ACICAFOC

CCAD
COMISIÓN CENTROAMERICANA DE AMBIENTE Y DESARROLLO

SICA
SISTEMA DE LA INTEGRACIÓN CENTROAMERICANA
DESARROLLO · PAZ · LIBERTAD · DEMOCRACIA

Compensación por servicios ecosistémicos para la adaptación al cambio climático con comunidades campesinas del Río San Juan, Nicaragua

Modelo referente de ACICAFOC

Nicaragua

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES Y DE COOPERACIÓN
Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo

Nicaragua

Compensación por servicios ecosistémicos para la adaptación al cambio climático con comunidades campesinas del Río San Juan, Nicaragua

Modelo referente de ACICAFOC

Autor:
ACICAFOC

Asociación Coordinadora Indígena y Campesina
de Agroforestería Comunitaria Centroamericana
San José, Costa Rica
2009

Asociación Coordinadora Indígena y Campesina de Agroforestería Comunitaria Centroamericana (ACICAFOC) es una organización de base comunitaria cuya sede se encuentra en Costa Rica desde 1991. Apolítica y dinámica, se distingue por su flexibilidad y capacidad adaptativa hacia los cambios acelerados que experimentan las comunidades rurales en América Central. Está conformada por 60 organizaciones de base distribuidas en toda Centroamérica.

Sus áreas de trabajo son:

- Manejo Comunitario de Bosques
- Producción y Comercialización Sostenible
- Servicios Ambientales y Agua
- Turismo Comunitario

574.5

AS837c Asociación Coordinadora Indígena y Campesina de Agroforestería Comunitaria Centroamericana Compensación por servicios ecosistémicos para la adaptación al cambio climático con comunidades campesinas del Río San Juan, Nicaragua: Modelo referente de ACICAFOC / Asociación Coordinadora Indígena y Campesina de Agroforestería Comunitaria Centroamericana.-- 1a. ed. -- San José, C.R.: Asociación Coordinadora Indígena y Campesina de Agroforestería Comunitaria Centroamericana, 2009. 64 p.; 8.5x11 cm.

ISBN 978-9968-592-07-9 (Volumen)

ISBN 978-9968-592-04-8 (Obra completa)

1. Cambios climáticos. 2. Medio ambiente. 3. Ecosistemas 4. Aspectos ambientales-Nicaragua. I. Asociación Coordinadora Indígena y Campesina de Agroforestería Comunitaria Centroamericana. II. Título.

Esta publicación se ha realizado bajo el auspicio de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) y la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECID)-Fondo España SICA.

Créditos

Revisión técnica:
Elena Orozco Sánchez de Gurtubay
AECID-CCAD

Noelia Rodríguez
ACICAFOC

Edición y diseño:
Alexandra Cortés
lalechuza@racsa.co.cr

Fotografías:
Cortesía de IDEMAYA
Alexandra Cortés
Archivo de ACICAFOC

Indice

Antecedentes 8
1. Introducción 11

2. Descripción de la cuenca de El Municipio de El Castillo, Río San Juan 13

3. Condiciones ambientales, sociales y económicas 15

3.1. Características físicas y geográficas del municipio de El Castillo, Río San Juan 15
3.1.1. Río San Juan 15
3.1.2. Tenencia de la tierra 17
3.1.3. Estructura organizativa del municipio 18

3.2. Caracterización de las condiciones ambientales 19
3.2.1. Clima 19
3.2.2. Suelos 19
3.2.3. Recursos hídricos 20
3.2.4. Flora y fauna 21
3.2.5. Áreas protegidas 21

3.3. Condiciones socioeconómicas del municipio 22
3.3.1. Población 22
3.3.2. Actividad agrícola 22
3.3.3. Fincas, productores y productoras 22
3.3.4. Actividad pecuaria 23
3.3.5. Activos de la finca 24
3.3.6. Actividad secundaria 24
3.3.7. Actividad terciaria 24
3.3.8. Ingresos 25
3.3.9. Población económicamente activa 25

3.4. Infraestructura y servicios municipales 26
3.4.1. Vivienda 26
3.4.2. Vías de acceso y transporte 26
3.4.3. Agua potable 26
3.4.4. Alcantarillado sanitario 26
3.4.5. Energía eléctrica 27
3.4.6. Telecomunicaciones 27
3.4.7. Educación 27
3.4.8. Educación preescolar 27
3.4.9. Educación primaria y secundaria 27
3.4.10. Salud 29

3.1.5. Organizaciones, proyectos e instituciones que laboran en el municipio 30

3.1.6. Riesgos ambientales y sociales que enfrenta el municipio 31

3.1.7. Oportunidades de desarrollo del municipio 31

4. Legislación relacionada con la tenencia de la tierra y la implementación de mecanismos de PSA 33
4.1. Tendencias identificadas en la Región 34
4.2. Constitución Política de Nicaragua 35
4.3. Convenios internacionales 36
4.3.1. Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias en América Central 36
4.3.2. Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional 37
4.3.3. Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica 37
4.3.4. Acuerdo Regional sobre Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos 38
4.3.5. Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación 38
4.3.6. Convenio Centroamericano para la Protección del Ambiente. Convenio Constitutivo de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) 39
4.3.7. Convenio para la Protección de la Capa de Ozono 39
4.3.8. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 39
4.4. Legislación Nicaragüense 40
4.5. Marco legal ambiental 42
4.6. Marco legal relacionado con la tenencia de la tierra 43
4.7. Marco legal relacionado con la implementación del PSA 45

5. Organizaciones con potencial para la implementación de mecanismos de PSA 49
5.1. Descripción de las organizaciones identificadas 50
5.1.1. Instituto de Investigación Aplicada y Promoción del Desarrollo Local 50
5.1.2. Unidad de Investigación 50
5.1.3. Programa Tropitécnica 50
5.1.4. Componente servicios ambientales 51
5.1.5. Proyecto Araucaria-Río San Juan 52
5.1.6. Producción Sostenible dentro del Componente de Desarrollo del Tejido Económico 53
5.1.7. Programa Desarrollo Rural Sostenible en El Castillo 54
5.1.8. Fondo Municipal de Incentivos Forestales 55
5.1.9. Fondo Nacional de Financiamiento Forestal 55
5.1.10. Ministerio Agropecuario y Forestal 56
5.1.11. Instituto Nacional Forestal 57
5.1.12. Delegación Municipal del INAFOR 57
5.1.13. Ministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente 58
5.1.14. Secretaría Ejecutiva de Reserva de Biosfera Río San Juan en El Castillo 58
5.1.15. Programa del Sector Medio Ambiente en El Castillo 59
5.1.16. Municipalidad de El Castillo 60
5.1.17. Empresa de Productores para el Desarrollo Sostenible de El Castillo 61
5.1.18. Cooperativa de Desarrollo Productivo del San Juan 61

5.2. Funciones y papel de las instituciones identificadas en la cuenca y en el ámbito nacional 62
5.3. Vínculos de las instituciones con la política de compensación de servicios ambientales 65
5.4. Propuesta de un mecanismo de PSA en la zona de interés 67

6. Referencias 70

Acrónimos 72

Lista de Cuadros

Cuadro 1. Representación gubernamental y de organismos en el municipio del Río San Juan, Nicaragua 19
Cuadro 2. Subdivisión de la cuenca del Río San Juan, Nicaragua 21
Cuadro 3. Población por unidades territoriales de ordenamiento municipal (UTOM) clasificadas por sexo en Nicaragua 22
Cuadro 4. Área total por uso de suelo encontrado en las fincas diagnosticadas por el Proyecto Araucaria Río San Juan, Nicaragua 23
Cuadro 5. Inventario de activos de las fincas de productores del municipio de El Castillo, Río San Juan, Nicaragua 24
Cuadro 6. Población estudiantil y número de centros de educación preescolar presentes en el municipio de El Castillo, Nicaragua en el 2007 27
Cuadro 7. Número de centros educativos y profesores por comunidad y nivel de enseñanza distribuidos en el municipio de El Castillo, Nicaragua en el 2007 28
Cuadro 8. Distribución de los puestos de salud en la zona, Nicaragua 29
Cuadro 9. Nombre de las instituciones/organismos/proyectos presentes en el municipio de El Castillo, Río San Juan, Nicaragua en el 2007 30
Cuadro 10. Leyes, políticas, reglamentos, decretos, resoluciones ministeriales y convenios presentes relacionados a temas ambientales 41
Cuadro 11. Leyes, políticas, reglamentos, decretos, resoluciones ministeriales presentes en el marco legal ambiental de Nicaragua 42
Cuadro 12. Leyes, políticas, reglamentos, decretos, resoluciones ministeriales y convenios relacionados a la tenencia de la tierra en Nicaragua 44
Cuadro 13. Marco legal relacionado con la implementación de pago por servicios ambientales en Nicaragua 47
Cuadro 14. Papel de las instituciones al nivel nacional, Nicaragua 62
Cuadro 15. Fortalezas y debilidades de las instituciones relacionadas con la compensación de servicios ecosistémicos en la cuenca del Río San Juan, Nicaragua 64

Lista de Figuras

Figura 1. Ubicación de El Castillo en la cuenca del Río San Juan, Nicaragua 13
Figura 2. Organigrama Administrativo de la Alcaldía Municipal de El Castillo, Nicaragua 18
Figura 3. Mapa hidrológico del municipio de El Castillo, Nicaragua 20
Figura 4. Propuesta que relaciona el papel de las instituciones con respecto al mecanismo de compensación por servicios ecosistémicos de la cuenca del Río San Juan, Nicaragua. 68

Antecedentes

ACICAFOC con el apoyo de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) mediante el Programa de Cooperación Regional con Centroamérica para el Medio Ambiente de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) Fondo España SICA y del Programa Manejo Integrado de Ecosistemas con Pueblos Indígenas y Comunidades Campesinas (PMIIE), financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés) a través del Banco Mundial y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), viene trabajando en el tema de pago por servicios ambientales en Centroamérica con el fin de fortalecer las estrategias comunitarias de servicios ambientales y desarrollar un mercado a partir de la oferta que generan los ecosistemas indígenas en toda la región.

De esta forma, desde el 2005 está impulsando un modelo de mecanismos de compensación por servicios ecosistémicos, siendo Costa Rica y más concretamente las comunidades Cabécar y Bribrí de Talamanca, el país y los territorios con los cuales se inicia esta experiencia. Comienza en esta nación porque ahí está institucionalizado el tema de pago por servicios ambientales (PSA) y las comunidades Cabécar y Bribrí poseen la experiencia para su correcta implementación bajo las modalidades de protección de bosque y sistemas agroforestales, y por sus características óptimas de tenencia de la tierra, condiciones organizacionales y sociales.

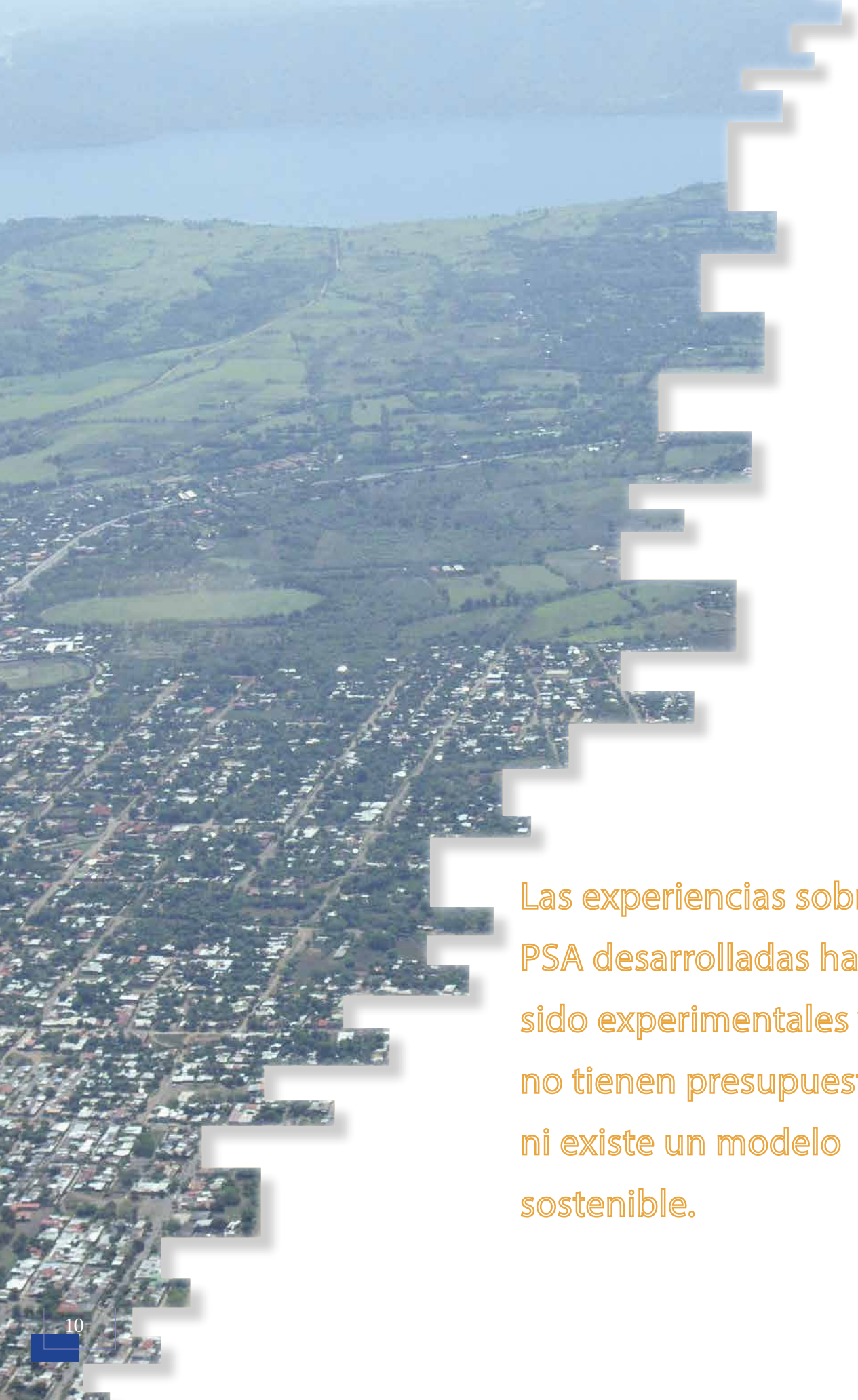
A partir del PSA de los pueblos Cabécar y Bribrí de Talamanca fue posible sistematizar esta experiencia, la cual permitió desarrollar un modelo referente con el fin de multiplicarla en el ámbito regional y conformar una red de experiencias indígenas y campesinas con potencial para generar un conocimiento significativo de PSA dirigido tanto a mercados voluntarios como obligatorios.

En este proceso, ACICAFOC probó ser un facilitador decisivo en la puesta en marcha del modelo de servicios ecosistémicos dada su vinculación con el sector indígena y campesino. Para hacer más inclusivo el tema de servicios ambientales entre sus asociados (actualmente 64 organizaciones socias indígenas y campesinas), ACICAFOC adopta el concepto de compensación por servicios ecosistémicos (CSE) y lo plantea como una actividad que podía generar ingresos adicionales a las economías campesinas e indígenas, además de crear una mayor concientización sobre la importancia de los recursos naturales y su conservación.

Es así como se empieza un periodo de investigación y concientización que contiene diagnósticos, sistematización de experiencias, encuentros e intercambios regionales, capacitaciones y proyectos pilotos los cuales marcan el camino recorrido en cuatro años y tienen como fin conformar una Red Centroamericana de Servicios Ecosistémicos, como estrategia regional de promoción de bienes y servicios ambientales, y alternativa de desarrollo comunitario vinculada con los mecanismos de adaptación y mitigación al cambio climático.

Como parte de los resultados de esta caracterización, se planteó una propuesta para implementar al menos dos iniciativas en el tema de CSE con grupos indígenas y campesinos de Centroamérica, así como su respectivo plan de seguimiento. Estas iniciativas desarrolladas en el marco de la relación entre la CCAD y el Programa Regional con Centroamérica en Materia Ambiental de la AECID-Fondo España SICA y el Programa Iberoamericano de Medio Ambiente Araucaria XXI de la AECID en Caño Negro, Costa Rica y Río San Juan, Nicaragua han tenido como objetivo principal mejorar y desarrollar experiencias en el tema de CSE con el fin de conservar los ecosistemas y generar recursos adicionales a las economías de los indígenas y campesinos. De esta forma se espera contribuir con las estrategias de desarrollo y alivio a la pobreza a través de la puesta en marcha de prácticas sostenibles que aumenten la productividad de sus fincas y diversifiquen los productos de autoconsumo, generando ingresos para las familias y por ende una mejora en su calidad de vida.

De esta forma, en este documento se describen las acciones realizadas del modelo referente en el Río San Juan, Nicaragua, que pone énfasis en los principales problemas socioeconómicos y ambientales los cuales se indican prioritarios. Además, se presenta un análisis de la situación de las leyes y la institucionalidad de Nicaragua relacionada con el tema de los incentivos forestales.



Las experiencias sobre PSA desarrolladas han sido experimentales y aún no tienen presupuesto ni existe un modelo sostenible.

1. Introducción

Desde los años 90 y durante el siglo XXI Nicaragua ha definido una serie de políticas para avanzar en los procesos de descentralización y ha identificado la necesidad de crear mecanismos de compensación con el fin de estimular la permanencia y la reproducción de la masa forestal del país, y sus servicios ambientales. Esta situación se ha intensificado por la ampliación de la frontera agrícola y las condiciones de pobreza del país. Hoy, las instituciones públicas del sector rural cumplen un papel vital en la conservación ambiental y en el desarrollo agropecuario y rural. Además, la cooperación internacional ha invertido y creado capital humano.

Las experiencias sobre pago por servicios ambientales (PSA) tienen un antecedente: el estudio realizado por el Instituto de Políticas para la Sostenibilidad (IPS, 2004) el cual recomienda conformar nuevos arreglos institucionales dentro de instancias gubernamentales locales y ajustar tarifarios por el consumo del recurso hídrico y servicios turísticos que presta la cuenca del Río San Juan. No obstante, aunque identifica a algunos actores de un sistema de PSA, pone énfasis en los sectores involucrados en la demanda de los servicios ambientales y se enfoca hacia la protección de las áreas que conforman la Reserva de Biosfera del Sureste de Nicaragua.

La trayectoria del Proyecto Araucaria en el municipio de El Castillo y el creciente interés por reconocer y compensar los servicios ambientales que prestan sus productores contribuyeron a unir los esfuerzos con ACICAFOC e iniciar un proceso para diseñar e implementar un Proyecto Piloto de Servicios Ecosistémicos. El mecanismo tiene como fin fortalecer las estrategias comunitarias productivas que mantienen o restablecen los servicios ambientales de la cuenca y desarrollar un mercado a partir de la oferta que generan los ecosistemas indígenas y campesinos en toda la región. Para ello, es necesario conocer las instituciones gubernamentales y organizaciones campesinas que están operando en la cuenca, su papel nacional y local así como sus vínculos con la política ambiental de servicios ambientales buscando sugerir participantes y la responsabilidad en la implementación del mecanismo de compensación.

En el Río San Juan se encuentran actores públicos locales y privados internacionales que interactúan buscando soluciones a problemas ambientales y generan alternativas productivas para la población rural. La ubicación geográfica de esta cuenca, la predominancia del bosque húmedo tropical y su aislamiento en términos de vías de acceso definen una dinámica de movilización poblacional y manejo de recursos naturales más compleja que el resto del territorio nacional. Se indagaron las instituciones públicas y privadas que operan las cuales cuentan con fortalezas y debilidades como consecuencia del desarrollo institucional nacional e internacional de las políticas gubernamentales y de las problemáticas socioambientales que afectan el uso y manejo de los recursos naturales.

En este estudio se consideran instituciones privadas internacionales, nacionales y públicas tales como ministerios, institutos adscritos y la municipalidad de El Castillo. Además se incluyeron dos organizaciones de productores agropecuarios vinculados al Programa Araucaria XXI de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). Por los lineamientos del programa dichas organizaciones han comenzado un proceso de diversificación de su producción en el cual se han introducido especies de alto valor sociocultural que tienen un potencial desarrollo de mercados.

Río San Juan es una zona de frontera agrícola y de colonización campesina con muy poca infraestructura productiva, fuertes problemas de comunicación y marginalidad social.

2. Descripción de la cuenca del municipio de El Castillo, Río San Juan

El departamento de Río San Juan está localizado en la región sureste de Nicaragua (Figura 1), concentra el 2% de la población total de Nicaragua. Se caracteriza por albergar áreas protegidas y parques nacionales de gran importancia cultural, ambiental y de conservación de la biodiversidad. A pesar de estas características, es considerado como uno de los departamentos más marginados y más atrasados del país debido en gran parte al aislamiento histórico. Las actividades económicas fundamentales son: la ganadería extensiva, la agricultura de subsistencia y las actividades madereras.

El proyecto ARAUCARIA Río San Juan, está ubicado en Río San Juan y es una iniciativa del gobierno español y parte del programa la Reserva de Biosfera ARAUCARIA XXI (Programa de la Cooperación Española para la Conservación de la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible en Iberoamérica), el cual es ejecutado por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) e inició operaciones en el 2003, especialmente en el municipio de El Castillo, fortaleciendo e impulsando las actividades de producción agroforestal, forestal, turismo, educación ambiental, conservación de la biodiversidad y fortalecimiento de las capacidades municipales.

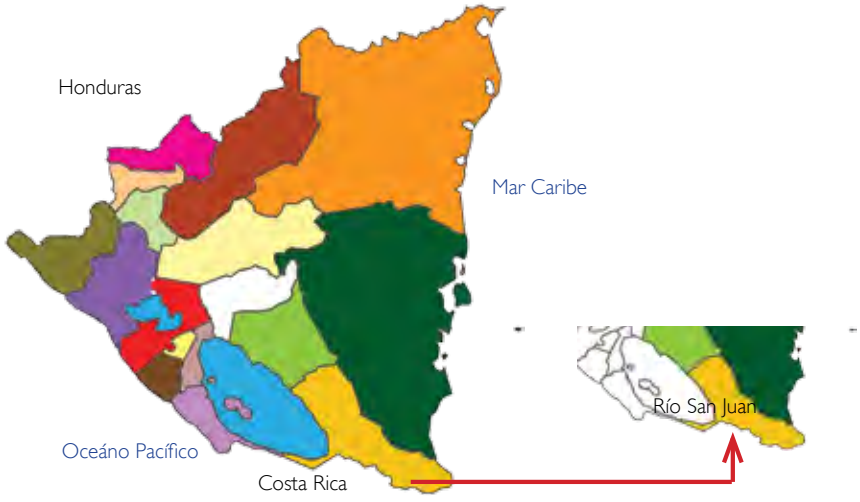


Figura 1. Ubicación de El Castillo en la cuenca del Río San Juan, Nicaragua.
Fuente: Alcaldía del Municipio de El Castillo.

El aislamiento y la falta de infraestructura han convertido al departamento de Río San Juan en uno de los más marginados y empobrecidos de Nicaragua.

3. Condiciones ambientales, sociales y económicas

3.1 Características físicas y geográficas del municipio de El Castillo, Río San Juan

3.1.1 Río San Juan

El departamento está ubicado entre 10° 40' y 11° 40' latitud norte, 83°40' y 85°10' longitud oeste. Ocupa la esquina sureste de Nicaragua, limitando al norte con Chontales, al sur con Costa Rica, al este con la Región Autónoma Atlántico Sur (RAAS) y el mar Caribe, y al oeste con el lago de Nicaragua y el departamento de Rivas.

Este río fue descubierto en 1525 por el capitán Ruy Díaz quien trajo desarmado el conquistador de Nicaragua Francisco Hernández de Córdoba, el cual envió a Díaz a explorar el final del lago de Nicaragua y buscar su drenaje natural. La embarcación no pudo avanzar más allá de los primeros raudales. 14 años después, el capitán Alonso Calero completó la exploración y descubrió la espaciosa bahía en su desembocadura a la que llamó San Juan por haber tomado posesión oficial el día de San Juan Bautista, 24 de junio de 1539.

Durante la colonia, a través del río, traficaban y comerciaban entre Granada y los puertos españoles del Caribe. Ello atrajo la atención de los piratas quienes sorprendieron y asaltaron Granada por el lago. Con la construcción del fuerte junto a los raudales de El Castillo, en 1675, se logró contener la invasión de los bucaneros.

En el siglo XVIII hubo dos intentos de invasión por parte de ingleses apoyados por miskitos. En el primero los invasores fueron rechazados por la joven heroína Rafaela Herrera; en el segundo intento, el fuerte cayó en poder de los invasores pero por las epidemias se vieron obligados a evacuar la fortaleza y el río. A mediados del siglo pasado navegaron por el San Juan miles de aventureros norteamericanos que se dirigían a California en busca de oro. Uno de ellos fue William Walker quien se apoderó del país y de la ruta del tránsito, hasta que fueron expulsados del río y de Nicaragua por las tropas centroamericanas unidas.

Otra etapa de la historia del río tuvo lugar hace 100 años, durante el intento de abrir un canal interoceánico utilizando el río, el lago y el istmo de Rivas como ruta. Los trabajos empezaron en San Juan del Norte, pero no prosperaron. Asimismo, esta zona que formaba la parte sur del extenso de Chontales se separó en 1949.

El escudo Montañoso Central que desciende desde el norte del país alcanza su más bajo nivel en este departamento. Más que serranías continuas, el relieve presenta una serie de bajas lomas y pequeños cerros separando las vertientes de los ríos que van rumbo al lago de los que se dirigen al mar Caribe. Las únicas cumbres notables son los cerros de la Guinea (648 m) y el Diablo (608 m), cerca de las fuentes del río Indio.

La vertiente lacustre es plana, formada por una serie de llanos (cruzados por la carretera que se dirige a San Carlos), con algunas lomas bajas. Los llanos son regados por varios ríos que descienden de los cerros inmediatos para desembocar en el lago de Nicaragua. Se encuentran interrumpidos por bajas lomas cercanas al lago y ubicadas entre Morrito y San Miguelito, cubiertas de pastos. En Palo Ralo cerca del río Tepenaguasapa hay regadíos de arroz.

Las lomas se confunden hacia el este con pequeños cerros y otros relieves ligeramente alzados, cuyas crestas separan los ríos de ambas vertientes, lo que sirve de límite entre el departamento de Río San Juan y la RAAS. Entre los ríos Oyate y Tepenaguasapa figuran como más prominentes los cerros: Aguilucho (356 m), San Marcos o Mayasang (381 m), Maquengue (462 m), El Volcán (350 m), Cerro Padilla (418 m) y la Víbora (389 m). Mención especial merece el valle por donde cursa el Río San Juan debido a que es un desaguadero del lago de Nicaragua en el mar Caribe. En realidad, el valle son dos espacios unidos por el cuello de El Castillo, donde se encuentran los primeros raudales. Entre San Carlos y El Castillo el valle es plano y abierto. El río se desplaza sereno, con una anchura de 350 m en promedio, ondulando su curso entre trechos o tablazos rectilíneos.

Parece que antes, cuando el nivel del lago era más bajo, el río fluía en sentido contrario: desde los cerros de El Castillo hasta San Carlos. Al subir el nivel las aguas alcanzaron un punto de equilibrio e invirtieron su curso.

El clima es el más húmedo y de mayor pluviosidad en Nicaragua. A partir de San Carlos, donde caen menos de 2000 mm de precipitación anual la lluvia aumenta hacia el Caribe y alcanza un máximo de 5000 mm en San Juan del Norte. Este sitio es prácticamente el lugar más lluvioso de Nicaragua y uno de los más húmedos del continente americano, donde nunca se seca el terreno y el verano se reduce a pocos días de sol entre marzo y abril, sin que deje de caer brisa.

El departamento de Río San Juan cubre una extensión de 7473 km^2 y está dividido en seis municipios. San Carlos (8000 habitantes), es la cabecera, puerto lacustre y fluvial a la salida del Río San Juan, comercializa con Granada, Rivas, Chontales y los Chiles (Costa Rica), Morrito y San Miguelito son puertos del lago de Nicaragua; en sus vecindades hay haciendas de ganado y arrozales. El Almendro, recién abierto, era una zona antiguamente selvática; ahora hay ganadería y cultivos de granos.

En la zona cercana al lago predomina la ganadería y el cultivo del arroz. En el río Sábalo y El Castillo se explota madera, raicilla (epicacuana) y palma africana. En el lago, así como en el río, se recoge buena pesca de gaspares, chulines, machacas, guapotes, róbalos, entre otros. Se mantiene también un cierto comercio con los Chiles y Barra del Colorado en la vecina Costa Rica. Sin embargo, el mayor potencial del departamento es el turismo a través del Río San Juan, en todo su recorrido desde San Carlos hasta Greytown, incluyendo el ancho río Indio que da la entrada a la Reserva Biológica Indio-Maíz. Las islas de Solentiname también ofrecen rincones paradisíacos, con fácil acceso al refugio de Los Guatusos, extenso humedal que se extiende sobre la costa del lago entre Pizzote y río Frío.

En realidad el Río San Juan es un paraíso tropical, ofrece abundante pesca, numerosas aves acuáticas y bellos escenarios naturales. También impresiona el río Indio que en su curso inferior es como un canal de 300 m de longitud, saliendo de la selva para dirigirse como un corredor acuático rectilíneo (apenas separado de la playa marina por una alargada barrera de 400 m de anchura), hasta la laguna de San Juan del Norte, donde desemboca. De la cumbre selvática del cerro La Guinea descienden varias cascadas.

Alrededor del lago de Nicaragua se encuentran las desembocaduras de los ríos Oyate, Tepenaguasapa, Camastro y Tule; las islas Balsillas y Mancarroncito en Solentiname; el refugio Los Guatusos (43.750 ha) haciendo entrada en los ríos Papaturro, Guacalito y Zapote. En el Río San Juan están los raudales del río, los afluentes Bartola, San Francisco y San Juanillo que desembocan en su margen izquierda; el refugio de vida silvestre Delta del San Juan con las lagunas delticias de Sílico, Ebo y la Barca.

La selva del río Indio, de su afluente el río Negro y la que se encuentra en el río Maíz, más las cumbres inexploradas de los cerros El Diablo y La Guinea, con el salto escondido del caño Chontaleño en la confluencia del Indio, forman parte de la Reserva Biológica Indio-Maíz (300.000 ha)

El aislamiento geográfico y falta de infraestructura, han convertido al departamento de Río San Juan en uno de los más marginados y empobrecidos del país, es evidente en la zona la falta de comunicación y el difícil acceso lo cual afecta las actividades económicas (agricultura de autoconsumo, ganadería extensiva y actividad forestal).

3.1.2 Tenencia de la tierra

Para el departamento del Río San Juan el 52,41% del total de superficie censada se encuentra en explotaciones agropecuarias superiores a 70 ha (de acuerdo con el último censo nacional agropecuario). Sin embrago, el mayor peso lo tienen las explotaciones provenientes de fincas entre 14 y 70 ha, ya que de cada 100 tipos de uso de la tierra, 62 están en este rango. El 85% de las propiedades mayores a 140 ha tienen título, contrario de las propiedades menores a 14 ha donde sólo el 49% tiene título de propiedad.

La Fundación Amigos del Río San Juan identifica en el Estudio Conservación y Monitoreo de la Biodiversidad en la Reserva de Biosfera Río San Juan que uno de los principales problemas de la Reserva de Biosfera del sureste de Nicaragua es la tenencia de la tierra. Algunos de los problemas que se originan por esta situación son los siguientes:

- Compra venta ilegal de tierra
- Ausencia de catastro para el sureste
- Invasiones de precaristas
- Cultura transfronteriza
- Situación de pobreza local y nacional
- Falta de tipificación de delitos ambientales
- Procesos judiciales no funcionales para realizar desalojos
- Narcotráfico
- Falta de presupuesto adecuado en la administración de las áreas protegidas, protección, regulación y control
- Avance de la frontera agrícola

3.1.3 Estructura organizativa del municipio

El municipio está representado por el Alcalde Municipal elegido mediante el voto popular de manera directa. La Alcaldía Municipal es la expresión del Estado en el territorio y ejerce por medio de la gestión y prestación de los correspondientes servicios y competencias sobre las necesidades de sus pobladores, materias que afectan su desarrollo.

El gobierno municipal de El Castillo, como una institución de servicios, está conformado por las siguientes direcciones administrativas (Figura 2).

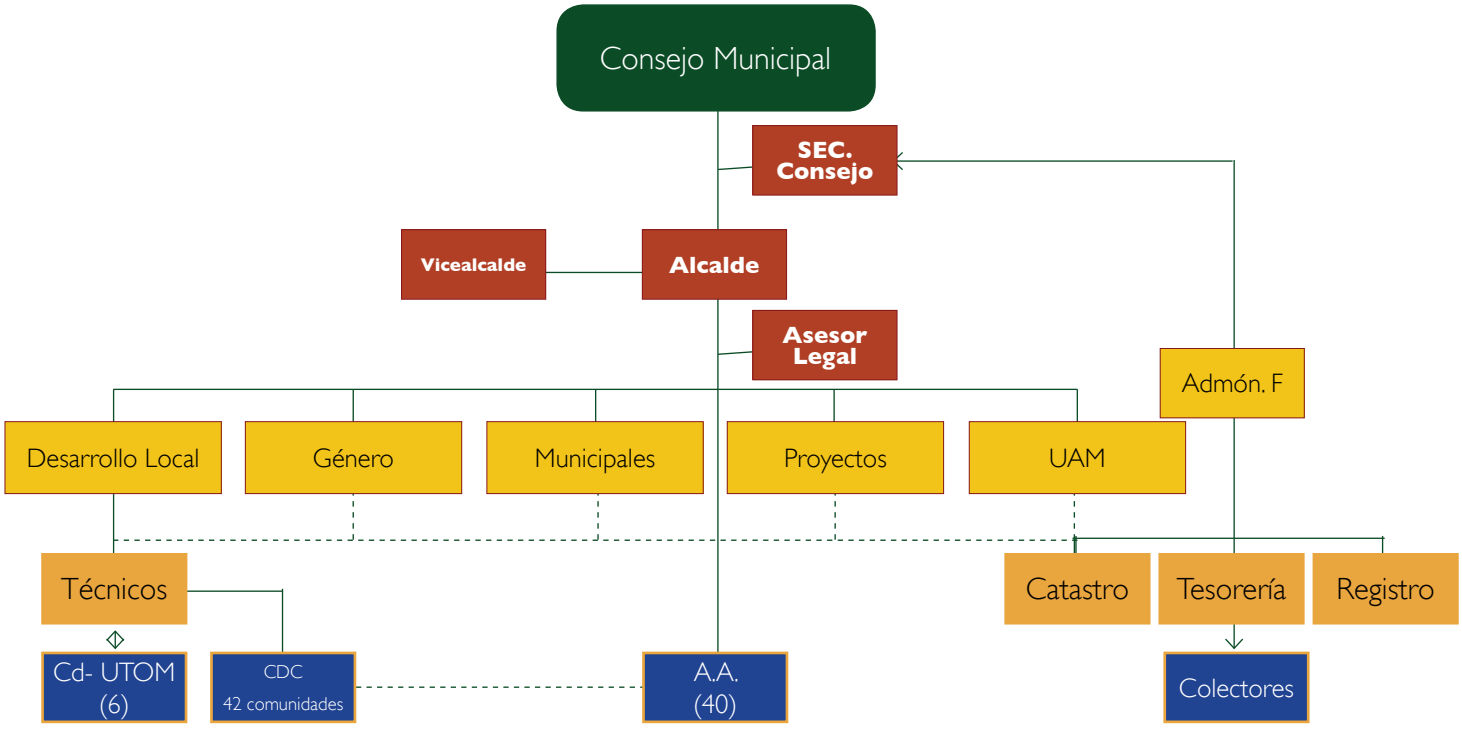


Figura 2. Organigrama Administrativo de la Alcaldía Municipal de El Castillo, Nicaragua.
Fuente: Alcaldía de El Castillo.

El Consejo Municipal es la autoridad colegiada de gobierno y de la administración pública local. Este ejerce el gobierno y la administración del municipio, con carácter deliberante, normativo y administrativo, presidido por el Alcalde, cumple todas las funciones y competencias establecidas para el Consejo Municipal en la ley de municipios y sus reglamentos (Cuadro 1).

Cuadro 1. Representación gubernamental y de organismos en el municipio del Río San Juan, Nicaragua.

Instituciones del Gobierno	Organismos no Gubernamentales
• Ministerio de Educación Cultura y Deporte • Ministerio de Salud • Policía Nacional • Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales • Ministerio de Agricultura y Ganadería • Ministerio de Justicia • Ministerio de La Familia • Instituto Nacional Forestal • Ejército de Nicaragua	• Agencia de Cooperación Austriaca • Agencia de Cooperación DANESA – Proyecto Manejo Sostenible • Agencia de Cooperación Española • Asociación para el Desarrollo Local Ecosostenible • Asociación de Iniciativas de Hermanamientos de El Castillo • ARAUCARIA • Fundación del Río • Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social (FUSADES) • Fundación Amigos del Río San Juan (FUNDAR) • Global Humanitaria • Instituto para el Desarrollo y la Democracia • Médicos del Mundo • Una Mano Amiga para el Desarrollo de Nicaragua

La Alcaldía de El Castillo ha creado un mecanismo de comunicación entre las comunidades y el gobierno municipal, instituciones u organismos, que está compuesto por los líderes comarcales quienes pueden o no ser electos por la alcaldía municipal. Tienen la responsabilidad de dar a conocer las disposiciones del municipio, participar en reuniones de trabajo con las autoridades locales y organismos, y gestionan ante quien corresponda alguna necesidad, bien o servicio hacia la comunidad.

3.2 Caracterización de las condiciones ambientales

3.2.1 Clima

Los elementos climáticos que contribuyen directamente sobre los recursos hidrológicos son las precipitaciones y la evaporación. El clima del municipio es muy húmedo, y se clasifica como selva tropical con condiciones climáticas húmedas. Presenta una precipitación anual que oscila entre los 2800 a 4000 mm; la temperatura media es de 25°C.

3.2.2 Suelos

El municipio de El Castillo se caracteriza por tener una topografía de suelos ondulados, lo cual proporciona excelentes condiciones climáticas. Cuenta con suelos aptos para la agricultura y la ganadería.

3.2.3 Recursos hídricos

La cuenca del Río San Juan, compartida con Costa Rica, es la cuenca hidrográfica más grande de Centroamérica (38.500 km^2). La característica hidrológica más importante de esta área es la presencia del Río San Juan, el cual nace en el extremo suroriental del Lago de Nicaragua y desemboca en el mar Caribe, formando un delta de carácter itinerante.

En el municipio se ubica geográficamente una red de siete subcuencas: Boca Negra, Sábalos, Santa Cruz, La Juana, Bartola, Poco Sol y El Sarnoso (Figura. 3). Todas las subcuencas son afluentes de la gran cuenca del Río San Juan. La longitud total de estos ríos es de 457 km y la densidad de drenaje es de 391 m/km^2.

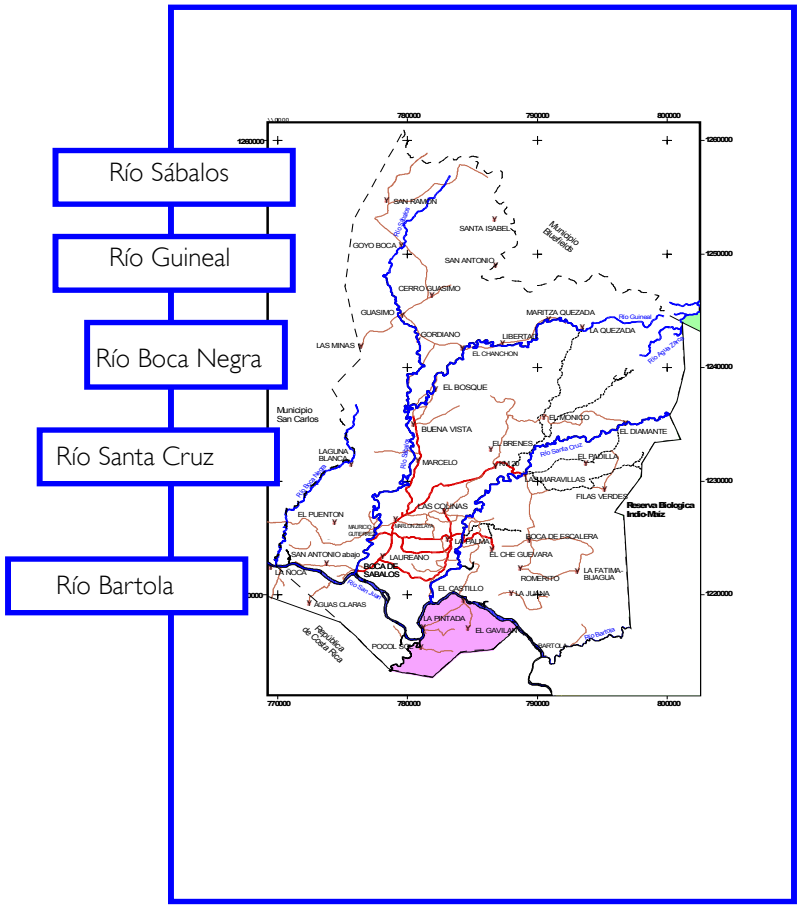


Figura 3. Mapa hidrológico del municipio de El Castillo, Nicaragua.
Fuente: Alcaldía de El Castillo.

Las microcuencas del municipio son:

Río Guineal. Surge en San Luís del Pajarito (Bluefields), son afluentes los ríos Santa Fe, el Renni, el Chanchón, Chanchito y el Bosque, desembocando en el río Sábalos.

Río Santa Cruz. Nace en la reserva Indio Maíz, son afluentes los ríos el Hule, Aguas Sarcas, La Pimienta, Moniquito, Mónico, el Brenes, el Manú, el Padilla, la Tigra, Romero, Romerito, Escalera, Santa Crucita y desemboca en el Río San Juan.

Río Boca Negra. Comienza en el cerro Laguna Blanca, son afluentes, los ríos El Siete, Laguna Blanca, El Areno y desemboca en el Río San Juan.

Río Bartola. Se origina en la Reserva Biológica Indio Maíz, son afluentes los ríos la Lagarta, la Danta, el Gaitán y desemboca en el Río San Juan.

Río Poco Sol. Nace en la República de Costa Rica, son afluentes el río Jobo y desemboca en el Río San Juan.

Río La Juana. Empieza en la Reserva Biológica Indio Maíz, siendo afluente de diversos caños y desemboca en el Río San Juan.

3.2.4 Flora y fauna

Están presentes diversos tipos de ecosistemas; bosques altos densos, bosque bajos densos, pasando por sabanas, pantanos y lagunas intermitentes. El ecosistema de humedales es el más representativo.

Dicha diversidad permite el desarrollo de inmensa variedad de especies de flora y fauna así como la existencia de recursos paisajísticos impresionantes. Entre las especies de flora más representativas están el caoba (*Swietenia macrophylla*), el cedro real (*Cedrela fissilis*) y el almendro (*Prunus amygdalus*).

En las zonas montañosas pueden encontrarse desde jaguares (*Felis onca*), tapires (*Tapirus indicus*) diversidad de monos, hasta especies comunes silvestres como conejos, reptiles, entre otros. En la diversidad de ríos existentes se encuentran animales como: pez sierra, manatí, cocodrilo americano, así como especies comunes utilizadas en la alimentación diaria de los pobladores, debido a la existencia de bosques conservados es común encontrar diversidad de aves, entre las cuales se destaca el águila arpía (*Harpia harpyja*) y la lapa verde (*Ara ambiguus*).

3.2.5 Áreas protegidas

El área protegida fue creada originalmente mediante Decreto 527, el 16 de abril de 1990, cuando se crearon las Áreas Protegidas Naturales del Sureste de Nicaragua, posteriormente se derogó y reformó este decreto mediante el Decreto Presidencial N° 66-99, el cual define que la Gran Reserva Biológica de Río San Juan Indio-Maíz pasa a denominarse Reserva Biológica Indio Maíz, lo que dio lugar a crear dos nuevas áreas: la Reserva Natural Punta Gorda y el Refugio de Vida Silvestre del Río San Juan.

La región del sureste pertenece a un espacio geográfico particular que se articula alrededor del Río San Juan conformando una de las más importantes cuencas en el ámbito centroamericano. La unidad morfológica de este territorio ha tenido su expresión similar en términos culturales, su comportamiento y funcionamiento, históricamente ha sido el de una zona con un comportamiento social y económico unitario.

La cuenca del Río San Juan ocupa la parte norte del territorio costarricense y sureste de Nicaragua. Comprende territorios en Nicaragua y Costa Rica, en total unos 24.500 km^2, el 64% de la cuenca a Nicaragua y unos 14.600 km^2, equivalentes al 36% de la cuenca a Costa Rica. La cuenca se subdivide en tres subcuencas principales según se muestra en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Subdivisión de la cuenca del Río San Juan, Nicaragua.

Subcuencas	Área (km^2)
Subcuenca del Lago de Managua	6669
Subcuenca del Lago de Nicaragua	23.844
Subcuenca del Río San Juan	11.125
Total	**41.638**

En el municipio de El Castillo se ubican tres áreas protegidas que son parte de la Reserva de Biosfera:

Reserva Biológica Indio Maíz (RBIM). Tiene una extensión aproximada de 29,50 km^2 de envergadura nacional para la conservación de la biodiversidad.

Monumento Histórico Fortaleza de la Inmaculada Concepción de María. Con una extensión de 37,5 km^2 de gran importancia histórica y turística, ubicada en el municipio de El Castillo.

Refugio de Vida Silvestre Río San Juan. Se ubica en los departamentos de Río San Juan y la Región Autónoma Atlántico Sur (RAAS). Este refugio toma parte de tres municipios: San Juan del Norte, El Castillo y Bluefields. Tiene una extensión de 43.000 ha. Pertenece a uno de los dos núcleos biológicos más extensos y mejor conservados del Corredor Biológico Mesoamericano y conforma uno de los humedales más majestuosos de Centroamérica por ser la etapa final de la cuenca de mayor extensión en el istmo.

3.3 Condiciones socioeconómicas del municipio

3.3.1 Población

Las poblaciones más importantes de El Castillo son Boca de Sábalos su cabecera municipal, El Castillo, Buena Vista, Las Maravillas, Guásimo y La Quezada. Las dos poblaciones urbanas son las de mayor densidad poblacional (Cuadro 3).

Cuadro 3. Población por unidades territoriales de ordenamiento municipal (UTOM) clasificadas por sexo en Nicaragua. Fuente: Alcaldía de El Castillo.

UTOM	Masculino	Femenino	Total
Boca de Sábalos	1836	2244	4080
El Castillo	1804	2206	4010
Buena Vista	1527	1867	3394
Maravillas	1606	1964	3570
Guásimo	1255	1535	2790
La Quezada	945	1155	2100
Total	**8973** / 44,99%	**10.971** / 55,01%	**19.994**

3.3.2 Actividad agrícola

Según el Censo Nacional Agropecuario del 2001, los municipios de Río San Juan que tienden a presentar las mejores características para la actividad agrícola son San Carlos, El Castillo y San Juan de Nicaragua. Todas las localidades rurales se dedican a la producción del maíz, arroz, fríjol, raíces, tubérculos, musáceas y a baja escala cacao, canela, pimienta y hortalizas.

3.3.3 Fincas, productores y productoras

Las fincas diagnosticadas tienen un tamaño promedio de 32 ha. Se identificaron nueve usos de la tierra; el potrero y las áreas de bosques cubren la mayor área de la finca (Cuadro 4). El 67% de los productores maneja entre 1 y 39 cabezas de ganado. El 57% posee entre 1 y 9 cerdos, el 9% cuenta con más de 9 cerdos y un 33% no tiene. El cultivo de cacao (*Theobroma cacao*), granos básicos, yuca (*Manihot esculenta*) y quequisque (*Xanthosona sagittifolium*) son las actividades agrícolas más frecuentes en las fincas y están destinadas al autoconsumo y la venta.

El cultivo del cacao lo promueven algunas instituciones y proyectos en sistemas agroforestales y está teniendo repunte. Sólo el municipio de El Castillo alberga 283 productores (as). En términos de ingresos, es más rentable porque lo pagan mejor que los granos básicos.

La actividad agrícola se trabaja con técnicas tradicionales, desde el momento de preparación de la tierra hasta la cosecha. La mayoría de los productores (as) utilizan variedades tradicionales y usan pocos fertilizantes y agroquímicos, carecen de lugares de acopio y formas de comercialización del producto. A esto se suma la poca disponibilidad de recursos para invertir, lo cual trae como resultado bajos rendimientos.

El destino final de la producción es para abastecer al mercado local, departamental y nacional. La relación de intercambio comercial (no muy acentuada) y de compra de bienes de uso y consumo se da en especial en la cabecera municipal y poco en comunidades como Buena Vista. Algunas zonas presentan un fuerte potencial agrícola para cultivos no tradicionales -según sus habitantes- como jengibre, piña, pejibaye, malanga, tiquizque, yuca y musáceas.

Sólo el 34% de los productores participa en una cooperativa conocida como Programa para el Desarrollo Sostenible de El Castillo (PRODESCA), iniciativa creada para comercializar tubérculos (como tiquizque). También, desarrollan programas de diversificación de cultivos y protección de áreas boscosas en las fincas de sus asociados.

Cuadro 4. Área total por uso de suelo en las fincas diagnosticadas por el Proyecto Araucaria Río San Juan, Nicaragua.

Usos de la tierra	Área Total (Hectárea)
Potreros	283
Bosque primario	198
Granos básicos /cultivos anuales	78
Tacotales	73
Cacao	16
Otros	15
Frutales, banano y plátanos	11
Canela	9
Plantación forestal	7

3.3.4 Actividad pecuaria

En el censo agropecuario 2001 se contabilizaron 4887 explotaciones agropecuarias con ganado bovino en todo el departamento de Río San Juan. De éstas, 928 están en el área de amortiguamiento de la RBIM, con un total de 12.100 cabezas, de las cuales 626 son de leche, 25 de carne y 273 doble propósito. Lo anterior indica que es ganado familiar de 1-5 cabezas para consumo de leche, derivados lácteos y para la venta de los animales.

En el área de El Castillo se promueve, a través de algunos proyectos y programas, la ganadería en sistemas silvopastoriles, pero es poco significativa todavía si se compara con los sistemas tradicionales que imperan en la zona. Asimismo, muchas de las familias crían especies menores (cerdos y gallinas) con un manejo y sanidad tradicional. La alimentación es con base en productos cosechados y suministrados por la misma población (maíz, tiquizque, malanga, rastrojo y desperdicios) y en algunos casos usan el fruto de la palma africana rico en grasas.

Los principales problemas que los productores aducen para desarrollar la actividad ganadera y más aún una actividad acorde con la condición de área protegida son: poca disponibilidad de recursos para invertir en la producción; baja presencia de organismos que brinden apoyo de forma integral; hato ganadero de baja calidad; necesidad de mejorar razas; pastos de baja calidad lo cual ocasiona bajo rendimiento en la producción de leche por la pérdida de fertilidad del suelo; y falta de asistencia técnica.

3.3.5 Activos de la finca

Casi todas las fincas tienen equinos, botes de madera, motosierra, motores para bote, baterías de celdas, corrales, entre otros. Por ejemplo, el 75% de los productores posee equinos como medio de transporte de personas y de su cosecha de cultivos agrícolas o pecuarios. El 57% tiene botes de madera (Cuadro 5).

Cuadro 5. Inventario de activos de las fincas de productores del Municipio de El Castillo, Río San Juan, Nicaragua.

Activo	No tiene	Tiene 1	Tiene 2-10	Tiene >10	TOTAL
Equinos	5	3	12	1	21
Bote de madera	9	10	2	0	21
Motosierra	14	6	1	0	21
Baterías de celdas	15	6	0	0	21
Motor <30 HP	18	3	0	0	21
Motor >30 HP	19	2	0	0	21
Panel solar	19	2	0	0	21
Silos metálicos	19	2	0	0	21
Corral de ganado	19	2	0	0	21
Corral de cerdos	19	2	0	0	21
Bote de fibra	20	1	0	0	21
Depósito de agua	20	1	0	0	21

3.3.6 Actividad secundaria

La actividad secundaria y terciaria se concentra y destaca en el área urbana del municipio. Ahí está un centro de acopio y procesamiento de madera, así como una empresa dedicada a la industria del aceite de palma. Hay otras actividades como panificación, molinos, matanza (destace de res y cerdo), restaurantes, hospedajes, entre otros.

Otro sector es la pesca, que es de tipo estacional. Inicia en diciembre y finaliza en marzo para la pesca del róbalo. La veda se prolonga hasta noviembre. Entre noviembre y mayo se concentra la pesca en el sábalo real. Esta actividad se aprovecha para fines económicos y deportivos. También se capturan camarones de río para el consumo local.

3.3.7 Actividad terciaria

Está conformada por instituciones públicas y privadas que brindan algún tipo de servicio a la población. Se localizan en la cabecera municipal donde opera administrativamente; además, en este sitio se da la mayor actividad comercial. El sector transporte se ha desarrollado en los últimos años, identificándose el transporte desde Boca de Sábalos hacia las comunidades por donde atraviesa la trocha. Este servicio se presta a través de camiones y taxis.

El sector comercial y de servicios tiene mayor peso en el área urbana de Boca de Sábalos donde se dan los intercambios comerciales. Asimismo, se han desarrollado una serie de microempresarios que conforman un verdadero puerto de montaña, los cuales abastecen a todas las localidades situadas en el municipio y al mismo tiempo actúan como acopiadores de la producción y distribución en el ámbito nacional, ya que vienen de otros lugares como Masaya y Estelí.

3.3.8 Ingresos

Los niveles de ingresos de las unidades familiares dependen de las alternativas económicas a las cuales tienen acceso y que realizan durante el año. Se puede afirmar que los ingresos de dichas familias son constantes y variables en función de la transacción comercial que realicen y de las consecuencias ambientales que acontecen. En época de cosecha, el que mayor aporta es el fríjol y tiquizque, sobre todo para las comunidades con mejor acceso a los caminos; en menor proporción está el maíz y arroz.

Como la actividad ganadera es constante, se obtienen ingresos por lo general buenos si se venden algunas cabezas de ganado mayor como también de especies menores y en menor proporción por la venta de leche, ya que esta última es para autoconsumo o bien se vende en forma de cuajadas (derivado lácteo). Asimismo, la población urbana del municipio labora como trabajadora asalariada en las diversas instituciones de gobierno y entes privados, o en actividades comerciales, financieras y de servicios. En un aspecto que la gran mayoría coincide es que con los ingresos obtenidos (independiente de la actividad), "apenas alcanza para sobrevivir y mantenerse".

El nivel de pobreza se acentúa en las zonas más alejadas de las vías de acceso y de la cabecera municipal, ya que además de carecer de los servicios básicos, tienen pocas oportunidades de relacionarse con las otras comunidades.

Los bajos ingresos hacen que a nivel de alcaldía municipal y organismos se ejecuten proyectos de carácter asistencial (letrina, insumos, semillas y crédito en especies) como una forma de contrarrestar el nivel de pobreza generalizada en el área.

En términos generales, según datos de los indicadores de pobreza del 2001, la pobreza rural (la mayoría sujeto de este diagnóstico) es 2,3 veces mayor que la urbana y que 6 de cada 10 nicaragüenses viven en el campo; además, concluye que de los pobres extremos, de cada 10 de ellos, ocho viven en el campo. Lo anterior muestra que la realidad y las proyecciones para el sector rural tienden a tener y mantener una desigualdad debido a varios factores, algunos de ellos son la falta de infraestructura, carencia de apoyo con créditos accesibles, alta inmigración, entre otros. Por otro lado, el mismo estudio verifica que los ingresos promedio anules en áreas rurales son de c$5304 (cerca de US$300 -tipo de cambio de c$19 por cada dólar-), el 61% de este valor es aportado por las actividades extraagrícolas (negocio y venta de mano de obra) y el restante 39% proviene de las actividades agrícolas desarrolladas en la finca (venta de yuca, tiquizque y granos básicos).

3.3.9 Población económicamente activa

La población económicamente activa (PEA) del municipio es de un 46%; es decir, de cada 10 personas mayores de 10 años están en condiciones de trabajar. La PEA se calcula tomando en cuenta a ocupados y desocupados.

Por su parte, la población no económicamente activa representa el 54% de la población, dando esto un indicio de los niveles de desocupación y pobreza del municipio, ligada también a la falta de oportunidades de empleo y a la mayoritaria población joven del municipio. En general es mayor la PEA activa que la no activa.

Respecto a las proyecciones de población desde el 2002 hasta el 2010 hay un promedio de incremento porcentual de un 3% por año, lo cual significa que la población para el 2010 crecerá un 31% .

El núcleo familiar consta de seis miembros en promedio, encontrándose familias formada por dos y hasta 11 miembros. Del total de habitantes, el 41% son mujeres y el 59% hombres. El 66% de la población se concentra en edades mayores a los 15 años y sólo el 36% menores a los 15 años. Los jefes del hogar entrevistados tienen un nivel escolar de primaria y algunos fueron alfabetizados en la década de los 80. Todos los niños en edad escolar asisten a los centros educativos de la comunidad o cercanos. Los productores tienen 25 años de trabajar su finca como propia y todos ostentan título de propiedad.

3.4 Infraestructura y servicios municipales

3.4. Vivienda

La densidad poblacional es cercana a los seis habitantes por km². El total de viviendas del municipio asciende a 3200 aproximadamente. En promedio habitan cinco personas por vivienda.

La mayoría de las viviendas (90%) tienen paredes de madera y el restante 10% utilizan la combinación de concreto y madera (minifalda). Gran parte de los techos de las casas fueron construidos con zinc (90%), el resto utilizó madera. El 71% de los pobladores uso madera para construir el piso de su vivienda, en el 19% de las viviendas el piso es de tierra y en el 9% restante embaldosó. El 43% de los productores opinó que la vivienda está en un estado adecuado, un 29% consideró que están en buen estado y el restante 28% en mal estado.

3.4.2 Vías de acceso y transporte

El municipio tiene acceso vía terrestre y acuática. La red vial secundaria la componen 93 km de caminos, de los cuales 43 km son trochas en buen estado en periodo de verano y 58 km son caminos lastreados en buen estado, además, existen 0,44 km de puentes.

La comunicación de San Carlos hacia Boca de Sábalos por vía terrestre sólo funciona en período de verano y cuando los madereros abren las trochas. Los únicos tipos de transporte son acuático y terrestre. Actualmente ambos son de carácter privado.

El transporte hacia las comunidades del municipio se cubre a través del río y por vía terrestre hacia algunas comunidades. Para viajar a San Carlos, se utiliza el transporte colectivo conocido como La Plana que cubre el trayecto en seis horas, mientras el viaje en lancha, con capacidad para siete personas, tarda dos horas.

3.4.3 Agua potable

Las áreas urbanas de El Castillo y Boca de Sábalo son abastecidas por un sistema de bombeo y otro por gravedad administrado por la Alcaldía. Casi todas las áreas rurales se abastecen de agua de manantiales (52%) o pozos (48%). En cinco comunidades se han perforado pozos para abastecer de agua a la población por gravedad.

3.4.4 Alcantarillado sanitario

El municipio no cuenta con un sistema de alcantarillado. Las aguas servidas son depositadas en el Río San Juan. Sólo el 24% de un total de 3200 viviendas cuentan con letrinas aboneras y un 1% con fosa séptica.

El 43,2% de las viviendas rurales no tiene letrina. Para ello se mantiene coordinación con la Alcaldía Municipal y el FISE a fin de solventar en gran medida esta problemática, pero se requieren un gran número de letrinas que apoyen un programa de higiene.

En las áreas urbanas de El Castillo, Boca de Sábalos y en las comunidades de Laureano Mairena, Marlon Zelaya y kilómetro 20, se creó en el periodo 2005-2006 el servicio de recolección, traslado y tratamiento de la basura con el apoyo del Proyecto ARAUCARIA y la Alcaldía. En el resto de comunidades no existen botaderos de basura.

3.4.5 Energía eléctrica

En las comunidades de El Castillo, Boca de Sábalo, Marlon Zelaya, Laureano Mairena, Mauricio Gutiérrez, El Puentón, Las Colinas y El Vivero (19% de cobertura) hay servicio de energía domiciliar y alumbrado público.

3.4.6 Telecomunicaciones

En El Castillo, el servicio de telefonía cubre a un 10% de la población, sólo en el área urbana. Existen cinco teléfonos satelitales privados. Actualmente tiene cobertura la empresa Claro a través de telefonía celular. Por su parte, los medios de comunicación masivos están representados por emisoras locales y el Canal 10.

3.4.7 Educación

El sistema educativo en el municipio de El Castillo funciona a través de Núcleos Educativos de Participación Educativa (NERPES), los cuales tienen sede en la escuela principal de cada comunidad y son dirigido por la directora de dicho centro. La función de los NERPES es dirigir las actividades de las demás escuelas de la comunidad. En el municipio se brinda servicio de educación preescolar, primaria y secundaria.

3.4.8 Educación preescolar

Los centros preescolares formales y no formales abarcan una población de 842 alumnos (Cuadro 6). Se destina un único maestro para impartir los tres niveles, llamados profesores multiniveles. Solamente en la comunidad de El Castillo hay un maestro por cada nivel.

Cuadro 6. Población estudiantil y número de centros de educación preescolar en el municipio de El Castillo, Nicaragua en el 2007.

Tipo de Preescolar	Número de centros	Población estudiantil	
		Masculina	Femenina
Preescolar formal	10	185	205
Preescolar no formal	33	243	207
Total	**43**	**428**	**412**
	Gran total	**840**	

3.4.9 Educación primaria y secundaria

Los centros educativos funcionan con profesores de aula y administrativos. Los profesores de aula imparten las clases y los profesores administrativos (director, subdirector, asesor pedagógico) dirigen el centro. Las comunidades de Guácimo, Marlon Zelaya y Buena Vista cuentan sólo con un director y un subdirector. Por su parte, la comunidad El Castillo tiene además a tres administrativos y una bibliotecóloga.

En educación primaria se registran 95 centros (aulas) ubicados en 40 comunidades (93% del total de comunidades). Hay profesores regulares y multigrados. El primer caso se refiere a los maestros (as) que dirigen e imparten clases en un único grado; los multigrados son quienes atienden varios grados. Se contabiliza una población estudiantil primaria de 6326 alumnos, el 47% de este total corresponde a mujeres. El servicio de educación cubre una demanda del 55,9% de la población estudiantil del municipio con 148 docentes.

Se registran nueve centros de educación secundaria ubicados en las UTOM Maravilla, Guásimo, Buena Vista, Sábalo, El Castillo y Quezada. En la educación secundaria sólo hay profesores de aula cuya función es impartir clases, no ejercen ninguna actividad administrativa. El total de alumnos atendidos es de 1190, de los cuales el 49% son mujeres (Cuadro 7).

Cuadro 7. Número de centros educativos y profesores por comunidad y nivel de enseñanza distribuidos en el municipio de El Castillo, Río San Juan, Nicaragua, en el 2007.

Comunidad	Escuela principal	Número de Centros		Número de profesores	
		P	S	P	S
Las Maravillas	P: Dinamarca S: Azarías H. Pallais	32	1	60	5
Guasimo	P: San José S: Emmanuel Mongalo	21	1	36	5
El Castillo	P: Rafaela Herrera. S: Inmaculada Concepción	16	1	42	5
Buena Vista	P: Cristóbal Colón. S: San Sebastián.	13	1	30	5
Marlon Zelaya	P: Andrés Castro	7	0	20	0
Boca de Sábalo	P: Dinamarca S: Miguel Larreynaga	6	1	27	5
Colinas	S: Amigos del Saber	0	1	0	5
Che Guevara	S: Emmanuel Mongalo	0	1	0	3
Nueva Quezada	S: Cristo Rey	0	1	0	3
Kilómetro 20	S: Rubén Darío	0	1	0	5
	Total	**95**	**9**	**215**	**41**

Donde: **P:** primaria **S:** secundaria

3.4.10 Salud

Funcionan siete puestos de salud ubicados en las comunidades El Castillo, Marlon Zelaya, Buena Vista, Las Maravillas, Las Colinas, El Guácimo y Boca de Sábalo; ésta última es la sede central que coordina las actividades de los demás puestos de salud del municipio. Los centros más antiguos y más deteriorados están en las comunidades del Guácimo y Las Maravillas.

Según el MINSA, se atienden 51 comunidades pero sólo 43 están registradas legalmente por la Alcaldía de El Castillo. La población total que debería ser atendida por estos centros de salud es de 20.168 habitantes. Cada centro cuenta con un médico, excepto en Boca de Sábalo donde atienden tres doctores incluyendo al director. En total, en el municipio laboran nueve médicos de los cuales cuatro están realizando su servicio social (Cuadro 8). Los principales problemas que enfrentan es el poco personal calificado para brindar atención médica, poca infraestructura (centros de salud) y en mal estado, escasez de presupuesto y medicina.

Para llevar atención médica a todas las comunidades se conforman equipos de trabajo compuestos por un médico general, dos enfermeras y un promotor de salud (la función del promotor es organizar a la comunidad). Estos equipos de trabajo se llevan a cabo en las comunidades de Las Maravillas, Buena Vista y El Castillo. El servicio que ofrecen es atención materno infantil, planificación, vacunación y tratamiento de enfermedades crónicas.

Cuadro 8. Distribución de los puestos de salud, Río San Juan, Nicaragua.

Comunidad donde se ubica el puesto de salud	Dotación en personal y equipos
El Castillo	Un médico general, 3 auxiliares de enfermería
Buena Vista	3 auxiliares de enfermería
Las Maravillas	1 enfermero y 1 auxiliar de enfermería
Che Guevara	1 auxiliar de enfermería
Guácimo	1 auxiliar de enfermería
Las Colinas	1 auxiliar de enfermería
Marlon Zelaya	2 auxiliares de enfermería

3.5 Organizaciones, proyectos e instituciones que laboran en el municipio

En el cuadro 9 se presenta el nombre de las instituciones y los proyectos que laboran en el municipio.

Cuadro 9. Nombre de las instituciones/organismos/proyectos presentes en el municipio de El Castillo, Río San Juan, Nicaragua 2007.

Fuente: Alcaldía municipal El Castillo (2005).

Nombre de la Institución	Actividades que realizan
Instituciones del Estado	
Ministerio de Salud (MINSA)	Atención integral a la salud
Ministerio de Educación (MED)	Política educativa
Policía Nacional	Seguridad ciudadana
Instituto Nacional Forestal (INAFOR)	Control de los recursos naturales
Programa de Alimentación Infantil (PAININ)	Nutrición niñez de 0 a 6 años
Médicos del Mundo.	Salud comunitaria
Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA)	Administrador de los recursos naturales
Alcaldía	Servicios en general a la población
Poder Judicial	Administración de la justicia
Empresa Privada	
Palmares del Castillo SA (PALCASA)	Procesamiento de la semilla de palma africana
Cooperativas de Palma Africana (COMEPA)	Siembra de palma africana
Cooperativa de Transporte Terrestre	Servicio de transporte terrestre
Cooperativa de Transporte Acuático	Servicio de transporte acuático
Empresa Municipal de Agua (EMASEC)	Servicio de agua potable
Cámara de la Pequeña y Mediana Empresa Turística (CANTUR)	Servicios turísticos
Organizaciones no gubernamentales y proyectos	
Fundación del Río	Educación ambiental
Asociación de Municipios (AMURS)	Apoyo a las municipalidades
Instituto para el Desarrollo de la Democracia (IPADE)	Fomento de sistemas productivos
ARAUCARIA-MARENA	Conservación de biodiversidad, desarrollo del tejido económico y fortalecimiento de gestión ambiental municipal y participación local
Programa de Desarrollo Sostenible (PRODESOC)	Los componentes del programa son: 1) forestal, 2) agroforestal, 3) participación ciudadana y planificación municipal, 4) fondo de becas y 5) fondo revolvente de crédito
Asociación Danesa para la Cooperación Internacional (DANIDA)	Proyecto de apoyo y fomento de sistemas agroforestales y forestales
FORSIM (Solidaridad Internacional)	Fortalecimiento de los municipios
Global	Atención integral primaria

3.6 Riesgos ambientales y sociales que enfrenta el municipio

El municipio enfrenta riesgo ante eventos naturales, principalmente por derrumbes e inundaciones. Además, de riesgo por contaminación de las aguas ya que todas las aguas negras o servidas de las áreas urbanas y comunidades rurales son depositadas en los ríos. Los riesgos sociales a los que están expuestos los pobladores del municipio se derivan del consumo de alcohol, violencia y abuso intrafamiliar (Alcaldía, 2005b).

Las iniciativas para protección del ambiente en el municipio provienen de proyectos o acciones del gobierno local. La Alcaldía cuenta con una Unidad Ambiental encargada de vigilar los planes de manejo para la explotación maderera y la pesca la cual es apoyada por las unidades gubernamentales del MARENA y el INAFOR.

3.7 Oportunidades de desarrollo del municipio

Tiene diversas oportunidades para elevar el nivel de vida de los habitantes, entre ellas la diversificación agrícola, la actividad maderera, la pesca y el turismo, PSA (fijación de carbono, conservación de bosques y belleza escénica). Es importante dirigir esfuerzos para incentivar al sector ecoturístico como fuente de ingresos.

Las iniciativas existentes en la zona aún son mínimas por lo que se deberían aprovechar las atracciones que brinda el sitio.

En Centroamérica la situación de la tenencia de la tierra es inestable y compleja, lo cual afecta la economía de los países, aumenta los niveles de pobreza e incrementa la degradación de los recursos naturales.

4. Legislación relacionada con la tenencia de la tierra y la implementación de mecanismos de PSA

La falta de datos confiables para formular políticas, el desorden territorial (que provoca el uso inadecuado del suelo), las tierras indígenas no demarcadas, la información incompleta a consecuencia de un registro catastral deficiente, el débil marco legal, entre otros, son problemas que comparten los países centroamericanos. Estos inconvenientes obstaculizan la solución ante la problemática de la tenencia de la tierra.

La Asociación de Organizaciones Campesinas Centroamericanas para la Cooperación y el Desarrollo (ASOCODE) ha realizado una serie de exhaustivos estudios en la región y ha logrado identificar en detalle las principales características de tenencia de la tierra de cada uno de los países que participan en la Red de la Reforma Agraria a fin obtener una visión general sobre la tenencia de la tierra regional.

Debido a que los países cuentan con diferentes experiencias en el tema de PSA, en este capítulo se abordará básicamente lo relacionado con el marco institucional y normativo actual con el afán de que sea un instrumento útil y práctico para poner en marcha un mecanismo financiero en la zona de interés de este estudio.

4.1 Tendencias identificadas en la Región

- Falta de un marco jurídico agrario a tono con la realidad impide ampliar los beneficios de la reforma agraria: tierras estatales adjudicadas sin ley (Belice); conclusión de conflictos políticos que entorpecen la legalización definitiva a favor de los poseedores de la tierra (Nicaragua); roles confusos de las transnacionales con grandes extensiones de tierras o con usufructo sin una demarcación legal de los territorios indígenas y comunales. Alta concentración en transnacionales vía mercado de tierras.
- Contradicciones entre leyes agrarias y de recursos naturales.
- Inaplicabilidad del derecho consuetudinario indígena por falta de un marco jurídico institucionalizado, que respete la diversidad cultural, social y económica. Los conceptos legales son aprovechados por capitalistas y corporaciones para apropiarse de grandes territorios (adjudicación y titilación para el futuro).
- Eliminación de la categoría de áreas protegidas con el supuesto de beneficiar a las familias campesinas demandantes de tierra, sin presionar el latifundio ni los recursos del estado.
- Declaración de zonas específicas como reservas de biodiversidad o arqueológicas, parques nacionales, zonas de contención de la frontera agrícola, entre otros. Esto puede tener intereses empresariales para ecoturismo, megaproyectos, depósito de desechos tóxicos, extranacionalización biogenética, yacimientos minerales, reposición del latifundio capitalista, entre otros.
- Discursos ecologistas y conservacionistas para obtener recursos.
- Evidencias de una paralización de las reformas agrarias. Los gobiernos no cumplen las metas ni los compromisos adquiridos: inseguridad jurídica, falta de tierras, entrega tardía de tierras y de títulos, desalojos violentos, no legalización de tierras ya adjudicadas en los registros de la propiedad, entre otros.
- Sobrevaloración de las tierras por parte de latifundistas y terratenientes.
- Agroindustrialización, explotación agropecuaria intensiva y ganadería extensiva.
- Aumentar las áreas y los arrendamientos como formas rentistas que quitan presión a la reforma agraria exigiendo altas garantías. Avance de la frontera agrícola por la presión de tierras y la ganadería extensiva.
- Monopolio capitalista sobre el comercio exterior; agroindustrialización de la producción agropecuaria y forestal. Ampliación a mercados no tradicionales y establecimiento de nuevas pautas con los mercados tradicionales (cuotas, calidad sanitaria, impuestos de introducción, reducción de la aplicación de tóxicos, etc.).
- Alta especialización de la pequeña y mediana propiedad agropecuaria para la producción de autoconsumo y mercado interno regional. Conversión de los pequeños y medianos productores en especialistas agro ecológicos, favoreciendo al ambiente.
- Organizaciones campesinas fraccionadas para ofrecer la ejecución de proyectos y programas, buscando disminuir la demanda sobre tierras. Desacreditar a las organizaciones y dirigentes campesinos.
- Aumento de represión, desalojos y encarcelamiento; fortalecer los ejércitos privados de los latifundistas (ARnet, 1998).

4.2 Constitución Política de Nicaragua

La Constitución Política de Nicaragua fue elaborada por la Asamblea Nacional Constituyente del 9 de noviembre de 1986. Desde entonces, ha sufrido una serie de reformas (1995, 2000). Es en el artículo 8 constitucional en el cual se establece la relación directa entre el ordenamiento económico que persigue la Nación con el bienestar de la población, la conservación de los recursos naturales y la sostenibilidad ambiental; por lo tanto, este artículo es clave para elaborar un mecanismo de PSA.

Artículo 8. El orden económico se fundamenta en los principios de eficiencia, equidad y justicia social, que posibiliten el mejoramiento del nivel de vida de los nicaragüenses. Para alcanzar un desarrollo económico en forma ordenada, equitativa y sostenible, el Estado se compromete a buscar consistentemente el equilibrio macroeconómico y la estabilidad interna y externa de la economía nicaragüense, extender los frutos del crecimientos económico a las grandes mayorías y al conjunto del territorio, avanzar significativamente en la generación de empleo y en la reducción de la pobreza; lograr una eficiente reinserción del país en la economía internacional y tutelar la preservación del medio ambiente y los recursos naturales…

De esta forma, Nicaragua eleva a rango constitucional las dimensiones y variables fundamentales del desarrollo sostenible: economía, producción, mejoramiento del nivel de vida de la población, protección del ambiente y los recursos naturales, estableciendo como principio constitucional el deber del Estado de velar porque el desarrollo económico se haga en forma "ordenada, equitativa y sostenible" procurando además la "preservación del ambiente y los recursos naturales".

Estos precisamente son los fines que persiguen los distintos mecanismos de PSA; uno de los instrumentos más idóneos para hacer realidad dicho precepto constitucional. Otra norma constitucional de carácter general vital para la tutela de los recursos naturales y que a la vez reconoce como un derecho fundamental el habitar en un ambiente saludable, es la contenida en el artículo 60 constitucional que dice:

Artículo 60. 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.

Nótese que se trata de una norma compuesta. En primer lugar el reconocimiento del ambiente como un derecho fundamental consustancial a la vida misma. En segundo lugar reitera la obligación del Estado de proteger y rescatar no sólo el ambiente sino también los recursos naturales. El desarrollo de sistemas de PSA también encuentra un sustento constitucional en este artículo, porque dichos instrumentos persiguen la protección de los recursos naturales a través del reconocimiento del valor económico que conlleva su conservación.

Además, este artículo tiene relación directa con los numerales 102 y 110 de la Constitución, los cuales brindan, en conjunto, el marco de tutela constitucional de los recursos naturales en Nicaragua.

Artículo 102. Los recursos naturales son patrimonio nacional. La preservación del ambiente y la conservación, desarrollo y explotación racional de los recursos naturales corresponden al Estado; éste podrá celebrar contratos de explotación racional de los recursos cuando el interés nacional lo requiera.

Artículo110. El territorio nacional es el comprendido entre el mar Caribe y el océano Pacífico y las Repúblicas de Honduras y Costa Rica. La soberanía, jurisdicción y derechos de Nicaragua se extienden a las islas, cayos y bancos adyacentes, así como a las aguas interiores, el mar territorial, la zona contigua, la plataforma continental, la zona económica exclusiva y el espacio aéreo correspondiente de conformidad con la ley y las normas del Derecho Internacional.

Lo sustantivo de estos artículos radica en que, en Nicaragua, todos los recursos naturales, sin excepción, son bienes de dominio público (patrimonio del Estado) los cuales pueden ser explotados por particulares a través de contratos siempre que así lo requiera el interés nacional. De lo contrario es el propio Estado quien tiene la potestad de explotarlos en forma racional y velar por su preservación y conservación.

Lo anterior significa que en el caso de los bosques y las aguas, el Estado no pierde su potestad regulatoria ni puede trasladar el dominio sobre estos recursos naturales a particulares por tiempo indefinido o permanente.

Una primera consecuencia de lo anterior es que los particulares obtienen derechos de explotación a título precario; es decir, no pueden invocar o alegar "derechos de propiedad" sobre la actividad de extracción y explotación por lo que el Estado tiene plena potestad de cancelar concesiones, licencias o permisos cuando el interés general de la Nación así lo exija.

Por esta razón, los mecanismos de PSA resultan ser una opción muy ventajosa para equilibrar el interés colectivo de protección de los recursos naturales y garantizar su explotación racional, con el objetivo particular de los propietarios o poseedores de bosques quienes generan diversos servicios ambientales.

Es necesario notar que el artículo 102 constitucional prevé la figura del "contrato" entre el Estado y los particulares para la explotación racional de los recursos naturales por parte de estos. Por tanto, esta figura será la expresión jurídica a través de la cual deberán implementarse los mecanismos de PSA en Nicaragua.

En ese sentido, podrán ser beneficiaros de dichos mecanismos aquellos propietarios o poseedores de bosques o tierras que suscriban un contrato con el Estado, por medio del cual se reconoce el valor de no uso de los recursos naturales existentes en sus inmuebles, así como el valor de los servicios ambientales que prestan para la satisfacción de las necesidades humanas.

Por otro lado, en cuanto a los gobiernos locales, aunque con menor capacidad de decisión, la Constitución les otorga un papel activo en el otorgamiento de los contratos de explotación de los recursos naturales ubicados en sus circunscripciones, por lo que podrían ser un ente a considerar a la hora de desarrollar mecanismos de PSA de carácter público.

Artículo 177. Los gobiernos municipales tienen competencia en materia que incida en el desarrollo socioeconómico de su circunscripción. En los contratos de explotación racional de los recursos naturales ubicados en el municipio respectivo, el Estado solicitará y tomará en cuenta la opinión de los gobiernos municipales antes de autorizarlos…

4.3 Convenios internacionales

4.3.1 Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres prioritarias en América Central

Este convenio se firmó en la Cumbre de Presidentes Centroamericanos, celebrado en Nicaragua, 1992. Tiene como objetivo primordial la conservación de la diversidad biológica (terrestre y costero-marina) centroamericana. No contiene un concepto de PSA pero es posible encontrar una serie de planteamientos enfocados en el desarrollo sostenible como: la participación de la comunidad internacional para unirse en el "esfuerzo por la conservación" de la biodiversidad, así como favorecer el acceso y la transferencia de tecnología con los países desarrollados.

En el documento se recomienda la ratificación por parte de los países centroamericanos de Convenios Internacionales como Ramsar, la CITIES y la Conservación para la Protección del Patrimonio Natural y Cultural de la UNESCO; por lo que constituye parte fundamental del marco general sobre el cual debe partir la formulación de una propuesta sobre PSA en la cuenca del Río San Juan.

4.3.2 Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional (RAMSAR)

Este convenio fue ratificado por Nicaragua el 30 de noviembre de 1997. La misión de la Convención RAMSAR es la conservación y el uso racional de los humedales mediante la acción nacional y la cooperación internacional con el fin de contribuir a lograr un desarrollo sostenible en el mundo. Su sistema de protección se basa en los compromisos que asumen los estados firmantes, sin contrapartidas y sin previsión constrictiva o sancionadora que fuerce su cumplimiento.

Los estados ratificantes se comprometen principalmente a: 1) unir esfuerzos para formular políticas nacionales relativas a la conservación y al uso racional de los humedales; 2) colaborar en el manejo de los humedales y las especies migratorias compartidas que se encuentran en la lista de humedales de importancia del convenio[1]; 3) establecer planes de gestión que favorezcan la conservación y el aprovechamiento de los humedales de importancia; 4) fomentar la conservación de las aves acuáticas, creando reservas naturales en los humedales; 5) fomentar la investigación e intercambio de publicaciones relativas a los humedales y 6) estimular la formación de personal competente para el estudio, la gestión y el cuidado de las zonas húmedas.

Entonces, la Convención RAMSAR es un instrumento que da fundamento jurídico para crear un mecanismo de PSA en la cuenca del Río San Juan, la cual se caracteriza por la gran cantidad de humedales que existen (Aguilar y González, 1998.)

4.3.3 Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica

Este convenio fue firmado el 5 de junio de 1992 en Río de Janeiro, Brasil. Su objetivo principal es asegurar una acción internacional eficaz para frenar la desaparición de las especies biológicas, así como la destrucción de su hábitat y ecosistemas. Dicho documento sirve de tratado marco para la conservación de la biodiversidad ya que antes se habían regulado los distintos tipos de ecosistemas o recursos en forma segmentada.

El convenio presenta particularidades interesantes, al configurar una mezcla singular de comercio, ambiente y transferencia de tecnología, que lo convierte en una normativa compleja de orden altamente político. Con este tratado se deja un amplio margen de discrecionalidad a las partes contratantes en lo relacionado con la implementación de los objetivos del convenio. Se trata así de respetar la soberanía de los Estados miembros y se parte de que cada nación es quien reconoce mejor su propia biodiversidad y la forma de incorporarla dentro del desarrollo sostenible (Cabrera, 1994).

Con esta convención se quiere dar un mayor respaldo al concepto de desarrollo sostenible y frenar la destrucción desmedida de los recursos biológicos mediante el uso racional. Además, se busca dar a los países la posibilidad de que estos recursos puedan servir para la producción nacional, dando así un nuevo valor a la biodiversidad que podría hacer que las comunidades o la sociedad en general se interese en su conservación (Aguilar y González, 1998).

1 En la actualidad hay más de 654 sitios inscritos, abarcando más de 43 millones de hectáreas. Fichas de Información de la Oficina de la Convención de Ramsar, del 11 de enero de 1994, Oficina de Ramsar, Gland, Suiza.

4.3.4 Acuerdo Regional sobre Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos

El acuerdo fue firmado el 11 de noviembre de 1992. Es un amplio instrumento jurídico que busca servir de marco para la instrumentalización nacional en cada país del istmo.

En el artículo tercero se establece la prohibición de importar y revertir desechos peligrosos al mar y en aguas interiores (vías marinas, mares territoriales, zonas económicas exclusivas y plataforma continental). Cuenta con una serie de anexos que versan sobre las siguientes categorías:

- Las categorías de los desechos
- Las características peligrosas de dichos desechos
- Las operaciones de eliminación que no conducen a la recuperación, el reciclado, la regeneración, la reutilización directa u otros recursos.

Este acuerdo puede ser muy útil en la regulación de actividades humanas en cuencas binacionales como la del San Juan y no debe menospreciarse su consideración para establecer mecanismos de PSA por cuanto constituye un complemento de carácter disuasivo para impedir el desarrollo de actividades agrícolas o agroindustriales que impliquen el vertido de desechos a humedales, cauces, y canales de la cuenca y por tanto despierte la atención sobre la necesidad de buscar alternativas más sostenibles, entre las cuales se encuentran los programas agroforestales donde el PSA cumple un papel de primer orden.

4.3.5 Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación

El convenio fue firmado en Basilea el 22 de marzo de 1989 y ratificado por Nicaragua el 24 de febrero de 1997. Señala la preocupación que los desechos peligrosos, otros desechos y sus movimientos transfronterizos pueden causar daño la salud humana. Además, indica sobre el creciente tráfico ilícito de desechos y señala que los Estados en vía de desarrollo tienen una capacidad limitada para su manejo.

Basados en estos hechos, los Estados toman medidas para que el manejo y eliminación de estos desechos sean compatibles con la salud humana y el ambiente, cualquiera que sea su lugar de eliminación. Se reconoce que todo Estado tiene desechos peligrosos y otros desechos ajenos en su territorio; además del deber de éstos a adoptar medidas para el adecuado intercambio de información sobre el movimiento y control de desechos de un país a otro.

El convenio en su artículo 2 expone una serie de definiciones dentro de las cuales se encuentra la de desecho "... se entiende por desecho las sustancias u objetos a cuya eliminación se procede, se propone a proceder o se está obligado a proceder en virtud de lo dispuesto en la legislación nacional". Esta definición da el marco necesario para legislar a nivel nacional sobre el manejo de desechos y hace de la Convención un instrumento útil de aplicación.

Se divide en 29 artículos en los cuales se tratan las obligaciones de las Partes Contratantes en cuanto a importación, exportación y reimportación de desechos, medidas apropiadas para reducir la generación de desechos, así como la exigencia de brindar información a las naciones interesadas en movimientos transfronterizos de desechos. Se establece la necesidad de designar puntos contacto y autoridades competentes. Se estipulan las acciones que constituyen tráfico ilícito; mecanismos de cooperación internacional, la obligación de transmisión de información de un Estado a otro y la posibilidad de establecer acuerdos bilaterales, multilaterales y regionales. Además proporciona en forma clara todos mecanismos y medidas del funcionamiento del convenio.

4.3.6 Convenio Centroamericano para la Protección del Ambiente. Convenio Constitutivo de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD)

El convenio fue elaborado en Costa Rica el 12 de diciembre de 1989. Es un convenio marco que persigue asegurar la calidad de vida de los centroamericanos mediante la protección del ambiente en el marco del desarrollo sostenible. Se establece entre los Estados contratantes un régimen de cooperación para el manejo sostenible de los recursos naturales en el área. Se crea la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) integrada por un representante del gobierno de cada país. La CCAD es auxiliada por la presidencia de la Comisión, la Secretaría y comisiones técnicas *Ad-hoc* según se establezcan.

Dentro de las atribuciones de la CCAD está la formulación de estrategias de desarrollo sostenible y elaboración de un plan de acción que pondrá en práctica dichas estrategias. En el marco del Convenio se pueden establecer instrumentos binacionales acordados entre ambos países que reconozcan los servicios ambientales que prestan los sistemas agroforestales y forestales de los humedales y zonas contiguas en la cuenca del Río San Juan. Constituye el marco adecuado para establecer mecanismos de PSA que reconozcan el valor económico de tales recursos.

4.3.7 Convenio para la Protección de la Capa de Ozono

Fue firmado en Viena, Austria, el 22 de mayo de 1985. Se basa principalmente en la protección de la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos resultantes o que puedan provenir de las actividades humanas que modifiquen o puedan modificar la capa de ozono.

Dentro de las obligaciones de los países se encuentran: cooperar mediante observaciones sistemáticas, investigación e intercambio de información con el fin de evaluar y comprender las actividades humanas que afectan la capa de ozono, cooperar en la formulación de medidas, procedimientos y normas así como con órganos internacionales competentes para la aplicación del convenio.

El convenio incluye el Protocolo de Montreal Relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono[2], y un texto consolidado del Protocolo de Montreal con los ajustes y enmiendas acordadas en las reuniones de las Partes Contratantes de Londres y Nairobi[3].

4.3.8 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

Las Partes Contratantes de la Convención reconocen, entre otras, que la naturaleza global y el cambio climático son una preocupación mundial que requiere de cooperación por parte de todos los países, con responsabilidades comunes pero diferenciadas según sus capacidades y sus condiciones sociales y económicas. Que los Estados deben promulgar leyes ambientales eficaces y medidas para entender el cambio climático y sus consecuencias. También se reconoce la necesidad de que los países en desarrollo actúen de forma inmediata tomando en cuenta la emisión de gases de efecto invernadero pero reconociendo que necesitan de acceso a recursos para su desarrollo económico y social sostenible.

2 Hecho en Montreal, Canadá el 16 de septiembre, 1987.
3 Hecho en Londres: junio 29 de 1990 y en Nairobi: junio 21de 1991.

Algunos de los principales compromisos de las Partes son promover la transferencia de tecnologías, prácticas y procesos que controlen, reduzcan o prevengan las emisiones antropogénicas, promover la gestión sostenible de depósitos de gases de efecto invernadero; promover y apoyar la educación, capacitación y sensibilización.

Se establece un órgano subsidiario de asesoramiento científico y tecnológico el cual preparará evaluaciones científicas y sobre el estado del conocimiento, identificará tecnologías, prestará asesoría sobre cooperación internacional relativa a la investigación y evolución del cambio climático y responderá las preguntas de carácter científico, tecnológico y metodológico de la Conferencia de las Partes.

Esta convención internacional permitiría el diseño de acuerdos con países del primer mundo que reconozcan el esfuerzo de Nicaragua en la conservación de sus bosques para la fijación de emisiones atmosféricas a través del reconocimiento económico que este país haría de los servicios ambientales que prestan sus bosques, pagando por dichos servicios a los propietarios de las tierras donde se encuentran.

4.4 Legislación Nicaragüense

En la legislación hay pocas referencias expresas a sistemas de PSA; por lo tanto, con el fin de identificar un marco legal adecuado para el desarrollo e implementación de este tipo de instrumentos deben considerarse diversas disposiciones de distintos cuerpos legales, las cuales configurarían, junto a las normas específicas que regulan la materia, el marco jurídico de regulación de este tipo de figuras en Nicaragua.

En el Marco Jurídico Institucional General se presentan algunas de las principales leyes generales de la República de Nicaragua así como las leyes creadoras y orgánicas de las instituciones estatales con mandatos específicos o sectoriales y la legislación complementaria sobre el tema ambiental en general y de servicios en particular las cuales inciden en el objeto del presente estudio (Cuadro 10).

Cuadro 10. Leyes, políticas, reglamentos, decretos, resoluciones ministeriales y convenios, presentes en el marco institucional de Nicaragua relacionados a temas ambientales.

Constitución Política de la República de Nicaragua 1987-2000
Estatuto de la autonomía de las regiones de la costa atlántica de Nicaragua. Ley N° 28
Reforma al Decreto N° 4-90 entes autónomos descentralizados. Decreto N° 38-90
Reforma e incorporación a la Ley N° 40 y 261
Reglamento a la Ley de Municipios con sus reformas. Decreto N° 52-97
Creación del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA). Decreto N° 1-94
Ley creadora del Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER). Decreto N° 830
Convenio interinstitucional entre el MARENA y la Asamblea Nacional
Convenio de colaboración entre el MARENA y el Ministerio Agropecuario y Forestal
Convenio de colaboración entre el MARENA y el Ejército de Nicaragua para la conservación y protección del medio ambiente, las áreas protegidas, el uso sostenible de la biodiversidad y los recursos naturales
Convenio entre el MARENA y la Fundación Amigos del Río San Juan
Convenio de colaboración entre el MARENA, el Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal y la Comisión Sectorial para la Descentralización
Convenio entre el MARENA y el INETER
Ley de Inversiones Extranjeras. Ley N° 344
Reglamento de Ley de Inversiones Extranjeras. Decreto 74-2000, N° 344
Ordenanzas Municipales
Ley de Organización Competencias y Procedimientos del Poder Ejecutivo. Ley N° 290

La Ley de Organización, Competencias y Procedimientos del Poder Ejecutivo (N° 290) es la que permite delimitar y ordenar las atribuciones y funciones de los distintos entes y órganos con competencias concurrentes o complementarias en materia de recursos naturales.

En vista de que la implementación de un sistema de PSA abarca diversos aspectos (sociales, ambientales, de acceso y aprovechamiento a recursos, entre otros) es necesario delimitar claramente las competencias de los distintos entes con competencias en cada uno de esos aspectos, basándose en la Ley N° 290.

Por otra parte, es necesario recalcar que en Nicaragua la legislación otorga una gran diversidad de competencias concurrentes y relativamente concurrentes a una gran cantidad de entes de la administración. Esta situación genera algunos traslapes y problemas en la definición de las entidades rectoras en los distintos campos relacionados con el ambiente. Si bien existe un Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, lo cierto del caso es que en una buena medida sus competencias rectoras están centradas principalmente en la operación y manejo de las áreas protegidas de Nicaragua; teniendo que compartir sus atribuciones y en algunos casos incluso hasta supeditarse a las competencias rectoras de otras entidades administrativas.

Entre los entes que comparten competencias rectoras en materia ambiental se encuentran: El Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA), el Ministerio de Fomento Industria y Comercio (MIFIC), el Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR), los municipios y las regiones autónomas.

4.5 Marco Legal Ambiental

En un diagnóstico del marco legal en la cuenca del San Juan del 2004 (Ramírez, 2004) se indica que en Nicaragua no se puede afirmar que exista un vacío jurídico en materia ambiental. Por el contrario, es posible identificar una vasta normativa que contiene modernos principios, fundamentos e instrumentos de gestión y regulación.

Los mandatos constitucionales, los institucionales, las leyes y los convenios internacionales existentes señalan que se cuenta con un marco regulatorio capaz de orientar cualquier acción tendiente al desarrollo sostenible, sin mayores limitaciones legales. Sin embargo, se evidencia una seria dificultad para implementar dicha normativa dada la debilidad institucional que impera en la mayor parte de las entidades relacionadas. Ante esto, es preciso desarrollar procesos de fortalecimiento institucional y clarificar las competencias de los distintos entes. Así, se unificarán criterios, políticas, planes y programas de regulación y gestión ambiental. Además se dotará al Estado de herramientas eficaces y eficientes para realizar su gestión.

Como ya se ha señalado, hay una gran cantidad de instituciones que, directa o indirectamente, tienen atribuciones ambientales lo cual dificulta establecer con claridad cuál es el ámbito de sus competencias. Esta multiplicidad y superposición de funciones incide de forma negativa en la coordinación, evaluación y control de los impactos ambientales (Ramírez, 2004).

Para conocer el marco legal relacionado con el ambiente y los recursos naturales se identificaron, a nivel nacional e internacional, las normas constitucionales, los mandatos institucionales, las leyes o convenios así como las disposiciones relacionadas con el tema ambiental y de recursos naturales (Cuadro 11).

Cuadro 11. Leyes, políticas, reglamentos, decretos, resoluciones ministeriales presentes en el marco legal ambiental de Nicaragua.

Ley General de Medio Ambiente y los Recursos Naturales
Ley General de Aguas Nacionales
Ley Especial de Delitos contra el Ambiente y los Recursos Naturales. Ley N° 559
Ley de Emergencia sobre Aprovechamiento Racional de los Bosques. Ley N° 235
Ley de Veda para el Corte Aprovechamiento y Comercialización del Recurso Forestal. Ley N° 585
Ley que Prohíbe el Tráfico de Desechos Peligrosos y Sustancias Tóxicas. Ley N° 168
Ley Básica para la Regulación y Control de Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosas y Otras Similares. Ley N° 274
Ley de Reforma Parcial a la Ley de Suspensión de la Tramitación de Solicitudes de Otorgamiento de Concesiones y Contratos de Exploración y Explotación de los Recursos Naturales. Ley N° 273
Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal Ley N° 462
Ley General sobre La Explotación de las Riquezas Naturales. Ley N° 316
Ley de Pesca y Acuicultura. Ley N° 489
Ley Especial sobre Explotación de la Pesca
Decreto que Establece la Política de Desarrollo Forestal de Nicaragua N° 50-2001
Reglamento de la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales - Decreto N° 9-96
Reglamento de Áreas Protegidas N° 14-99
Reglamento de Permisos y Evaluación de Impacto Ambiental. Decreto N° 45-94

Reglamento Forestal. Decreto N° 45-93
Reglamento a la Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal N° 73-2003
Normativa para la Pesca y Acuicultura en Nicaragua N° 359-2004
Creación de las Áreas Protegidas del Sudeste
Reglamento de Procedimientos para el Establecimiento, la Obtención y Aplicación de los Incentivos Forestales para el Desarrollo Forestal de La Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal N° 104-2005
Reglamento de La Ley N° 489, Ley de Pesca y Acuicultura
Regulación del Régimen Tributario a la Explotación de Madera N° 68-2002
Disposiciones que Regulan las Concesiones Forestales en Nicaragua N° 106-2005
Zonas y Épocas de Veda para la Fauna Silvestre en todo el Territorio Nacional. Acuerdo N° 2
Apoyo a la Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible, Ordenamiento Ambiental del Territorio y Plan de Acción Forestal. Acuerdo Presidencial N° 246 – 92.
Oficialización del Plan de Acción Ambiental. Acuerdo Presidencial N° 261-93

A través de estas normas se distribuyen y asignan las competencias específicas en materia ambiental y de los recursos naturales entre los distintos entes de la administración pública.

Deberá ser el MARENA, en coordinación con otras entidades con competencias ambientales, el ente responsable de poner en marcha un PSA en el país. Sin embargo, no debe descartarse que otra institución, como el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, pueda ejercer dicha rectoría. Las municipalidades y regiones autónomas serían el complemento mediante el cual se podría establecer un sistema de PSA.

4.6 Marco legal relacionado con la tenencia de la tierra

Según el Marco de Política de Tierras (Ministerio Agropecuario y Forestal, Dirección de Política de Tierras) en Nicaragua el marco jurídico institucional relacionado con la tenencia de la tierra es débil y disperso. Esta debilidad se debe a las inconsistencias en la legislación vigente y su estructura institucional la cual regula los derechos de propiedad y tenencia sobre la tierra. Existe un gran número de leyes, decretos ejecutivos y acuerdos ministeriales que abordan este tema, estableciendo atribuciones a diferentes entidades de los tres poderes del Estado que funcionan con traslapes de competencias sobre los diferentes mecanismos de negociación, administración, distribución y asignación de derechos, medición, titulación, mediación de conflictos y registro de tierras. Es evidente la falta de coordinación y la ausencia de una política de tierras que establezca los lineamientos generales para su abordaje.

Lo anterior repercute directamente en el incremento tanto del tiempo como de costos para legalizar las propiedades, afectando además, la confianza y seguridad física y jurídica de la propiedad, al tiempo que se presta para la diversidad de interpretaciones y aplicaciones en el ámbito administrativo y judicial que dificultan contratos seguros y exigibles, lo que es primordial en el desarrollo de las economías de mercado. Por lo tanto, la formulación de un Marco de Política de Tierra de largo plazo que cristalice la gran diversidad de leyes y decretos y oriente el funcionamiento de una gran cantidad de instituciones relacionadas al tema de la propiedad, es crucial en Nicaragua a la hora de plantear el desarrollo de sistemas de PSA en el país.

De mantenerse la situación actual de la tenencia de la tierra se corre el riesgo de que el diseño e implementación de mecanismos de PSA beneficie a grandes propietarios de tierras o sectores económicamente solventes quienes tienen resuelta la situación jurídica de tenencia de sus propiedades. Se debe tener en cuenta que algunas leyes vigentes e instituciones existentes fueron creadas con el propósito de transformar todo o parte del sistema económico y por ende, la estructura de tenencia, beneficiando a demandantes de tierra a expensas de otros propietarios. Por consiguiente, las políticas de tierras que se formulen deben procurar superar estas desigualdades[4] (Cuadro 12).

Cuadro 12. Leyes, políticas, reglamentos, decretos, resoluciones ministeriales y convenios relacionados con la tenencia de la tierra en Nicaragua.

Ley de General de Catastro Nacional. Ley N° 62.
Reglamento de la Ley General de Catastro Nacional. Decreto N° 509.
Ley de Reforma Agraria. Decreto N° 782.
Anteproyecto de la Ley General de Ordenamiento y Desarrollo Territorial.
Reforma a la Ley de Reforma Agraria. Ley N° 14.
Ley de Transmisión de la Propiedad de Viviendas y otros Inmuebles del Estado y sus Instituciones. Ley N° 85.
Ley Especial de Legalización de Viviendas y Terrenos. Ley N° 86.
Ley de Traslado de Jurisdicción y Procedimiento Agrario. Ley N° 87.
Ley de Protección a la Propiedad Agraria. Ley N° 88.
Ley de Expropiaciones. Ley N° 229
Ley sobre Propiedad Reformada Urbana y Agraria. Ley N° 278.
Ley de Estabilidad de la Propiedad. Ley N° 209.
Ley de Restablecimiento y Estabilidad del Orden Jurídico de la Propiedad Privada Estatal y Municipal. Ley N° 133.
Ley del Régimen de Propiedad Comunal de los Pueblos Indígenas y Comunidades Étnicas de las Regiones Autónomas de la Costa Atlántica de Nicaragua y de los Ríos Bocay, Coco, Indio y Maíz. Ley N° 4-45 22.
Reglamento a la Ley de Estabilidad de la Propiedad. Decreto N° 1-96.
Reglamento a la Ley N° 311, Ley Orgánica del INETER. Decreto N° 120-99.
Ley de Arrendamiento Provisional de Tierras. Decreto N° 10-90.
Decreto Ejecutivo de Normas, Pautas y Criterios para el Ordenamiento Territorial. Decreto N° 78-2002.
Reforma y adición al Decreto N° 16-96, Creador de la Comisión Nacional para la Demarcación de Tierras Indígenas en la Costa Atlántica N° 2397.
Decreto Ejecutivo Creador de la Comisión Nacional del Ambiente y Ordenamiento Territorial. Decreto N° 1590.
Creación y funcionamiento de la Oficina de Ordenamiento Territorial N° 35-91.

4 Marco de Política de Tierras. Ministerio Agropecuario y Forestal, Dirección de Política de Tierras.

4.7 Marco legal relacionado con la implementación del PSA

En Nicaragua las experiencias sobre esquemas de PSA giran en torno a cuatro tipos de servicios ambientales identificados: 1) mercado para los servicios de cuencas hídricas, 2) mercados de servicios de biodiversidad, 3) mercados de belleza escénica y 4) mercado de servicios en paquete. Dichos esquemas tienen mayores posibilidades de ser exitosos si se entiende bien la naturaleza de los mercados de los servicios ambientales a los cuales están dirigidos. Para establecer esquemas de PSA es esencial evaluar el medio regulatorio y fiscal vigente con el fin de asegurar que el nuevo sistema no entrará en conflictos regulatorios o fiscales que afecten su desarrollo o reduzcan su efectividad.

Las reformas reglamentarias o fiscales para eliminar distorsiones de política y los contraincentivos a la conservación o uso sustentable del suelo pueden ser un requisito previo para crear un esquema de PSA. Esto es esencial tenerlo en cuenta por cuanto la ausencia de una norma legal que le de fundamento explícito a estas figuras conlleva que el mecanismo deba establecerse vía Decreto Ejecutivo. En esa medida toda norma de rango superior que se le oponga invalidaría el mecanismo.

Como se ha indicado, aunque no es necesaria la adopción de leyes específicas para crear esquemas de PSA, puede resultar de utilidad, en el mediano plazo, modificar el marco regulatorio o las políticas fiscales para apoyar el desarrollo de estos esquemas. Las reformas a la Ley Forestal realizadas en Costa Rica en los años 90 son un buen ejemplo de la importancia que dichas reformas pueden tener en el establecimiento de un esquema de PSA.

Por otra parte, el programa de PSA para el desarrollo y la conservación de la Reserva de Biosfera del Sureste de Nicaragua (caso de estudio del Municipio San Carlos) ha indicado que la principal debilidad es la inexistencia de una ley específica. Sin embargo, sería un error interpretar que no es posible establecer mecanismos de PSA hasta tanto no se formule una ley específica. Al contrario, a pesar de ello se considera que es posible establecer este tipo de instrumentos fundamentándose en la legislación vigente.

Existen suficientes fundamentos en la Constitución Política, en los convenios internacionales suscritos y ratificados por Nicaragua, así como en las leyes ambientales y de tenencia de la tierra para conformar un reglamento de PSA que pueda ser emitido por el Poder Ejecutivo y con amplia participación de los gobiernos locales. Ahora bien, el principal desafío es la carencia de un desarrollo institucional que responda a los requerimientos exigidos por la implementación del mecanismo. Este es un requisito fundamental porque a través del decreto de creación del sistema deberá establecerse entre otros aspectos, los siguientes:

¿Cuál será la entidad competente para administrar el Sistema? Dada la anterior exposición deberían ser el MARENA o el MIFIC por las competencias que les otorga la ley.

La existencia del Sistema Nicaragüense de Áreas Protegidas (SINAP) representa una fortaleza por la institucionalidad desarrollada y los esfuerzos de financiamiento realizados. Esto le ha permitido adquirir experiencia en la gestión de recursos financieros desde la cooperación internacional, contar con una cartera de agencias internacionales y desarrollar los mecanismos de acuerdo con diferentes agencias; por lo tanto, debería ser un actor relevante en el desarrollo de este mecanismo.

¿Cómo y quién haría la administración de los fondos? Debido a que se está proponiendo que el sistema se cree a través de un reglamento que se emita vía decreto ejecutivo, es necesario que los recursos puedan incorporarse a un fondo ya existente que así lo permita.

En este sentido el Fondo Nacional Ambiental (FNA) con su reglamento creado en la Ley General del Medio Ambiente (Ley Nº 217) podría ser una excelente opción. El FNA procura que las personas naturales o jurídicas asuman los beneficios y costos ambientales que generen sus actividades económicas, incentivándolas a realizar acciones que favorezcan el ambiente; por tanto, tiene suficiente fundamento jurídico como para alojar un mecanismo de PSA. Dicho mecanismo se nutriría de la asignación de fondos del presupuesto de la Nación, la cual a su vez se alimentará con fondos de licencias ambientales y aprovechamiento de recursos naturales, impuestos ambientales, multas por contaminar y por aprovechar ilegalmente los recursos naturales, de donaciones y de cualquier otra fuente que indique el Reglamento de Operación del Fondo y su Manual Operativo General de Cuentas.

La definición de las políticas de asignación, selección de beneficiarios, división geográfica y fijación de montos son aspectos esenciales para alcanzar el fin propuesto: desarrollar un sistema que beneficie a sectores que tradicionalmente han estado excluidos de este tipo de sistemas y que son poseedores de tierras y bosques.

Se debe prestar especial atención a incorporar perspectiva de género que garantice a las mujeres las mismas oportunidades que los hombres tienen para optar por estos mecanismos. Otros aspectos a ser definidos son el monitoreo del mecanismo de PSA, el mercadeo, la comercialización y la captación de los recursos que integrarán el fondo.

Por otro lado, existe un Plan Estratégico de Desarrollo Departamental de Río San Juan elaborado por el Consejo Departamental de Desarrollo Sostenible de Río San Juan (CODESO RSJ) y en él se considera un eje estratégico al programa de PSA. El objetivo principal es contribuir con la conservación de la biodiversidad y sensibilizar a los productores y productoras acerca de la importancia de los servicios ambientales. De esta manera, se procura impulsar acciones de conservación y manejo de los recursos naturales a fin de brindar a la población servicios ambientales que contribuyan a mejorar su calidad de vida.

Para garantizar un proceso de implementación del PSA, el estudio de caso: Municipio San Carlos (en el largo plazo y a nivel nacional, y aprovechando el fuerte impulso social, técnico y académico del mecanismo en Nicaragua) propone impulsar un ajuste al marco jurídico con el objetivo de que existan los siguientes aspectos:

- Un marco legal para los servicios ambientales en Nicaragua que contenga la claridad conceptual sobre los servicios ambientales de los ecosistemas y sobre el mecanismo del PSA que se estaría impulsando. Además, se establecerían los distintos instrumentos económicos, legales e institucionales que harían viable su implementación.
- Un reglamento a dicho marco legal de PSA que permita operativizar institucionalmente para que se establezcan los detalles, criterios y modalidades del PSA que serían considerados para los distintos ecosistemas.
- Claridad sobre las consideraciones a la tenencia actual de la tierra que le permita a los distintos propietarios y poseedores ser sujetos de PSA por lo valioso de sus fincas para la conservación de la biodiversidad.
- Figuras institucionales suficientes que administrarían el mecanismo en todos los niveles, desde la formulación de políticas, su ejecución y el control y monitoreo de su efectividad, lo que permitiría la implementación de PSA en Nicaragua. Se definirían los roles institucionales que tendrían que ver con el cobro de servicios ambientales, las transferencias a propietarios y poseedores de tierras en conservación y la administración de fondos entre otros.

Como se expuso antes, en Nicaragua predomina la ausencia de un marco legal concreto sobre el PSA. Sin embargo, en Cuadro 13 se presenta el marco legal en el cual se apoyaría la implementación del PSA a corto plazo.

Cuadro 13. Marco legal relacionado con la implementación de pago por servicios ambientales (PSA) en Nicaragua.

Leyes, políticas, reglamentos, decretos, resoluciones ministeriales, convenios	Publicación
Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Publicada en el diario oficial, La Gaceta, el 6 de junio de 1996, Managua, Nicaragua
Reglamento de Áreas Protegidas	15 febrero de 1999
Creación del Fondo Nacional Ambiental (FNA)	Creado en la Ley General del Medio Ambiente (Ley N° 217)
Reglamento del Fondo Nacional del Ambiente (FNA) N° 91-2001	24 septiembre de 2001
Ordenanzas Municipales	

Las experiencias sobre el PSA desarrolladas hasta el momento han sido experimentales y aún no se cuenta con presupuesto ni con un modelo sostenible.

5. Organizaciones con potencial para implementar mecanismos de PSA

Desde la década de los 90 y durante el siglo XXI, Nicaragua definió una serie de políticas para avanzar en los procesos de descentralización e identificó la necesidad de crear mecanismos de compensación que estimulen la permanencia y la reproducción de la masa forestal del país, la cual se ha removido debido a la ampliación de la frontera agrícola y por las condiciones de pobreza que sufre la población rural. Hoy, las instituciones públicas del sector rural trabajan en la conservación ambiental y el desarrollo agropecuario y rural. Además, la cooperación internacional ha invertido y creado capital humano en estas instituciones y en organizaciones no gubernamentales mediante diversos proyectos.

En cuanto a un mecanismo de PSA en el país, es vital tener presente el estudio realizado por el Instituto de Políticas para la Sostenibilidad (IPS, 2004) el cual recomienda nuevos arreglos institucionales dentro de instancias gubernamentales locales y los ajustes tarifarios por el consumo del recurso hídrico y servicios turísticos que presta la cuenca del Río San Juan. No obstante, aunque identifica algunos actores que podrían ser parte de un sistema de PSA hace énfasis en los sectores involucrados en la demanda de los servicios ambientales y se enfoca hacia la protección de las áreas que conforman la Reserva de Biosfera del Sureste de Nicaragua.

En el Río San Juan se encuentran actores públicos locales y privados internacionales quienes interactúan en solucionar los problemas ambientales más sobresalientes y al mismo tiempo en generar alternativas productivas para la población rural. La ubicación geográfica de esta cuenca por ser frontera sur del país, la predominancia del bosque húmedo tropical y su aislamiento en términos de vías de acceso definen una dinámica de movilización poblacional y manejo de recursos naturales más compleja que en el resto del territorio nacional. Se indagaron las instituciones públicas y privadas que ahí operan, las cuales cuentan con fortalezas y debilidades como consecuencia del desarrollo institucional nacional e internacional, de las políticas gubernamentales y de las problemáticas socioambientales que afectan el uso y manejo de los recursos naturales.

En este estudio se consideran instituciones privadas del orden internacional y nacional, y públicas tales como ministerios, institutos adscritos y la municipalidad de El Castillo. Además, se incluyeron dos organizaciones de productores agropecuarios que han estado vinculados al Programa Araucaria XXI de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). Debido a los lineamientos del programa dichas organizaciones han comenzado un proceso de diversificación de su producción en el cual se han introducido especies de alto valor sociocultural con potencial desarrollo de mercados.

5.1 Descripción de las organizaciones identificadas

5.1.1 Instituto de Investigación Aplicada y Promoción del Desarrollo Local

El Instituto de Investigación Aplicada y Promoción del Desarrollo Local (NITLAPAN) realiza investigación aplicada y fomenta el desarrollo local que forma parte de la Universidad Centroamericana (UCA). Su misión es generar métodos, programas y políticas de desarrollo que contribuyan a reactivar la economía del país y a mejorar la calidad de vida de los diferentes actores económicos y sociales.

Se fundó en 1990 como iniciativa de un grupo de profesionales de la Dirección de Investigación y Posgrado de la UCA quienes buscaron nuevas alternativas institucionales para promover el desarrollo económico y social desde el sector rural de Nicaragua. El instituto comenzó con el estudio de la realidad rural nicaragüense, haciendo la transferencia de recursos y tecnología hacia los pequeños y medianos productores rurales del país y se extendió a las pequeñas y medianas empresas urbanas. También desarrolló un programa de crédito rural que se convirtió en el Fondo de Desarrollo Local (FDL). Las zonas donde menos investigaciones se han efectuado han sido la costa Atlántica y el Río San Juan. Sin embargo, en éstas y en Bosawas se han realizado estudios sobre la gestión recursos forestales o ambientales. En otras áreas del país existen proyectos específicos en temas como reconversión productiva, cadenas de valor, desarrollo rural productivo, legalización de propiedades y regularización de la tierra.

5.1.2 Unidad de Investigación

NITLAPAN cuenta con una unidad de investigación especializada en el estudio sobre el acceso y manejo de los recursos forestales por parte de las poblaciones locales, así como sobre los impactos de tales acciones en el ambiente. De esta manera, se propone generar información y conocimientos sobre la gestión sostenible de los recursos forestales existentes dentro y fuera de las fincas, con un concepto de multifuncionalidad social, biológica y ecológica de los ecosistemas a fin de contribuir al acceso y manejo sostenible y equitativo de los recursos naturales.

Bajo el concepto "gestión del territorio", esta unidad estudia los aspectos socioeconómicos e institucionales del uso de dichos recursos locales a través del comanejo de áreas protegidas, la gestión comunitaria, las dinámicas de la frontera agrícola y el rol de los incentivos económicos para gestiones como el PSA. Además, ha venido trabajando en la descentralización de los gobiernos municipales. La unidad de investigación se articula con las cooperaciones de desarrollo mediante temas como mercados financieros rurales, impactos del crédito, impactos de proyectos, líneas de base para evaluación, cadenas de valor y gestión de recursos naturales y ambiente.

El enfoque de trabajo del programa no está centrado en los recursos naturales sino en el individuo que los administra. Los actores sociales toman las decisiones sobre los recursos y se basan en el manejo, las restricciones o potencialidades para desarrollar sus vidas y su economía sin deteriorar el ambiente. Además, los servicios ambientales han sido un eje dentro del tema de gestión de recursos; su compensación se considera una herramienta eficaz y sostenible de los recursos naturales.

5.1.3 Programa Tropitécnica

Tropitécnica es un programa de reconversión productiva orientado a reinsertar a los pequeños y medianos productores agropecuarios al mercado. Su implementación está a cargo de un equipo de 37 profesionales y técnicos de NITLAPAN quienes trabajan en 14 de los 17 departamentos en los cuales se subdivide administrativamente Nicaragua y atienden a unos 5000 pequeños y medianos productores. Este programa se divide en tres componentes: escuela de campo para pequeños productores y productoras, servicios ambientales y el Fondo de Reconversión Productiva.

A través de la escuela de campo, Tropitécnica articula la formación técnica con el financiamiento del Fondo de Reconversión Productiva y el establecimiento de alianzas estratégicas con empresas y agroindustrias locales, a fin de que los pequeños y medianos productores y productoras puedan alcanzar:

- Sólida formación y capacitación con dominio técnico, empresarial y de gestión ambiental para aprovechar las oportunidades de mercado con sostenibilidad ambiental.
- Acceso a medios de producción: animales, maquinaria y equipos para mejorar la calidad de los productos y la eficiencia del negocio mediante mecanismos de coinversión.
- Acceso al mercado mediante operaciones de intermediación o de facilitación que permitan economías de escala.

5.1.4 Componente servicios ambientales

El proyecto más importante de este componente fue el proyecto Enfoques Silvopastoriles Integrados para el Manejo de Ecosistemas, una experiencia piloto implementada en tres países latinoamericanos para compensar servicios ambientales. Dicha iniciativa se basó en los cambios operados por los productores ganaderos para el mejorar su sistema productivo, involucrando a productores de la zona norte de Nicaragua. El proyecto fue ejecutado de 2003 al 2007 y financiado por Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés), el Banco Mundial, ABC y la Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas (FAO). El monto fue de US$3000 el cual se distribuyó entre los productores pagando entre US$220 a 650 por finca/año. En Nicaragua para desarrollar el mercado de servicios ambientales se hizo gestión institucional que involucró a las alcaldías y las empresas privadas prestadoras de los servicios públicos de agua, partiendo de la necesidad de internalizar los servicios ambientales dentro de la política local y la responsabilidad social de las empresas en la gestión de recursos naturales.

Como logros del proyecto se consideran la cuantificación de la transformación del uso del suelo de las fincas ganaderas hacia tecnologías más amigables con el ambiente, la simplificación de las metodológicas para cuantificar carbono, biodiversidad y agua. Desde lo institucional, las alcaldías propusieron de ordenanzas para recaudar fondos destinados al PSA hídrico, en las cuales se incluyeron el 10% de las empresas suministradoras de agua del país.

Además, las limitaciones encontradas fueron del orden institucional relacionadas con la política administrativa. Por ejemplo, las alcaldías no pueden pedir a las empresas privadas asentadas en su localidad un impuesto para el PSA por no tener inscripción municipal. Esto sobre todo en el caso del municipio de Río Blanco. Por otro lado, para la biodiversidad no hay mercado, sólo si se ofrecen productos.

De forma paralela, la Unidad de Investigación de NITLAPAN realizó varios estudios y estimó que entre el 25 y 30% de los cambios fueron gracias al proyecto. Se encontraron impactos significativos en los ingresos de los productores quienes alcanzaron el doble y más, quienes cambiaron no sólo por el proyecto sino también porque constataron una mejoría de precios durante ese período. También, se valoró que el impacto del PSA en el ingreso porque alcanzó un 40%. Esto indicó que con el pago por dichos servicios se obtiene un ingreso mayor aunque no se realicen cambios en la finca ya que esto contribuye a diversificar la producción. Comparando usos del suelo diferentes, por ejemplo un sistema agroforestal (SAF) con el bosque natural, el primero produce el 70% de los beneficios que podría llegar a producir el segundo. La relación entre los montos pagados por servicios ambientales y los utilizados para ejecutar el proyecto ha generado cuestionamientos sobre la viabilidad de los proyectos que involucran el componente investigativo. Esto se debe a que los costos del monitoreo fueron muy altos debido a que muchos de los indicadores definidos antes de la ejecución se basaron en información secundaria y de expertos. Por esta razón, fue necesario afinar los índices evaluando si el carbono que indicaban éstos era efectivamente secuestrado y utilizaron los Sistemas de Información Geográfica (SIG) para hacerlo.

5.1.5 Proyecto Araucaria-Río San Juan

El Proyecto Araucaria Río San Juan es parte del Programa Araucaria XXI como expresión de la AECID en Iberoamérica, su área de acción comprendía los municipios de El Castillo y Río San Juan. La primera etapa se realizó entre 2002-2006 con una ejecución presupuestaria de US$3.1 millones, con una contrapartida nacional fijada en 8%, aportada por el MARENA (Proyecto Araucaria, 2006). En el 2004 se empezó este programa regional en países como Panamá, México, República Dominicana, Costa Rica y Nicaragua. En la actualidad sólo queda el del Río San Juan en Nicaragua, Mauruco en República Dominicana y otro en Costa Rica.

Para la coordinación se estableció un Comité Rector del Proyecto, el cual ha sesionado cuatro veces entre 2002 y 2005 (Proyecto Araucaria, 2006). Sus socios han sido instituciones gubernamentales como institutos, alcaldías, fondos de inversión y organizaciones locales de turismo, de productores agropecuarios y artesanos (MARENA, 2006). Además, el proyecto es miembro permanente del Consejo Técnico Asesor de la Secretaría Ejecutiva de la Reserva de la Biosfera del Sureste de Nicaragua, instancia de coordinación técnica conformada por donantes y proyectos con presencia en el territorio. En esta instancia se coordina el desarrollo de actividades estratégicas y se negocia el financiamiento compartido entre los donantes; además, constituye un foro de discusión técnica.

Entre los logros más sobresalientes se destaca la elaboración de planes de manejo para la Reserva del Biosfera Río San Juan y el programa de investigación de áreas protegidas en el MARENA, creación de normativas de aprovechamiento de especies acuática y la rehabilitación de puestos de control sobre el río. Por otro lado, para impulsar el turismo asistió técnicamente y capacitó varias iniciativas económicas locales, realizó el diagnóstico de la oferta y demanda de servicios turísticos y diseñó un plan de mercadeo. En cuanto a saneamiento urbano, en Sábalos, El Castillo y San Juan de Nicaragua construyó varios depósitos de basura y otras obras de desarrollo, elaboró planes de ordenamiento urbano y fomentó la educación ambiental. Además, financió varias investigaciones, hizo publicaciones, identificó alternativas y realizó capacitación sobre aprovechamiento racional de recursos naturales (Proyecto Araucaria, 2006).

Después de cinco años el Río San Juan tiene mejores soluciones respecto a la sostenibilidad ambiental a través del manejo de desechos, agua de calidad, los gremios convencidos de que la conservación es rentable y modelos nuevos diferentes a los convencionales. Para el tema del manejo de basura, efectuó el estudio de viabilidad económica en el cual se definió aumentar el costo de aplicar el sistema propuesto suministrado por el proyecto. Mejorar la recaudación de impuestos no fue la alternativa por el costo político que implicaba.

Además, en la gestión del paisaje o del turismo esta zona ha mostrado ser rentable y está aprovechando el conocimiento sobre especies como los caimanes para promover un turismo de conservación. Esto se ha ido desarrollando poco a poco y hay que ver si la demanda se articula con la oferta ya que se compite con los destinos internos del país. Sin embargo, aunque la información sobre posibles destinos y transportes no está disponible se prevé que Nicaragua se está abriendo al mercado mundial.

En la fase de cierre hasta el 2009, el proyecto está consolidando lo que empezó en la primera etapa, tratando de sobrepasar las dificultades y cerrando los ciclos. Los resultados que se pretenden deben tener apoyo político para conseguir la sostenibilidad de las acciones. Dentro del sector ambiente, el Proyecto Araucaria–Río San Juan en su fase de cierre continuará apoyando los lineamientos de política y planificación contenidos en los Planes de Manejo de las Áreas Protegidas, la Estrategia Nacional de Biodiversidad, fundamentalmente en la parte del fomento de la investigación y el monitoreo de ecosistemas y especies, el Plan de Desconcentración de la Gestión Ambiental del MARENA, sobre todo en el traslado de competencias y herramientas de gestión hacia las municipalidades (Proyecto Araucaria, 2006).

5.1.6 Producción sostenible dentro del Componente de Desarrollo del Tejido Económico

El Proyecto Araucaria-Río San Juan ha tenido relación con instituciones en sus diferentes niveles. Debido a que la producción sostenible es un elemento significativo para las alternativas económicas de los municipios involucrados, se estableció una relación con el Programa de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural (PRODESCA) para hacer una carta de entendimiento con el objeto de construir una planta de acopio de raíces y tubérculos.

El fin de trabajar con los productores agropecuarios del municipio de El Castillo ha sido lograr una mayor diversificación y manejo de áreas productivas que permita generar mayores ingresos a las familias campesinas. Diversificación involucra mejoramiento de sistemas silvopastoriles trabajando bancos de forraje y de semillas. A la fecha, se trabaja en seis comunidades: Pocosol, Pintada, Kilómetro 20, Las Juanas, Las Colinas y Mónica. El tamaño promedio de las fincas son 29 ha. Sin embargo, se han integrado 110 familias, sobrepasando las expectativas pues algunas de ellas tienen solo 5,6 ha. El productor y sus familias deben manejar los insumos que se les entregan. El proyecto tiene dos técnicos y un coordinador quienes atienden a todas las familias.

Durante la fase de cierre se pretende apoyar el manejo de poscosecha y asistir procesos de comercialización para las dos organizaciones locales del componente consiguiendo mercados diferenciales y facilitando el proceso para que ellos puedan continuar. La producción sostenible de cacao ha sido el rubro potencial como principal oferta para este mercado. Además, las fincas de los productores están siendo incluidas dentro de los recorridos turísticos. La capacitación se ha enfocado en el uso y manejo de especies, fundamentalmente las que están en peligro de extinción. El objetivo es la mezcla de especies nativas de lento crecimiento y de valor comercial.

Por otro lado, en el país se han realizado muchos planes casi siempre para la protección de áreas de conservación pero pocas veces al nivel de finca. Desde el 2005 se empezó el ordenamiento y planificación de las fincas, la cual se inició en la zona norte a través del MARENA con el proyecto llamado Programa Socioambiental y Desarrollo Forestal de Nicaragua II (POSAF) y se validó su metodología. Con 34 productores se llevó a cabo un diagnóstico y se definieron los cuatro rubros más importantes para invertir en su mejoramiento. Esta planificación se encuentra en validación y la cooperación danesa, austriaca y la alcaldía la están empezando a aplicar. La metodología es participativa porque el plan debe desarrollar los objetivos del productor y además evaluar las oportunidades y viabilidad técnica de estas alternativas productivas en términos económicos.

Uno de los principales logros ha sido la creación de modelos que probablemente se perpetúen porque se ha logrado incidir en la mentalidad de los beneficiarios, fijando culturalmente el tema de la diversificación. La estrategia ha sido enseñar cómo hacer el manejo de los cultivos, lo cual da seguridad a los productores y productoras.

La debilidad en el tema productivo ha sido que los productores (as) han estado aislados, lo cual vuelve difícil trazar estrategias conjuntas. Otra dificultad identificada es asumir tareas que no corresponden porque no hay presencia institucional y no se cuenta con los recursos para desarrollar las iniciativas de mayor impacto. El proyecto fue adscrito al MARENA lo que provoca procesos más lentos, mientras el ritmo de cambio de uso del suelo es rápido. Además, es notorio que el desarrollo del proyecto siempre es más lento que las necesidades de las familias. Por otro lado, la asistencia técnica no alcanza a cubrir las necesidades del proyecto, ya que los técnicos visitan las fincas cada dos meses.

5.1.7 Programa Desarrollo Rural Sostenible en El Castillo

La cooperación austriaca ha realizando desde 1980 varios proyectos de desarrollo en los municipios del Río San Juan. Su centro de acciones se estableció en Boca de Sábalo desde 1990 ejecutando un proyecto para la reconversión de la cadena maderera con un planteamiento de explotación sostenible y aseguramiento del mercado. Durante 2001-2004 se puso en marcha un segundo proyecto que tuvo como objetivo contribuir a estabilizar la frontera agrícola en la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Indio Maíz (RBIM). Con él continuó el impulso de la producción maderera y del aceite de la palma africana. Entre 2004-2009 se formuló el programa global de la Agencia Austriaca de Cooperación (ADA, por sus siglas en inglés), llamado Desarrollo Rural Sostenible en El Castillo (PRODESOC). Dicha iniciativa buscó incidir en las comunidades localizadas en la zona de amortiguamiento de la RBIM y continuar la consolidación de la frontera agrícola en el Municipio de El Castillo. Sus ejes de actuación comprenden la producción agroforestal sostenible, el desarrollo del sector forestal y la participación ciudadana.

El componente agroforestal estableció y manejó áreas de cultivos de cacao, canela, café, huertos mixtos y pimienta, el 75% corresponden al primer sistema agroforestal. La mayoría de los viveros que tenían fueron de cacao; asimismo, brindó asistencia técnica a 201 productores (38% fueron mujeres). También capacitó en certificación ecológica de cacao, introdujo modelos para mejorar su fermentación y facilitó intercambios de experiencias a través de redes de productores de cacao en Centroamérica. Hoy son parte del Cluster de Cacao promovido por la Comisión Presidencial de Competitividad (CPC). Los promotores de campo se especializaron en el manejo de productos orgánicos para controlar plagas de este cultivo. Además, trabajó el manejo integrado de fincas y para ello los beneficiarios elaboraron sus planes y recibieron ganadería menor que manejaron como un fondo rotatorio y diversifican sus patios.

Componente Forestal

Debido a que en el departamento del Río San Juan ha prevalecido el aprovechamiento forestal selectivo, se planteó como alternativa la implementación de un Fondo Municipal de Incentivos Forestales (FMIF) (ver siguiente acápite), la conformación de los colectivos que buscan el manejo sostenible de los bosques mediante planes, el aprovechamiento forestal en pequeña escala y la comercialización de sus productos fuera de sus comunidades. La tercera línea de acción organizó y equipó a 46 brigadas para el control de los incendios forestales. Una cuarta línea fue el fortalecimiento institucional dirigida al Instituto Nacional Forestal (INAFOR) y a la alcaldía de El Castillo.

El programa realizó la regencia forestal, la identificación de alianzas estratégicas y de los mercados; así como, la capacitación relacionada con la plantación, aprovechamiento y, el entrenamiento y la entrega de equipos necesarios (ADA, 2007b). Además, tuvo dos componentes transversales que fueron el crédito manejado por COOPERIO quien administró US$180 mil y un fondo de becas para estudiantes de secundaria de cuarto o quinto año y de carreras técnicas. Estas becas se otorgaron sobre todo a los hijos de los beneficiarios del programa. Los colectivos de manejo y aprovechamiento forestal de bajo impacto estaban conformados por 31 dueños de bosques y seis colectivos, los cuales realizaban actividades de entrenamiento en sus áreas de bosque bajo planes mínimo y de reposición establecidos por el INAFOR. Una de las limitaciones fue el transporte de la madera por el río ya que no se podía realizar durante todo el año porque en verano la navegación se reduce, como alternativa se consideró aserrar maderas con capacidad de flotar como la caoba. La empresa Simplemente Madera S.A. estuvo comprando madera a estos colectivos. Los colectivos han registrado sus plantaciones forestales ante el INAFOR y por ello han recibido incentivos del fondo. Tres de ellos han sido más sobresalientes por sus actividades de capacitación y comercialización de madera fuera del municipio.

El Plan Municipal de Prevención y Control de Incendios Forestales del Municipio de El Castillo fue dirigido por el programa pero también participaron otros actores locales, como el INAFOR y la alcaldía. Se capacitaron 14 personas para atender los incendios y se equiparon 41 brigadas. Con el municipio se hizo un plan de monitoreo y control en el campo y el monitoreo se articuló con el MARENA. Por otra parte, el fortalecimiento institucional incluyó la dotación de oficinas y pago del técnico local del INAFOR. Además se fortaleció la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) municipal como instancia de consulta para el desarrollo forestal local.

5.1.8 Fondo Municipal de Incentivos Forestales

Este fondo es parte del componente forestal y su objetivo es establecer plantaciones forestales en fincas de productores interesados en los incentivos económicos. Su reglamento operativo establece los mecanismos para entregar los incentivos económicos a las familias campesinas. El pago se realiza cuando los productores (as) comienzan las actividades de plantación de árboles en tres modalidades: área abierta, tacotal bajo o enriquecimiento de bosque. El procedimiento para ser beneficiario es presentar solicitud y ser elegido por el Comité Forestal de acuerdo con los requisitos establecidos y realizar un contrato con el INAFOR. El incentivo corresponde a US$500 por hectárea durante cinco años. El primer año se entrega el 30%, el segundo 25% y los siguientes tres años el 15%. La evaluación de la plantación la realiza el técnico del INAFOR, el cual entrega la certificación al fondo a fin de girar el pago. Los requisitos para acceder al fondo son vivir en las comunidades meta del proyecto, contar con el documento que certifique la propiedad de la finca, localización de fácil acceso, tener presencia permanente en la finca, disponer de mano de obra familiar y herramientas necesarias para la plantación.

En 2005 se establecieron 60 ha de plantación forestal en seis comunidades, de estas plantaciones el 68% han sido sembradas en tacotal bajo. En el 2006 se adhirieron 109 familias, y su demanda se orientó al enriquecimiento de bosques. Durante el 2008, ingresaron 52 productores y 45 de dichos productores recibieron un monto total de c$ 75.801,75 (cerca de US$4000). Se conformaron seis microempresas para la producción de plántulas y 21 familias recibieron ingresos adicionales por esta actividad.

5.1.9 Fondo Nacional de Financiamiento Forestal

El Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONADEFO) se crea con la Ley Forestal N° 462 llamada Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal publicada en el 2003. Es un órgano administrativo-financiero administrado por un comité regulador adscrito al INAFOR. Su propósito es financiar programas y proyectos que se enmarquen en la Ley, distribuyendo los recursos de manera equitativa. Para ello fomenta las plantaciones forestales y sistemas agroforestales, la articulación de la cadena productiva forestal, la consolidación institucional y el buen manejo forestal para pequeños y medianos productores. Sus áreas de acción abarcan el manejo sostenible de recursos naturales, el desarrollo de mercado del PSA y el mejoramiento del ambiente.

El Comité Regulador está conformado por el MAGFOR, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, MARENA, los Consejos Regionales Autónomos, INAFOR y la Asociación de Municipios de Nicaragua (AMUNIC). El acceso a los recursos puede ser abierto a través de concursos o por invitación dirigida por parte de este comité. Los recursos pueden ser reembolsables y no reembolsables para proyectos forestales y agroforestales, manejo empresarial sostenible, aprovechamiento de los PSA y acciones en la frontera agrícola. Además, financia actividades para fortalecer capacidades en las empresas de servicios técnicos así como gremios forestales y cofinancian proyectos de innovación tecnológica dentro de la cadena productiva forestal. Cuenta con nueve personas que conforman el comité técnico y el departamento financiero, los cuales se componen de un director ejecutivo, uno administrativo financiero y una contadora quien analiza el presupuesto y evalúa los proyectos en el terreno. El oficial de proyectos se encarga de elaborar proyectos, realizar talleres y cada mes hace visitas de campo a cada proyecto en compañía de tres o cuatro personas para observar la parte operativa, las necesidades y los cambios que se requieren. Además, hay un oficial de línea quien evalúa lo que se ha ejecutado.

La misma ley fomenta el incentivo de las actividades forestales, lo cual se hace en coordinación con otras entidades públicas y el sector privado. Sus objetivos son manejar el bosque natural, ampliar la cobertura forestal, proteger bosques, incrementar del valor agregado, mejorar la tecnología, fomentar la investigación y fortalecer el sector forestal. En el 2005, el reglamento del fondo fue publicado y sus operaciones comenzaron en abril de 2006. Sus objetivos han sido brindar los recursos para los servicios forestales y promover un proceso de participación de pequeños y medianos productores, vinculados al desarrollo forestal.

Las áreas prioritarias son las regiones autónomas de Río San Juan, Las Segovias, Pacífico Sur y la región seca de los departamentos de León y Chinandega. Los convenios y acuerdos de cooperación más significativos han sido con el INAFOR el cual ha sido de carácter administrativo y logístico y el acuerdo marco con la GTZ para ejecutar el programa Manejo Sostenible de Recursos Naturales y Fomento de las Competencias Empresariales (MASRENACE).

El fondo tuvo nueve proyectos, tres de la Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN) en el 2006, tres en el 2007, dos proyectos en el trópico seco y uno en el centro del país. Empezaron en San Lorenzo y Carazo en la parte seca con un proyecto ecoturístico. Quizá se tendrán otros dos proyectos con temas de innovación tecnológica y ecoturismo con cofinanciamiento (60% el productor). El fondo reforesta con el criterio de cuenca para mejorar el agua y al mismo tiempo recuperar el bosque, para lo cual propone la regeneración natural forestal en zonas muy secas y en zonas secas la plantación de bosque con fines dentroenergéticos o producción de frutales. En las áreas del Lago de Managua donde se capta el agua para generar energía, el Fondo podría financiar la reforestación y el pago se daría cuando los bosques lleguen a los cuatro años y los campesinos reciban de las hidroeléctricas un incentivo por hectárea para la conservación. Hoy se conoce cuánta energía se produce, en cuatro años se sabrá en cuánto ha aumentado el caudal por efecto de la reforestación. Esta cantidad debe ser recompensada mediante el sistema de PSA. Se está promoviendo dicha propuesta a través de la Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos de Nicaragua (UNAG) y la Federación Nacional de Cooperativas (FENACOP) de la zona de Jinotega.

El patrimonio del FONADEFO aún no recibe ingresos del presupuesto nacional. Para operar se mantiene de las rentas con destinos específicos; es decir, el INAFOR recauda fondos basados en los trámites de aprovechamiento forestal del país (excepto RAAN y RAAS), los cuales soportan el 50% del presupuesto del fondo. Para el 2008 se preveían 5.6 millones de córdobas de recaudación, pero con la Ley de Veda se llegó a los c$2 millones (cerca de US$105.000). No obstante, la propuesta de Política de Desarrollo Forestal de Nicaragua en curso, señala que los fondos de garantía y/o reposición forestal serán un requisito dentro del proceso de manejo forestal y permitirán capitalizarlo. Por otro lado, el financiamiento de los proyectos proviene del Programa PRORURAL del MAGFOR que está compuesto por el sector gubernamental agropecuario del país recibe financiamiento del fondo común de Suiza, Suecia, Noruega, Finlandia y otros países. Así se recibieron en diciembre c$1.7 millones y luego otorgaron otros c$700 mil. Se espera c$1.8 millones para innovación tecnológica y ecoturismo. Los gastos de funcionamiento del Fondo llegan al 25% del total recibido.

Los retos del Fondo son el entrenamiento en normas y procedimientos de contratación de personal, consecución de materiales y permisos para lograr la transparencia. Una de las lecciones aprendidas es que no se debe aprobar ningún proyecto sin contar con la participación de los beneficiarios porque se han encontrado elementos valiosos no considerados por las alcaldías. Los proyectos más sobresalientes han sido con la municipalidad de Siuna (RAAN) la cual ha cumplido con las contrataciones y se ha preocupado por el logro de los resultados. Sin embargo, no es de información pública los gastos de representación ni los salarios administrativos.

5.1.10 Ministerio Agropecuario y Forestal

La política del MAGFOR en materia de desarrollo forestal incluye cinco ejes: acceso a recursos, promoción, protección, investigación y regulación y control. La institución implementa la Estrategia de Desarrollo Rural Productivo Forestal y Agrícola que sugiere, entre otros, la titulación de la tierra, el manejo de la vulnerabilidad y riesgo y seguridad alimentaria. Los servicios ambientales como secuestro de carbono, agroecoturismo y producción orgánica son parte de los esfuerzos para reducir la vulnerabilidad de la economía rural. El Programa de Desarrollo Forestal tiene varios objetivos específicos, como fortalecer y modernizar la institucionalidad para el desarrollo forestal del sector público y privado y consolidar la rectoría del MAGFOR como ejecutor de la Política de Estado para el Desarrollo Forestal de Largo Plazo (MAGFOR y FAO, 2004).

El funcionario del MAGFOR en El Castillo inició sus labores recientemente y busca a través del Programa Alimentario Nacional (PAN) mejorar los sistemas productivos. La principal tarea es proporcionar semillas a los productores locales y realizar su monitoreo, con esto se quiere impulsar la sostenibilidad productiva. Articular la delegación del municipio con la cooperación internacional contribuye a obtener mejores resultados.

5.1.11 Instituto Nacional Forestal

Desde su formación en 1998 se ocupa de los aspectos productivos del recurso forestal. Aunque con algunas excepciones, el INAFOR no se ha acercado a las alcaldías o a grupos de la sociedad, más bien ha privilegiado al sector privado empresarial. Con los gobiernos locales ha tenido una relación conflictiva pero es mejor con el MARENA.

De acuerdo con la propuesta de Política de Desarrollo Forestal de Nicaragua la cual estaba en proceso de consulta, el INAFOR será la única entidad responsable de la regulación y control del recurso forestal. Por lo tanto, deberá fortalecer los mecanismos de coordinación interinstitucional y realizar un proceso de reformas al sistema actual de regulación que deben considerar el fortalecimiento de los distritos forestales, los convenios para descentralizar funciones, crear capacidades de control, regencia y auditoria, implementar un sistema de seguimiento de trozas y cadena de custodia y modernizar el sistema de otorgamiento de permisos forestales, entre otros.

5.1.12 Delegación Municipal del INAFOR

La oficina del INAFOR en El Castillo cuenta como una persona para promover la agroforestería comunitaria e inspecciones a las industrias cada año con el fin de identificar el ingreso del volumen de madera. En el programa para el Desarrollo Rural Sostenible en el Municipio El Castillo (ProDeSoC), asesora y evalúa las plantaciones forestales y da asistencia a la empresa forestal especializada en melina (*Gmelina arborea*) que se ubica en el municipio.

También, los patrullajes para controlar la circulación de madera ilegal y la aplicación de la Ley de Veda, la cual incluye 10 km desde la Reserva Indio-Maíz. En cuanto a la gestión del aprovechamiento forestal, la oficina revisa los planes de manejo y tramita permisos para especies comerciales y no comerciales.

Una fortaleza es el control del transporte de madera ya que el municipio tiene una única vía y eso facilita la inspección. Por otro lado, la zona de amortiguamiento de la reserva no está definida por la ley, lo cual genera conflictos y la manera de solucionarlos fue hacer alianzas con la alcaldía, el MARENA, el ejército y la policía para regular el transporte. Una debilidad es que la institución no puede exigir que los pobladores cumplan con las leyes forestales. También, hay incomodidad por parte de quienes quieren realizar el trámite de aprovechamiento por ser un proceso complejo que consume mucho tiempo.

Entre el 1990-2006 de acuerdo con el Sistema Nacional de Inversión Pública, los proyectos cofinanciados por el INAFOR y el MARENA en el Río San Juan con contrapartidas han sido (MAGFOR y FAO, 2004): Sistema Integral de Áreas Protegidas para la Paz (SI A PAZ) (MARENA), Frontera Agrícola, Manejo Ambiental y Desarrollo Sostenible de la Cuenca del Río San Juan, Transforma y Biosfera Sureste de Nicaragua (MARENA).

5.1.13 Ministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente

De acuerdo con la Ley N° 290 la estructura del ministerio tiene tres direcciones sustantivas: sanidad ambiental, biodiversidad y áreas protegidas. La división de apoyo es la coordinación territorial, las 17 delegaciones territoriales y dos secretarías ejecutivas de la Reserva de la Biosfera: Bosawas y Río San Juan. Las delegaciones deben representar al ministerio en lo político, legal y administrativo. Las secretarías trabajan en el manejo y administración de las áreas que conforman la reserva y coordina con las delegaciones. Las principales funciones son regulación, control de la aplicación de leyes, normas e instrumentos de gestión ambiental aplicables al país.

El MARENA desde hace años pasa por un proceso de recorte presupuestario que incide en las funciones y presencia en el territorio. El 70 u 80% de su personal ha sido pagado por dinero de contrapartida o de cooperación internacional, lo cual genera insostenibilidad. Además, estableció su propio proceso de descentralización como política institucional y ha promovido algunos mecanismos específicos para mejorar la comunicación y coordinación con las alcaldías y algunos sectores de la población local.

Por otro lado, a través de la Oficina del Cambio Climático y Desarrollo Limpio (ONDL) promovió el proyecto Promoción de la Capacidad para la Fase II de la Adaptación al Cambio Climático en Centroamérica, México y Cuba (PAN-10-00014290), (2003-2005), su objetivo fue el fortalecimiento institucional y de las capacidades para evaluar la vulnerabilidad y la adaptación de los sistemas priorizados (agua y recursos agrícolas) ante el cambio climático, variabilidad, riesgo y eventos extremos. La oficina recibió fondos que contribuyeron a financiar el proyecto Diagnóstico del PSA para identificar obstáculos y oportunidades en las zonas secas del país.

5.1.14 Secretaría Ejecutiva de Reserva de Biosfera Río San Juan en El Castillo

Esta secretaría tiene cuatro sedes municipales y una oficina central. En cada oficina hay un coordinador, equipo técnico y guardabosques. La oficina de El Castillo se creó en 1990 con el proyecto Sistema de Áreas Protegidas para la Paz (SI A PAZ), con un enfoque de manejo sostenible. Su figura ha cambiado hasta conformarse en Reserva de Biosfera integrada por siete áreas protegidas, administradas de forma independiente de acuerdo con su plan de manejo. Debido al presupuesto y al personal disponible, las sedes atienden las áreas protegidas que estén dentro del municipio. Sus funciones están definidas en el decreto presidencial N° 6699 y el nuevo decreto de reglamento de áreas protegidas N° 01-2007 donde se definen las funciones del SINAP.

En el municipio de El Castillo se encuentran la Reserva Biológica Indio-Maíz, el Monumento Histórico Fortaleza Inmaculada Concepción de María y el Refugio de Vida Silvestre Río San Juan. Para su protección hay nueve puestos de control y un equipo de 22 personas (19 guardabosques, un inspector ambiental, un técnico de campo y un coordinador). Los técnicos de campo e inspectores ayudan a regular, controlar y supervisar los planes de manejo de las fincas y manejo en las reservas silvestres privadas. En la zona de amortiguamiento y para las comunidades que viven allí la oficina tiene 16 personas trabajando. Asimismo, los donantes internacionales han contribuido con la construcción de los puestos de control del municipio (DANIDA y AECID) y creando las instalaciones donde funcionan las oficinas de la secretaría (DANIDA) pero se entregarán al ministerio hasta el 2010.

Los principales objetivos de la secretaría son (a) consolidar la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Indio-Maíz mediante programas productivos agroforestales en las comunidades aledañas, (b) trabajar planes de manejo de fincas con cacao, pimienta y ganadería menor, (c) ejecutar su programa de educación ambiental que tiene como prioridad ocho comunidades ubicadas en el límite de la reserva, (d) realizar prevención de incendios forestales y monitoreo de biodiversidad con una estación para aves y (e) coordinar con la alcaldía municipal y otras instancias del MAGFOR al nivel municipal.

Todavía quedan dos comunidades que viven dentro de la Reserva y esto implica vigilar el tráfico de tierra y el uso de los recursos naturales. Con la nueva Ley de Vedas los límites volvieron a variar.

La secretaría de El Castillo fomenta aspectos productivos de manera sostenible, maneja los puestos de guardabosques de la Reserva y lleva los procesos administrativos para el cumplimiento de la ley. Para tramitar permisos de aprovechamiento de madera en el municipio, la oficina autoriza luego de la inspección del INAFOR.

La secretaría participa a nivel municipal en la Comisión Ambiental (CAM) y en la Comisión Forestal (CONAFOR) conformada por instituciones de gobierno, ONG o asociaciones de productores forestales. En la primera hay una amplia demanda de participación de productores, ONG y sociedad civil y posee un reglamento de funcionamiento. El MARENA coloca parte de su presupuesto en esta comisión porque es un espacio crucial de participación. A nivel departamental y regional la oficina es parte de otras instancias de coordinación: Comisión de Desarrollo Sostenible del Río San Juan y de la Secretaría de la Reserva de la Biosfera conformada por los nueve municipios.

La fortaleza de la secretaría es el manejo de información ordenada con respecto a la zona de amortiguamiento, la cual está registrada en planes de manejo de finca y usos del suelo. Hay ordenamiento legal de la tierra, casi todo el municipio está catastrado y titulado. Se tienen estudios muy detallados para 90 fincas y 15 reservas silvestres privadas, las primeras tienen plan de manejo y también algunas de las reservas ofrecen servicios turísticos.

La migración es la principal amenaza para la Reserva. Por lo general, los inmigrantes que provienen de otros municipios del país no tienen educación ambiental y no conocen el manejo de las condiciones del trópico húmedo, por lo que provocan problemas de la tala, quema y roza en áreas con mucha pendiente; además, siembran material genético inadecuado. Dentro de la Reserva hay irregularidades en el traspaso de la tierra, cada año se hacen desalojos. Por otro lado, no se fomenta la vocación forestal del área y por ello la gente no lo ve como una opción.

5.1.15. Programa del Sector Medio Ambiente en El Castillo

Este programa es el resultado de un convenio entre el Gobierno de Nicaragua y Dinamarca. En 1995 DANIDA apoyó para ordenar la titulación de tierras y el uso del suelo. Esta primera fase fue amplia y se consideraron muchas comunidades. Durante ésta se implementó un sistema de información geográfica para la planificación territorial, se entregaron 1032 títulos de propiedad, se construyó el edificio administrativo, escuelas, letrinas y pozos. Además, se inició el traslado de los colonos de la Reserva Indio-Maíz y se establecieron cultivos no tradicionales.

La segunda fase 2000-2002 abarcó el proyecto Manejo Sostenible de la Zona de Amortiguamiento de El Castillo el cual trabajó para mejorar las condiciones de la población pobre, brindó alternativas productivas y frenó el avance de la frontera agrícola. El proyecto se concentró en el manejo de fincas con cultivos más adaptados y en aspectos socioculturales, ya que la gente estaba vendiendo la tierra y migrando a otras zonas. Se buscó trabajar con quienes tenían más arraigo y por lo tanto compromiso con los recursos naturales. La ejecución involucró al MARENA, la Oficina de Titulación Rural (OTR), la municipalidad de El Castillo, con la colaboración de la ONG nacional Fundación Nicaragüense para la Conservación y el Desarrollo (FUNCOD) y a universidades nacionales. Como productos se obtuvo capacidad técnica y financiera en la Secretaría Ejecutiva de la Biosfera y la municipalidad, se continuó con la legalización de tierras, se validó el sistema de control del uso de los recursos naturales en la zona de amortiguamiento de la reserva y el MARENA aprobó el Plan de Manejo de la Reserva Indio-Maíz.

La tercera fase comenzó en el 2006 y se proyecta al 2010, la oficina continúa las actividades referidas a la producción sostenible Se discontinúa el apoyo a la Alcaldía de El Castillo de este componente. Ahora las actividades del apoyo a producción serán ejecutadas por la oficina en Boca de Sábalos.

El programa continuará con los planes de manejo de fincas, buscando consolidar el manejo y comercialización de cacao para garantizar la sostenibilidad a través de la formación de una organización de productores. El componente productivo de este proyecto lo maneja directamente la embajada y es independiente del MARENA. Por su parte, la estrategia de protección de la RBIM requiere de la coordinación con otros donantes e instituciones estatales en la elaboración de una estrategia. Además, se prevé el desalojo de 105 unidades familiares en las comunidades Nueva Samaria y Bartola, para ello se considera realizar un estudio sobre resolución de conflictos que suministre los criterios para elaborar un plan de acción coordinado con las instituciones.

5.1.16 Municipalidad de El Castillo

El municipio está compuesto de 43 comunidades que han avanzado la frontera agrícola y disminuido el área de la reserva y de las mismas comunidades. Manejan programas de educación, salud y construcción de puentes vecinales y escuelas. Por otro lado, trabaja en los requerimientos para exportar productos agrícolas mediante organizaciones campesinas. Debido a que el municipio está ubicado en la zona de amortiguamiento de la RBIM uno de los principales objetivos de la Alcaldía es cuidar el ambiente. Por eso se realizó una ordenanza para exonerar a los propietarios de bosques del pago de los impuestos por esas áreas.

La fortaleza de la municipalidad es que la Unidad Ambiental Municipal (UAM) posee técnicos forestales capacitados, el hermanamiento con la cooperación austriaca para otorgar incentivos a 280 productores en 16 comunidades y, también el salario de un técnico de la UAM. Ésta se ha ocupado de controlar los incendios forestales, dando permisos de hacer las quemas agrícolas en áreas hasta 4 ha y mediante recomendaciones técnicas. En casi todas las comunidades del municipio existen brigadas de control y herramientas para apagar el fuego.

Además, la UAM aprobó un plan ambiental como resultado de la cooperación entre el MARENA y la Embajada de Dinamarca. Sin embargo, desde que comenzó el último período de la alcaldía se cortó la ayuda. Luego con la cooperación española se logró avanzar en aspectos como la infraestructura y proyectos sociales tales como agua potable y educación.

Entre los problemas que enfrenta la municipalidad se destacan:

- Políticas nacionales que han sido limitantes para el desarrollo del municipio.
- Contratación establecida por la Ley ha sido de difícil aplicación, ya que no existen proveedores del Estado en la localidad y por lo tanto las pérdidas pueden ser el 50% del valor de los rubros adquiridos para realizar cualquier obra.
- Impuestos del Instituto de Desarrollo Rural sustraen casi el 15% de los presupuestos de los fondos provenientes de varias fuentes.
- Los fondos que han entrado a través del MARENA han quedado paralizados y finalmente con lo que llega a la localidad no es suficiente. Por lo tanto, la administración de los incentivos debe realizarse por parte de la gente local.
- Disminución del caudal del Río San Juan en el verano. Las inundaciones no han tenido efectos fuertes aunque el agua subió el nivel dentro del asentamiento urbano.
- Dominio del río con Costa Rica está vigente y puede ser un obstáculo para la efectividad de los proyectos.

5.1.17 Empresa de Productores para el Desarrollo Sostenible de El Castillo

La Empresa de Productores para el Desarrollo Sostenible de El Castillo (PRODESCA) se consolidó en torno a la construcción y funcionamiento de un centro de acopio ubicado en una de las comunidades de Boca de Sábalo. La gestión para conseguir los fondos, el terreno y realizar la construcción fue larga y contribuyeron al proceso de aprendizaje de los líderes. La contraparte de la organización de productores fue la compra y explanación del terreno, la construcción del centro y la madera.

La organización surgió con el objetivo de mejorar las condiciones de los productores menos favorecidos y de comunidades del Kilómetro 20, La Mónica y Filaverde. La junta directiva es elegida cada tres años durante la asamblea de 20 socios y sus miembros pueden reelegirse. También, se reúnen cuando hay problemas.

PRODESCA es una empresa de capital variable que se dedica a actividades comerciales de diferente índole y también puede recibir donaciones. Cada persona miembro socio tiene acciones iguales y certificadas. Rinden cuentas al Ministerio de Hacienda a través de la Dirección Nacional de Ingresos. La empresa tiene independencia financiera y cada año ejecuta el cierre económico; el proyecto Araucaria participa aportando sus recomendaciones. Su vinculación con el proyecto se hizo desde el comienzo y ha sido su relación más fuerte desde el punto de vista financiero, técnico y social, pues ha conseguido asesores en economía, leyes y administración de empresas.

Los productores (as) tradicionalmente cultivaban el plátano que no era una opción económica. Hace varios años se siembra el tiquizque, pero los precios han bajado en los últimos tiempos. Después de terminada la construcción del centro de acopio buscaron los contactos para exportar. El primer convenio se hizo con una transnacional de California, Estados Unidos y se realizaron los trámites para la exportación. También se buscaron clientes interesados en comprar frijol, como consecuencia se hizo una carta de intención con Agropecuaria la Fita para venderles 200 quintales como un primer intento de comercialización. Para ello en el centro de acopio mujeres y hombres trabajaron en la limpieza y selección del frijol.

Las fortalezas son las capacitaciones a los socios, sobre todo en la parte financiera, permitiéndoles cumplir los compromisos adquiridos con sus clientes. Las autoridades municipales se han interesado en el centro de acopio y el Ministerio de Salud otorgó la certificación para el funcionamiento.

5.1.18 Cooperativa de Desarrollo Productivo del San Juan

La Cooperativa de Desarrollo Productivo del San Juan (CODEPROSA) agrupa a 38 productores como socios fundadores y 15 son afiliados. Es una organización de servicios múltiples lo cual la posibilita para dedicarse a actividades productivas, acopiar y comercializar productos de diversa índole, incluso puede ejecutar fondos para créditos y proyectos entre sus asociados. Fue conformada legalmente durante el 2007, luego de un proceso de capacitación y apoyo a los productores de El Castillo llevado a cabo por el Proyecto Araucaria. Los beneficiarios recibieron formación por parte de los técnicos del Ministerio de Trabajo. El fin ha sido preservar el bosque y al mismo tiempo producir cacao, canela y especies forestales de manera sostenible. A través de la organización se han unificado las ideas de sus miembros y, al mismo tiempo, facilitado la comercialización de los productos agrícolas que cultivan. La junta de vigilancia está compuesta por tres personas que no forman parte de la junta directiva.

La actividad principal es el cultivo de cacao en sistemas agroforestales, aunque también tienen ganado en pequeña escala; además, siembran banano, plátano, canela y reforestan con especies forestales. Dentro del grupo hay productores dueños de vastas áreas de bosque que en la actualidad forman la zona de conservación y turismo de bajo impacto. Debido a que las leyes prohíben la corta de los árboles es indispensable otorgar incentivos para la conservación.

Los cultivos de canela y cacao están en proceso de desarrollo y se espera lograr la inserción en el mercado internacional mediante el Proyecto Araucaria. Hasta el momento se tienen 65 ha de cacao establecidas. Sin embargo, las plagas han atacado la plantación de cacao en un 50%, sobre todo en áreas de difícil acceso para los técnicos del proyecto.

Las actividades más frecuentes dentro del proyecto son las asambleas, los intercambios de experiencias entre los miembros de la junta y la realización de planes de manejo de las fincas. Uno de sus proyectos fue la creación de un banco de materiales manejado mediante un fondo revolvente. En cuanto a los aportes de los productores al proyecto, se tiene por ejemplo que a cambio de las plantas del vivero, el productor debe llenar el 60% de las bolsas correspondientes a lo recibido por el proyecto.

Las debilidades de la organización son las pocas experiencias de intercambio y la reducida asistencia técnica para el seguimiento de los problemas de sus cultivos. De acuerdo con la experiencia de PRODESOC, fortalecer la asistencia técnica es fundamental en el mejoramiento de los sistemas productivos.

5.2 Funciones y papel de las instituciones identificadas en la cuenca y en el ámbito nacional

La información recopilada de cada institución pública y privada fue analizada de tal manera que se plantea una síntesis del papel que cada institución ha cumplido. En el Cuadro 14 se observa que sólo hay una institución que se encamina al control del recurso forestal. El MAGFOR rige las políticas agrarias y su fomento. Las dos instituciones tienen un ámbito de acción nacional y delegaciones departamentales y municipales que actúan de forma independiente.

Cuadro 14. Papel de las instituciones nacionales, Nicaragua.

Institución u organización	Síntesis de su función en el ámbito nacional
NITLAPAN	Investigación aplicada y fomento del desarrollo local.
Proyecto Araucaria-Río San Juan	Apoyo para el fortalecimiento institucional, la protección de áreas de conservación y el desarrollo económico local desde una visión integral.
PRODESOC	Apoyo para la producción forestal y agroforestal sostenible y la participación ciudadana para la consolidación de la frontera agrícola.
FONADEFO	Financiamiento de la actividad forestal mediante fondos reembolsables y no reembolsables para proyectos de reforestación e iniciativas de pequeños negocios relacionados con los recursos naturales.
MAGFOR	Traza políticas para el desarrollo rural productivo forestal y agrícola y desarrolla programas de fomento a estos sectores.
INAFOR	Fomento, gestión, monitoreo y sanción del desarrollo forestal local y las actividades relacionadas con este sector.
MARENA	Elaboración de políticas y ejecución de programas y proyectos encaminados a la protección y manejo sostenible de los recursos naturales.
Municipalidad de El Castillo	Traza políticas, realiza y coordina acciones con las entidades estatales y la cooperación internacional para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población local.

En el municipio de El Castillo se presentan instituciones nacionales e internacionales que desempeñan un papel preponderante en la gestión y control del manejo de los recursos naturales. Los proyectos de cooperación internacional tienen una pertinencia relacionada con las políticas nacionales y ratificación de convenios internacionales relacionados con el ambiente. A pesar de que aquí no se incluyen todas las instituciones que operan en el municipio, sí se estableció contacto con aquellas que están enlazadas mediante propuestas de desarrollo y conservación en el largo plazo. En el caso de NITLAPAN se incluyó porque la experiencia en investigación y ejecución de proyectos de servicios ambientales hace relevante su papel en el ámbito nacional. Se encontró que existen instituciones públicas cumpliendo funciones políticas, de gestión, financiamiento, ejecución y regulación en materia de recursos naturales.

Partiendo de la descripción de las instituciones en el punto anterior, se compararon las funciones con el fin de ser incluidas en un mecanismo de compensación. Para ello se puso especial atención en las potencialidades y debilidades que dichas instituciones han tenido en el marco de la cuenca y a nivel nacional (Cuadro 15).

Las fortalezas de las instituciones reflejan la existencia de experiencias locales relacionadas con la implementación de incentivos forestales que cuentan con metodologías las cuales están siendo validadas (PRODESOC). En la investigación (NITLAPAN) se tienen resultados y lecciones aprendidas que también están disponibles al público interesado en el tema. La planificación de fincas (Araucaria-MARENA) puede ser una herramienta fundamental para realizar el monitoreo de los cambios que pueden darse con el tiempo. El ente financiero (FONADEFO) tiene una estructura administrativa con mucho interés y disponibilidad en indagar el tema de servicios ambientales aplicando criterios de participación con los beneficiarios. En el quehacer local hay una coordinación entre las instituciones gubernamentales (MARENA, INAFOR, municipalidad y la cooperación), de modo que varias comarcas de la municipalidad reciben beneficios de unos y otros. El principio de la cooperación y la planificación como herramienta puede ser sustantiva para enfrentar los problemas ambientales de la cuenca del Río San Juan.

Sin embargo, el tema de la duplicación de esfuerzos entre los cooperantes ha sido una crítica frecuentemente encontrada en los espacios de discusión local. Muchas propuestas y proyectos llegan al municipio de manera aislada y esto puede disminuir el interés de los productores y crear desconfianza. Por eso, será básico fortalecer las instituciones locales y establecer mecanismos de control para las propuestas que van llegando.

Cuadro 15. Fortalezas y debilidades de las instituciones relacionadas con la compensación de servicios ecosistémicos en la cuenca del Río San Juan, Nicaragua.

Institución / organización	Fortalezas	Debilidades
NITLAPAN Proyecto SSP	Simplificación de las metodologías para cuantificar carbono, biodiversidad y agua. Gestión política para fomentar la elaboración de ordenanzas municipales orientadas a pagar el PSA hídrico.	Políticas administrativas impiden que las alcaldías apliquen ordenanzas para recaudar fondos provenientes del uso de recursos naturales.
ARAUCARIA Producción sostenible	Pioneros en la planificación al nivel de fincas. Internalización cultural del tema de la diversificación. Asistencia técnica a los productores del proyecto.	Asumir roles que no corresponden porque no hay presencia institucional. Desarrollo del proyecto más lento que los cambios de uso del suelo. Asistencia técnica no cubre todas las necesidades de las fincas.
PRODESOC Componente Forestal	Funcionamiento del Fondo Municipal de Incentivos Forestales.	Transporte por el río hace difícil la comercialización de madera.
FONADEFO	Cuenta con personal técnico y estructura administrativa. Realiza proyectos contando con la participación de los usuarios y beneficiarios.	No cuenta con presupuesto nacional y los fondos de reposición forestal fluctúan con los cambios de la Ley. Falta entrenamiento del personal de la oficina central y las municipalidades en cuanto a normas y procedimientos administrativos.
MAGFOR	La estrategia para alcanzar las metas es la presencia institucional en los espacios de toma de decisiones y coordinación.	Cuenta sólo con una persona en Boca de Sábalo.
INAFOR	Control de transporte de madera ilegal ha sido coordinado con otras instituciones.	No tiene capacidad para exigir el cumplimiento de las leyes a los ciudadanos. No hay capacidad de atender a los usuarios. Su funcionario depende de los fondos del proyecto PRODESOC.
MARENA Secretaría Ejecutiva RBRSJ	Sistema de información geográfica que le ha permitido hacer planificación a nivel local y de finca, el catastro y titulación de tierras.	Alto porcentaje de su personal depende de fondos de la cooperación. Se continúa la política de desalojo de familias en la Reserva Indio-Maíz.
Municipio El Castillo	Unidad Ambiental con técnicos capacitados. Normatividad en el control de incendios. Ordenanza para la exención de impuestos a propietarios de bosque. Hermanamiento con la cooperación.	Políticas nacionales que limitan el aprovechamiento de recursos naturales. Se paga altos costos de transacción debido a que no hay proveedores del Estado en la municipalidad.
PRODESCA	Personal capacitado en lo financiero. Cumplimiento de los requisitos técnicos para seguir con compromisos adquiridos.	Parálisis de actividades de acopio y comercialización debido a que los precios de los productos fluctúan.
CODEPROSA	Conocimientos adquiridos durante el proceso de conformación de la organización.	Problemas fitosanitarios del cultivo de cacao no han podido resolverse.

En cuanto a las debilidades se puede indicar que, aunque la cooperación ha contribuido en aspectos como la protección de bosques y fauna silvestre, y el fortalecimiento institucional; también, ha incidido en que entes estatales (MARENA e INAFOR) dependan casi en su mayor parte de fondos de esta procedencia. Por otro lado, las políticas conservacionistas y administrativas han limitado el accionar de las instituciones en el ámbito local (municipalidad). Además, la fluctuación de los precios de los productos agropecuarios y los problemas fitosanitarios han sido obstáculos para que las organizaciones locales de familias campesinas aumenten su calidad de vida.

5.3 Vínculos de las instituciones con la política de compensación de servicios ambientales

A pesar de que muchos actores públicos y privados de los ámbitos internacional, nacional e local reconocen la necesidad de crear mecanismos de compensación, en Nicaragua no existe un marco político para la compensación de los servicios ambientales. Varias instituciones nacionales e internacionales han tenido la iniciativa de articular espacios políticos para avanzar en el tema. El reconocimiento de la importancia del cambio global y sus consecuencias mundiales han provocado que países como Nicaragua hayan ratificado convenios internacionales que lo comprometan a crear una oficina MDL.

La mesa de PSA fue otra estructura que intentó definir criterios o políticas encaminadas a compensar los servicios ambientales. Sin embargo, hasta el momento, sólo se han realizado proyectos para el PSA durante su periodo de ejecución. No obstante, estos intentos han contribuido a despertar el interés de los tomadores de decisión en los espacios municipales. Pese a este avance, los mecanismos siguen siendo no funcionales debido a que la institucionalidad debe ser la adecuada y estar articulada a las políticas relacionadas con los servicios ambientales (forestal, ambiental, desarrollo rural agropecuario y comunitario, económicas y de reducción de la pobreza rural), a estructuras de decisión que tengan capacidad de gestión y de concertar las visiones y expectativas de los actores en todos los niveles y naturalezas (pública o privada). El enfoque de ordenamiento y el planeamiento territorial de cuencas y fincas deben ser las principales herramientas para ejecutar una política de compensación ambiental.

Las instituciones de corte internacional como NITLAPAN han sido pioneras en la ejecución de proyectos que involucran componentes de investigación y desarrollo, y se han colocado a la vanguardia en la producción de información y en la gestión de recursos dirigidos a llevar opciones productivas a las zonas campesinas e indígenas de Nicaragua. En el ámbito nacional, la Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal N°462 estableció la creación del FONADEFO como un mecanismo institucional para desarrollar el sector financiero alrededor del tema forestal y ambiental. A pesar de que sus operaciones empezaron en el 2006, la institución cuenta con una cartera de proyectos y una red social e institucional interesada en acceder y disponer recursos para llevar a cabo proyectos encaminados al PSA que ofrece la conservación y el mantenimiento de microcuencas locales, asociadas con la gestión municipal de los recursos naturales.

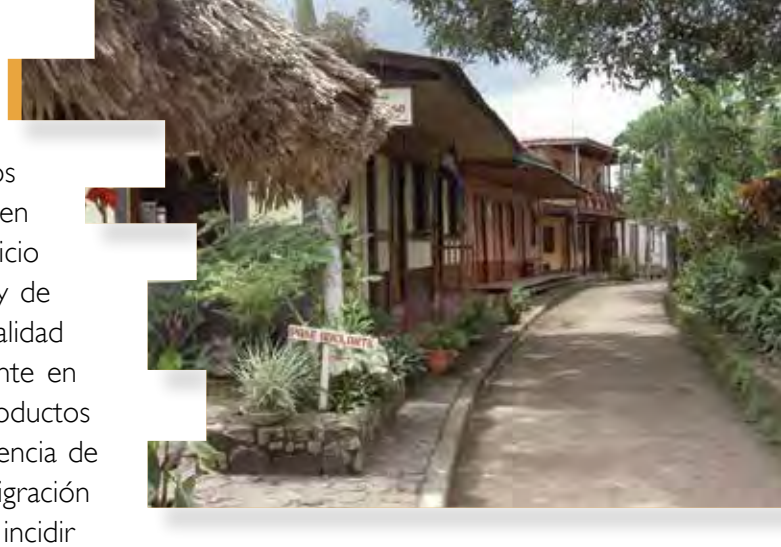
También, las políticas del MAGFOR han contribuido a reconocer cada vez más las agendas verde y marrón dentro de las relaciones internacionales para el comercio de productos y la prestación de servicios ambientales. En esto, el conjunto de políticas y estrategias del PRORURAL ha trazado lineamientos de fomento a la difusión de información, programas dirigidos a las fincas y financiamiento preferencial para los interesados en desarrollar bionegocios. En el marco de incentivos reconoce la necesidad de armonizar las políticas de los diferentes entes del sector agropecuario; además, indica que es indispensable contribuir a conservar la biodiversidad para lo cual se requiere mayor interacción entre el INTA, el INAFOR, el MARENA y el Instituto de Desarrollo Rural (IDR). Así, será factible generar mayor cantidad de actividades y tecnologías amigables con el ambiente. Sin embargo, sólo la política forestal ha sido oficial por parte del MAGFOR aunque hay propuestas de políticas de desarrollo productivo sostenible y de innovación tecnológica bastante desarrolladas. En cuanto al fortalecimiento institucional se ha planteado la desconcentración y descentralización diferenciada de sus delegaciones departamentales y municipios en donde se establecerán de forma gradual los mecanismos de comunicación, coordinación y participación (MAGFOR, 2005).

En la cuenca del Río San Juan, durante los años 80 el cooperativismo era un programa de gobierno que buscaba entregar la tierra a quienes ocupaban las áreas de bosque y como estrategia para detener la migración en la zona. Sin embargo, no existía reglamento operativo ni elemento legal que justificara el porqué se entregaban las parcelas. Además, cada persona podía estar en varias cooperativas a la vez y esto trajo conflicto de tenencia. De 1996 en adelante hubo un cambio en dicha política, especialmente por los nuevos criterios que traía la cooperación internacional ya que empezaron a pedir contrapartidas. En el 2004 se modificó la ley de las cooperativas y el Ministerio de Gobernación y de Trabajo se encargó de establecer las nuevas normas. Por ejemplo, hoy las cooperativas tienen varias modalidades de afiliación tales como socios fundadores y cada dos meses dicho ministerio hace la auditoria de la administración de los fondos. De acuerdo con Solís y Torres (2004) las cooperativas se estructuran en tres órganos para la decisión, ejecución y control. El primero se reúne mediante asamblea, el segundo constituye la junta directiva y el tercero se encarga de vigilar lo que ésta realiza.

En tiempos recientes, en la cuenca se han ejecutado proyectos encaminados a compensar los servicios que ofrecen los usos del suelo en especial en los municipios de San Carlos y El Castillo, los cuales son mantenidos por productores agropecuarios que conservan bosques, sistemas agroforestales y silvopastoriles. Específicamente, el establecimiento de plantaciones de cacao bajo sombra y de especies maderables y no maderables se ha llevado a cabo con el fin de reducir las emisiones de dióxido de carbono y al mismo tiempo mejorar las condiciones de vida de las poblaciones locales. En El Castillo la política ambiental del MARENA, el INAFOR y la alcaldía se ha orientado al control y ordenamiento de la migración hacia las áreas protegidas con el apoyo de la cooperación danesa y española. Ambas han contribuido a crear capacidad en las instituciones ambientales del municipio a través de equipamientos, capacitación, coordinación, asesoría y acompañamiento que se ha realizado en el proceso de ejecución de los proyectos. Además, diversas iniciativas de PSA que ofrece el uso forestal del suelo, han comenzado a ser aplicadas por la alcaldía y el PRODESOC. No obstante, han tenido limitaciones del orden político e institucional que aún no han sido resueltas.

Por su parte, los productores de las organizaciones locales que fueron incluidas en este estudio han recibido información proveniente de diversas fuentes que articulan el enfoque de la producción agropecuaria sostenible con los servicios ambientales y la posibilidad de crear un mecanismo para compensar, éste ha sido uno de los incentivos más relevantes para participar en proyectos que fomentan alternativas económicas asociadas con otros tipos de financiamiento efectuados de forma reciente.

5.4 Propuesta de un mecanismo de PSA



Partiendo de los problemas ambientales generados por los procesos de desarrollo local se recomienda tener en cuenta los factores incluidos en ellos para definir el servicio ambiental más adecuado con los objetivos del proyecto y de sus beneficiarios. Los desequilibrios en el caudal y la calidad del agua en el Río San Juan pueden ser un factor limitante en la accesibilidad a la región, la comercialización de productos agropecuarios y forestales a escalas mayores y la permanencia de la biodiversidad acuática. Por otro lado, la afluencia de migración proveniente de Costa Rica y del interior del país puede incidir en la falta de compromiso de los actores locales para la preservación de los recursos naturales. Es así como la extracción y comercialización especies de alto valor económico maderables y no maderables sin criterios de sostenibilidad para generar ingresos instantáneos puede contribuir a perder la biodiversidad vegetal.

El papel de las instituciones públicas y privadas consideradas aquí puede ser complementario. Sin embargo, este estudio no es suficiente para definir la responsabilidad que pueden cumplir en el mecanismo de compensación. Se requiere que sus representantes se pongan de acuerdo en los aportes más específicos de cada uno, mediante un espacio de socialización. Dentro de la selección realizada sobre instituciones públicas y privadas se considera que cada uno puede tener un trabajo relevante en el mecanismo de manera directa e indirecta. Aquellos que podrían participar de manera directa tienen una responsabilidad mayor en el funcionamiento del mecanismo. Además, habría que considerar la pertinencia de la participación de estas instituciones y otras que pueden articularse en el proceso de conformación del mecanismo en cuanto los costos de transacción en su implementación, de manera comparativa con los fondos recibidos por los beneficiarios. Este es un criterio sustantivo para la viabilidad del mecanismo y el enfoque de equidad social fundamental en el análisis de los proyectos.

Por otro lado, el mecanismo recomendado parte de que el sistema productivo agroforestal de cacao es el más adecuado para generar los servicios ambientales que podrían contribuir a la protección de la cuenca o el fomento de la biodiversidad. Este agroecosistema ha sido establecido por los asociados en la Cooperativa de Desarrollo Productivo del San Juan (CODEPROSA) y dentro del MIFIC. Debido a que el mecanismo busca fortalecer las organizaciones locales en cuanto a la capacidad de negociación de sus productos y al mejoramiento de sus sistemas productivos como requerimientos para la sostenibilidad ambiental y social se sugiere que esta organización sea la beneficiaria del incentivo. De acuerdo con la experiencia piloto de PSA desarrollada en los territorios indígenas de Talamanca, Costa Rica (Candela 2007 y Rojas et ál. 2007), aquellas instituciones que participarían en el mecanismo han sido:

- Las instituciones financiadoras.
- La institución financiera que define las reglas y administra el otorgamiento del pago.
- La entidad asesora que presta los servicios de gestión técnica y social para el cumplimiento de dichas reglas y garantiza de que se apliquen en el terreno.
- La institución fiscalizadora para que los procedimientos se hagan conforme la ley y los compromisos adquiridos en los convenios.
- Las organizaciones receptoras de la compensación (o pago) que distribuyen los beneficios entre sus asociados aumentado el capital político, social y financiero. Ellas realizan convenios con la institución financiera y deben seguir las recomendaciones técnicas de los asesores y del ente fiscalizador.

El Proyecto Piloto de Servicios Ambientales para la Cuenca del Río San Juan tiene como financiadora a AECID, la cual ha trabajado desde un enfoque integral en la cuenca del río en el marco de la protección de las áreas de conservación y de alternativas productivas que generen mejores beneficios para la población más pobre y el fortalecimiento institucional. En la figura 4 puede apreciarse el mecanismo propuesto y el papel que podría cumplir cada institución. La esfera superior derecha representa a las instituciones que se involucran indirectamente y la inferior las que cumplen un quehacer primordial en el mecanismo (Figura 4).

Por ser ente especializado en el tema del financiamiento forestal y de servicios ambientales se recomienda que el FONADEFO sea la institución rectora en el sentido de establecer las reglas de juego de acuerdo con el interés de hacer más accesible estos fondos a través de procedimientos más simplificados y de fácil manejo para los líderes comunitarios y específicamente para las organizaciones campesinas de la cuenca del Río San Juan (Candela, 2007).

Se debe considerar que hasta el momento el Fondo no ha administrado proyectos de PSA y que los líderes nicaragüenses tienen sus propios criterios y reglas. El intercambio de experiencias con el Fondo Nacional de Financiamiento Foresta (FONAFIFO) en Costa Rica es necesario, pero la implementación de estos proyectos implica un proceso de internalización. Por esto en Nicaragua, el desarrollo del mecanismo requiere poner a prueba su funcionamiento bajo criterios de ajuste y reestructuración institucional que garanticen bajos costos de transacción en su implementación. También será vital incluir una instancia de decisión municipal que valide y establezca sus normas por consenso con respecto al funcionamiento del mecanismo.

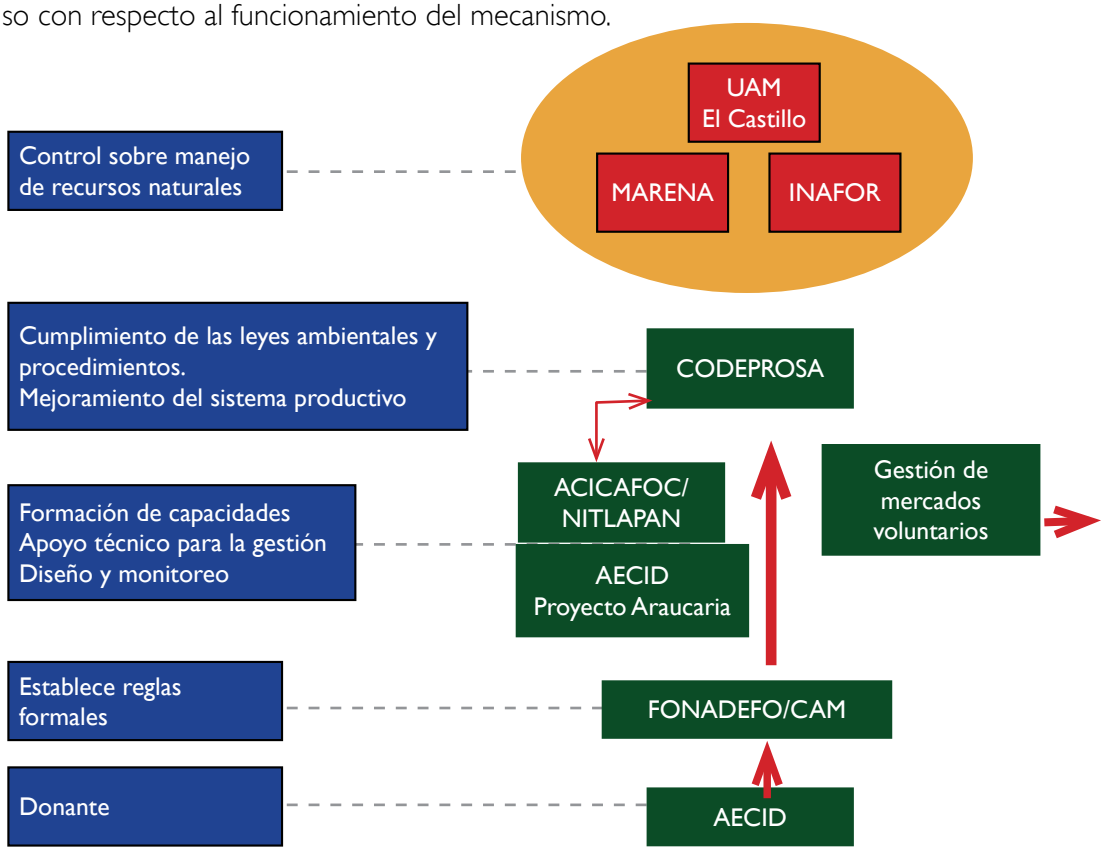


Figura 4. Propuesta que relaciona el papel de las instituciones con respecto al mecanismo de compensación por servicios ecosistémicos de la cuenca del Río San Juan, Nicaragua.
Fuente: Elaboración propia.

La asesoría, el acompañamiento técnico y la capacitación de ACICAFOC, con apoyo de la CCAD y el Programa Regional con Centroamérica de AECID-Fondo España SICA, podrían contribuir a construir capacidad en las organizaciones locales, y al mismo tiempo podrían apoyar la gestión técnica ante el FONADEFO.

También, estas instituciones pueden cumplir un papel vital en la búsqueda de mercados voluntarios. Estas organizaciones podrían diseñar, monitorear y evaluar los cambios que se dan en los sistemas agroforestales debido a que disponen de capital humano e instrumentos adecuados para el monitoreo. Además, la información, la experiencia, los estudiantes y los laboratorios de NITLAPAN y la UCA pueden ser idóneos para tratar de controlar las limitaciones que soportan los sistemas agroforestales de la localidad y para construir un mecanismo adaptado a las condiciones nacionales y locales.

Los asesores técnicos y políticos pueden ser MARENA e INAFOR debido a que tienen como misión controlar el manejo de los recursos naturales dentro del marco de la sostenibilidad. Otra instancia técnica y para la toma de decisiones del municipio es la UAM, la cual podría ser un actor indirecto en el mecanismo consiguiendo mayor legitimidad en espacios.

En cuanto a las organizaciones campesinas estudiadas, la CODEPROSA se ha organizado en torno a criterios de sostenibilidad más amplios relacionados con el mejoramiento de sus sistemas productivos para mantener usos del suelo amigables con el ambiente. Sus propósitos están asociados con la conservación del suelo y la diversificación de la biodiversidad. Sus compromisos en el mecanismo son amplios ya que debe continuar con el mantenimiento y manejo de los sistemas productivos y cumplir con las normas establecidas para acceder a los fondos destinados a la compensación.

Por otro lado, la discusión sobre si la compensación debe darse en especie o bien si se entrega el incentivo económico, no depende sólo del criterio de los expertos sino también de la población beneficiada ya que esto puede ser motivo de desacuerdo entre las familias productoras. El mecanismo debe fortalecer las capacidades de la organización local y con esto facilitar un liderazgo con principios sociales sólidos y al mismo tiempo crear las bases para la negociación de precios y condiciones en mercados nuevos. Esto también constituye un punto básico en su sostenibilidad.

6. Referencias

Aguilar, G y González, M. 1998. Manual de Legislación sobre Humedales de Costa Rica. Ed. R. Cordoba, N. Windervoxhel. UICN, San José, Costa Rica.

Alcaldía Municipal de El Castillo. 2005a. Descripción básica y caracterización del municipio de El Castillo (diapositivas). El Castillo, Nicaragua. 16 diapositivas.

_____. 2005b. Guía de validación del diagnostico (base de datos). El Castillo, Río San Juan, Nicaragua.

ARnet (Red de Conocimientos sobre Iniciativas en Reforma Agraria y Tenencia). 1998. Regional Reports Centroamérica. Asocode. Roma.

Cabrera J. 1994. Algunas consideraciones sobre el Convenio sobre la Diversidad Biológica. Biodiversidad, políticas y legislación a la luz del desarrollo sostenible, Primera edición San José, Costa Rica: Fundación AMBIO. 508 p.

Candela, S. 2007. Convergencias y divergencias entre organizaciones indígenas y externas respecto al uso y la conservación de recursos naturales en los territorios indígenas de la Alta Talamanca, Costa Rica. Tesis Mag. Sc Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica, CATIE. 109 p.

DANIDA (Asociación Danesa para la Cooperación Internacional). 2005. Evaluación el impacto del trabajo de ordenamiento y titulación de la propiedad agraria, zona de amortiguamiento periodo 95-98 Informe final.

IPS (Fundación Instituto de Políticas para la Sostenibilidad). 2004. Programa de Pago por Servicios Ambientales para el desarrollo y la conservación de la Reserva de Biosfera del Sureste de Nicaragua. Caso de estudio: Municipio El Castillo. Responsable: Gerardo Barrantes Moreno. Costa Rica.

MAGFOR (Ministerio Agropecuario y Forestal de Nicaragua). 2005. PRORURAL. Desarrollo Rural Productivo. Documento de Políticas y Estrategias. Managua, 44 p.

_____ y FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2004. Estudio de tendencias y perspectivas del Sector Forestal en América Latina Documento de Trabajo. Informe Nacional Nicaragua. FAO, Roma. 115 p.

MARENA (Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales de Nicaragua). 2006. Memoria informativa 2002-2004. AECI, Managua. 30 p.

Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio El Castillo. 2004. Fundación Amigos del Río San Juan.

Proyecto Araucaria Río San Juan. 2006. Caracterización beneficiarios (base de datos). El Castillo, Río San Juan, Nicaragua.

Ramírez, FJ. 2004. Diagnóstico estatus legal e institucional de las estructuras locales, nacionales y binacionales, vinculadas a la gestión fronteriza de los corredores biológicos locales y binacionales para generar sinergia en el marco del CBM. (en línea). Consultado el 12 de octubre, 2008. Disponible en: http://74.125.47.132/search?q=cache:pU_kmwslnqQJ:www.ccad.ws/pccbm/docs/nic_diagnosticos_estructuras.doc+Ram%C3%ADrez.+2004.+Diagn%C3%B3stico+estatus+legal+e+institucional+de+las+estructuras+locales,+nacionales+y+binacionales,+vinculadas+a+la+gesti%C3%B3n+fronteriza+de+los+corredores+biol%C3%B3gicos+locales+y+binacionales+para+generar+sinergia+en+el+marco+del+CBM.&hl=es&ct=clnk&cd=1&gl=cr.

Rojas, V; Martinuz, A; Candela, S. y Cheverry, D. 2007. Estudio de un caso: Una emisión de CSA en territorios indígenas. Caracterización de una experiencia exitosa de pago por servicios ambientales (PSA), en los territorios Bribrí y Cabécar de Costa Rica. Milenio. San José, CR. 80 p.

Solís, M; Torres, C. 2004. Manual de formación de cooperativas. AECI (Agencia Española de Cooperación Internacional), ADPESCA (Administración Nacional de Pesca y Acuicultura), Managua. 81 p.

Acrónimos

ADA	Agencia Austriaca de Cooperación
ACICAFOC	Asociación Coordinadora Indígena y Campesina de Agroforestería Comunitaria Centroamericana
AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
AMUNIC	Asociación de Municipios de Nicaragua
AMURS	Asociación de Municipios de Río San Juan
ARAUCARIA	Programa de la Cooperación Española para la Sostenibilidad Ambiental en América Latina
ASOCODE	Asociación de Organizaciones Campesinas Centroamericanas para la Cooperación y el Desarrollo
BM	Banco Mundial
CAM	Comisión Ambiental
CANTUR	Cámara de la Pequeña y Mediana Empresa Turística
CCAD	Comisión Centroamérica de Ambiente y Desarrollo
CITIES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
CODEPROSA	Cooperativa de Desarrollo Productivo del San Juan
CODESO RSJ	Consejo Departamental de Desarrollo Sostenible de Río San Juan
COMEPA	Cooperativas de Palma Africana
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
COOPERIO	Central de Cooperativas de Río San Juan
CPC	Comisión Presidencial de Competitividad
DANIDA	Asociación Danesa para la Cooperación Internacional
EMASEC	Empresa Municipal de Agua
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FDL	Fondo de Desarrollo Local
FENACOP	Federación Nacional de Cooperativas
FISE	Fondo de Inversión Social de Emergencia
FMIF	Fondo Municipal de Incentivos Forestales
FNA	Fondo Nacional Ambiental

FONAFIFO	Fondo Nacional de Financiamiento Forestal
FONADEFO	Fondo Nacional de Financiamiento Forestal
FORSIM	Fortalecimiento del Sistema Municipal de Río San Juan
FUNCOD	Fundación Nicaragüense para la Conservación y el Desarrollo
GEF	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
GTZ	Cooperación Técnica Alemana
INAFOR	Instituto Nacional Forestal
INTA	Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
IPS	Instituto de Políticas para la Sostenibilidad
IPADE	Instituto para el Desarrollo de la Democracia
MAGFOR	Ministerio Agropecuario y Forestal de Nicaragua
MASRENACE	Manejo Sostenible de Recursos Naturales y Fomento de las Competencias Empresariales
MARENA	Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales de Nicaragua
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
MED	Ministerio de Educación
MIFIC	Ministerio de Fomento Industria y Comercio
MINSA	Ministerio de Salud, Nicaragua
NERPES	Núcleos Educativos de Participación Educativa
NITLAPAN	Instituto de investigación aplicada y promoción del desarrollo local
ONDL	Oficina del Cambio Climático y Desarrollo Limpio
ONG	Organizaciones No Gubernamentales
OTR	Oficina de Titulación Rural
PAININ	Programa de Alimentación Infantil
PAN	Programa Alimentario Nacional
PASMA	Programa del Sector Medio Ambiente
PALCASA	Palmares del Castillo SA
PEA	Población Económicamente Activa
POSAF II	Programa Socioambiental y Desarrollo Forestal
PSA	Pagos por Servicios Ambientales
PRODESCA	Empresa de Productores para el Desarrollo Sostenible de El Castillo
ProDeSoc	Programa para el Desarrollo Sostenible en el Municipio de El Castillo

PRORURAL	Programa del Gobierno de Nicaragua para el Desarrollo Rural Productivo Sostenible
RAAN	Región Autónoma del Atlántico Norte
RAAS	Región Autónoma Atlántico Sur
RAMSAR	Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional
RBIM	Reserva Biológica Indio Maíz
SAF	Sistema Agroforestal
SICA	Sistema de la Integración Centroamericana
SIG	Sistemas de Información Geográfica
SINAP	Sistemas de Áreas Protegidas
UAM	Unidad Ambiental Municipal
UCA	Universidad Centroamericana
UNAG	Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos de Nicaragua
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

Mayor información: **ACICAFOC**
Dirección: 50 metros sur y 50 metros
noreste de Pizza Hut, Los Colegios, Moravia.

Apdo. 2089-1002, San José, Costa Rica.
Telefax: +506 2240-6274 / 2236-6217 / 2241-1996
Correo: info@acicafoc.org

www.acicafoc.org

SICA

CCAD
COMISIÓN CENTROAMERICANA DE AMBIENTE Y DESARROLLO

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES Y DE COOPERACIÓN
Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo

ACICAFOC