



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

MARENA

Ministerio del Ambiente
y los Recursos Naturales

Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción Nicaragua 2015-2020



CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

Contenido

I. Contexto Nacional	06
1.1 Marco Político	06
1.2 Contexto Institucional.....	07
1.3 Marco Legal	08
1.4 Convenios Internacionales.....	10
II. Estado de la Biodiversidad	11
2.1 Variabilidad Ecosistémica.....	11
2.2 Estado de los Recursos Genéticos.....	17
2.3 Sistema Nacional de Áreas Protegidas.....	17
III. Componentes Estratégicos	28
3.1 Visión	28
3.2 Misión	28
3.3 Objetivos.....	29
3.4 Principios	29
IV. Lineamientos Estratégicos	31
V. Metas Estratégicas	32
VI. Plan de Acción 2015-2020	33
VII. Financiamiento y Presupuesto del Plan de Acción	34
VIII. Seguimiento y Monitoreo	34
IX. Bibliografía	35
X. Anexos y sus contenidos	36
10.1 Plan de Acción Nicaragua 2015-2020 por Lineamiento Estratégico	36

Figuras (Mapas) y Cuadros

Figura 1: Mapa de Ecosistemas y Formaciones Vegetales de Nicaragua	12
Figura 2: Mapa Endemismos de Nicaragua	14

Contenido de tablas

Cuadro 1: Instrumentos legales para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad.....	08
Cuadro 2: Ecosistemas y Formaciones vegetales de Nicaragua.....	12
Cuadro 3: Reporte de especies por grupo taxonómico.....	13
Cuadro 4: Especies amenazadas o en peligro de extinción.....	15
Cuadro 5: Especies exóticas según forma de inducción y sus efectos	15
Cuadro 6: Situación y tendencias de los impulsores directos de cambio de la biodiversidad.....	21

Acrónimos

ANA	Autoridad Nacional del Agua
CNU	Consejo Nacional de Universidades
CONICYT	Consejo Nicaragüense de Ciencia y Tecnología
CDB	Convenio de Diversidad Biológica
ENACAL	Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados
ENATREL	Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica
ENDE	Estrategia Nacional de Deforestación Evitada
INAFOR	Instituto Nacional Forestal
INPESCA	Instituto Nicaragüense de Pesca y Acuicultura
INTA	Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
IPSA	Instituto Nicaragüense de Protección y Sanidad Animal
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MARENA	Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales
MEFCCA	Ministerio de Economía Familiar Comunitaria, Cooperativa y Asociativa
MIFIC	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio
MINJUVE	Ministerio de la Juventud
PNDH	Plan Nacional de Desarrollo Humano
RACCN	Región Autónoma de la Costa Caribe Norte
RACCS	Región Autónoma de la Costa Caribe Sur
SESA	Evaluación Estratégica Ambiental y Social
MAGFOR	Ministerio Agropecuario
MINSA	Ministerio de Salud
CITES	Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre
AP	Área Protegida
PEM	Parque Ecológico Municipal

Presentación

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional desde sus principios Cristianos, Socialistas y Solidarios ha definido en el Plan Nacional de Desarrollo Humano, la defensa, protección y restauración del ambiente y sus tesoros naturales, promoviendo la implementación de acciones dirigidas principalmente a la formación de valores para la conservación de la biodiversidad; flora, fauna, bosque, suelo, agua, sistema de humedales, áreas protegidas, reservas de biosfera, así como la restauración de las áreas degradadas para la recuperación de los corredores de vida y la interrelación de la conectividad biológica de las especies, como parte de los beneficios que brindan a la salud, al trabajo y a la agrobiodiversidad.

Nicaragua cuenta con una extensión territorial de aproximadamente 130 mil kilómetros cuadrados, en donde se albergan grandes riquezas ecosistémicas, siendo esta diversidad la que ha permitido que en ellos conviva una gran variedad de especies de animales y vegetales. Nuestro país cuenta con 68 tipos de ecosistemas y formaciones vegetales, cifra equivalente al 60% de los 114 ecosistemas que existen en la Región Centroamericana. Muchos de estos ecosistemas se encuentran en categorías de protección a nivel nacional, como son 74 áreas protegidas, 4 reservas de biosfera y 9 humedales de importancia internacional reconocidos como sitios Ramsar, además a la fecha se han reportado 20 mil 485 especies distribuidas de la siguiente manera: el 29.35% corresponde a especies de flora, 9.75% especies vertebradas; 59.98% especies invertebradas y 0.89% especies de hongos. Además cuenta con un capital genético muy importante, entre dicho capital se pueden señalar especies cultivadas, principalmente aquellas originarias de diferentes regiones biogeográficas del país (maíz, frijol, cacao, cucurbitáceas, capsicum spp, entre otras). Esta riqueza genética está siendo conservada y usada de manera sostenible por instituciones del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional y familias campesinas, que se han dedicado al rescate y conservación de los recursos genéticos de origen ancestral.

La formulación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción con vigencia para el período 2015-2020, dentro de sus principales lineamientos tiene por objeto promover la conservación y restauración de la biodiversidad, priorizando los ecosistemas amenazados y vulnerables como los humedales, arrecifes de coral, bosques de pino y los corredores de vida, fomentando la complementariedad, la responsabilidad compartida y las alianzas para la prosperidad con instituciones nacionales, locales y regionales, productores, familias e iniciativas privadas, lo cual es parte del esfuerzo para mejorar las condiciones de vida de las y los nicaragüenses, constituyendo un modelo de trabajo que nos permita avanzar en el cuidado, restauración y regeneración de los espacios de vida silvestre que son el hábitat de nuestra biodiversidad. Además de definir las metas estratégicas que en responsabilidad compartida podamos emprender para hacerle frente a los retos y problemas de estos nuevos tiempos causados por la variabilidad y el cambio climático que son una amenaza para nuestra diversidad biológica.

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales
-MARENA-

Amor a Nicaragua...Amor a nuestra Madre Tierra!!!

I. Contexto Nacional

1.1 Marco Político

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional a desde el modelo de Fe, Familia y Comunidad, bajo los valores y principios Cristianos, Socialistas y Solidarios, tiene como marco estratégico el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH), el cual plantea como objetivo fundamental: *“Contribuir al Desarrollo Humano desde el rescate de nuestros valores de respeto y conservación de los recursos naturales y restauración del hábitat a través de los medios y disposiciones formativas y educativas que promuevan el cambio cultural hacia la responsabilidad, solidaridad y equidad para el resguardo de nuestro patrimonio natural y en rutas del Buen Vivir en armonía con la Madre Tierra”*. Acorde con este objetivo uno de los lineamientos priorizados por el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH) es la protección de la Madre Tierra y la adaptación al Cambio Climático, propiciando el protagonismo de las familias nicaragüenses y reconociendo al ser humano como principal motor del Desarrollo Sostenible, teniendo como base las responsabilidades compartidas.

En este contexto, el Gobierno de Nicaragua, ha desarrollado toda una estrategia de trabajo en la cual se han venido implementando acciones que armonizan la conservación de nuestros ecosistemas, especies y recursos genéticos, con la seguridad y la soberanía alimentaria, el desarrollo de nuestras comunidades y el rescate de los valores de cuidado y amor por nuestra Madre Tierra con la visión de alcanzar el *“Desarrollo Sostenible”* para mejorar las condiciones de vida de todas las y los nicaragüenses restituyendo sus derechos y fortaleciendo las alianzas para la prosperidad, reafirmando el compromiso de garantizar tranquilidad y estabilidad, además de la búsqueda permanente en la construcción del Buen Vivir para cada nicaragüense en armonía con los recursos de biodiversidad de nuestra Madre Tierra, promoviendo la complementariedad, la unidad y la confianza, trayendo nuevas esperanzas a la población para afianzarnos en hermandad y avanzar por sendas de Bien Común.

Es importante mencionar que mediante el Plan Nacional de Desarrollo Humano, el Gobierno promueve el uso y manejo de la biodiversidad, tal es el caso del lineamiento 10: *“El Sector Productivo priorizando la Economía Familiar, Comunitaria y Cooperativa y la Soberanía y Seguridad Alimentaria en un contexto de Cambio Climático”*, donde se definen las siguientes Estrategias y Políticas:

- Estrategia Vivir Limpio, Vivir Sano, Vivir Bonito para Vivir Mejor.
- Estrategia Productiva del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional.
- Estrategia Alimentaria y Política de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional.
- Estrategia Agropecuaria y Forestal para el crecimiento de la producción con incremento de la productividad.
- Desarrollo de la Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa, Asociativa y MIPYMe’s.
- Política Industrial y de Fomento a la Pequeña y Mediana Agroindustria.
- Política de Fomento a la Acuicultura y la Pesca Artesanal.
- Política de Fomento del Turismo.
- Política de Fomento a la Minería.
- Política de Organización y Prevención ante los Fenómenos Naturales y el Cambio Climático.

1.2 Contexto Institucional

La Estrategia Nacional de Protección a nuestra Biodiversidad, sus Políticas y Planes de Acción, definen la responsabilidad de las y los nicaragüenses por el cuidado y rescate de nuestra fauna, flora, y microorganismos; toda nuestra biodiversidad y desde el significado que tienen para la vida, la salud y el trabajo, nos convocan a articular acciones y esfuerzos para principalmente cuidar nuestras especies amenazadas por extinguirse, conservar y restaurar toda la riqueza en Patrimonio Natural que tiene Nicaragua.

Las instituciones del Estado que tienen el mandato constitucional del cuidado y administración de nuestros recursos naturales son: el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, las Secretarías de Recursos Naturales de los Gobiernos Autónomos de la Costa Caribe Norte y Sur y las Alcaldías Municipales en conjunto con nuestro pueblo.

La Ley 290 y su reglamento *“Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo”* tiene por objeto establecer las funciones de cada una de las instituciones del Estado, quienes deberán cumplir y hacer cumplir las disposiciones establecidas por el marco legal nacional, proponer políticas sectoriales y complementar los marcos legales sectoriales.

Para el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), el Artículo 28 de la Ley antes mencionada establece entre otros aspectos los siguientes:

- Formular, proponer y dirigir las políticas nacionales del ambiente y en coordinación con los Ministerios Sectoriales respectivos el uso sostenible de los recursos naturales.
- Administrar el Sistema de Evaluación de Impactos Ambientales.
- Administrar el Sistema de Área Protegidas del País.
- Formular, proponer, dirigir la normación y regulación del uso sostenible de los recursos naturales y el monitoreo, control de calidad y uso adecuado de los mismos.
- Coordinar con el Ministerio Agropecuario y Forestal la planificación sectorial y las políticas de uso sostenible del suelo agrícola, ganadero y forestal.
- Coordinar con el MIFIC la planificación sectorial del uso sostenible de los recursos naturales.
- Supervisar el cumplimiento de los convenios y compromisos internacionales en el área ambiental.
- Formular y proponer contenidos de Educación Ambiental.

Es importante señalar, que además de las atribuciones mandatadas por la Ley 290, están las establecidas en el Ley 217: Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y la Ley 807: Ley de Conservación y Utilización Sostenible de la Diversidad Biológica.

Para dar respuesta a sus atribuciones, el MARENA cuenta con diecisiete (17) Delegaciones territoriales y cuatro Direcciones Generales: Calidad Ambiental, Cambio Climático, Coordinación de Delegaciones Territoriales y Patrimonio Natural, las cuales, a través del establecimiento de alianzas para la prosperidad con otras instituciones tanto a nivel local como nacional implementan acciones para desarrollar una gestión ambiental efectiva en pro de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y la implementación de estrategias ante la variabilidad y el cambio climático.

Nicaragua, basa su gestión ambiental en la implementación de Políticas, Estrategias, Planes, Acciones y Funciones Institucionales orientadas a la conservación y el uso sostenible de los recursos de biodiversidad de nuestra Madre Tierra, entre las cuales se destacan las siguientes:

- Plan Nacional de Desarrollo Humano para el período 2012- 2016, que nos une en medio de la diversidad para hacer nuestra NUEVA NICARAGUA que supere la pobreza, dentro del nuevo modelo de desarrollo alternativo del Poder Ciudadano.
- Política Ambiental de Nicaragua, publicada en La Gaceta No. 44 del 02 de marzo del 2001, la cual fue acompañada del Plan Ambiental de Nicaragua (PANic) para el período 2001-2005.
- Estrategia Nacional Ambiental y de Cambio Climático.
- Política Nacional para el Manejo Integral de los Recursos Hídricos, Decreto Presidencial publicado en La Gaceta No. 107-2001.
- Política de Desarrollo Forestal de Nicaragua, Decreto Presidencial No. 50-2001.
- Política y Estrategia Nacional de Educación Ambiental, Decreto Presidencial No. 19-2003, el 27 de enero de 2003.
- Política Nacional de Humedales de Nicaragua, Decreto Presidencial 78-2003, 19/11/2003.
- Política Nacional Sobre Gestión Integral de los Residuos Sólidos y su Plan de Acción, Decreto Presidencial 47-2005.
- Política Nacional para la Gestión Integral de Sustancias y Residuos Peligrosos, Decreto Presidencial 95-2005.
- Política Nacional de Producción más Limpia, Decreto Presidencial 22-2006, del 27 de marzo del 2006.
- Marco General de Política de Tierras, Decreto Presidencial No. 70-2006 del 8 de noviembre 2006.
- Estrategia Nacional “Vivir Limpio, Vivir Sano, Vivir Seguro, Vivir Bonito, Vivir Bien”, 23 de enero de 2013.

1.3 Marco Legal

Leyes y Reglamentos de Nicaragua que sirven de base de la Gestión Ambiental para la conservación y el uso sostenible de los recursos de la biodiversidad. Entre estos instrumentos legales sobresalen los siguientes:

Cuadro 1: Instrumentos legales para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad

No	Instrumentos	Competencias
01	Constitución de la República	Base del marco de legislación ambiental nicaragüense. Incorpora principios y obligaciones que fortalecen el derecho ambiental. Se destaca el Arto. 60 que expresa: <i>“Los nicaragüenses tienen derecho a habitar en un ambiente saludable; es obligación del Estado la preservación, conservación y rescate del medio ambiente y de los recursos naturales”</i> .
02	Ley No 217. Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.	Establece normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales que lo integran, asegurando su uso racional.
03	Decreto No. 9-96: Reglamento de la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.	Establece las normas reglamentarias de carácter general para la gestión ambiental y el uso sostenible de los recursos naturales en el marco de la Ley No. 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

No	Instrumentos	Competencias
04	Ley No. 807. Ley de Conservación y Utilización Sostenible de la Diversidad Biológica.	Regular la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica existente en el país, garantizando una participación equitativa y distribución justa en los beneficios derivados del uso de la misma, con especial atención a las comunidades indígenas y afro descendientes, así como, el respeto y reconocimiento de los derechos de propiedad intelectual, formas de uso tradicional y consuetudinarios de las comunidades locales. A través del Capítulo IV define la Autoridad de Aplicación y sus atribuciones y crea el Comité Técnico de Diversidad Biológica.
05	Ley No. 462. Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal.	Establece el Régimen Legal para la conservación, fomento y desarrollo sostenible del sector forestal tomando como base fundamental el manejo forestal del bosque natural; el fomento de las plantaciones, la protección, conservación y la restauración de áreas forestales.
06	Ley No. 620. Ley General de Aguas Nacionales y su Reglamento.	Conservación, desarrollo, uso y aprovechamiento sostenible, equitativo y de preservación en cantidad y calidad de los recursos hídricos existentes en el país.
07	Ley No. 40. Ley de Municipios	Establece que los Gobiernos municipales tienen competencia en todas las materias que incidan en el desarrollo socio-económico y en la conservación del ambiente y los recursos naturales de su circunscripción territorial. Tienen el deber y el derecho de resolver, bajo su responsabilidad, por sí o asociados, la prestación y gestión de todos los asuntos de la comunidad local, dentro del marco de la Constitución Política y demás leyes de la Nación ¹ .
08	Ley No. 445. Ley del Régimen de Propiedad Comunal de los Pueblos Indígenas y Comunidades étnicas de las Regiones Autónomas de la Costa Atlántica de Nicaragua.	Garantizar a los pueblos indígenas y comunidades étnicas el pleno reconocimiento de los derechos de propiedad comunal, uso, administración, manejo de las tierras tradicionales y sus recursos naturales, mediante la demarcación y titulación de las mismas. Así también establece la necesidad de regular los derechos de propiedad comunal, uso y administración de los recursos naturales en las tierras comunales tradicionales de los pueblos indígenas y comunidades étnicas.
09	Ley No. 765, Ley de fomento a la producción agroecológica u orgánica.	Transformar sistemas actuales de producción en sistemas sostenibles. Mejorar condiciones de vida de las y los productores y consumidores. Garantizar productos sanos y de calidad. MAGFOR es la autoridad encargada de la aplicación de la Ley.
10	Ley No. 274 y su reglamento: Ley Básica para la Regulación y Control de Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosas y otras similares.	Normas básicas para la regulación, control de plaguicidas, sustancias tóxicas, peligrosas y otras similares. MINSA única autoridad para la aplicación de la ley. Asegura la protección de la salud humana, los recursos naturales, la seguridad e higiene laboral y el ambiente en general. Evitar daños que pueden causar estos productos por su inadecuada selección, manejo y mal uso.
11	Decreto No. 76 – 2006 : Sistema de Evaluación Ambiental.	Establece disposiciones para regular el Sistema de Evaluación Ambiental de Nicaragua, el cual es definido como: La Evaluación Ambiental Estratégica y la Evaluación Ambiental de obras, proyectos, industrias y actividades.

No	Instrumentos	Competencias
12	Ley No. 690. Ley de Zonas Costeras	Regula el uso, aprovechamiento sostenible y garantiza el acceso de la población a las zonas costeras del Océano Pacífico y del Mar Caribe. También establece el régimen jurídico para la administración, conservación, uso, aprovechamiento turístico y desarrollo sostenible de las zonas costeras en las cuales se interrelacionan los diversos ecosistemas en el espacio continental e insular.
13	Ley No.833. Ley que declara y define los límites de la Reserva de Biósfera de la Isla de Ometepe.	Se promulgó el 19 de febrero del año 2013, referida a la creación de la Reserva de Biósfera Isla de Ometepe y Refugio de Vida Silvestre Humedal Istian Peña Inculca.

1.4 Convenios Internacionales

Nicaragua no solamente limita su gestión ambiental para la conservación y el uso sostenible de los recursos de la biodiversidad de nuestra Madre Tierra, sino que también ha asumido un liderazgo a nivel internacional en el marco de la implementación de los Convenios Internacionales Ambientales que ha suscrito, entre los que se destacan:

- Declaración Universal del Bien Común de la Tierra y la Humanidad, siendo Nicaragua el primer país del mundo en adherirse.
- En 1992 asumió la responsabilidad de proteger su biodiversidad y firmó el Convenio sobre Diversidad Biológica. El 13 de junio de 1992 fue ratificado a través de Decreto No. 56-95, y publicado en el Diario Oficial: 15 de noviembre de 1995. Gaceta No. 215.
- El 14 de octubre de 1994 se firma el Convenio contra la Sequía y la Desertificación y fue ratificado el 29 de octubre de 1997, mediante Decreto No.1795, publicado en La Gaceta, Diario Oficial: 12 de marzo de 1998.
- Nicaragua suscribió la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (RAMSAR), el 2 de Febrero de 1971 y se publicó a través del Diario Oficial La Gaceta el 24 de Febrero de 1997.
- El Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) fue aprobado con la resolución No. 47 del 11 de Junio del año 1977 y se ratificó mediante Decreto No. 7 del 22 de junio de 1977, el cual fue publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 183 del 15 de agosto de 1977.
- El Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, fue suscrito el 13 de junio de 1992, ratificado mediante Decreto No. 50-95, el 29 de septiembre de 1995 y publicado en el Diario Oficial La Gaceta el 24 de octubre de 1995.
- El Convenio de Cartagena para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe, aprobado mediante el Decreto Ejecutivo No. 06-2005.
- El Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su eliminación, ratificado por Decreto Ejecutivo No. 20-96 el 24 de septiembre de 1996, publicado en el Diario Oficial la Gaceta No. 206 el 31 de Octubre de 1996. Adhesión mediante Decreto legislativo No. 1601, el 6 de Febrero de 1997 y publicado en el Diario Oficial la Gaceta No. 38, el 24 de febrero de 1997.

- El Convenio de Viena y del Protocolo de Montreal para la Protección de la Capa de Ozono, aprobado el 24 de Agosto de 1999, ratificado mediante Decreto No.104-99 y publicado en La Gaceta No.168 del 02 de Septiembre del 1999.
- El Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, aprobado mediante decreto el 23 de Septiembre del 2005 Decreto No. 64-2005, publicado en La Gaceta No. 199 del 14 de Octubre del 2005.
- El Convenio de Rotterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicado a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de Comercio Internacional, fue aprobado el 14 de agosto del 2008 por Decreto Asamblea Nacional, Número 5430.

En el 2007 los presidentes de El Salvador, Honduras y Nicaragua, firmaron la Declaración de Managua, estableciendo que el Golfo de Fonseca es una zona de Paz, Desarrollo Sostenible y Seguridad, donde se encuentra establecida una gran riqueza en biodiversidad marina y terrestre.

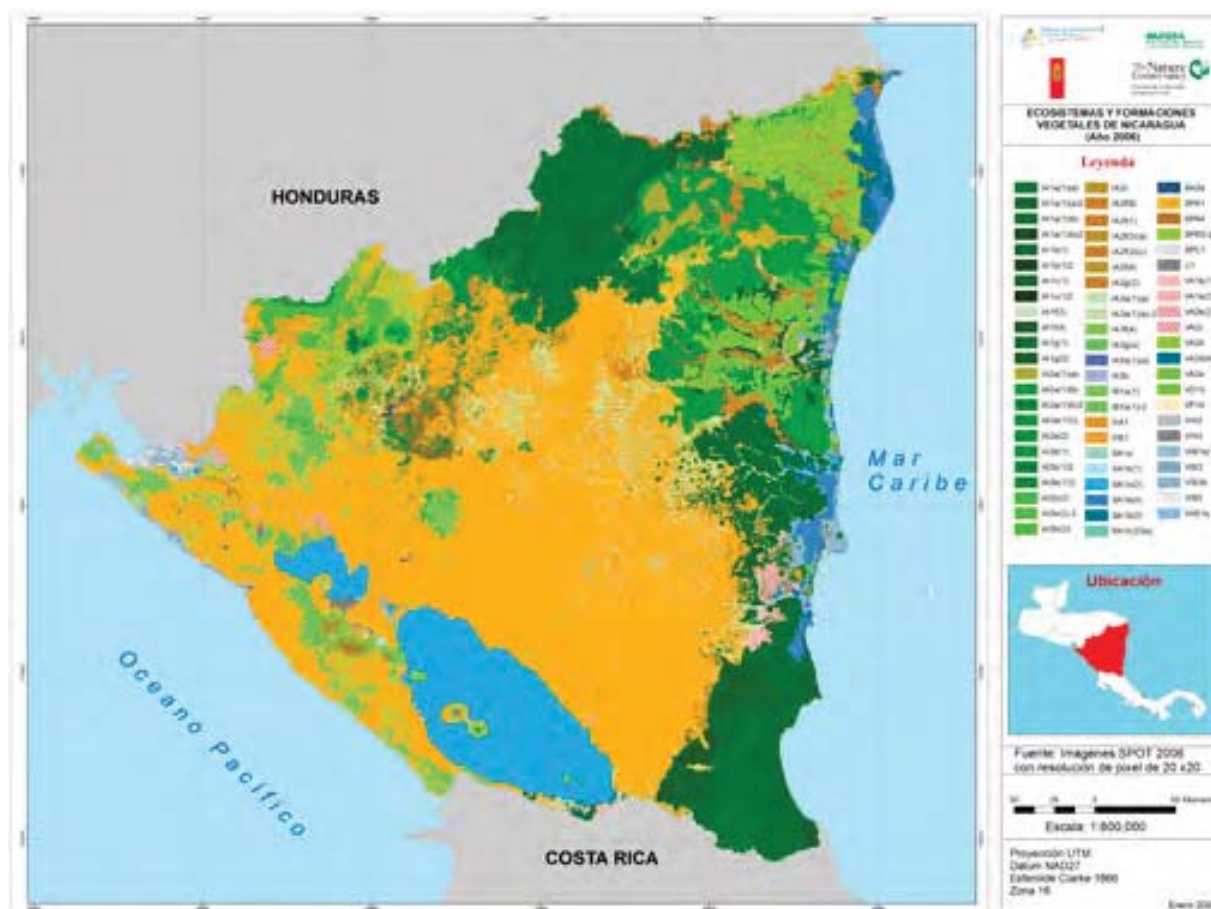
II. Estado de la Biodiversidad

2.1 Variabilidad Ecosistémica:

Nicaragua posee alrededor del 7% de la biodiversidad mundial en tan solo el 0.13% de territorio en todo el mundo; esto se expresa en la diversidad de ecosistemas que forman parte integral de la biodiversidad de nuestro país. En Nicaragua encontramos 68 tipos de ecosistemas y formaciones vegetales, que representan el 60% del total de la región Centroamericana. Muchos de estos ecosistemas se encuentran en categorías de protección a nivel nacional en 74 áreas protegidas, 4 reservas de biosfera y 9 humedales de importancia internacional reconocidos como sitios Ramsar. Los Ecosistemas con representación en el SINAP de entre 20 y 28% de su extensión total son los ríos de mediano a gran caudal con una representación del 28% en el SINAP, Estuario Abierto del Pacífico, Bosque de Pino submontano, Bosque semidecíduo pantanoso. Los ecosistemas que tienen representación en el SINAP de entre 10 y 19% de su extensión total son el de vegetación dulceacuícola, Sabana de Pino, Bosque Deciduo de bajura o sub montano, Bosque de pino sub montano, Arbustal siempre verde estacional, Bosque deciduo de bajura o sub montano, intervenido. Los ecosistemas menos representados en el SINAP, con una extensión de entre 2 y 9% del total del ecosistema son el Bosque semidecíduo, el Bosque semidecíduo intervenido, Bosque siempre verde estacional submontano, Arbustal deciduo, Bosque siempre verde estacional, Laguna tectónica, Sabana matorralosa decidua, Bosque ripario de bambú, Bosque de pino de bajura en el Caribe resultando el ecosistema con menos representación en el SINAP. Los ecosistemas más amenazados de acuerdo al Estudio de Ecosistemas y Formaciones Vegetales de Nicaragua son los Bosques deciduos (de bajura y sub montanos), (bosque seco), los manglares, los bosques nubosos (siempre verdes estacionales latifoliados submontanos y montanos), los Bosques de Pino (sub montanos y montano), Bosques de Galería (semidecíduos de bajura), Lagunas cratéricas, Arrecifes de coral. También están identificados como Ecosistemas únicos las Coladas de lava, las Lagunas Cratéricas, los dos Lagos tectónicos el Xolotlán y el Cocibolca, los ecosistemas de Ometepe, el Bosque de Bambú Americano de la región del Caribe, y del sur de Villanueva en el departamento de Chinandega. Ver Cuadro 2 y figura 1.

Cuadro 2: Ecosistemas y formaciones vegetales de Nicaragua

Tipos de Ecosistemas	No	Tipos de Ecosistemas	No
Bosque siempre verde	17	Estuario	4
Bosque de pino y mixto	4	Sistemas Agropecuarios	6
Bosque ripario	4	Camaronera y Salitreras	1
Bosque de bambú	1	Sabanas	7
Sabana con arbustos y palmas	1	Pantano	1
Bosque semideciduo	1	Mosaico vegetación dulceacuícola	2
Bosque deciduo	3	Sucesión en deslave	1
Manglar	3	Lava con escasa vegetación	1
Lagunas	3	Playa escasamente vegetada	1
Embalses	1	Salitreras	1
Centros poblados	1	Mosaico costero	2

**Figura 1. Mapa de Ecosistemas de Nicaragua**

Fuente: Imágenes SPOT

De acuerdo a los resultados obtenidos, el Bosque siempre verde (0-600 m) cubre el 13% del territorio nacional y es el tipo de ecosistema que está mejor representado dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, con el 74% de su extensión.

Estado de las Especies

Nicaragua a la fecha ha reportado 20,485 especies distribuidas de la siguiente manera: el 29.35% corresponde a especies de Flora, 9.75% especies vertebradas, 59.98% especies invertebradas y 0.89% especies de hongos.

Cuadro 3. Reporte de especies por grupo taxonómico

Grupo Taxonómico	Especies en Nicaragua	%
Plantas	6,014	29.35
Vertebrados	1,999	9.75
Peces	765	3.73
Aves	754	3.68
Mamíferos	215	1.04
Reptiles	179	0.87
Anfibios	86	0.42
Invertebrados	12,288	59.98
Artrópodos	8,514 ²	41.50
Moluscos	3,716 ³	18.14
Corales	58	0.28
Hongos	184 ⁴	0.89
Total	20,485	

Especies de Flora

De la flora nicaragüense se han reportado 6,014 especies de flora, cifra que incluye helechos, gimnospermas y angiospermas. De ellas 5,826 especies están descritas en la Flora de Nicaragua y 188 especies adicionales, actualmente se encuentran en el Herbario Nacional de Nicaragua de la Universidad Centroamericana (UCA).

Del total de especies de flora reportado se tiene conocimiento que 105 especies pertenecientes a 82 géneros y 39 familias, son especies endémicas, distribuidas en todo el país. Es importante señalar que el 46% de estas especies endémicas reportadas se localizan en el sector Norcentral de Nicaragua.

Especies de Fauna

La riqueza faunística de Nicaragua está compuesta por 14,287 especies, de las cuales el 86% son invertebradas y 14% vertebradas.

La riqueza de especies invertebradas reportadas a la fecha es de 12,288 especies, el grupo taxonómico mayoritario son los artrópodos, grupo que incluye: insectos, arácnidos y crustáceos. En relación a los insectos, Jean Michel Maes ha reportado un poco más de 10,000 especies, esperando para el país más de 250,000 especies, incluyendo aquellas benéficas, plagas, vectores o parásitos.

2. No incluye a los Insectos

3. R. Rueda. Recopilación de Información de Biodiversidad

3. González I Listado de Macrohongos Estación Biológica Roberto Zarück. UCA. . (2012).

Los moluscos representan un grupo poco estudiado, siendo los gasterópodos (caracoles y babosas) los que registran el mayor número de especies (61% de las especies identificadas). Hay especies que por su importancia biológica o económica han sido más estudiadas, tal es el caso de *Strombus gigas* (caracol rosado), que por su alto valor económico, ha sido objeto de estudios poblacionales y monitoreos anuales.

Las especies vertebradas reportadas a la fecha son 1,999, en donde el grupo taxonómico mayoritario son los peces que reportan 765 especies (38% de las especies vertebradas) distribuidos de la manera siguiente: 630 especies, de las cuales: 300 se localizan en el Océano Pacífico, 330 en el Océano Atlántico y 135 en agua dulce.

El segundo lugar lo ocupan las aves con 754 especies representando el 38% de las especies vertebradas, continúan los mamíferos con 215 especies representando el 10%, seguido por los reptiles con 179 especies (9%) y los anfibios 86 especies los que representan el 4% de los vertebrados.

De las 215 especies de mamíferos, Nicaragua a la fecha reporta 108 especies de Quirópteros (murciélagos) de un total esperado de 122 especies, siendo estos el grupo más diverso dentro de los mamíferos. Es un grupo de vital importancia tanto para el mantenimiento de los ecosistemas como para las actividades humanas, son dispersores de semillas, depredan insectos dañinos, entre otras funciones.

De las 1,999 especies vertebradas reportadas, 37 son endémicas, lo que representa el 2% del total de especies vertebradas. Peces y anfibios son los grupos que presentan mayor endemismo (84% del total de especies endémicas). También se han reportado 50 especies de Artrópodos y 15 especies de moluscos, para un total de 102 especies endémicas. Al igual que las especies de flora, la región Norcentral es la que presenta mayores endemismos. Ver Figura 2

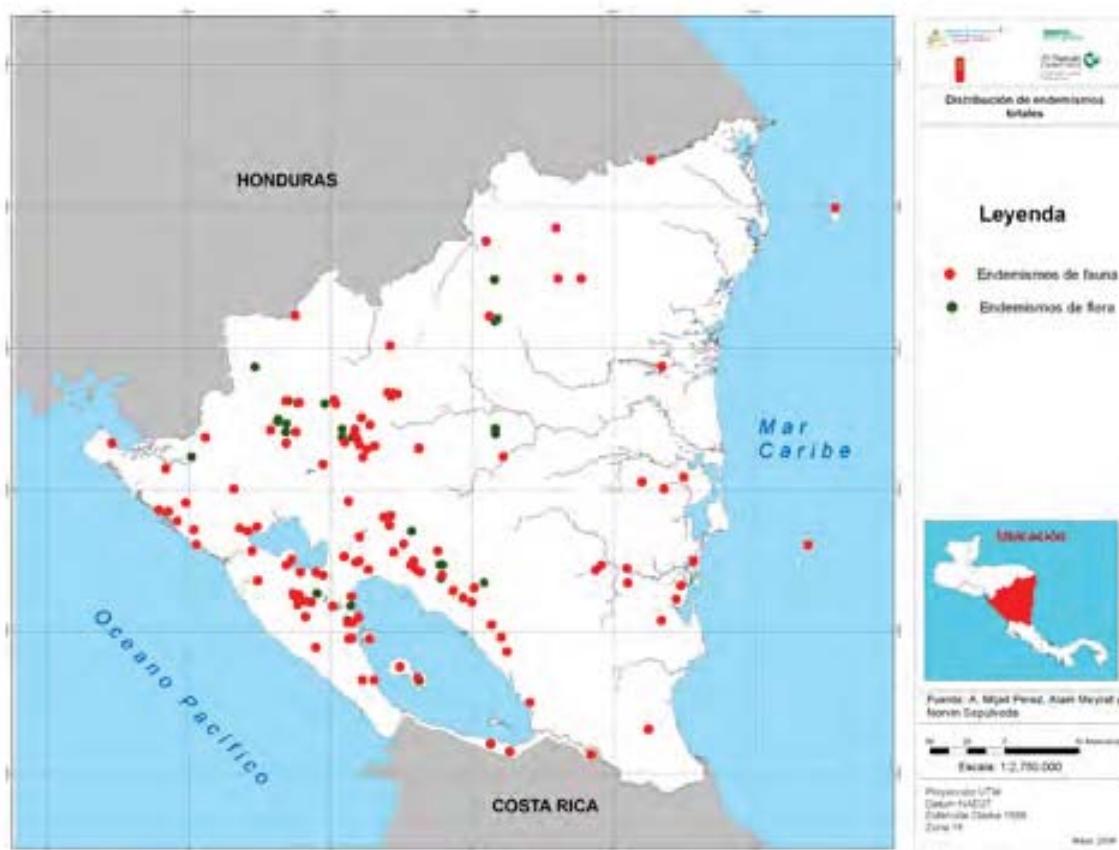


Figura 2. Endemismos de Nicaragua. Flora con círculos verdes y Fauna con círculos rojos.
Fuente: Informe Final GAP de Nicaragua, 2010

Otras categorías especiales

Existen especies que dada su categoría de vulnerabilidad son importantes para promover su protección, conservación y su uso sostenible. Ver Cuadro 4

Cuadro 4: Especies amenazadas o en peligro de extinción

Taxa	Moluscos	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos
Restringidas	14	15	36	14	5
Cites I			7	8	11
Cites II		3	8	97	5
En peligro crítico		2	2		
En peligro	8	4	4	2	3
Vulnerable	10	5	9	4	1

Fuente: GAP Análisis-MARENA 2010

Especies Exóticas

Las especies exóticas se han venido introduciendo en Nicaragua desde hace más de cincuenta años. Muchas de ellas por proyectos en función de brindar oportunidades a las comunidades para el desarrollo económico y social. Hoy día se están usando especies exóticas en: cultivos agrícolas, frutales, hortalizas, plantas ornamentales, pastos, ganado mayor -menor y peces.

Mediante un proceso participativo se llevó a cabo un inventario de especies exóticas que están siendo usadas en nuestro país. El reporte logrado fue de 81 especies exóticas distribuidas de la siguiente manera:

En el Sector Agrícola se están utilizando 28 especies exóticas.

En el Sector Pecuario 8 tipos de pastos, 9 especies de ganado mayor, 7 especies de ganado menor y 7 especies de fauna.

En el Sector Pesquero 7 especies de peces.

En el Sector Forestal 15 especies.

El Cuadro 5 presenta un listado de especies exóticas introducidas en Nicaragua.

Cuadro 5: Especies exóticas según forma de inducción y sus efectos

Especies exóticas invasoras	Formas de introducción y uso	Efectos
Pasto Taiwán	Semilla traída intencionalmente de Cuba en el 2004, para ser usado como alimento para ganado exótico.	Compacta el suelo y ocasiona pérdida de la vegetación nativa si no es manejado de manera adecuada.
Pasto Retana	Se ha difundido accidentalmente y mayormente en Río San Juan desde hace 10 años.	Inhíbe el crecimiento de otras especies por tener una toxina alelopática severa. Es una hierba invasora que se prolifera rápidamente.
Ganado Mayor	Mejoramiento genético, opciones productivas para mejorar la comercialización de leche, carne y economía de las y los productores.	Están fragmentando los ecosistemas forestales, erosión de suelos, contaminación de los afluentes y disminución del nivel freático.

Especies exóticas invasoras	Formas de introducción y uso	Efectos
Ganado Menor	Diversificación de carnes, pastoreo tradicional, por bono productivo.	Están fragmentando los ecosistemas forestales, erosión de suelos, contaminación de los afluentes y disminución del nivel freático.
Teca y Melina	Comercial, empleos locales, plantaciones puras. Algunas utilizadas para uso energético y cortinas rompevientos. Se comercializan en viveros.	Inhibe la germinación de otras especies en el sotobosque, generando cambios en el uso del suelo y desplazando las especies nativas y fauna silvestre.
Marango	Plantaciones puras intencionalmente por opciones forrajeras para época seca.	
Eucalipto	Cercas vivas y cortinas rompe vientos, plantaciones puras. Se encuentra presente en la Isla de Ometepe.	Inhibe la germinación de otras especies en el sotobosque, generando cambios en el uso del suelo, desplazando las especies nativas, fauna silvestre y reducción del nivel freático.
Neem	Ornamental, cercas vivas, para suelos degradados, plaguicida, leña, establecido en zonas urbanas y rurales. Cura enfermedades de la piel del ganado. Plantaciones puras y mixtas. Se está expandiendo a las AP como Ometepe y la Flor.	Inhibe la germinación de otras especies en el sotobosque, generando cambios en el uso del suelo y desplazando las especies nativas y fauna silvestre. Estudios de murciélagos demuestran infertilidad de las especies por consumir de estos frutos. Altera el hábitat natural.
Caña de Azúcar	Industria, empleos, extendida mayormente en la región del pacífico.	Contaminación de aguas superficiales y subterráneas.
Tabaco	Industria privada, empleos, mayor auge en los últimos 5 años en Estelí. Nuevas plantaciones se reportan en la Isla de Ometepe.	Degradación de suelo por productos químicos contaminando las aguas superficiales y mantos freáticos, afectación de la salud humana (respiratoria y estomacal).
Palma Africana	Data de hace 33 años como plantación de monocultivo para producción de aceite.	Cambio de uso de suelo, desplazamiento de especies nativas, contaminando las aguas superficiales y mantos freáticos.
Tilapia	Data de hace 40 años, opción de mercado se vende a menor precio que las nativas. En su mayoría introducidas de forma libre sin manejo ni control.	Las especies nativas del Río San Juan y Lago de Nicaragua han disminuido su población por la sobrepoblación de la tilapia que son dominantes.
Otros		Lechuga de agua, Tule, Carrizo extranjero, se consideran invasoras de cuerpos de agua reducen el nivel freático. Alteran los hábitats acuáticos degradando las poblaciones de flora y fauna silvestre. Algunas fuentes de aguas como las localizadas en Camoapa presentan altos niveles de hierro que están afectando la salud humana. Los suelos erosionados son dominados por el Coyolillo que ataca los cultivos y es difícil de erradicar. La rata común se considera una plaga en Volcán Madaras.

2.2 Estado de los Recursos Genéticos

Nicaragua es centro de origen y diversidad de plantas cultivadas y debido a su alta diversidad genética, resulta ser un país de gran interés como proveedor de especies para la industria farmacéutica, cosmética y otros fines.

Nicaragua cuenta con un capital genético muy importante, del cual se pueden identificar especies cultivadas como el maíz, frijol, cacao, cucurbitáceas, capsicum spp, entre otras. También alberga una población de maíz teocinte (*Zea nicaraguensis* Iltis & Benz), ancestro del maíz, ubicada en el departamento de Chinandega y en función de proteger ese recurso genético el Gobierno declaró el sitio como “Reserva de Recursos Genéticos de Apacunca”. El teocinte debido a sus características particulares lo hace diferente de las encontradas en México y Guatemala, podría convertirse en la tabla de salvación respecto a plagas y/o enfermedades en el país para lo cual habría que diseñar un buen programa de conservación, evaluación y mejoramiento de este importante recurso genético .

Así mismo, en el departamento de Matagalpa se encuentra la Reserva de Recursos Genéticos Forestal Yucul declarada con el objeto de proteger el Recurso Genético Forestal de la especie de *Pinus patula* Spp. *tecunumanii* así como las especies latifoliadas que se encuentran asociadas y que protegen las vertientes y ríos que nacen en la parte alta de la cuenca.

Esta riqueza genética está siendo administrada tanto por instituciones de Gobierno como por familias campesinas, que se han dedicado al rescate y conservación de los recursos genéticos de origen ancestral. La importancia de ellos radica en su alta capacidad de adaptación ante los cambios climáticos y son un eslabón importante para la economía campesina, ya que garantizan la seguridad y soberanía alimentaria. Las familias campesinas se han organizado para rescatar el conocimiento asociado a las semillas criollas y acriolladas. Actualmente en el país existen 342 bancos comunitarios de semillas criollas, distribuidos en los diferentes departamentos del país.

El Gobierno de Nicaragua a través del Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA), ha rescatado variedades criollas de granos básicos, con el objetivo de conservar y utilizar fuentes genéticas para mejoramiento de rendimientos, tolerancia a enfermedades y adaptación a condiciones adversas del clima.

Actualmente se cuenta con 403 variedades resguardadas de arroz, frijol, maíz y sorgo, correspondiendo las mayores muestras a maíz y frijoles. Además se ha logrado avanzar en la caracterización molecular de 45 materiales criollos y silvestres. También se cuenta con información de más de 500 variedades distribuidas en diferentes cultivos, el maíz y los frijoles son los cultivos que más variedades tienen, luego le siguen el arroz, leguminosas, hortalizas, frutales, plantas aromáticas y medicinales.

2.3 Sistema Nacional de Áreas Protegidas

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) de Nicaragua, está conformado por 74 áreas protegidas, (66 terrestres y ocho marino-costeras) organizado en nueve categorías de manejo: dos Reservas Biológicas, cuatro Parques Nacionales, un Monumento Natural, un Monumento Histórico, dos Monumentos Nacionales, seis Refugios de Vida Silvestre, dos Reservas de Recursos Genéticos, 55 Reservas Naturales y dos Paisajes Terrestres y Marino Protegido. Son también parte del SINAP 84 Reservas Silvestres Privadas. El SINAP representa el 18% del territorio nacional, con una superficie de 2, 340,617.23 ha.

Nicaragua es un país rico en ecosistemas de humedales, contando con una gran diversidad de ríos, arroyos, lagunas, lagos permanentes, lagos estacionales, pantanos, esteros, charcas permanentes de agua dulce y alcalinas, turberas, lagunas, humedales boscosos de agua dulce, charcas estacionales, intermitentes salinas y alcalinas, llanuras de inundación, bosques pantanosos y manglares, tierras bajas sujetas a inundación.

Nicaragua se adhirió a la Convención Ramsar, el 18 de febrero de 1996 y fue ratificado mediante el Decreto Ejecutivo No. 21-96, publicado en la Gaceta Diario Oficial No. 206 el día 31 de Octubre de 1996. Siendo su misión la conservación y el uso racional de los Humedales, reconociendo en Nicaragua 9 humedales de importancia internacional, siendo estos: Los Guatuzos; Cayos Miskitos y Franja Costera Inmediata; Delta del Estero Real y Llanos de Apacunca; Refugio de Vida Silvestre Río San Juan; Sistema de Humedales de la Bahía de Bluefields; Sistema de Humedales de San Miguelito; Sistema Lagunar de Tisma; Lago de Apán-Asturias; Sistema Lacustre Playitas – Moyua -Tecomapa, con un área total de 406,853 has.

Además, Nicaragua posee cuatro Reservas de Biósfera, todas reconocidas por el Programa “El Hombre y la Biósfera (MAB)” de la UNESCO, siendo estas:

1. Reserva de Biosfera BOSAWÁS ubicada en la Región Autónoma del Atlántico Norte (RACCN) y en el departamento de Jinotega.
2. Reserva de Biósfera Río San Juan de Nicaragua, ubicada en el Sur-este del país.
3. Reserva de Biósfera Isla de Ometepe, siendo la más reciente (Declarada en el año 2010) y se ubica en el departamento de Rivas.
4. Sea Flower (Derecho otorgado a Nicaragua por la Corte Internacional de Justicia) en restitución del territorio marino ubicada en el Mar Caribe.

En el marco de la protección y conservación de los recursos de la biodiversidad en todo el territorio nacional con énfasis en las áreas protegidas, se implementan diversos programas de trabajo entre los cuales se destacan:

Plan Nacional de Protección de Tortugas Marinas, el cual se implementa en las playas de anidación masiva en los Refugios de Vida Silvestre: La Flor, Río Escalante-Chacocente, e Isla Juan Venado. Este programa incluye monitoreo planificado y constante durante los períodos de anidación, lo que genera un conjunto de datos importantes que permiten determinar el comportamiento de las arribadas y sirven como fundamento científico para la toma de decisiones en cuanto a conservación y uso sostenible. Para el periodo 2010 -2015 se reportan 1, 702,681 tortugas anidantes y 9, 126,358 tortuguillos nacidos.

Cuido de la Regeneración Natural, este programa está enfocado en la protección de las áreas que de forma natural pueden recuperar su vegetación y demás ecosistemas, siendo este un método factible tanto ambiental como económicamente.

Establecimiento de Corredores de Vida, se continúa avanzando en el establecimiento de Corredores de vida, mediante el impulso de sistemas adaptativos de producción para la restauración ambiental de zonas degradadas.

Sistemas Agroforestales, este tipo de sistemas se están fomentando e implementando en todo el territorio nacional como una alternativa para asegurar la sostenibilidad a través de la intensificación apropiada en el uso de la tierra, sostenibilidad de la explotación agrícola, diversificar la producción de alimentos, integrar la producción forestal con la producción agropecuaria, mitigar los efectos del cambio climático sobre los suelos, regular la escorrentía del agua, minimizar la pérdida del suelo, mejorar la producción de madera, leña y otros materiales diversos que aseguren la subsistencia del agricultor, el uso industrial o la exportación.

Sistemas Silvopastoriles, de igual manera a nivel nacional se promueve y fomenta una política para el establecimiento de este tipo de sistemas que tienen como base la sustentabilidad ambiental ya que son capaces de generar un microclima lo cual es beneficioso para el ganado principalmente durante el verano. Además estos sistemas tienen una sustentabilidad social y económica, ya que tienen un efecto multiplicador del empleo no sólo en cantidad sino también en calidad, las y los productores destacan: el aumento del capital circulante proveniente de una mayor diversificación en la producción en cada parcela, obteniendo por ello productos con diferente tiempo de maduración y escala de tiempo y operación, permitiendo además la reducción del riesgo inherente al mercado.

Sistemas de Cortinas Rompevientos, en el corredor seco del país, el MARENA con el apoyo de las y los productores está implementando todo un Plan Nacional de Establecimiento de Cortinas Rompevientos, el cual tiene como propósito disminuir los daños producidos por el viento a la producción agrícola y la salud de los pobladores de las comunidades ubicadas en este corredor seco, los beneficios que se están recibiendo al establecer este tipo de sistemas, además de la reducción de los daños producidos por el viento también generan un microclima propicio para el desarrollo vegetal y la reducción de la erosión eólica; modificación de la temperatura del aire y suelo; reducción de la evotranspiración; mejorar la distribución de la humedad en el suelo; reducción de daños mecánicos y por marchitamiento; mejoramiento y protección de la calidad de las cosechas.

Cosechas de agua, este tipo de iniciativas y alternativas, se han implementado en todo el territorio nacional, principalmente en el corredor seco del país. Una prueba de esta gestión es la implementación del Proyecto Integrado de Manejo de Cuencas Hidrográficas, Agua y Saneamiento, que fue implementado por el MARENA en la zona seca de Nicaragua, con fines productivos, ecológicos, y de gestión de riesgo. La importancia de este proyecto consistió en la construcción de reservorios de agua de lluvia con enfoque de cuenca para enfrentar el cambio climático y contempló la gestión integrada, la restauración y el desarrollo económico de las cuencas en municipios y comunidades por medio de un fortalecimiento institucional, manejo de cuenca y la provisión de agua y saneamiento beneficiando a un total de 17 municipios del departamento de Estelí, en la zona norte del país.

Proyectos Comunitarios de manejo de Fauna y Flora Silvestre: el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), fomenta y apoya este tipo de alternativas económicas comunitarias en todo el territorio nacional, principalmente en las áreas protegidas y sitios Ramsar del País, ya que representan un beneficio económico, social y ambiental a las comunidades que viven dentro y en áreas adyacentes a las áreas protegidas. En este contexto, se implementan proyectos comunitarios para crianza de peces en jaulas flotantes, manejo de viveros de conchas negras, centros de acopio de pesca artesanal, producción de miel, viveros de plantas ornamentales, medicinales y forestales, entre otros.

Turismo de Naturaleza, con el objetivo de proteger y promover el conocimiento de las riquezas del Bosque Mesoamericano en coordinación con el Instituto Nicaragüense de Turismo (INTUR), se está promoviendo el impulso de Rutas turísticas, entre las que se encuentran: Ruta Colonial de los Volcanes, Ruta Turística del Café, Ruta de Sandino y Ruta del Agua, en donde se trabaja en alianzas para la prosperidad con las Alcaldías Municipales y la población local organizada en los Comités de Protección, Cuido, Conservación y Colaboración de Áreas Protegidas.

Se han efectuado estudios de registro, seguimiento y control para la restauración de cuencas hidrográficas, cosechas de agua, cortinas rompevientos donde sus resultados destacan la recuperación y reproducción de plantas silvestres y de nuestra biodiversidad.

Principales amenazas a la biodiversidad

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional considera que el Bienestar Humano depende del buen manejo que hagamos de la biodiversidad, por ser ésta la base fundamental para el funcionamiento de los ecosistemas y sus servicios ambientales, garantizar la seguridad y soberanía alimentaria de las familias, así como la prevención de desastres naturales, por ello, promueve un modelo de transformación de valores, actitudes y prácticas solidarias con la Madre Tierra.

Bajo este nuevo modelo de desarrollo, el Medio Ambiente es un tema central y prioritario, razón por la cual a través del Plan Nacional de Desarrollo Humano, se han definido lineamientos de política ambiental, integrados en diferentes ámbitos temáticos de trascendencia nacional, tales como: agua, gestión de las áreas protegidas, energía, salud, educación, turismo, producción sostenible, protección de cuencas y adaptación ante el cambio climático.

Las principales amenazas que la biodiversidad enfrenta pueden clasificarse en dos grandes categorías: amenazas antropogénicas y amenazas por fenómenos naturales extremos. Entre ellas se mencionan las siguientes:

- Transformación de los Ecosistemas
- Explotación irracional de Recursos naturales
- Contaminación
- Construcciones de infraestructuras horizontales
- Cambio climático



A su vez, estas amenazas tienen su origen en diferentes impulsores que provocan transformación de ecosistemas, cambio climático y contaminación desencadenando una serie de problemas ambientales, económicos y sociales como: pérdida de recursos forestales, alteración en las poblaciones de fauna silvestre, degradación de suelos, disminución de caudales hídricos, entre otros aspectos.



A continuación, se presentan de manera resumida los impulsores y los efectos sobre la biodiversidad.



La definición de las tendencias se determinó tomando en cuenta información recopilada, opinión de expertos y revisión de mecanismos e instrumentos legales nacionales establecidos en función de regular el manejo de la biodiversidad.

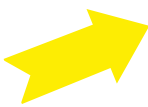

Con la finalidad de representar el comportamiento de las tendencias, se utilizaron flechas que reflejan los niveles creciente, estable y bajo, combinado con colores que indican el grado de amenaza del impulsor: rojo, amarillo y verde (fuerte, medio y bajo respectivamente). Ver cuadro 6

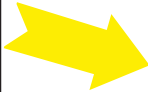


Cuadro 6: Situación y tendencias de los impulsores directos de cambio de la biodiversidad



Impulsores	Tendencia	Efecto	Principales acciones para disminuir los impactos
Ganadería		<p>Incremento de emisiones de GEI a la atmósfera.</p> <p>Fragmentación.</p> <p>Desplazamiento de especies.</p> <p>Cambio de Uso del Suelo. Degradación de suelos.</p> <p>Mayor demanda de recursos hídricos.</p>	<p>Servicios de extensión y apoyo para el desarrollo de los sistemas agrosilvopastoriles.</p> <p>Investigación para establecer la base de información para las prácticas sostenibles y tecnologías de adaptación y mitigación al cambio climático.</p> <p>Certificación y etiquetado para el fomento y trazabilidad de la ganadería ecológica.</p> <p>Formación de valores en el rol de la ganadería en la lucha contra el cambio climático.</p>
Caficultura		<p>Afectación al bosque nuboso por avance de frontera agrícola.</p> <p>Fragmentación.</p> <p>Contaminación por agroquímicos.</p>	<p>Gestión para la conservación de la biodiversidad y la sostenibilidad ambiental en las regiones cafetaleras del país.</p> <p>Ejecución de programas dirigidos al manejo integral de microcuencas y en general a preservar el recurso agua.</p> <p>Realización de acciones de Conservación de Suelos y Aguas. Fomento de prácticas de conservación del recurso suelo.</p> <p>Generación y promoción de tecnologías en armonía con el medio ambiente.</p> <p>Promoción del uso racional de productos químicos y orgánicos (insecticidas, fungicidas, herbicidas, fertilizantes, abonos orgánicos y enmiendas) cuando se requieran en el proceso productivo del café.</p>



Impulsores	Tendencia	Efecto	Principales acciones para disminuir los impactos
Camaronicultura		<p>Reducción de áreas de los manglares. Salinización de agua. Reducción de fauna silvestre que depende de estos ecosistemas.</p>	<p>Aprobación e implementación de normativas ambientales.</p> <p>Ordenamiento territorial de las áreas de producción camaronera.</p> <p>Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental. Investigación y Capacitación formal e informal a los diferentes sectores involucrados en la producción camaronera.</p> <p>Establecimiento de capacidad instalada como laboratorios.</p> <p>Coordinación interinstitucional entre el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales con el Instituto Nicaragüense de la Pesca y Acuicultura para la atención del sector.</p>
Monocultivo (Caña de azúcar, Palma africana)		<p>Pérdida y reducción de especies. Contaminación del suelo y fuentes hídricas. Muerte de agentes microbianos. Cambio en la composición de especies de fauna (Plagas).</p>	<p>Aprobación e implementación de normativas ambientales.</p> <p>Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental en áreas mayores a 500 ha. Establecimiento de normas ambientales para el cambio de uso de suelo, planes de cosecha, quema y requema de rastrojos.</p> <p>Establecimiento de zonas de protección y restauración de recursos hídricos. Protección y Restauración de áreas de bosques latifoliados.</p> <p>Aplicación de normativas ambientales para el uso y el manejo de agroquímicos.</p> <p>La Aprobación e implementación de la Norma Técnica y nicaragüense denominada NTON 11 043 – 13 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Producción Sostenible Palma de Aceite, Disposiciones y Requisitos.</p> <p>Aprobación e implementación de la Ley No.620, Ley General de Aguas Nacionales y su Reglamento.</p> <p>Aprobación y cumplimiento de la Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal.</p>


Impulsores	Tendencia	Efecto	Principales acciones para disminuir los impactos
Demanda de productos forestales		Fragmentación de hábitat. Desplazamiento de especies. Cambio de uso de suelo.	<p>Aprobación y cumplimiento de la Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal.</p> <p>Estudio de Impacto Ambiental para el establecimiento de plantaciones forestales en áreas mayores a 500 ha.</p> <p>Coordinación interinstitucional entre el MARENA e INAFOR para atender temas de comercio de especies forestales. Formación para el cambio de valores hacia la conservación y protección del recurso bosque.</p> <p>Implementación de la campaña nacional de reforestación.</p> <p>Implementación de normativas ambientales para el comercio de especies forestales. Incentivos para el establecimiento de plantaciones forestales</p>
Demanda de productos mineros		Afectación al paisaje. Contaminación de suelos y aguas.	<p>Elaboración y aprobación de Estudio de Impacto Ambiental que incluye medidas de prevención y mitigación de los impactos al paisaje, hábitat, suelos, flora, fauna, Geoquímica, aguas superficiales y subterráneas, polvo y otras emisiones a la atmósfera.</p> <p>Establecimiento de normas ambientales para el manejo de desechos sólidos, aguas residuales, ruido, gestión de productos y residuos químicos e hidrocarburos.</p> <p>Capacitación y formación de valores para el uso sostenible de los recursos de biodiversidad y recursos naturales.</p>

Impulsores	Tendencia	Efecto	Principales acciones para disminuir los impactos
Asentamientos humanos en Áreas Protegidas		Incremento de la frontera agrícola y pecuaria. Cambio de uso de suelo. Desplazamiento de especies. Fragmentación.	<p>Identificación e implementación de alternativas económicas comunitarias.</p> <p>Formación de valores para la conservación y uso sostenible de los recursos de la biodiversidad en áreas protegidas.</p> <p>Regulación y control.</p> <p>Alianzas para la prosperidad entre las instituciones de gobierno y las alcaldías para abordar e identificar alternativas de solución con el objetivo de disminuir los impactos de los asentamientos humanos en las áreas protegidas.</p> <p>Acciones de reforestación y regeneración natural.</p> <p>Aprobación y aplicación del reglamento de áreas protegidas 01-2007 de Nicaragua.</p>
Demanda de fuentes hídricas		Contaminación de las fuentes hídricas. Disminución del nivel de agua en las cuencas aledañas a las áreas de cultivo.	<p>Aprobación e implementación de la Ley No.620, Ley General de Aguas Nacionales y su Reglamento.</p> <p>Normas ambientales para el buen uso y manejo de agroquímicos.</p> <p>Planificación, gestión y manejo de cuencas hidrográficas priorizadas y vulnerables al cambio climático, construcción de obras hidráulicas como cosechas de agua, embalses y otros.</p> <p>Capacitación y educación ambiental para el buen manejo de los recursos hídricos.</p> <p>Elaboración del Plan Nacional de Recursos Hídricos y Plan del Marco Estratégico del Corredor Seco.</p> <p>Declaración de reservas de agua a nivel nacional.</p> <p>Planes de acción para la protección de las fuentes de agua.</p>

Impulsores	Tendencia	Efecto	Principales acciones para disminuir los impactos
Cacería		Disminución de las poblaciones animales.	<p>Aprobación de la resolución Ministerial No. 16-08-2011 que prohíbe la cacería deportiva en todo el territorio nacional.</p> <p>Regulación y Control.</p> <p>Formación de valores en manejo y uso sostenible de la fauna silvestre.</p>
Pesca		Disminución de las poblaciones.	<p>Aprobación e implementación de la Ley de Pesca y Acuicultura y su Reglamento.</p> <p>Implementación de alternativas económicas comunitarias como la reproducción en cautiverio del Pargo Lunarejo.</p> <p>Capacitación y formación de valores sobre métodos de pesca ambientalmente sostenibles.</p> <p>Regulación y control.</p> <p>Coordinación interinstitucional entre MARENA, INPESCA, Alcaldías, Fuerza Naval y comunitarios para garantizar una pesca ambientalmente sostenible.</p>
Desechos sólidos		Intoxicación y muerte de especies. Daños a la salud humana.	<p>Aprobación e implementación de la norma técnica ambiental para el manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos (NTON 05-014-02).</p> <p>Aprobación e implementación de la Norma Técnica Obligatoria para el Manejo y Eliminación de Residuos Sólidos Peligrosos (NTON 05 015-02). Esta norma establece los requisitos técnicos ambientales para el almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos peligrosos que se generen.</p> <p>Mejoramiento de los sistemas de recolección de residuos domésticos</p> <p>Implementación de medidas de mitigación y planes de manejo de los impactos de los desechos sólidos.</p>

Impulsores	Tendencia	Efecto	Principales acciones para disminuir los impactos
Desechos sólidos		Intoxicación y muerte de especies. Daños a la salud humana.	<p>Aprobación e implementación de normas ambientales y sanitarias para el manejo y disposición de desechos sólidos.</p> <p>Jornadas de capacitación sobre el manejo de los desechos sólidos, la higiene para evitar la contaminación ambiental y evitar todo tipo de enfermedades.</p> <p>Capacitación sobre alternativas para el uso de los desechos sólidos como la elaboración de productos utilizando materiales reciclados.</p> <p>Implementación del reúso para recuperar materiales ferrosos, vidrio, papel, caucho, cartón.</p> <p>Realización de jornadas masivas de limpieza en barrios y comunidades.</p> <p>Reincorporación de materia prima al ciclo productivo.</p>
Desechos líquidos		Disminución de la calidad de agua. Intoxicación y muerte de especies. Daños a la salud humana.	<p>Aprobación e implementación de la Norma Técnica Obligatoria nicaragüense denominada, NTON 05 028-13 Protección de los cuerpos de agua afectados por los vertidos líquidos y sólidos provenientes de los beneficios húmedos de café.</p> <p>Aprobación e implementación del Decreto 33-95 Gaceta No. 118 del 26 de Junio de 1995, establece la calidad que deben tener esas aguas residuales de industrias específicas antes de verterlas al medio ambiente. Toda agua residual que genere una empresa debe ser sometida a tratamiento antes de disponerla al medio.</p> <p>Aprobación e implementación de NTON 05 027 05 Norma Técnica Ambiental para regular los Sistemas de Tratamientos de Aguas Residuales (STAR) y su reuso. Esta norma también regula la ubicación, operación y mantenimiento de los mismos y la disposición final de los desechos líquidos generados por los sistemas de tratamiento y el reuso de las aguas tratadas.</p> <p>Jornadas de formación de valores sobre el manejo de los desechos líquidos, la higiene para evitar la contaminación ambiental y evitar todo tipo de enfermedades y riesgos a la salud en barrios y comunidades.</p>

Impulsores	Tendencia	Efecto	Principales acciones para disminuir los impactos
Agroquímicos		Pérdida de la Biodiversidad presente en el ecosistema. Daños a la salud humana. Aguas de menor calidad.	<p>Establecimiento de normativas y nuevos procedimientos derivados de la Comisión Nacional para el Registro y Control de Sustancias Tóxicas.</p> <p>Formación de valores y capacitación sobre el buen uso de los agroquímicos</p> <p>Promoción de la agricultura orgánica y la Agroecología.</p> <p>Sistema de registro en la Comisión Nacional de Registro y Control de Sustancias Tóxicas.</p> <p>Normativas para el manejo de los envases plásticos vacíos de plaguicidas y centros de acopio para envases vacíos de agroquímicos y plaguicidas.</p> <p>Resolución Ministerial No. 02-2008 del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA), referido a las medidas para el control del triple lavado de envases plásticos vacíos de plaguicidas.</p>
Mejoramiento agropecuario. Mejoramiento de la producción pesquera.		Efectos negativos a la biodiversidad local. Pérdida de diversidad genética. Transformación de las condiciones ecológicas. Introducción de especies exóticas.	<p>Promoción e incentivo para la utilización de las semillas criollas y acriolladas.</p> <p>Regulación y control a la introducción de especies exóticas, semillas, material genético.</p> <p>Promoción de tecnologías agropecuarias amigables con el medio ambiente.</p> <p>Formación de valores sobre técnicas de agricultura y producción pesquera ambientalmente sostenible.</p> <p>Aprobación e implementación de normativas ambientales para el mejoramiento de la producción agropecuaria y pesquera.</p>

Impulsores	Tendencia	Efecto	Principales acciones para disminuir los impactos
Transformación de ecosistemas Crecimiento demográfico.		Aumento de las temperaturas. Eventos naturales extremos. Desplazamiento de especies. Menor producción agrícola. Incremento de la pobreza	Implementación de acciones para la mitigación ante el cambio climático y la variabilidad climática. Gestión de riesgos y prevención ante desastres naturales. Restauración de ecosistemas. Jornada Nacional de Reforestación y restauración de ecosistemas naturales. Manejo y restauración de cuencas hidrográficas. Construcción de obras de protección de zonas vulnerables. Implementación de alternativas económicas comunitarias. Investigación y extensión para la identificación e implementación de variedades e hídricos resistentes a los eventos extremos como la sequía y las inundaciones.

III. Componentes Estratégicos

3.1 Visión

Las y los nicaragüenses teniendo como base los principios Cristianos, Socialistas, Solidarios, viven, trabajan, usan, manejan y disfrutan de los recursos de biodiversidad de nuestra Madre Tierra, debidamente conservada y restaurada, con una mejor calidad de vida fundamentada en la sustentabilidad ecológica, cultural, social y política.

3.2 Misión

Promover las acciones necesarias para incrementar el conocimiento, valoración, apropiación, conservación y uso sostenible de la biodiversidad, integrándolas a los planes de desarrollo nacional y local, estableciendo alianzas para la prosperidad en todos los niveles y con todos los sectores, para alcanzar los objetivos propuestos. Asimismo, profundizar en conciencia a través de la formación de valores humanos; las buenas prácticas ambientales para el porvenir, a través de planes de acción para la conservación de la flora, fauna, agua, bosque y su paisaje integral de acuerdo a las vivencias culturales de cada localidad.

3.3 Objetivos

Objetivo General

Contribuir al conocimiento, la conservación y uso sostenible de la Biodiversidad de Nicaragua, desde el territorio, con enfoque participativo e incluyente, bajo una planificación estratégica de conservación y uso sostenible de la biodiversidad, establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo Humano, la Estrategia Nacional Ambiental y de Cambio Climático y en concordancia con los objetivos de Desarrollo Sostenible y las metas Aichi globales definidas por la Convención de Diversidad Biológica (CBD) para el año 2020.

Objetivos Específicos

Promover la conservación de la Diversidad Biológica en todos los ámbitos de la sociedad nicaragüense, tanto a nivel nacional como local con una visión incluyente y participativa.

Establecer los mecanismos necesarios para la utilización sostenible de la diversidad biológica, integrando medidas de mitigación y adaptación ante el cambio climático y así garantizar la seguridad y soberanía alimentaria de nuestras comunidades y pueblos originarios.

Asegurar la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, estableciendo normas y procedimientos para el acceso adecuado a dichos recursos.

Implementar políticas, estrategias, y planes de acción, desde el protagonismo ciudadano que nos permita crecer en cuidado y conservación de los recursos naturales y en la prosperidad de las familias.

Implementar planes de restauración ambiental en zonas degradadas, bosques fragmentados, sistemas de humedales, reservas naturales reservas de biosfera y recuperar espacios de interconectividad biológica para los recursos naturales.

Promover acciones de estudio e investigación científica acerca de los cambios en los ciclos naturales del ambiente y sus recursos naturales ante el cambio climático y su variabilidad climática.

Promover acciones para la restauración ambiental de la agrobiodiversidad en los principales cultivos de exportación, tales como el café, el maní y la caña de azúcar.

3.4 Principios

Los principios Cristianos, Socialistas y Solidarios rigen esta Estrategia Nacional de Biodiversidad, la cual también se basa en la implementación de prácticas solidarias, que guían la construcción de círculos virtuosos de desarrollo humano con el cambio y la recuperación de valores, la restitución de derechos y el fortalecimiento de capacidades.

Además de los principios Cristianos, Socialistas y Solidarios, también rigen esta Estrategia Nacional de Biodiversidad, los principios en los cuales se basa la Ley No. 807 “Ley de Conservación y Utilización Sostenible de la Diversidad Biológica de Nicaragua”, publicada en La Gaceta Diario Oficial No. 200, el 19 de octubre del año 2012.

Estos principios son:

Principio Cristiano, incluye la valoración de la vida humana como sagrada, la opción preferencial por los pobres y el respeto de la dignidad de todo ser humano sin distinción de raza, etnia, color de piel, religión, ideología, clase social, nivel de ingreso, preferencia sexual y ninguna otra forma de discriminación o explotación.

Principio Socialista, brinda oportunidades de realización y producción a todas y todos, construyendo una sociedad más igualitaria mediante la redistribución del ingreso y la riqueza, a partir del apoyo a los pobres y la micro, pequeña y mediana producción, con programas gubernamentales que transforman de manera estructural la realidad de las y los nicaragüenses, con educación y salud gratuita, capitalización de los pobres y subsidios para atender las necesidades básicas de las familias, sobre todo su seguridad alimentaria y nutricional.

Principio Solidario, parte de la realidad de las familias nicaragüenses, sus necesidades, sus aspiraciones y su situación actual, así como el impacto de los procesos socioeconómicos y políticas públicas actuales y potenciales sobre las familias nicaragüenses, especialmente las más pobres.

Principio de Sostenibilidad, constituye un deber del Estado y de los particulares la utilización de los componentes de la diversidad biológica, de manera que se asegure una productividad sostenible compatible con su equilibrio e integridad para satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.

Principio Precautorio, tomar las medidas de precautoriedad, antes de realizar cualquier actividad relacionada al uso y al manejo de la diversidad biológica o sus componentes, o al conocimiento asociado a ella.

Principio Preventivo, se reconoce que es de vital importancia anticipar, prevenir y atacar las causas de la pérdida de la diversidad biológica o sus amenazas.

Principio de Equidad, constituye deber del Estado velar por la distribución justa de los beneficios derivados del acceso y utilización de los recursos genéticos y su elemento intangible asociado entre los diferentes grupos sociales e individuos involucrados.

Principio de Equidad de Género, se deberá de buscar la igualdad de oportunidades de mujeres y hombres en la distribución de los beneficios derivados de la diversidad biológica.

Principio de Integralidad, el manejo de la diversidad biológica es integral y por tanto requiere de medidas multisectoriales que se incluyan en las estrategias, planes y programas que se desarrollen en el país.

Principio de Internalización de Costos Ambientales, el Estado deberá promover que el uso de los componentes de la diversidad biológica, se base en el principio de internalización de los costos ambientales, de forma que el costo de las medidas que deban tomarse recaiga en quien los utiliza.

Protagonismo Ciudadano, Se reconoce el rol de la sociedad en la conservación de la diversidad biológica, por lo que deberá participar activamente en el diseño y la implementación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad y su plan de acción.

Justicia Social, Garantizar la participación de todos las y los nicaragüenses, en la distribución justa y equitativa de los beneficios que de la diversidad biológica se derivan.

IV. Lineamientos Estratégicos

De acuerdo a los principios, visión, misión y objetivos de la Estrategia Nacional de Biodiversidad se han establecido los siguientes ocho lineamientos estratégicos, con un enfoque integral de los cuales se derivan metas estratégicas con sus respectivas acciones que garantizan la conservación, el manejo y uso sostenible de la biodiversidad de las y los nicaragüenses.

1. Continuar con el fortalecimiento de la educación en formación de nuevos valores de amor, cuidado, protección y uso sostenible de la biodiversidad, en estos nuevos tiempos, nuevas realidades, más conciencia, más fortaleza y más convicción.
2. Promover la restauración, conservación y uso racional de los humedales y manglares, siendo estos ecosistemas ricos en biodiversidad, recursos naturales y diversidad genética, con funciones ecológicas importantes para la prevención y mitigación del cambio climático.
3. Implementar acciones para la conservación y restauración de la flora, fauna, agua, bosque, dentro y fuera de las áreas protegidas, desde cada localidad, cada comunidad, garantizando el protagonismo ciudadano.
4. Identificar, fomentar e Implementar alternativas económicas comunitarias para el bienestar de las familias nicaragüenses en base a la utilización sostenible de la diversidad biológica y sistemas productivos sostenibles como la Agroecología, turismo y pesca sostenible para la seguridad y soberanía alimentaria.
5. Impulsar la protección y el manejo sostenible de las cuencas hidrográficas para asegurar el aprovechamiento racional de los recursos hídricos en cantidad y calidad (superficiales y subterráneas) contribuyendo al bienestar de nuestras comunidades, la protección, adaptación y mitigación ante los efectos del Cambio Climático.
6. Fortalecer las capacidades nacionales en investigación, para aumentar y fortalecer los conocimientos, la base científica, las prácticas ancestrales y las tecnologías relativas a la diversidad biológica, su uso sostenible y resiliencia ante los impactos del cambio climático.
7. Desarrollar e implementar un marco de acción para la adaptación y protección de los recursos de la biodiversidad ante los impactos del cambio climático y la variabilidad climática.
8. Conservar y manejar la diversidad genética y especies endémicas amenazadas y/o en peligro de extinción.

V. Metas Estratégicas

Nicaragua se ha planteado alcanzar para el año 2020, las siguientes metas estratégicas de conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica, tomando en consideración las 20 metas de Aichi para la Diversidad Biológica para el año 2020, los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), principalmente los relacionados a la protección, restauración y promoción de la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres y marinos, el Plan Nacional de Desarrollo Humano y la Estrategia Nacional Ambiental y de Cambio Climático.

- **Meta Estratégica 1:** Implementar programas de educación ambiental formal y no formal, para la apropiación de la sociedad nicaragüense de los conocimientos referidos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad de Nicaragua.
- **Meta Estratégica 2:** Conservar, restaurar y usar racionalmente los humedales y ecosistemas de manglares.
- **Meta Estratégica 3:** Fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, asegurando los beneficios ambientales que se derivan de su conservación y su contribución al bienestar de las y los nicaragüenses.
- **Meta Estratégica 4:** Conservar y restaurar ecosistemas vulnerables de la diversidad biológica como el bosque seco, el bosque de pino y especies de vida silvestre amenazadas y/o en peligro de extinción.
- **Meta Estratégica 5:** Mejorar los ingresos y la seguridad alimentaria de las familias mediante la implementación de iniciativas económicas sostenibles para el comercio nacional e internacional, como la cría en cautiverio y reproducción vegetativa de fauna y flora silvestre.
- **Meta Estratégica 6:** Diseñar y promover programas orientados a la seguridad y soberanía alimentaria, tomando como base los principios de la agroecología.
- **Meta Estratégica 7:** Promover métodos sostenibles de pesca garantizando el cumplimiento de la norma técnica de artes y métodos de pesca.
- **Meta Estratégica 8:** Fomentar el turismo sostenible, atractivo y competitivo que permita disfrutar responsablemente de los recursos de la biodiversidad.
- **Meta Estratégica 9:** Promover la ejecución de planes de protección de recursos hídricos en cuencas y acuíferos considerando las relaciones existentes con los usos del suelo, la cantidad y calidad del agua.
- **Meta Estratégica 10:** Impulsar y apoyar procesos acompañados del desarrollo de infraestructuras, para aumentar el conocimiento científico y capacidades de manejo y uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica, tomando en consideración las medidas de adaptación ante cambio climático.
- **Meta Estratégica 11:** Rescatar, sistematizar y promover el conocimiento ancestral y tradicional sobre la Diversidad Biológica, garantizando la participación activa de las comunidades locales e indígenas en la toma de decisiones sobre su conservación y uso sostenible.
- **Meta Estratégica 12:** Impulsar acciones para la conservación, protección y recuperación de los ecosistemas afectados por la deforestación y desertificación.
- **Meta Estratégica 13:** Incorporar en las políticas sectoriales elementos que contribuyan a la gestión responsable para la conservación y la restauración de la biodiversidad desde las diferentes instancias nacionales y locales.
- **Meta Estratégica 14:** Conservar y manejar la diversidad genética y especies amenazadas y/o en peligro de extinción.
- **Meta Estratégica 15:** Manejar, regular y controlar la introducción y propagación de especies exóticas e invasoras, para disminuir la amenaza de la diversidad biológica nativa y sus ecosistemas.

VI. Plan de Acción 2015-2020

Lineamientos Estratégicos, Metas Estratégicas y Acciones

El Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015 – 2020, presenta los lineamientos y las metas estratégicas con sus respectivas acciones que Nicaragua impulsará e implementará para el alcance de los objetivos planteados en este instrumento de planificación estratégica, cuya ejecución está basada en el fortalecimiento de alianzas para la prosperidad, en función de conservar, restaurar y usar sosteniblemente los recursos de biodiversidad ante la variabilidad climática y el impacto del cambio climático.

El Plan de Acción se fundamenta en dos aspectos importantes: el contexto nacional orientado por el Plan Nacional de Desarrollo Humano que es el instrumento rector de las políticas y acciones definidas por el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, en función de contribuir a la reducción de la pobreza y transformar a Nicaragua bajo un nuevo modelo de desarrollo más justo, equitativo y ambientalmente sostenible para todas las y los nicaragüenses y el contexto internacional que retoma los Objetivos del Desarrollo Sostenible, los lineamientos estratégicos establecidos por las Convenciones Internacionales y sus protocolos como: Convenio de Diversidad Biológica, Cambio Climático, RAMSAR, CITES, entre otros.

En este contexto, este Plan de Acción prioriza cuatro grandes ejes de trabajo:

1. Protección, conservación y restauración mediante la inclusión de las y los protagonistas desde el modelo de Fe, Familia y Comunidad.
2. Uso sostenible de la biodiversidad en función de contribuir a mejorar las condiciones de vida de las y los nicaragüenses.
3. Reducir el impacto de las acciones antropogénicas en especies y ecosistemas.
4. Fortalecer las capacidades de las y los protagonistas para el manejo de la diversidad biológica a través de la investigación, la educación ambiental y su involucramiento activo en el monitoreo y la gestión.
5. El Plan establece un marco de prioridades nacionales para la conservación y el uso sostenible de los recursos de la biodiversidad, las cuales se implementan en su mayoría por las asignaciones presupuestarias y otras con el apoyo de la cooperación internacional.

La legislación nacional también establece a otras instituciones del Estado atribuciones que tienen que ver con el uso sostenible de componentes de la biodiversidad, es por ello que este Plan de Acción se trabajó integrando el concepto de responsabilidad compartida en función de garantizar una gestión eficiente e integral de los recursos naturales y la biodiversidad. Es importante señalar que se ha dado énfasis a la necesidad de integrar la conservación de nuestra biodiversidad en los planes estratégicos sectoriales y en los niveles más altos de la gestión pública, donde todos los actores (Instituciones del Estado, Gobiernos Regionales y Municipales), incluyan en sus políticas y en todos sus procesos económicos, una visión de conservación y desarrollo a largo plazo.

Los actores que deben involucrarse en la implementación de este Plan incluyen no sólo aquellos que tienen un mandato legal para protección y conservación, sino también incluye a aquellos que tienen la responsabilidad de dirigir el uso y aprovechamiento de la biodiversidad y los recursos naturales como son el MAG, INAFOR, INPESCA, INTA, MEFCCA, MEM, IPSA, así como instituciones formadoras como el MINED, INATEC, CNU, Gobiernos municipales y regionales, organizaciones sectoriales, empresarios, cooperativas y la población.

El Plan de Acción a detalle se presenta en el Anexo 1, organizado en seis lineamientos estratégicos, cada uno de ellos define sus metas estratégicas, acciones, indicadores, responsables de su ejecución y las y los protagonistas.

VII. Financiamiento y Presupuesto del Plan de Acción

El Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Biodiversidad tiene un monto indicativo de US\$ 16,960,000 dólares y está basado en montos estimados sujetos a ajustes o cambios según la disponibilidad de fondos, puede tener como fuente de financiamiento fondos del Presupuesto General de la República y a través de Cooperación Internacional externalizada por donaciones y préstamos. Muchas líneas de acción estratégicas son una continuación de la Gestión Ambiental que Nicaragua está actualmente realizando en cumplimiento a lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH) y son complementarios a la Estrategia Nacional Ambiental y de Cambio Climático.

VIII. Seguimiento y Monitoreo

La Estrategia Nacional de Biodiversidad es un instrumento que orientará la conservación, restauración y utilización sostenible de la biodiversidad en función de contribuir con los objetivos trazados por el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional como es el crecimiento económico, el combate a la pobreza y mejorar las condiciones de vida de todas las y los nicaragüenses, en armonía con la Madre Tierra.

La Estrategia de Biodiversidad y su Plan de Acción, fue formulada con el concurso de diferentes actores, entre ellos: Instituciones del Estado, Gobiernos Locales y Regionales, investigadores, academia, jóvenes, propietarios privados, empresarios, entre otros, los que trabajaron en la identificación y consenso de ocho lineamientos estratégicos que se disgregan en 15 metas estratégicas con sus respectivas acciones que promoverán la conservación, restauración y uso sostenible de la biodiversidad.

Dado que estas metas y acciones estratégicas deberán ser implementadas por diferentes instancias, el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales en su calidad de Institución rectora del manejo de los recursos naturales, deberá establecer un Sistema de Monitoreo y Seguimiento tal y como lo mandata el Artículo 12 del Capítulo IV de la Ley 807: Ley de Conservación y Utilización Sostenible de la Diversidad Biológica, con la finalidad de sistematizar todas las acciones que los diferentes actores locales estén desarrollando en función de la conservación de la biodiversidad.

Sus instancias de implementación serán: La Dirección General de Patrimonio Natural a través de la Dirección de Biodiversidad, la Dirección del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, la Dirección de Recursos Hídricos, las Delegaciones Departamentales y Regionales quienes sistematizarán los avances en el logro de los indicadores definidos en el Plan de Acción. De esta manera, el MARENA logrará contar con información confiable y oportuna sobre el nivel de avance en la gestión de la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica para la toma de decisiones.

IX. Bibliografía Consultada

- Análisis de Vacíos de Conservación de los Ecosistemas Marino Costeros del Pacífico y del Caribe de Nicaragua. TNC y MARENA.2009.
- Compendio Jurídico Ambiental. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. Proyecto Gobernabilidad Local en la cuenca del Lago Cocibolca. 2013.
- Convenio de Diversidad Biológica.
- Estudio de Ecosistemas y Biodiversidad de Nicaragua y su representatividad en el SINAP. 1ra. Edición. Managua Nicaragua. MARENA 2010.
- Estrategia Nacional de Biodiversidad, MARENA 2002.
- Estrategia Nacional de Cambio Climático. MARENA 2009.
- Estrategia Nacional de Biodiversidad. MARENA 2002. Recursos Genéticos y Biotecnología en Nicaragua.
- Guía de Murciélagos de Nicaragua. Programa de Conservación de Murciélagos de Nicaragua 2014.
- Los Sistemas Silvopastoriles opciones para el incremento de la productividad, la adaptación y mitigación al cambio climático de fincas ganaderas. Francisco Casasola, MSc. Septiembre, 2014.
- Plan Maestro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. MARENA 2010.
- Plan Nacional de Desarrollo Humano 2012 – 2016. Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional GRUN.
- Programa Nacional para la Conservación, Restauración y Manejo del Ecosistema de Bosque Seco en Nicaragua. Alianza Nacional para la Conservación del Bosque Seco de Nicaragua 2011.
- Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización al convenio sobre la diversidad biológica texto y anexo. Convenio de Diversidad Biológica CDB 2011.
- Recopilación de la información sobre la biodiversidad de Nicaragua. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN), Instituto de la Biodiversidad de Costa Rica (INBIO). Norwegian Ministry of Foreign Affairs. Gobierno de Nicaragua. Rueda, R. 2007.
- Recursos Fitogenéticos del INTA 2014.

X. Anexos y sus contenidos

10.1 Plan de Acción Nicaragua 2015-2020 por lineamiento estratégico

Lineamiento 1	Continuar con el fortalecimiento de la educación en formación de valores de amor, cuidado, protección y uso sostenible de la biodiversidad, en estos nuevos tiempos, nuevas realidades, con más conciencia, más fortaleza y más convicción.			
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
Implementar programas de educación ambiental formal y no formal, para la apropiación de la sociedad nicaragüense de los conocimientos referidos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad de Nicaragua.	<p>Trabajar el enfoque medioambiental y de respeto a la Madre Tierra en todos los planes y programas de formación técnica.</p> <p>Incorporar en el currículo de las universidades los temas de la Madre Tierra y la biodiversidad, según sea pertinente en las diferentes carreras universitarias.</p> <p>Impulsar la elaboración de tesis con temas priorizados de conservación de biodiversidad.</p> <p>Dar a conocer en Foros de Juventud las mejores Tesis en la Ruta del Bien Común de la Madre Tierra de las y los estudiantes de las universidades para promover la investigación y las ciencias.</p>	<p>Inclusión de nuevos contenidos ambientales a los programas de educación formal.</p> <p>Temas de la Madre Tierra y la biodiversidad se han incorporado en el currículo Universitario.</p>	<p>Responsable: MINED Participan: MARENA, INATEC, INAFOR, MAG, INTA, MEFCCA, CNU, Universidades primarias.</p>	150,000
	<p>Elaborar y diseminar materiales que contribuyan a mejorar el conocimiento sobre la biodiversidad.</p> <p>Diseñar e implementar programas de educación ambiental no formal dirigida al no manejo de agroquímicos en las cuencas hidrográficas.</p> <p>Organizar y fortalecer las alianzas para la prosperidad a nivel local en función de mejorar los conocimientos en temas de conservación de la biodiversidad.</p>	Incremento en el número de materiales dirigidos a la sensibilización ambiental en los diferentes niveles y escenarios de enseñanza y aprendizaje.	<p>Responsables: MINED, MARENA, INAFOR, MAGFOR, Alcaldías, Movimiento Ambientalista Guardabarranco</p>	200,000

Lineamiento 1				
Continuar con el fortalecimiento de la educación en formación de valores de amor, cuidado, protección y uso sostenible de la biodiversidad, en estos nuevos tiempos, nuevas realidades, con más conciencia, más fortaleza y más convicción.				
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
Implementar programas de educación ambiental formal y no formal, para la apropiación de la sociedad nicaragüense de los conocimientos referidos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad de Nicaragua.	<p>Realizar y desarrollar jornadas comunitarias de saneamiento en el marco de la estrategia de Vivir Bonito, Vivir Saludable y vivir Ben.</p> <p>Desarrollar campañas de prevención de incendios forestales y quemas agrícolas, mediante cruzadas comunitarias casa a casa de sensibilización al no uso del fuego como herramienta agrícola, logrando una mayor participación de las comunidades en la conservación de la biodiversidad.</p> <p>Mantener una comunicación constante con las y los pescadores artesanales de la costa pacífica para fomentar valores y promover buenas prácticas de la pesca.</p>	Número de jornadas comunitarias en el marco de la Estrategia de Vivir Bonito, Vivir Saludable y Vivir Bien, saneamiento ambiental, pesca responsable y prevención de incendios.	Responsables: MINED, MARENA, INAFOR, MAG, INPESCA, Alcaldías, Movimiento Ambientalista Guardabarranco.	300,000
Lineamiento 2				
Promover la restauración, conservación y uso racional de los humedales y manglares, siendo estos ecosistemas ricos en biodiversidad, recursos naturales y diversidad genética con funciones ecológicas importantes para la prevención y mitigación del cambio climático.				
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
Conservar, restaurar y usar racionalmente los humedales y ecosistemas de manglares.	<p>Conservación, restauración y uso sostenible de los humedales y manglares.</p> <p>Promover la conservación y el uso racional de los humedales, considerándolos como un ecosistema frágil, rico en recursos naturales, diversidad genética con funciones ecológicas para la prevención y mitigación del cambio climático.</p> <p>Educar, sensibilizar y capacitar a la población, principalmente a las comunidades ubicadas dentro y en áreas adyacentes a los humedales, sobre la importancia de la conservación de estos ecosistemas para beneficio de la humanidad y la madre tierra.</p>	Para el año 2020, Nicaragua estará implementando el Plan Nacional de Conservación de los humedales, elaborado en concordancia con el Plan Estratégico de la Convención Ramsar.	Responsable: MARENA Participan: Gobiernos Municipales y Regionales, Comunidades Locales y Costeras, Universidades, Guardabarranco, ONG's.	3,000,000

Lineamiento 2	Promover la restauración, conservación y uso racional de los humedales y manglares, siendo estos ecosistemas ricos en biodiversidad, recursos naturales y diversidad genética con funciones ecológicas importantes para la prevención y mitigación del cambio climático.			
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
	<p>Fortalecer procesos de responsabilidad compartida con las comunidades locales, ancestrales y afrodescendientes, la empresa privada y organizaciones de la sociedad civil.</p> <p>Fortalecer el marco institucional para el manejo y uso racional de los humedales y manglares</p> <p>Impulsar un programa de investigación y monitoreo de los humedales de Nicaragua, priorizando los nueve sitios RAMSAR.</p>			
	<p>Restaurar ecosistemas de mangle en el Pacífico y Caribe de Nicaragua.</p> <p>Implementar en coordinación con los protagonistas campañas de reforestación de mangle y cuidado de áreas en regeneración natural.</p> <p>Establecer un sistema de monitoreo y seguimiento a las áreas de regeneración natural y reforestadas de mangle en donde los comunitarios en alianzas con el Estado facilitarán y asegurarán el resguardo de dichas áreas.</p> <p>Promover iniciativas de aprovechamiento sostenible de los recursos mediante la gestión conjunta entre el Estado, las organizaciones locales y los comunitarios.</p>	<p>Número de hectárea de mangle restaurada a través de la implementación de iniciativas comunitarias.</p> <p>Número de iniciativas comunitarias implementadas para contribuir a la restauración del manglar.</p>	<p>Responsable: MARENA. Participan: Gobiernos Municipales y Regionales, Cooperativas Camaroneras, Gabinetes de la Familia, Comités de Manejo Colaborativo, Movimiento Ambientalista Guardabarranco, MINED.</p>	<p>50,000</p>

Lineamiento 3	Implementar acciones para la conservación y restauración de la flora, fauna, agua, bosque, dentro y fuera de áreas protegidas, desde cada localidad, cada comunidad, garantizando el protagonismo ciudadano.			
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
Fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas asegurando los beneficios ambientales que se derivan de su conservación y su contribución al bienestar de los y las nicaragüense.	<p>Mejorar la representatividad del SINAP mediante la creación de nuevas áreas protegidas nacionales especialmente para la conservación de especies y ecosistemas únicos y aquellos en estado crítico.</p> <p>Fortalecer la efectividad de manejo de áreas protegidas de uso múltiple y el uso sostenible de bosques húmedos y secos en el paisaje amplio de las regiones occidental y Norcentral de Nicaragua.</p>	Para el 2020 Nicaragua habrá iniciado con el proceso de declaración de nuevas áreas protegidas destinadas a conservación de ecosistemas y/o especies únicas o en estado crítico.	Responsable: MARENA Participan: Propietarios Privados Red de RSP. Gobiernos Municipales, Gobiernos de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe.	520,000
	<p>Promover el ordenamiento y manejo de fincas estableciendo corredores biológicos entre parches de bosques en las áreas protegidas.</p> <p>Implementar los planes de manejo de finca que incorporen sistemas agroforestales, áreas de reforestación y enriquecimiento de bosques para la obtención de recursos diversificados.</p> <p>Promover el compromiso entre la población, instituciones, gobiernos locales para que se destinen recursos y así recuperar áreas deterioradas dentro de áreas protegidas.</p>	Se habrá mejorado la efectividad de manejo de 11 áreas protegidas existentes ubicadas en el Norcentro y en occidente de Nicaragua.	Responsable: MARENA. Participan: Gobiernos Municipales, Comités de Protección, conservación cuidado y colaboración de AP, Red de Reservas Silvestres Privadas, Privados, Ejército de Nicaragua, Policía Y PGR.	5,000,000
	Elaborar y/o actualizar e Implementar Instrumentos de gestión para las áreas protegidas.	El 30% de las áreas del SINAP cuentan con sus planes de manejo elaborados con la participación de las comunidades e implementan sus programas de manejo.	Responsable: MARENA Participan: Gobiernos Municipales, Comités de Protección cuidado conservación y colaboración de áreas protegidas, propietarios privados, líderes comunitarios, Universidades.	200,000

Lineamiento 3				
Implementar acciones para la conservación y restauración de la flora, fauna, agua, bosque, dentro y fuera de áreas protegidas, desde cada localidad, cada comunidad, garantizando el protagonismo ciudadano.				
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
	<p>Mejorar la conservación de las Reservas de Biosfera.</p> <p>Promover alternativas económicas sostenibles adaptadas al cambio climático, mediante la investigación e innovación tecnológica.</p>	<p>Para 2020 tres de las cuatro Reservas de Biosfera contarán con estructuras bien organizadas, las cuales facilitarán la implementación del buen manejo de los recursos desde el punto de vista ambiental y económico.</p>	<p>Responsable: MARENA y Gobiernos Regionales e Indígenas. Participan: Ejército de Nicaragua, Gobiernos Municipales, Líderes y organizaciones indígenas, MEFCCA, INTA, Policía Nacional, INAFOR, PGR, Líderes comunitarios propietarios privados.</p>	500,000
	<p>Facilitar la declaración de Reservas Silvestres Privadas y Parques Ecológicos Municipales como elementos para el establecimiento y funcionamiento de corredores de vida.</p>	<p>Para el 2020 Nicaragua tendrá 100 RSP y 100 PEM que fortalecerán el Programa de corredores de vida.</p>	<p>Responsable: Propietarios Privados Red de RSP. Participan: MARENA, Gobiernos Municipales.</p>	50,000
	<p>Demarcar físicamente las áreas protegidas, fortaleciendo su administración y gestión.</p>	<p>Para el 2020 se habrá demarcado siete áreas protegidas.</p>	<p>Responsable: MARENA. Participan: Procuraduría General de la Republica, Gobiernos Municipales, Comités de Protección cuidado conservación y colaboración de áreas protegidas, Red de Reservas Silvestres, Propietarios Privados.</p>	400,000

Lineamiento 3	Implementar acciones para la conservación y restauración de la flora, fauna, agua, bosque, dentro y fuera de áreas protegidas, desde cada localidad, cada comunidad, garantizando el protagonismo ciudadano.			
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
Conservar y Restaurar ecosistemas vulnerables de la diversidad biológica como el bosque seco, el bosque de pino y especies de vida silvestre amenazadas y/o en peligro de extinción.	Impulsar el plan nacional para la conservación, restauración y manejo del bosque seco en el pacífico y norcentro de Nicaragua, mediante Gobernanza Forestal, el desarrollo de capacidades técnicas – administrativas y la implementación de medidas de control de incendios y cuidado de la regeneración natural.	Para el 2020 Nicaragua contará con 2,500 hectáreas de regeneración natural en el bosque seco de cinco áreas protegidas (Refugio de Vida Silvestre Río Escalante Chacocente y La Flor, Miraflores Moropotente, Quibuc, Tepesomoto y la Sierra de Managua.	Responsable: MARENA. Participan: Gobiernos Municipales, Comités de Protección y cuidado conservación y colaboración de áreas protegidas, Propietarios Privados, Movimiento de Jóvenes Ambientalista Guardabarranco, Ministerio de Educación.	500,000
	Restaurar y sanear el bosque de pino en Nueva Segovia, Madriz, Jinotega y Estelí. Identificar y mapear las áreas afectadas por el gorgojo e implementar técnicas de silvicultura con el fin de mantener viables las poblaciones de dichos bosques (Planes de saneamiento de áreas afectadas).	Al 2020 Nicaragua habrá saneado al menos el 35% de sitios cubiertos naturalmente por bosques de pino y que actualmente están afectados por el gorgojo descortezador.	Responsable: INAFOR, MARENA. Participan: Gobiernos Municipales, Propietarios Privados.	200,000
	Restaurar en las Regiones Autónomas del Caribe, las áreas afectadas por los huracanes Félix e Ida a través de la regeneración natural.	Número de hectárea de bosque restauradas en las Regiones del Caribe Nicaragüense.	Responsables: Gobiernos Regionales Autónomos. Participan: MARENA, INAFOR, Universidades, Organizaciones locales y Propietarios.	50,000

Lineamiento 3	Implementar acciones para la conservación y restauración de la flora, fauna, agua, bosque, dentro y fuera de áreas protegidas, desde cada localidad, cada comunidad, garantizando el protagonismo ciudadano.			
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
	<p>Elaborar e impulsar un plan de conservación de los arrecifes de corales en el Caribe nicaragüense.</p> <p>Desarrollo de campañas de sensibilización a pescadores y comunitarios de las zonas costeras para disminuir los efectos en los arrecifes de corales generados por prácticas extractivas de pesca.</p> <p>Promover iniciativas comunitarias sostenibles, financiadas a través de la gestión conjunta de proyectos y promover alternativas de pesca ambientalmente sostenibles.</p>	<p>Número de campañas de sensibilización y promoción de iniciativas comunitarias sostenibles.</p>	<p>Responsable: MARENA y Gobierno Regionales Autónomos.</p> <p>Participan: Secretaría de Recursos Naturales de los Gobiernos Regionales Autónomos, INPESCA, Representantes de las Comunidades costeras, ONG's.</p>	<p>35,000</p>
Lineamiento 4	Identificar, fomentar e Implementar alternativas económicas comunitarias para el bienestar de las familias nicaragüenses en base a la utilización sostenible de la diversidad biológica y sistemas productivos sostenibles como la Agroecología, turismo y pesca sostenible para la seguridad y soberanía alimentaria.			
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
<p>Mejorar los ingresos y la seguridad alimentaria de las familias mediante la implementación de iniciativas económicas sostenibles para el comercio nacional como internacional, la cría en cautiverio y reproducción vegetativa de fauna y flora silvestre.</p>	<p>Desarrollar y apoyar programas comunitarios de aprovechamiento sustentable de la biodiversidad que contribuyan a mejorar las condiciones económicas y la dieta alimenticia de las familias.</p> <p>Fomentar proyectos comunitarios para la reproducción en cautiverio de especies de fauna silvestre con fines de apoyar el desarrollo económico de las familias y como una medida de seguridad alimentaria.</p> <p>Desarrollar y apoyar proyectos comunitarios de aprovechamiento sustentable de la diversidad biológica. Entre ellos medicina natural, producción de miel, producción de semillas certificadas, marango, tintes orgánicos, etc.</p> <p>Fortalecer la organización de productores comunitarios dando particular importancia a los bancos comunitarios de semillas criollas y acriolladas para el rescate de material genético criollo y acriollado.</p>	<p>Incremento del número de comunidades campesinas que impulsan iniciativas económicas amigables con el ambiente y que mejoran sus ingresos y seguridad alimentaria.</p>	<p>Responsables: MEFCCA.</p> <p>Participan: MARENA, MAG, IPSA, INTA, Gobiernos Municipales, Líderes comunitarios.</p>	<p>400,000</p>

Lineamiento 4	Identificar, fomentar e Implementar alternativas económicas comunitarias para el bienestar de las familias nicaragüenses en base a la utilización sostenible de la diversidad biológica y sistemas productivos sostenibles como la Agroecología, turismo y pesca sostenible para la seguridad y soberanía alimentaria.			
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
<p>Diseñar y promover programas orientados a la seguridad y soberanía alimentaria, tomando como base los principios de la Agroecología.</p>	<p>Promover una producción sana, haciendo uso del conocimiento ancestral de las comunidades, por ejemplo, la inclusión de especies nativas de alto valor nutritivo.</p> <p>Diversificar la producción agrícola, forestal, pecuaria y acuícola, a fin de obtener localmente los productos necesarios para la seguridad alimentaria de las comunidades.</p> <p>Promover los cultivos de patio para mejorar la dieta de las familias.</p> <p>Desarrollar programas de rescate y promoción de prácticas ancestrales y tradicionales de aprovechamiento sustentable de la biodiversidad.</p> <p>Implementar procedimientos y normas técnicas que promuevan la producción Agroecológica en función de la salud humana.</p>	<p>Número de familias alimentadas con productos de origen agroecológico.</p> <p>Número de hectáreas dedicadas a la agricultura ecológica.</p>	<p>Responsables: MARENA, MEFCCA, INTA, MAG, IPSA, CNU</p> <p>Participan: Gobiernos Municipales, Gabinetes de la Familia la Comunidad y la Vida, Consejos de Desarrollo Humano.</p>	500,000
<p>Promover métodos sostenibles de pesca garantizando el cumplimiento de la norma técnica de artes y métodos de pesca.</p>	<p>Diversificar la producción, captura y comercialización de especies del mar, haciendo uso de especies no tradicionales y privilegiando a la pequeña y mediana producción artesanal.</p> <p>Implementar la acuicultura y camaronicultura aprovechando los sistemas lagunares costeros.</p> <p>Impulsar programas para el desarrollo de la pesca artesanal, la reconversión de la pesca por buceo.</p> <p>Promover iniciativas económicas entre comunidades pesqueras.</p>	<p>Disminuido el uso de artes y métodos de pesca no sostenibles.</p> <p>Pescadores artesanales se incorporan a la producción pesquera implementando iniciativas ecológicamente amigables y económicamente rentables.</p>	<p>Responsable: INPESCA, MARENA, Gobiernos Locales.</p>	150,000

Lineamiento 4	Identificar, fomentar e Implementar alternativas económicas comunitarias para el bienestar de las familias nicaragüenses en base a la utilización sostenible de la diversidad biológica y sistemas productivos sostenibles como la Agroecología, turismo y pesca sostenible para la seguridad y soberanía alimentaria.			
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
Fomentar el turismo sostenible, atractivo y competitivo que permita disfrutar responsablemente de los recursos de biodiversidad.	<p>Fortalecer la organización de las y los pescadores artesanales y fomentar en ellos el uso de métodos sostenibles (buenas prácticas de pesca).</p> <p>Fortalecer el marco normativo para la explotación pesquera mediante la elaboración y publicación de normas y resoluciones.</p> <p>Fomentar alianzas para la prosperidad entre iniciativas individuales y colectivas en función de impulsar un turismo local sostenible en las diferentes rutas turísticas tomando como base las áreas protegidas y las RSP.</p> <p>Desarrollo y promoción de productos turísticos locales en armonía con el medio ambiente integrando las áreas protegidas y las RSP.</p> <p>Impulsar con los Gabinetes Municipales de Turismo i campaña de sensibilización sobre la importancia social, económica y ambiental de promover un turismo sostenible.</p> <p>Proponer iniciativas elaboradas desde los territorios, como mecanismos para apoyar el bienestar de las familias comunitarias y la conservación de la biodiversidad, entre ellas, la pesca deportiva, el desarrollo de orquidiarios, viveros, arboretos y jardines botánicos.</p> <p>Promover en las Mipymes Turísticas la implementación de Sistema de Gestión Ambiental.</p> <p>Desarrollar capacidades en micro, pequeñas y medianas empresas turísticas, familiares, comunitarias y cooperativas, para que desde las comunidades puedan gestionar recursos financieros, y logren el impulso de sus iniciativas turísticas.</p>	<p>Número de Alianzas establecidas en las diferentes rutas turísticas.</p> <p>Cantidad de pequeñas y medianas empresas familiares capacitadas en la gestión de recursos financieros para impulsar sus iniciativas locales.</p> <p>Número de Gabinetes de Turismo sensibilizados.</p> <p>Cantidad de iniciativas promovidas.</p> <p>Número de Mipymes Turísticas que aplican SGA.</p>	<p>Responsable: INTUR</p> <p>Participan: MARENA, Gobiernos Municipales, Propietarios Privados, Cooperativas, Cámara Nacional de Turismo, Asociación de negocios turísticos, Reservas Silvestres Privadas y Gabinetes municipales y departamentales de Turismo.</p>	150,000

Lineamiento 5	Impulsar la protección y el manejo sostenible de las cuencas hidrográficas para asegurar el aprovechamiento racional de los recursos hídricos en cantidad y calidad (superficial y subterránea) contribuyendo al bienestar de las comunidades, la protección, adaptación y mitigación ante los efectos del Cambio Climático.			
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
<p>Promover la ejecución de planes de protección de recursos hídricos en cuencas y acuíferos considerando las relaciones existentes con los usos del suelo, la cantidad y calidad del agua.</p>	<p>Priorización de áreas que actualmente están siendo afectadas por la sequía.</p> <p>Incrementar las tasas de infiltración del agua de lluvia y la reducción de la escorrentía, mediante el uso de buenas prácticas agrícolas, e implementación de programas de conservación de suelos y aguas.</p> <p>Elaborar e implementar planes de manejo de las subcuencas y microcuencas priorizadas, incluyendo su delimitación y zonificación de áreas más vulnerables, uso y manejo adecuado del recurso agua, tomando en cuenta las características físicas de la cuenca.</p> <p>Elaborar normativas para la construcción de obras hidráulicas de acuerdo a las necesidades de cada sitio.</p> <p>Organizar y fortalecer alianzas estratégicas entre actores locales: Alcaldías, Comités de Cuencas, Comités de Agua Potable y Saneamiento, productores, comunidad y familias.</p> <p>Construir obras de cosecha de agua, como método para optimizar el recurso durante las dos estaciones incluyendo períodos prolongados de sequías.</p>	<p>Para el 2020 se habrá promovido la gestión integrada en al menos tres cuencas hidrográficas ubicadas en el corredor seco de Nicaragua, estas contarán con sus planes de manejo, zonas de recarga claramente delimitadas y se habrán construido dos obras de recarga subterránea en cada una de las cuencas priorizadas en el corredor seco.</p>	<p>Responsable MARENA Participan: ANA, INIFON, NUEVO FISE; ENACAL, Gobiernos Municipales, INAFOR, MEFCA Y MAG, SECTOR PRIVADO, Representantes de las comunidades.</p>	<p>450,000</p>

Lineamiento 5	Impulsar la protección y el manejo sostenible de las cuencas hidrográficas para asegurar el aprovechamiento racional de los recursos hídricos en cantidad y calidad (superficial y subterránea) contribuyendo al bienestar de las comunidades, la protección, adaptación y mitigación ante los efectos del Cambio Climático.			
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
Promover la ejecución de planes de protección de recursos hídricos en cuencas y acuíferos considerando las relaciones existentes con los usos del suelo, la cantidad y calidad del agua.	<p>Elaborar e implementar un plan de conservación de zonas de recarga hídrica.</p> <p>Declarar reservas productoras de agua.</p> <p>Promover iniciativas de cosecha de agua y restauración de bosque y suelos.</p> <p>Dar a conocer a la población los sitios importantes para la recarga de agua.</p> <p>Implementar planes de protección y manejo de cuencas, promover la organización comunitaria en función de la protección de las fuentes de agua para garantizar su calidad y cantidad y elaborar una cartera de proyectos que apoyen la conservación de los recursos hídricos.</p>	Para 2020 se habrán declarado cinco Reservas Productoras de Agua.	Responsable: MARENA Participan: MAG, ANA, Comités de Agua Potable y Saneamiento.	350,000
	<p>Capacitar a los Comités de Agua para que desarrollen el monitoreo de la calidad y cantidad de agua de sus cuencas y microcuencas.</p> <p>Promover el uso de nuevas alternativas tecnológicas limpias para el tratamiento de aguas servidas y su uso.</p>	Organizados, capacitados y equipados al menos 20 Comités de Agua Potable y Saneamiento (CAPS) y monitoreando la calidad de las aguas usadas para el abastecimiento de agua potable.	Responsable: MARENA EN COORDINACION CON MAG, IPSA Y MINSA. Participan: MEFCCA ANA, DGA, MITRAP, MTI, Comités de Agua Potable y Saneamiento.	250,000

Lineamiento 6	Fortalecer las capacidades nacionales en investigación, para aumentar y fortalecer los conocimientos, la base científica, las prácticas ancestrales y las tecnologías relativas a la diversidad biológica, su uso sostenible y resiliencia ante los impactos del cambio climático.			
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
<p>Impulsar y apoyar procesos acompañados del desarrollo de infraestructuras, para aumentar el conocimiento científico y capacidades para el manejo y uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica, tomando en consideración las medidas de adaptación ante el cambio climático.</p>	<p>Promover procesos de investigación dirigidos a conocer el efecto del cambio climático en la biodiversidad, dando énfasis en temas relacionados con la conservación de biodiversidad y la seguridad alimentaria.</p> <p>Desarrollar un proceso de análisis en el corredor seco para identificar la magnitud de los efectos climáticos sobre los ecosistemas, para ello será necesario establecer una línea base para procesos o especies con las cuales comparar variaciones futuras, ii) identificar los procesos ecosistémicos o especies a emplearse como indicadores iii) mantener un sistema estable de monitoreo y análisis de resultados y poder diseñar estrategias de gestión adaptativas.</p> <p>Desarrollar temas que permitan conocer el comportamiento de los principales cultivos ante escenarios climáticos disponibles, haciendo uso de modelos de simulación.</p> <p>Compartir con la población información sobre el impacto, inmediato y futuro del cambio climático sobre la Diversidad Biológica.</p> <p>Fomentar la investigación aplicada a los problemas enfrentados por la agricultura ante los cambios climáticos.</p>	<p>Cantidad de estudios realizados sobre el efecto del cambio climático en la biodiversidad.</p> <p>Publicaciones populares diseñadas y compartidas con la población.</p> <p>Número de investigaciones realizadas en el país.</p> <p>Acuerdos de colaboración con Organizaciones Internacionales y nacionales para impulsar procesos de Investigación.</p> <p>Número de Permisos de investigación autorizados.</p> <p>Número de laboratorios y centros de investigación mejorados y acondicionados para los análisis de muestras y datos sobre biodiversidad.</p>	<p>Responsable: MARENA, Universidades, Participan: MAG, INTA, IPSA, CONICYT, INAFOR, INPESCA.</p>	<p>750,000</p>

Lineamiento 6	Fortalecer las capacidades nacionales en investigación, para aumentar y fortalecer los conocimientos, la base científica, las prácticas ancestrales y las tecnologías relativas a la diversidad biológica, su uso sostenible y resiliencia ante los impactos del cambio climático.			
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
	<p>Promover las investigaciones científicas en materia de Biodiversidad Terrestre y Biodiversidad Genómica Marina lo que permitirá reducir los vacíos de información y mejorar el conocimiento de nuestra biodiversidad.</p> <p>Apoyar a Investigadores nacionales y centros internacionales para el desarrollo de investigaciones y monitoreo de biodiversidad.</p> <p>Establecer las prioridades de financiamiento en la formación, investigación e innovación para la conservación de la biodiversidad.</p> <p>Generar información sobre biodiversidad con énfasis en los componentes amenazados, endémicos, aprovechables y potencialmente aprovechables.</p> <p>Mejorar la infraestructura de laboratorios y Centros de Investigación que permitan el intercambio de conocimientos y tecnologías con otros países.</p>			
	<p>Mejorar la capacidad de generar mayor información climática a través de aumentar la red de estaciones meteorológicas que alimenten modelos de simulación eficientes, y aumentar de esta manera la fiabilidad y precisión de futuros estudios.</p> <p>Apoyar la instalación de pequeñas estaciones hidrometeorológicas y bacteriológicas comunitarias en cuencas y/o microcuencas priorizadas para el consumo de agua potable.</p>	<p>Incremento del número de estaciones meteorológicas.</p> <p>Número de estaciones hidrometeorológicas y bacteriológicas comunitarias.</p>	<p>R e s p o n s a b l e INETER Participan: MARENA, ANA, ENACAL, MINSA, Comités de Cuenca, Comités de Agua Potable y Sanea- miento.</p>	<p>500,000</p>

Lineamiento 6	Fortalecer las capacidades nacionales en investigación, para aumentar y fortalecer los conocimientos, la base científica, las prácticas ancestrales y las tecnologías relativas a la diversidad biológica, su uso sostenible y resiliencia ante los impactos del cambio climático.			
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
	<p>Promover con los Gobiernos Locales y Regionales, Gabinetes del Poder Ciudadano, propietarios privados, Reservas Silvestres privadas, asociaciones gremiales, ONG's, acuerdos de colaboración, alianzas, acreditación, regencias y otros, que fortalezcan las actividades de monitoreo y control de la flora y fauna. Formar a nivel de comunidades grupos de para-taxónomos que se involucren en el monitoreo de la biodiversidad.</p> <p>Fomentar con los diferentes sectores el establecimiento de una red de estaciones biológicas terrestres y marinas.</p> <p>Establecer Protocolos de intercambio de información que permitan sistematizar información del estado de las especies de flora y fauna y determinar cuáles de esas especies pueden ser aprovechados sosteniblemente por la población.</p>	<p>Establecidos y funcionando protocolos de monitoreo de biodiversidad.</p> <p>Establecidas al menos tres estaciones biológicas en las Reservas Silvestres Privadas.</p> <p>Conformado grupo de parataxónomos comunitarios.</p>	<p>Responsable: MARENA-SINIA Participan: INAFOR, Gobiernos Municipales y Regionales, INTA, MEFCCA, Comunitarios, Red de Reservas Silvestres Privadas.</p>	250,000
	<p>Desarrollar habilidades, capacidades y conocimientos en personas involucradas en la conservación y uso de la biodiversidad.</p> <p>Fortalecimiento y desarrollo de programas de Post-grado en el ámbito de la biodiversidad, la biotecnología, el Cambio Climático.</p> <p>Impulsar la educación y capacitación técnica agropecuaria con un enfoque de sostenibilidad ambiental.</p>	<p>Incremento en el número de egresados de programas de Post-gradados en temas de biodiversidad y cambio climático.</p> <p>Cantidad de Parataxónomos formados.</p> <p>Número de intercambios desarrollados.</p>	<p>Responsable: CNU, INATEC. Participan: MARENA, MAG, MINJUVE, MEFCCA, INTA, IPSA, INETER Asociaciones gremiales y Movimiento de Jóvenes Ambientalistas Guardabarranco.</p>	200,000

Lineamiento 6	Fortalecer las capacidades nacionales en investigación, para aumentar y fortalecer los conocimientos, la base científica, las prácticas ancestrales y las tecnologías relativas a la diversidad biológica, su uso sostenible y resiliencia ante los impactos del cambio climático.			
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
	<p>Impulsar un programa comunitario de para taxónomos.</p> <p>Promover los intercambios de experiencias tanto a nivel nacional como internacional para potenciar el manejo de los recursos silvestres y sistemas productivos sostenibles y la adaptación ante los efectos del cambio climático.</p> <p>Consolidar el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), a través del establecimiento de una Plataforma Nacional de Información sobre Diversidad Biológica para garantizar el acceso a la información sobre la Diversidad Biológica y consolidar mediante las iniciativas establecidas por la Convención de Diversidad Biológica espacios de intercambio de Información.</p>	<p>Plataforma Nacional de información sobre Diversidad Biológica consolidada y funcionando adecuadamente para el uso del pueblo.</p>	<p>Responsable: MARENA. Participan: CONICYT, CNU, Instituciones del estado, UGAS de las Alcaldías Municipales</p>	<p>350,000</p>
	<p>Promover que las comunidades indígenas y locales realicen procesos de rescate de prácticas ancestrales que promueven el equilibrio entre el hombre y la naturaleza.</p> <p>Tomar en cuenta los conocimientos ancestrales y las prácticas tradicionales al momento de planificar proyectos y actividades dirigidas a restaurar y conservar la biodiversidad.</p> <p>Apoyar la sistematización de prácticas culturales de los pueblos originarios.</p> <p>Garantizar la inclusión de las comunidades locales e indígenas en la toma de decisiones para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica tomando en consideración el conocimiento y las prácticas ancestrales.</p>	<p>Número de prácticas y conocimientos ancestrales documentados, promovidos e implementándose.</p>	<p>Responsable: CNU. Participan: Gobiernos Municipales y Regionales, Comunidades Indígenas y Locales.</p>	<p>350,000</p>

Lineamiento 7	Desarrollar e implementar un marco de acción para la adaptación y protección de los recursos de la biodiversidad ante los impactos del cambio climático y la variabilidad climática.			
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
<p>Impulsar acciones para la conservación, protección y recuperación de los ecosistemas afectados por la deforestación y desertificación.</p>	<p>Identificar y reconvertir tierras forestales actualmente usadas por otras actividades económicas para mejorar las condiciones de los ecosistemas afectados por la desertificación.</p> <p>Fomentar en las zonas de avance de la frontera agrícola plantaciones forestales con enfoque de conservación y desarrollo económico.</p> <p>Promover la forestaría comunitaria como alternativa económica y de conservación, a través de la comunicación entre las instituciones, los líderes, la comunidad, las mujeres y jóvenes y apoyar la búsqueda de mercados para el comercio de productos forestales, obtenidos a través de un adecuado manejo, planificación y tratamiento en las fincas productoras.</p> <p>Promover la Cruzada Nacional de Reforestación desde diferentes instancias del gobierno y con la participación comunitaria como el pilar principal, no solo en las plantaciones sino también en la vigilancia y monitoreo de las áreas reforestadas.</p> <p>Incrementar las áreas bajo planes de manejo forestal.</p> <p>Impulsar sistemas silvopastoriles como medio para aumentar cobertura arbórea en áreas ganaderas.</p> <p>Promover el uso de cercas vivas como complemento de leña y forraje que permitan la disponibilidad de proteínas para garantizar la alimentación durante la época de verano.</p>	<p>Productores ganaderos incrementan la producción de biomasa por área.</p> <p>Cantidad de hectáreas reforestadas con plantaciones forestales y forestaría comunitaria.</p> <p>Cantidad de ha transformadas en Sistemas Agroforestales y silvopastoriles (SASP).</p> <p>Número de Ha conservadas con sistemas de producción sostenible y sistemas agroecológicos.</p> <p>Disminución del número de incendios.</p>	<p>Responsable: INAFOR. Participan: MARENA, MIFIC, MAG, MEFCCA, Gobiernos Municipales, Regionales y de territorios indígenas, Comunidades organizadas, Movimiento Ambientalista Guardabarranco, propietarios privados.</p>	<p>900,000</p>

Lineamiento 7	Desarrollar e implementar un marco de acción para la adaptación y protección de los recursos de la biodiversidad ante los impactos del cambio climático y la variabilidad climática.			
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
	<p>Impulsar a nivel de fincas prácticas de conservación para el manejo racional del recurso suelo, tales como rotación de potreros, labranza mínima, asociación de pastos y leguminosas rastreras e incorporación de abonos verdes y cultivos de cobertura.</p> <p>Impulsar sistemas de producción integrados y diversificados, principalmente en las áreas del corredor seco en función de mejorar su capacidad de resiliencia.</p> <p>Fortalecer alianzas locales y comunitarias para mejorar su capacidad de prevención ante los incendios forestales.</p> <p>Establecer mecanismos que permitan que los actores locales manejen información sobre los puntos de calor para actuar de manera temprana ante un posible evento de incendio y disminuir pérdidas ambientales y económicas.</p> <p>Promover en comunidades agrícolas la utilización de prácticas culturales que disminuyan los riesgos de incendios forestales y desarrollar prácticas agrícolas en las que se aproveche la materia orgánica proveniente de la limpieza de las áreas de cultivo.</p>			

Lineamiento 7				
Desarrollar e implementar un marco de acción para la adaptación y protección de los recursos de la biodiversidad ante los impactos del cambio climático y la variabilidad climática.				
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
Incorporar en las políticas sectoriales elementos que contribuyan a la gestión responsable y consiente para la conservación y la restauración de la biodiversidad desde las diferentes instancias nacionales y locales.	<p>Integrar acciones de conservación y restauración de biodiversidad en las políticas y estrategias nacionales sectoriales.</p> <p>Fortalecer la coordinación interinstitucional a fin de integrar conceptos de conservación y restauración de biodiversidad en las políticas y estrategias sectoriales.</p> <p>Desarrollar un sistema de monitoreo y sistematización de las acciones que los diferentes sectores impulsan para integrar la conservación y la restauración de la biodiversidad.</p>	Las diferentes políticas, estrategias y planes de trabajo sectoriales (Agropecuaria, pesca, energía, turismo y minera) han incorporado la conservación de la biodiversidad como eje importante para la sostenibilidad económica, ambiental y social.	Responsable: MARENA Participan: Instituciones del estado que conforman el Sistema de Producción, Consumo y Comercio.	50,000
Lineamiento 8				
Conservar y manejar la diversidad genética y especies endémicas amenazadas y/o en peligro de extinción.				
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
Conservar y manejar la diversidad genética y especies amenazadas y/o en peligro de extinción	<p>Ratificar e iniciar la implementación del Protocolo de Nagoya.</p> <p>Completar el marco regulatorio establecido en el Capítulo XII de la Ley 807, para garantizar el acceso y aprovechamiento sostenible de los Recursos Genéticos (Elaborar el Sistema Nacional de Licencias y Permisos para el acceso y aprovechamiento de los recursos genéticos de la diversidad biológica, sus componentes y derivados).</p> <p>Promover el rescate y uso de nuestros recursos genéticos criollos y acriollados.</p> <p>Fortalecer la organización de los Bancos Comunitarios de Semillas Criollas y Acriollados.</p> <p>Elaborar el Sistema Nacional de Permisos para la introducción de organismos vivos modificados.</p>	<p>Protocolo de Nagoya. Ratificado y publicado.</p> <p>Establecidos mecanismos institucionales para la implementación del Protocolo de Nagoya.</p>	Responsable: MARENA INTA. Participan: Asamblea Nacional, IPSA, MAG, INAFOR, Bancos de Semillas Comunitarios.	25,000

Lineamiento 8	Conservar y manejar la diversidad genética y especies endémicas amenazadas y/o en peligro de extinción.			
Metas Estratégicas	Acciones	Indicadores	Actores involucrados	Montos estimados
Manejar, regular y controlar la introducción y propagación de especies exóticas e invasoras, para disminuir la amenaza de la diversidad biológica nativa y sus ecosistemas.	<p>Fortalecer el monitoreo de especies en peligro de extinción (tortugas marinas, lapa verde, lora nuca amarilla, jaguares, tapires, entre otras) mediante la implementación de protocolos de investigación de especies endémicas, amenazadas y en peligro de extinción.</p> <p>Capacitar e integrar a las comunidades en el monitoreo de especies endémicas, amenazadas y en peligro de extinción.</p> <p>Promover el estudio de poblaciones en especies vulnerables.</p>	Cantidad de planes de monitoreo de especies endémicas, amenazadas y en peligro implementados, a fin de determinar el comportamiento de sus poblaciones y características ecológicas.	Responsable: MARENA Participan: Gobiernos Municipales y Regionales, Comunidades locales y costeras, Universidades, Movimiento de Jóvenes Ambientalistas, INATEC.	100,000
	<p>Impulsar programas de recuperación y conservación priorizando las especies endémicas de fauna y flora.</p> <p>Establecer acuerdos de colaboración con universidades y organizaciones nacionales e internacionales para implementar planes de recuperación de nuestras especies endémicas.</p> <p>Sistematizar experiencias exitosas de utilización sostenible de especies nativas y endémicas y divulgar los resultados alcanzados.</p>	Número de estudios dirigidos al monitoreo de especies endémicas y nativas.	Responsable: MARENA Participan: Gobiernos Municipales y Regionales, Comunidades locales y costeras, Universidades, Movimiento de Jóvenes Ambientalistas.	50,000
	<p>Establecer un marco regulatorio para la Introducción de especies exóticas. Reglamentar el Capítulo XI de la ley 807.</p> <p>Promover el conocimiento de las especies exóticas usadas en los diferentes sectores y sus daños a nuestras especies nativas.</p> <p>Identificar y promover el uso de especies nativas, que puedan otorgar a los usuarios de especies exóticas los beneficios que les otorga el uso de especies exóticas, creando una mentalidad de cambio de actitudes y valores.</p>	Para el 2020 Nicaragua contará con los instrumentos legales necesarios para la regulación y manejo de las especies exóticas.	Responsable: MARENA e INTA Participan: MAG, DGA, IPSA, MEFCA, UNAG, Universidades, Movimiento de Jóvenes Ambientalistas.	30,000



Marena Nicaragua



www.marena.gob.ni