimiento y con resistencia a plagas, enfermedades y cambios climáticos.

- Impulsar investigaciones orientadas al rescate, producción y multiplicación del germoplasma vegetal autóctono, como fuente de material coadaptado a las nuevas condiciones ambientales. Está demostrado que las variedades autóctonas o tradicionales son a menudo capaces de soportar condiciones que dañarían seriamente a muchas variedades modernas o comerciales, lo cual les confiere una mayor estabilidad productiva.
- Establecer programas de generación y transferencia de tecnologías, principalmente para áreas con ecosistemas frágiles y de importancia económica. En lo posible incorporar a través de la concertación, el uso sostenible e integral de los recursos naturales y la preservación del medio ambiente.
- Establecer programas de capacitación y Concientización a nivel de técnicos y productores de campo, acerca del cambio global y sus consecuencias.
- Orientar la investigación y transferencia de tecnología, sobre la base del desarrollo integral y sostenible, priorizando resolver aquellos problemas emergentes del cambio climático.
- Fortalecer los sistemas de generación y transferencia de tecnología agrícola y pecuaria, en los ámbitos nacionales, departamental y municipal, con propósitos de apoyar e incrementar las actividades de producción y mejorar el nivel de vida de la población rural.
- Establecer o mejorar los mecanismos que faciliten la difusión, acceso y adopción de las tecnologías mejoradas a los campesinos y pequeños productores. Es obvio que si la información generada en los centros de investigación, no es difundida, y si a su vez los técnicos investigadores, facilitadores, agricultores no utilizan la información existente, no será posible cumplir con los objetivos trazados.
- Asignar a la investigación agropecuaria y al proceso de transferencia tecnológica, los recursos económicos y humanos suficientes para el cumplimiento de las metas y objetivos trazados excluyendo todo tipo de injerencia política en su seno.
- Establecer mecanismo y estrategias de coordinación interinstitucional para lograr la sostenibilidad deseada, de tal forma que permita una acción ampliamente participativa con el concurso de los diferentes sectores involucrados en el proceso de investigación y transferencia tecnológica a través del SNITTA.
- Establecer investigaciones de campo para el Monitoreo de Carbono en áreas de aprovechamiento forestal (concesiones), plantaciones forestales, sistemas agroforestal y pastizales. Información necesaria para la Certificación anual de Reducción de Emisiones.

## **C. BIODIVERSIDAD**

### **1. AREAS PROTEGIDAS.**

#### **Convenios de Cooperación.**

Se recomienda realizar convenios de cooperación con instituciones educativas (universidades y otros) promoviendo viajes de estudio e investigaciones sobre el efecto del cambio climático en las poblaciones por los estudiantes de diferentes carreras (Ing. Forestal, Biología, Agronomía, Ing. Ambiental etc ).

### **Financiamiento**

Siendo este un país tan pobre, en la mayoría de los casos, a los estudiantes universitarios se les dificulta financiar sus trabajos de investigación o monografías, para optar a un título universitario, se puede promover el **financiamiento de estudios de investigación en las áreas protegidas**.

### **Concientización de las Comunidades dentro de las Áreas Protegidas,**

Es de primordial importancia el hecho de que la población de las áreas protegidas, reciban formación periódica y constante relacionado con el Cambio Climático; mientras más conocimiento tengan sobre manejo y protección, mayor grado de conciencia tendrán, por ende contribuirán no solo en la conservación manejo y protección de estas áreas sino también en la vigilancia de la misma.

## **2. INVESTIGACIÓN**

### **Diagnóstico de Flora y Fauna relacionado con el Cambio Climático.**

Se recomienda realizar un diagnóstico de como la flora y la fauna ha ido cambiando ante el cambio climático que se ha venido registrando o ante fenómenos naturales severos como el caso de inundaciones, sequías, y el caso concreto del Huracán Mitch. Como no se les da seguimiento a los inventarios no podremos saber si existieron especies que desaparecieron con este fenómeno, o se desplazaron a otros sitios, ya que su hábitat fue destruido o modificado.

### **Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA).**

El SINIA necesita de cada institución que genere datos, es importante como punto de partida compilar toda la información existente en las diferentes instituciones gubernamentales y no gubernamentales. Una vez elaborado el inventario de flora y fauna y el diagnóstico de flora y fauna vrs cambio climático deberá ser incorporado a la base de datos del SINIA.

### **Socialización de la Información,**

Una vez validada la información se procederá a comunicarla, utilizándola a la vez para concientizar y capacitar a los diferentes sectores de la población para que, con una conducta adecuada, valores, actitudes positivas y hábitos correctos, la población participe en la prevención y solución de los problemas Ambientales del País y los relacionados con el Cambio Climático.

### **Papel de las Universidades Nacionales.**

Las universidades y centros de investigación y desarrollo, como parte inseparable de la sociedad, están obligadas a la consideración de sus problemas más acuciantes y a la búsqueda de soluciones creativas, seguras y económicas.

## **3. LIMITACIONES**

- Hay voluntad política por parte del estado, el problema real es el cortoplacismo con el que se desarrollan los programas y proyectos, debido a los cambios de gobierno, también se dan cambio de planes y políticas.
- Hay personal técnico capacitado, por el gobierno, pero mal remunerado, por eso cuando les ofrecen mejor sueldo emigran lo que hay es deserción de personal técnico capacitado.
- Resistencia al cambio
- Necesidad de integración de las diferentes Instituciones, lo que motiva la no coordinación entre instituciones.
- Es necesaria una mayor coordinación y planificación del trabajo, ya que actualmente en muchas instituciones no planifican sus actividades o si las planifican no cumplen con la planificación.

- A los proyectos hay que darles seguimiento y monitoreo, actualmente se hace pero de una manera muy superficial, es importante que se fortalezca esta actividad ya que el éxito de todo proyecto en gran parte depende de esto.

## **D. RECURSOS HÍDRICOS Y ZONAS MARINO COSTERAS**

### **Medidas de Adaptación a los Impactos del Cambio Climático**

Definición de una Estrategia Regional y Nacional de Adaptación, con énfasis en la creación de Capacidades nacionales a través de un Proyecto de adaptación para la Región Centroamericana.

En el manejo de agua para consumo humano, Irrigación, industria y Proyectos hidroeléctricos se requiere en primer lugar de la aplicación de las Leyes de agua ya existentes en nuestro país y del manejo con el personal técnico y profesionalmente más capacitado. En ese sentido, para poder adaptarse al Cambio Climático se requiere de una Planificación adecuada en el uso del Recurso Agua conociendo de acuerdo a Escenarios Climáticos que los veranos serán más secos y más calientes y se prevé que habrán Eventos Niños más frecuentes y más fuertes al igual que huracanes.

Por otra parte, si conocemos que la distribución del agua no es uniforme en todo el país se requiere de la creación de pequeñas represas para los diferentes usos estipulados anteriormente en aquellos lugares cercanos a Cuencas Hidrográficas de zonas más secas; previa evaluación de Impacto Ambiental.

#### **1. Planificación y Administración**

- Estimular el Ordenamiento Territorial en el país especialmente en la Cuencas Hidrográficas y las zonas Costeras.
- Habilidad de un Programa de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas, priorizando en:
  - Asentamientos Humanos
  - Programa Nacional de Control y Prevención de Incendios.
  - Un programa de reforestación a Nivel Nacional.
- La Planificación Hidrológica deberá de partir de un conocimiento del Recurso agua en cantidad y calidad, y de unos objetivos a alcanzar a medio y largo plazo respecto a los mismos, haciendo compatible los distintos intereses y demanda de la población.
- La restauración de los ríos como una medida de Adaptación al Cambio Climático debe de estar incluida en la Planificación hidrológica de cada Cuenca debiendo contemplar las partidas presupuestarias respectivas para llevar a cabo la restauración y la conservación de los ríos y a la mejora del comportamiento y percepción social frente a los proyectos.
- Elaborar y desarrollar Planes de Reforestación masiva con árboles propios de cada zona de vida.

- Reforestación a nivel de Cuencas y Sub-cuencas y en los propios embalses con vegetación apropiada de acuerdo al tipo de suelo y clima de manera tal que ésta vegetación arbórea pueda disminuir las altas tasas de evaporación en los períodos de sequías.
- Establecer normas de diseño para el desarrollo de infraestructura en las zonas costeras.
- Separar adecuadamente los sistemas de agua potable de los Sistemas de aguas negras para evitar la contaminación en caso de ruptura de las tuberías.
- Fomentar el diseño de edificios y estructuras adaptadas al Cambio Climático. Estimular a las facultades de Ingeniería y Arquitectura, así como a los Colegios Profesionales para promover la Construcción de viviendas que se adapten al Cambio Climático.
- Crear los mecanismos adecuados para que las empresas e instituciones provean la información correcta y necesaria que apoye la planificación racional.

### **3. Legislación**

- Aplicación y estudio de las leyes existentes para analizar las modificaciones necesarias para su adecuación a las necesidades relacionadas con el cambio climático (Asentamientos humanos, expropiación y titulación de tierras, etc.)
- Agilizar la aprobación de una Ley de Ordenamiento Territorial en donde se regulen los Asentamientos humanos en zonas de alto riesgo expuesto a Inundaciones y derrumbes.
- Fortalecimiento de las entidades relacionadas a la aplicación de las leyes que protegen las Cuencas Hidrográficas. (Municipalidades, Fiscalía y Procuraduría del Ambiente).

### **4. Investigación**

- Establecer monitoreo de la Elevación del Nivel del mar e identificar las Zonas vulnerables.
- Comenzar con la concepción y diseño de nuevos sistemas de evacuación de aguas servidas que se adapten a los nuevos niveles del mar.
- Recolección y validación de los Datos Hidrológicos a Nivel Nacional de manera permanente.
- Detectar las zonas más afectadas por la contaminación de las aguas, estableciendo las fuentes puntuales y no puntuales de la contaminación.
- Mantener zonas experimentales de Fijación de Carbono.

### **5. Educación y Capacitación**

- Desarrollo de un proceso masivo de Educación Ambiental (ofreciendo alternativas, incentivos y herramientas para producir el Cambio).

- Campañas publicitarias, divulgación de la problemática a nivel nacional, especialmente al poder Legislativo.
- Capacitación en áreas afines con la Oceanografía, la Hidrología en relación con los fenómenos relacionados con cambio climático para mejorar el diseño de las Obras de infraestructura relacionados con las cuencas hidrográficas y zonas costeras.
- Capacitación del Personal de Aforo sobre el manejo del equipo y la toma de datos para garantizar que los datos recolectado son confiables.
- Capacitar el personal idóneo para recolectar datos estadísticos representativos y confiables que reflejen el proceso del Cambio Climático en el transcurso del tiempo.

## LIMITACIONES

- Falta de conciencia a Nivel Nacional sobre la necesidad de adaptarse al Cambio Climático como una medida de supervivencia.
- Bajo Nivel educativo y cultural de la población.
- Falta de voluntad política a niveles de decisión para cumplir las leyes y reglamentos relacionados con la protección y planificación ambiental.
- Falta de coordinación institucional para evitar duplicidad de esfuerzos e inversiones.
- Falta de personal calificado en las entidades relacionadas con el manejo de los recursos hídricos y la zona costera.
- Presupuesto limitado y falta de una institución que coordine los esfuerzos de manejo de los Recursos Hídricos y los asuntos relacionados con el Manejo de la Zona Costera.
- Infraestructura inadecuada y falta de fondos para financiar los cambios necesarios.
- Dificultad en obtener la Información correcta de parte de los responsables de la contaminación.
- Falta de incentivos a los habitantes de las zonas aledañas a las fuentes de agua para que cuiden los árboles sembrados e indiferencia por parte de las Instituciones responsables del cuidado del bosque.
- Difusión insuficiente sobre el Cambio Climático a niveles de las Universidades públicas y privadas, colegios de segunda enseñanza, así como de los colegios Profesionales y público en general.

## BIBLIOGRAFIA

AFE-COHDEFOR. 1998. Plan de Acción Forestal, PLANFOR Vol. II, 1996-2015.

Banco Central de Honduras. Bantral. 1997. Honduras en Cifras 1994-1996.

Campos, M. & Argeñal, F. 2000. Vulnerabilidad de Honduras al Cambio Climático; Escenarios Climáticos. Reporte Final. Proyecto HON/97/G31.

Cárcamo Murillo, J. C. 2000. Plan Nacional de Adaptación y Mitigación del Cambio Climático. Sub-Sector Producción de Energía. Consultores Ambientalistas S. de R.L. Reporte Final. Proyecto HON/97/G31

CEPAL. 1995. Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe. Publicación PNUD.

Dirección General de Estadística y Censos. 1996. Proyecto EUROTRACE.

Donaway, A. 2000. Estrategias de Adaptación al Cambio Climático. Sector Agricultura y Ganadería. Resumen del Taller Sectorial Estrategias de Adaptación. Proyecto HON/97/G31

Elvir Fontecha, C. & Solórzano, R. 1999. Primer Inventario Nacional de Gases Efecto Invernadero; Sector Procesos Industriales. Opción y Calidad Consultores Técnicos. Reporte Final. Proyecto HON/97/G31.

ENEE Subdirección de Planificación. 1999. Plan de Expansión de Generación del Sistema Interconectado Nacional 2000 - 2014. Tegucigalpa.

Flores, M. & Barralaga, F. 1999. Primer Inventario Nacional de Gases Efecto Invernadero; Sector Energía. Consultores Ambientalistas S. de R.L. Reporte Final. Proyecto HON/97/G31.

Fortín, R. 2000. Estrategias de Adaptación al Cambio Climático. Sector Forestal. Resumen del Taller Sectorial Estrategias de Adaptación. Proyecto HON/97/G31

FPNU, 1997. Informe de la Población Mundial 1997. Fondo de Población de las Naciones Unidas en <http://www.un.unfpa>.

Gallardo M., y López J. 1986. Centroamérica: La crisis en cifras. IICA-FLACSO

Gamero, R. 2000. Plan Nacional de Acción sobre Cambio Climático. Sub-Sector Forestal. Consultores Ambientalistas S. de R.L. Reporte Final. Proyecto HON/97/G31.

García M., 1997. Indicadores Básicos sobre el Desempeño Agropecuario (1970-1996). Secretaría de Agricultura y Ganadería. Tegucigalpa, Honduras. Material Mimeografiado

- Gómez, M. 2000. Estrategias de Adaptación al Cambio Climático. Biodiversidad. Resumen del Taller Sectorial Estrategias de Adaptación. Proyecto HON/97/G31
- Hernández Oviedo, A.I. & Moncada, Z.M. 1999. Primer Inventario Nacional de Gases Efecto Invernadero; Sectores Agricultura y Manejo de Desperdicios. Consultores Ambientalistas S. de R.L. Reporte Final. Proyecto HON/97/G31.
- Holdridge R. Mapa Ecológico de Honduras 1962, Organización de los Estados Americanos
- IGN-SOPTRAVI. 1999. Segundo Anuario Estadístico de Honduras. Vol. I Caracterización Geográfica y Ambiental. Tegucigalpa. 311 pp. Perfil Ambiental de Honduras.
- Moncada, Z.M 2000. Estrategias de Adaptación al Cambio Climático. Recursos Hídricos y Recursos Marino-Costeros. Resumen del Taller Sectorial Estrategias de Adaptación. Proyecto HON/97/G31
- Pineda Portillo, N. 1997. Geografía de Honduras. 3ra. Edic. 493 pp.
- PRODEPAH, 1996. Estrategia para el Desarrollo Forestal Sostenible en Honduras: Análisis y Propuesta. Proyecto para el Desarrollo de Políticas Agrícolas de Honduras. Versión mimeógrafo, 37 páginas.
- PRODESAMH-SERNA. 1997. Perfil Ambiental de Honduras. 1990-1997. Tegucigalpa.M.D.C. 272 pp.
- Rodas J., y Ruiz S., 1997. Manejo Forestal: Conceptos Generales, Rentabilidad en los Bosques de Pino de Honduras e Impactos de Política en su implementación. Secretaría de Agricultura y Ganadería, Unidad de Planeamiento y Evaluación. Tegucigalpa, Honduras. M.D.C. Mimeógrafo, 32 pp.
- Santacreo, E. & Donaway, A. 2000. Estrategia de Reducción de Gases de Efecto Invernadero; Sector Agrícola. Consultores Ambientalistas S. de R.L. Reporte Final. Proyecto HON/97/G31.
- SECPLAN. 1994. Honduras Proyecciones de Población. Proyecto: Política Social, Población, género y empleo Hon/94/PO2.
- SECPLAN. AID/DHR. 1989. Perfil Ambiental de Honduras. 346 pp.
- SEGEPLAN, SRN, AFE-COHDEFOR, 1996. Plan de Acción Forestal PLANFOR, 1996-2015 Tegucigalpa, Honduras. M.D.C. 3 Volúmenes.
- SERNA. 1999. Estrategia de Movilización de Recursos para la Reconstrucción y Transformación Nacional en el Sector de Recursos Naturales y Ambiente a raíz del Huracán Mitch. Documento Marco. Plan Nacional de Reconstrucción y Transformación. República de Honduras. 54 pp.

Vásquez, C. 1999.. Primer Inventario Nacional de Gases Efecto Invernadero; Sector Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura. AFE-COHDEFOR. Reporte Final. Proyecto HON/97/G31.