

Conservación de biodiversidad en el contexto de pobreza, avaricia e instituciones débiles

Autora

Helle Munk Ravnborg

Con la colaboración de: Henrik Balslev,
Mariana Barrios, Rikke Jakobsen Broegaard,
Elvira Cotton, Ligia Gómez, Álvaro Noguera,
Francisco Reyes, Ricardo Rueda, Alfredo Ruiz,
Nelson Toval



NITLAPAN-UCA

Cuaderno de Investigación 25 Año 2006

Biodiversidad, ecología y sociedad en la
Reserva Biológica Indio Maíz y su zona de
amortiguamiento, El Castillo, Nicaragua
Informe de síntesis de IBESo

Componente 4b del Programa de Apoyo
al Sector Medio Ambiente (Pasma) de
la Asistencia Danesa para el Desarrollo
Internacional (Danida)

Conservación de biodiversidad
en el contexto de pobreza, avaricia
e instituciones débiles



NITLAPAN - UCA

Cuaderno de Investigación 25

Managua, 2006

Munk Ravnborg, Helle
Conservación de biodiversidad en el contexto de pobreza,
avaricia e instituciones débiles/ Helle Munk Ravnborg.-
1 a. Ed.- Managua,: NITLAPAN-UCA, 2006
58 P.

ISBN: 99924-0-523—6

- 1- CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES
-EL CASTILLO, RIO SAN JUAN (NICARAGUA)
- 2- RESERVA BIOLOGICA -INDIO MAIZ-
- 3- PROTECCION DE BOSQUES
- 4- PARTICIPACION LOCAL
- 5- GESTION AMBIENTAL

© Helle Munk Ravnborg
Instituto Danés para Estudios Internacionales (DIIS)

Con la colaboración de:

Henrik Balslev
Mariana Barrios
Rikke Jakobsen Broegaard
Elvira Cotton
Ligia Gómez
Álvaro Noguera
Francisco Reyes
Ricardo Rueda
Alfredo Ruiz
Nelson Toval

Edición: Hebé Zamora Reyes
Cuido de Edición: Helle Munk

Diagramación: Antonio Chacón

Producción Técnica:  **EDITARTE**

Contenido

Resumen	5
Introducción	7
La evolución del estado legal de la Reserva Biológica Indio Maíz	11
La biodiversidad y los ecosistemas de la Reserva Biológica Indio Maíz y su zona de amortiguamiento	17
Plantas útiles y conocimiento local en la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Indio Maíz	23
“No todos piensan en la RBIM y su zona de amortiguamiento como una zona de alta biodiversidad”	27
Incentivos económicos para un uso sostenible de los recursos naturales en la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Indio Maíz	35
Importancia del capital social para la organización local en El Castillo	41
Dilemas de los funcionarios “punta de lanza” en la gestión ambiental en El Castillo, Río San Juan, Nicaragua	49
Referencias bibliográficas	55

Resumen

Gobiernos nacionales en todo el mundo se han comprometido a contribuir con la conservación y al uso sostenible de la diversidad biológica, por ejemplo, a través de la Convención de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica de 1992. Las áreas protegidas constituyen un elemento importante en los esfuerzos para cumplir con estos compromisos. No obstante, muchas veces la declaración de áreas protegidas se encuentra con la oposición local.

Durante las últimas décadas la respuesta ha sido buscar el apoyo local para la conservación a través de proyectos que combinan ésta con esfuerzos de desarrollo. Las acciones llevadas a cabo por el gobierno de Nicaragua, en parte apoyado por Danida, de promover la conservación y el desarrollo de la Reserva Biológica Indio Maíz (RBIM) y su zona de amortiguamiento, en el municipio de El Castillo, son parte de estos esfuerzos. Sin embargo, a nivel mundial los resultados tanto con respecto al desarrollo como a la conservación están generando decepción.

Con base en una investigación colaborativa en El Castillo, llevada a cabo por investigadores nicaragüenses y daneses,¹ este informe señala algunos problemas asociados a estas acciones de integrar objetivos de conservación y desarrollo. Entre éstos:

- Los esfuerzos orientados a generar apoyo local para la conservación a través de iniciativas de desarrollo, incluyendo incentivos económicos como los ensayos incipientes sobre pagos por servicios ambientales, tienden a llegar solamente a parte de la población.

¹ Todos los informes de investigación están disponibles en la página web de Ibeso ww.diiis.dk/ibeso.

- Muchas iniciativas que tratan de integrar conservación con desarrollo tienden a enfocar la atención hacia las necesidades de desarrollo y la conciencia ambiental de la población local. Pero frecuentemente son los actores externos y poderosos quienes poseen los intereses relacionados con la madera y con la tierra.
- Muchas áreas protegidas están ubicadas en zonas de frontera agrícola, las cuales tienden a ser caracterizadas por la ausencia de redes sociales extensas, confianza y seguridad. En tales áreas es poco probable que la población local ejerza el control social para asegurar la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, particularmente si la población local no puede contar con el respaldo consistente de las instituciones ambientales y de justicia.

Introducción

La Reserva Biológica Indio Maíz (RBIM) es conocida como un área protegida en la cual los recursos naturales se mantienen en un estado de conservación excelente. Según el borrador parcial para el Plan de Manejo, “su valor principal reside en su condición silvestre, la cual se valora en dos categorías: la diversidad y riqueza de especies, y la diversidad de los ecosistemas” (Fundar, 2004:84). En recientes expediciones científicas se ha identificado nuevos reportes de flora para Nicaragua y para la ciencia (Coronado, 2000, aquí citado por Fundar, 2004:85), y en la RBIM, se ha encontrado identificadas en abundancia 93 especies que están incluidas en los listados de la Cites.²

Pero la RBIM también es conocida por sus conflictos creados por los combates durante los años 80, y por la reinserción de los combatientes como parte del pacto por la paz durante los años 90, por la fuerte influencia económica y social de actividades relacionadas con la explotación forestal, y por ser parte de la actual frontera agrícola, donde hay una presencia débil de las instituciones del Estado.

² Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna (1975).

Sobre Ibeso

En octubre de 2003, el Instituto Danés para Estudios Internacionales (DIIS), Copenhague, Dinamarca, recibió la invitación por parte del Programa para el Apoyo para el Sector del Medio Ambiente (Pasma) de explorar las oportunidades que permitirían establecer un equipo de investigación multidisciplinario, contando con investigadores nicaragüenses y daneses, con el fin de formular y ejecutar un programa de investigación en El Castillo, relacionado con la problemática del manejo y conservación de los recursos naturales en la zona. El DIIS aceptó la invitación, y el resultado fue la propuesta para Ibeso, presentado ante Pasma y la Embajada Real de Dinamarca en febrero de 2004, y aprobada en abril del mismo año.

Organización de Ibeso – temas y equipos de investigación

Además de la coordinación técnica y administrativa, Ibeso comprende cinco temas de investigación, cada uno con su equipo de investigadores.

- Coordinadora técnica: Helle Munk Ravnborg, DIIS
- Coordinadora administrativa: Yalena Navarro, Pasma

Tema	Equipo de investigación	Institución
Inventario preliminar de la flora de RBIM y zona de amortiguamiento	Nelson Toval Ricardo Rueda Elvira Cotton	Farena, UNA, Herbario, UNAN-León UAA
Plantas útiles y conocimiento local en la zona de amortiguamiento de RBIM	Álvaro Noguera Henrik Balslev	Farena, UNA, UAA
Incentivos para estimular un manejo sostenible de los recursos naturales	Alfredo Ruiz	Nitlapan
El capital social y su importancia para fortalecer la organización local	Ligia Gómez Helle Munk Ravnborg	Nitlapan DIIS
La gestión ambiental llevada a cabo por las autoridades en El Castillo entre 1999-2004	Mariana Barrios Rikke Broegaard	Nitlapan DIIS

Todos los informes de investigación producidos por estos equipos están disponibles en la página web de Ibeso www.diis.dk/ibeso.

La evolución del estado legal de la Reserva Biológica Indio Maíz

La RBIM fue creada como *reserva biológica* en 1990, a través del Decreto 527, firmado por el presidente Daniel Ortega, en abril de 1990, y formó parte de las Áreas Naturales Protegidas del Sureste de Nicaragua como la Gran Reserva Biológica de Río San Juan Indio-Maíz. Según este decreto, la Gran Reserva Biológica de Río San Juan Indio-Maíz tenía una extensión aproximada de 295,000 ha. En 1994, las áreas naturales protegidas del sureste de Nicaragua, entre ellas la Gran Reserva Biológica de Río San Juan Indio-Maíz, fueron declaradas parte de la Región del Sureste de Nicaragua, “Territorio de Desarrollo Sostenible”, a través del Decreto 28-94, firmado por la presidenta Violeta Barrios de Chamorro.

Además de establecer una moratoria transitoria³ de aprovechamiento forestal comercial, y de la captura de fauna y pesca comercial, el decreto anuncia que se establecerá legalmente un régimen especial de manejo en la zona de amortiguamiento de las áreas naturales protegidas del sureste de Nicaragua, para impulsar la estabilización de la frontera agrícola y detener la colonización hacia la Gran Reserva Biológica Indio-Maíz, y permitir la restauración del bosque en la zona de amortiguamiento, declarada a través de este decreto. Actualmente se está estableciendo este régimen, inclusive la extensión de la zona de amortiguamiento, a través de la gestión del Marena en conjunto con Fundar, con el fin de formular un plan de manejo para la RBIM.

Para ajustar la normativa existente sobre las áreas protegidas en el territorio del sureste de Nicaragua, a la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales,⁴ aprobada en 1996 y reglamentada

³ Hasta el 31 de diciembre de 1994.

⁴ Ley No. 217, publicada en La Gaceta, diario oficial, el 6 de junio de 1996.

a través del Decreto 14-99 en marzo de 1999,⁵ se aprobó el Decreto 66-99 en junio de 1999, firmado por el presidente Arnoldo Alemán Lacayo, y el ministro del Ambiente y los Recursos Naturales, Roberto Stadthagen Vogel. Este decreto, confirmó la categoría de manejo del área protegida Indio Maíz como ‘reserva natural’,⁶ que es la categoría de protección que más restringe la actividad humana. Además, significa que la RBIM debe ser administrada en forma *indelegable* por el Marena (Decreto 14-99, Capítulo IV, Arto. 8).

El Decreto 66-99 también ajustó las delimitaciones de las siete áreas protegidas en el sureste de Nicaragua, inclusive para la RBIM. Este ‘ajuste’ implicó que algunas comunidades donde las personas habían recibido tierras como parte del pacto por la paz con título de la reforma agraria, quedaron de un día a otro dentro de la reserva.^{7,8} Según el Decreto 66-99, la RBIM tiene una extensión de 263,980 ha después del ajuste. Sin embargo, contando con la información actualizada por el Marena,⁹ la extensión real de la RBIM es de 315,700 ha, o sea alrededor de 20% más del área indicada por el Decreto 66-99. El mapa 1 muestra la extensión de la RBIM antes y después de entrar en vigencia el Decreto 66-99.

⁵ Decreto No. 14-99, “Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua”, publicado en La Gaceta, diario oficial, nos. 42 y 43, del 2 y 3 de marzo de 1999.

⁶ Entre otras restricciones, significa que se limita el acceso al público en general, y que las investigaciones científicas y el monitoreo en el área se podrán realizar sólo con autorización y controladas conforme a las normas del Marena (Decreto 14-99, Capítulo IV, Arto. 8).

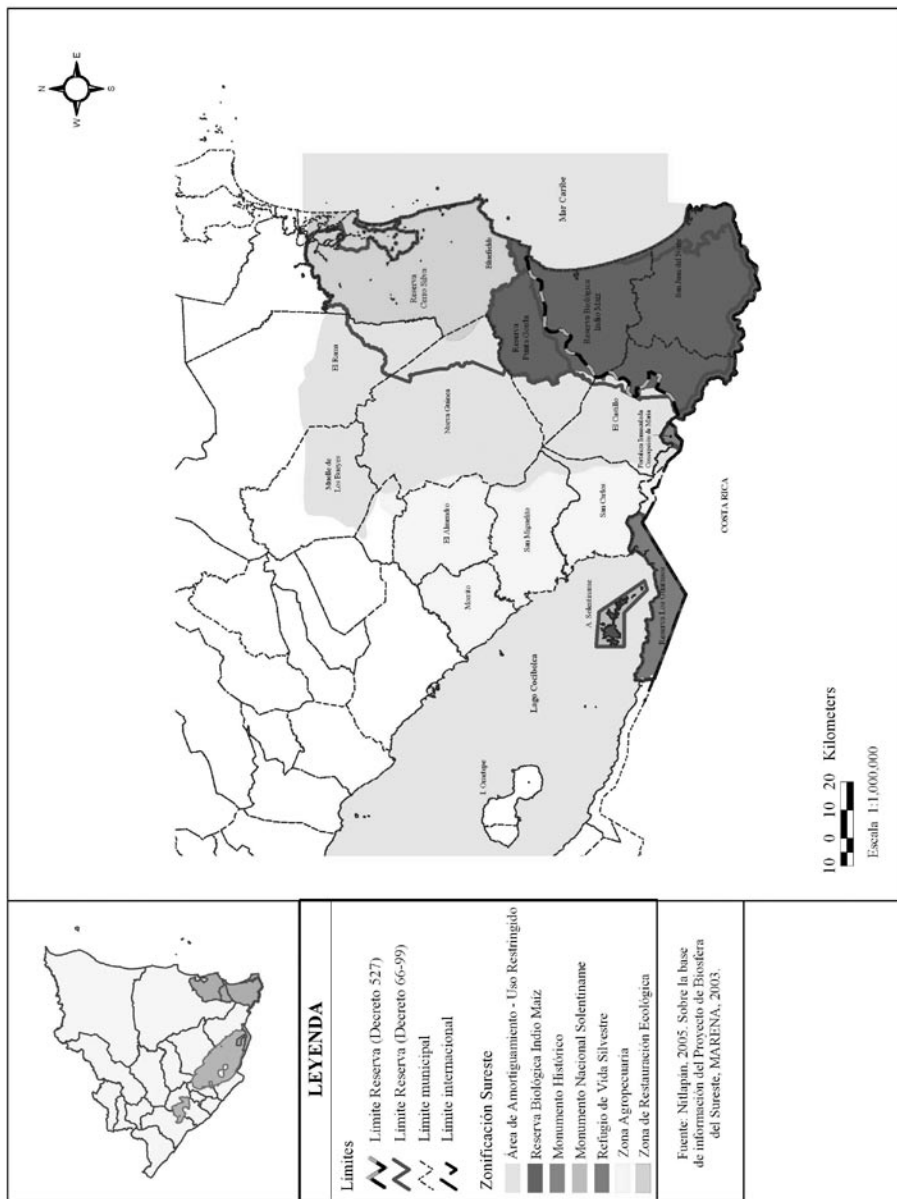
⁷ Éste es el caso para las familias de la comunidad de Bartola, una tercera parte de las familias que actualmente viven en Samaria, las familias de Cristo Rey y de Punta Gorda (pertenecen al municipio de Bluefields). Además, han vivido por mucho tiempo familias creoles y ramas dentro de la reserva, principalmente sobre las riberas de los ríos Indio y Maíz (Fundar, 2004).

⁸ Según la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, “todas las tierras de propiedad privada situadas en áreas protegidas están sujetas a las condiciones de manejo establecidas en las leyes que regulan la materia. Los derechos adquiridos de los propietarios que no acepten las nuevas condiciones que se establezcan estarán sujetos a declaración de utilidad pública previo pago en efectivo de justa indemnización” (Ley No. 217, Título II, Capítulo II, Sección III, Arto. 23).

⁹ Iván Ortega, Director, Secretaría Ejecutiva de la Reserva de Biosfera del Sureste de Nicaragua -comunicación personal y http://www.marena.gob.ni/areas_protegidas/reserva_biosfera_sureste.htm.

Mapa 1

Aproximación a la extensión de la Gran Reserva Biológica de Río San Juan Indio-Maíz (según el Decreto 527 de 1990), y la extensión de la Reserva Biológica Indio Maíz (según el Decreto 66-99 de 1999)



Con la aprobación del Decreto 66-99, también se creó la Reserva de Biosfera del Sureste de Nicaragua con su Comisión¹⁰ y Secretaría Ejecutiva.¹¹ La Reserva de Biosfera del Sureste de Nicaragua está conformada por las siete áreas protegidas en este punto del país y sus zonas de amortiguamiento, y tiene una extensión de 1,834,000 ha, de las cuales el 43% están legalmente establecidas como áreas protegidas. La categoría de Reserva de Biosfera no es propiamente una categoría de manejo, sino una designación internacional que, en general, se superpone a otras categorías. Es decir, una Reserva de Biosfera podrá incorporar territorios declarados legalmente como áreas protegidas y otros no protegidos por la ley. El manejo e incorporación de cada territorio en la zonificación de la Reserva de Biosfera será de acuerdo con la categoría establecida por la ley (Decreto 14-99, Capítulo IV, Arto. 8).

En septiembre de 2003, la Reserva de Biosfera del Sureste de Nicaragua fue certificada como Reserva de la Biosfera Río San Juan, Nicaragua, por el programa El Hombre y la Biosfera (MAB) de la Unesco, y de esta manera entró a la Red Mundial de Reservas de la Biosfera, compuesta por 440 reservas en 97 países.¹² El mapa 2 muestra la extensión de la Reserva de la Biosfera Río San Juan.

Mientras que los límites de la RBIM están legalmente definidos -aunque contestados-, los límites, la zonificación y el reglamento del uso de la zona de amortiguamiento todavía no han sido definidos.¹³

¹⁰ Comisión Reserva de Biosfera del Sureste de Nicaragua.

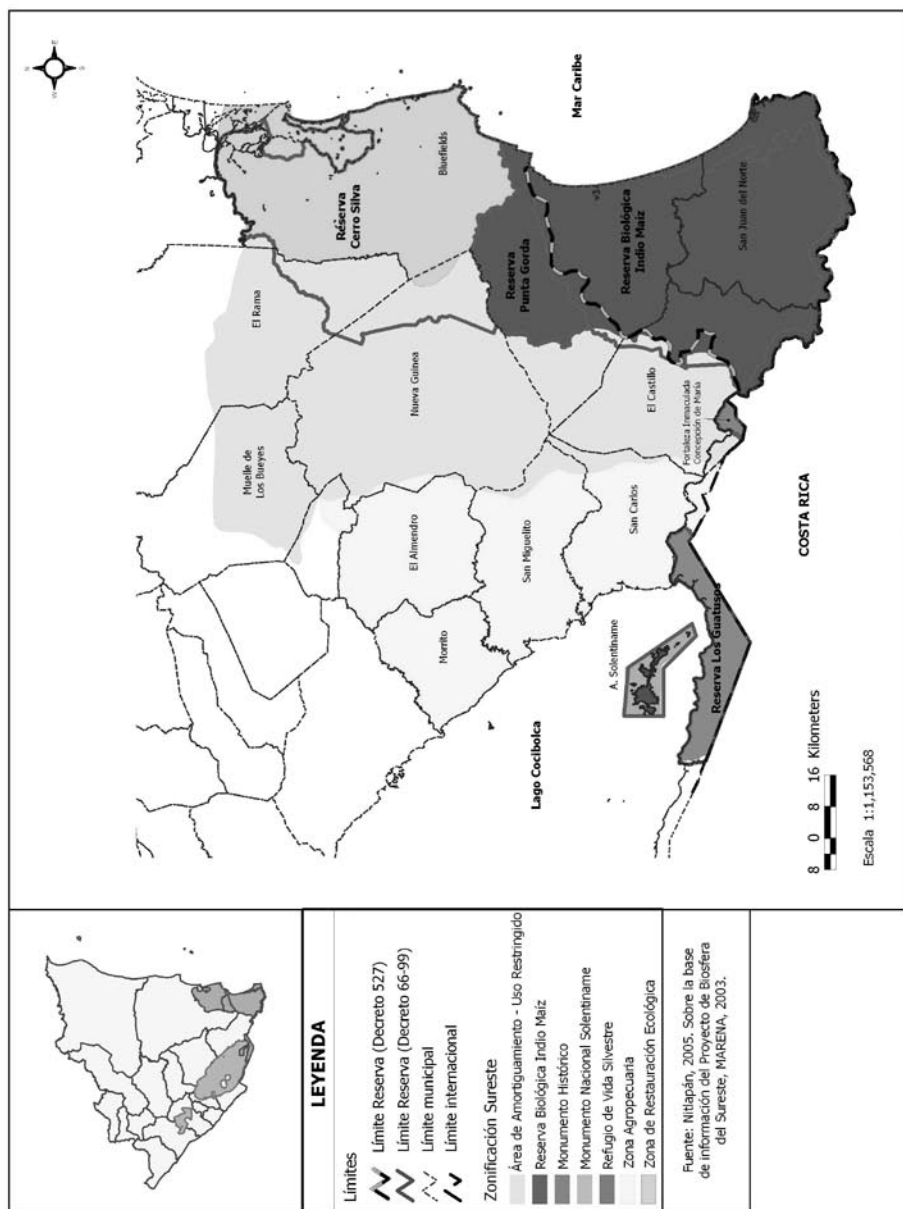
¹¹ Secretaría Ejecutiva de la Reserva de Biosfera del Sureste de Nicaragua (Serbsen), del Marena. El director de Serbsen es nombrado por el titular del Marena. Serbsen tiene entre sus funciones "dirigir, organizar y administrar la Reserva de Biosfera del Sureste de Nicaragua, coordinando el accionar de las áreas protegidas que la integran" (Decreto 66-99, Arto. 8).

¹² http://www.marena.gob.ni/areas_protegidas/reserva_biosfera_sureste.htm. La página fue visitada el 6 de octubre de 2005.

¹³ La Ley 217, artículo 24, dice: "Se establecerán zonas de amortiguamiento alrededor de las Manejo". Además, según el reglamento, se dice que "en caso de no tenerlo [Plan de Manejo] se protegerá mediante acciones contenidas en un Plan Operativo Anual orientado a crear las condiciones para la elaboración del Plan de Manejo respectivo en un plazo no mayor de dos años" (Decreto 14-99, Capítulo VI, Arto. 16).

Mapa 2

La extensión de la Reserva de la Biosfera Río San Juan



La falta de un Plan de Manejo, o sea de un instrumento legal para orientar el uso de los recursos naturales dentro de la zona de amortiguamiento, ha significado que tanto los productores de la zona como los funcionarios de las diferentes instituciones del Estado y de las ONG han carecido, hasta el presente, de una base con la cual determinar cuáles actividades están permitidas y cuáles no.

Esto ha llevado a un sinnúmero de interpretaciones, dependiendo del gusto de unos y otros, sobre el uso de los recursos naturales en El Castillo y otras áreas que, supuestamente, forman parte de la zona de amortiguamiento. Estas interpretaciones incluyen desde la percepción de que “no está permitida la tumba (tala) de ningún árbol por ser zona de amortiguamiento” hasta la percepción de que “aquí es mi tierra privada, aquí mando yo sin que nadie me pueda decir qué hacer y qué no hacer”.

Pero fue hasta 2003¹⁴ cuando se concretó el proceso de elaborar un Plan de Manejo para la RBIM. Con apoyo financiero del Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF), el Marena contrató a la ONG Fundación Amigos del Río San Juan (Fundar) para elaborar un Plan de Manejo mediante un proceso de planificación participativa y apoyada por un análisis biológico, hidrológico, ecológico, ambiental, histórico y socioeconómico. En diciembre de 2004 se publicó un borrador parcial del Plan de Manejo (Fundar, 2004), que, entre otras cosas, contiene una propuesta para la delimitación y la sub-zonificación de la zona de amortiguamiento con su reglamento de manejo.¹⁵ Sin embargo, falta que esta propuesta sea consensuada, y, en efecto, todavía los pobladores y las instituciones privadas y del Estado no cuentan con un instrumento que les pueda orientar en sus gestiones.

¹⁴ Previo a este momento, Fundar había realizado la primera expedición científica a la RBIM para establecer la base científico-técnica para el Plan de Manejo (Fundar, 2004).

¹⁵ Adicionalmente, la Agencia Española de Cooperación Internacional, a través del proyecto Araucaria – Río San Juan previó financiar la elaboración de un Plan de Manejo para la Reserva de la Biosfera Río San Juan, para ser iniciada durante 2005 a un costo aproximado de US\$ 75,000 (AEI, sin fecha).

La biodiversidad y los ecosistemas de la Reserva Biológica Indio Maíz y su zona de amortiguamiento¹⁶

El motivo principal para declarar la RBIM área protegida bajo la categoría de Reserva Biológica, es conservar esta área que representa una de las mayores extensiones de bosque húmedo tropical de la región centroamericana, y que ha tenido poca intervención de actividad humana. Sin embargo, desde un punto de vista científico, la biodiversidad y los ecosistemas de la RBIM y su zona de amortiguamiento aún son poco conocidos. Adicional a las investigaciones previas, Fundar ha llevado a cabo dos expediciones biológicas para mejorar el conocimiento científico de la RBIM y contribuir de esta manera con los conocimientos básicos necesarios para la elaboración del Plan de Manejo. La primera expedición se realizó en mayo de 2002, y en ella se cruzó a pie desde el río Bartola hasta el río Indio. En 2004 se organizó la segunda expedición con el objetivo de estudiar cuatro de los cerros más importantes de la reserva: Cerro Caño Negro, Cerro Bolívar, Lomas de Tambor Grande y Cerro El Gigante¹⁷ (AECI, sin fecha).

19

Según el listado completo de especies en la RBIM (anexo a Fundar, 2004) y las bases de datos de Fundar, se han registrado 426 especies de plantas en la RBIM. De éstas, algunas nuevas en la flora de Nicaragua. Entre ellas hay cinco especies de palmas, una de las cuales es un nuevo reporte para la ciencia (Fundar, 2004 y Coronado, 2000). Dado que uno de los motivos importantes para convocar a la protección de la Reserva es su riqueza biológica, cualquier registro dentro

¹⁶ Esta sección está basada en Toval y Rueda (2005).

¹⁷ Las expediciones tuvieron un costo de US\$ 35,000 y fueron financiadas en parte por el proyecto Araucaria – Río San Juan, y por los proyectos Corredor Biológico Mesoamericano y Corredor Biológico del Atlántico (AECI, sin fecha).

de la misma o de su zona de amortiguamiento, de especies nuevas para Nicaragua o para la ciencia, representa un factor importante que corrobora la necesidad de protección de la Reserva.

Éste fue uno de los objetivos del proyecto Ibeso. Se buscó llamar la atención, no solamente de la comunidad científica y conservacionista nacional e internacional, sino también de la población local sobre los valores biológicos que poseen tanto la RBIM como grandes partes de la zona de amortiguamiento. Por lo tanto, Ibeso tenía como uno de los objetivos diseñar un método que contribuyera al conocimiento botánico, pero involucrando a la población local, de manera que ésta pudiera apreciar el valor científico o biológico de la zona, y que hasta donde fuera posible contribuyera a dejar un beneficio económico a nivel local.

Para cumplir con estos objetivos, se capacitó a un grupo de personas para que llegaran a ser “para-taxónomos”,¹⁸ y de esta manera ser capaces de coleccionar y preparar las muestras de plantas, para fines científicos, bajo la supervisión de un botánico del equipo de Ibeso.¹⁹ En total, se capacitó a 20 personas, de las cuales 13 eran habitantes locales y siete eran guardabosques.²⁰ Después de haber recibido la capacitación, los para-taxónomos recibieron los materiales necesarios para poder realizar el prensado, el secado y el etiquetado de las muestras. Los para-taxónomos sabían con anticipación cuándo el botánico de Ibeso vendría la siguiente vez, para de esta manera poder tener listas las muestras. En total, se realizó ocho entregas de muestras durante el período de octubre de 2004 hasta septiembre de 2005. Si las muestras cumplían con los requisitos dados durante la capacitación en térmi-

¹⁸ La capacitación fue realizada en julio de 2004 en Boca de Sábalos, y tuvo una duración de 12 días (Toval y Cotton, 2004).

¹⁹ El botánico del proyecto Ibeso encargado de supervisar a los para-taxónomos fue Nelson Toval. Durante el período de octubre de 2004 hasta septiembre de 2005, él realizó ocho visitas a la zona de El Castillo. En total, estuvo en la zona tres meses.

²⁰ Los guardabosques tienden a ser personas locales, que con un poco de capacitación sean empleados del Marena para patrullar los límites de la reserva.

nos de tamaño, calidad y número de duplicados, se las compró de los para-taxónomos a C\$5.00. Después de un tiempo y para incentivar a los para-taxónomos a coleccionar nuevas especies, se aumentó el precio para aquéllas que hasta el momento no habían sido coleccionadas.

Los para-taxónomos “pobladores” del lugar, principalmente, realizaron las colecciones dentro de la zona de amortiguamiento, mientras que los para-taxónomos “guardaparques” tuvieron permiso del Marena para efectuar colecciones dentro de la Reserva, en la parte de ésta cercana a los puestos de control de Samaria, Bartola, El Diamante y Aguas Zarcas.

Los para-taxónomos coleccionaron en total 3,010 muestras, las cuales, en su mayoría, tenían cinco duplicados.²¹ De las muestras coleccionadas 2,796 han sido identificadas hasta nivel de especie, mientras las restantes 214 muestras en este momento están identificadas solamente hasta nivel de género²² o hasta nivel de familia,²³ por no existir colecciones anteriores de éstas en los herbarios de Nicaragua. Por lo tanto, es probable que se encuentren nuevas especies para Nicaragua o para la ciencia dentro de estos 214 tipos.

Como se puede observar en el gráfico 1, las 2,796 muestras identificadas hasta nivel de especie corresponden a 953 especies, de las cuales 252 fueron coleccionadas tanto en la zona de amortiguamiento como en la Reserva, mientras que 528 fueron coleccionadas solamente en la zona de amortiguamiento, y las últimas 173 fueron identificadas sólo en la Reserva.

²¹ De todas las especies identificadas se ha mandado muestras para ser depositadas en herbarios nacionales (en el herbario de la Universidad Nacional Agraria y en el Herbario de la UNAN-León) e internacionales (el Missouri Botanical Garden Herbarium y en el Herbario de la Universidad de Aarhus).

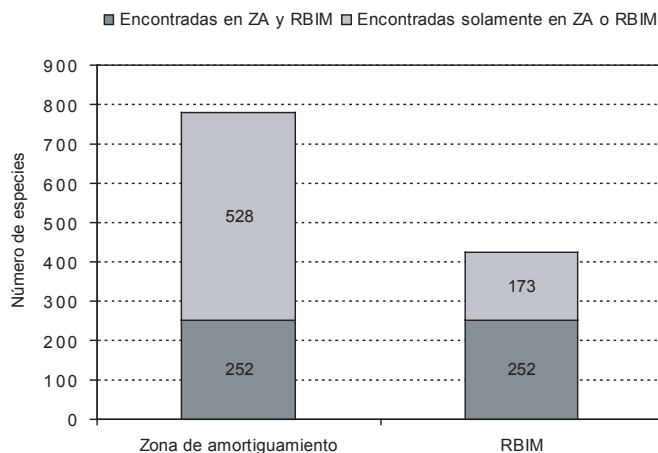
²² En total, 184 muestras están identificadas solamente hasta nivel de género. De éstas, 138 fueron coleccionadas en la zona de amortiguamiento y 46 en la Reserva.

²³ En total, 30 muestras están identificadas solamente hasta nivel de familia. De éstas, 24 fueron coleccionadas en la zona de amortiguamiento y seis en la Reserva.

Desde un punto de vista metodológico, una ventaja de realizar las recolecciones a través de para-taxónomos que viven en la zona, es que permite una colección continua durante el año. Como muchas plantas florecen en tiempos específicos, esto amplía el rango de plantas que pueden ser recolectadas en comparación con las recolectas hechas durante expediciones científicas que, normalmente, tienen una duración más limitada, y tal vez con una preferencia estacional, por ejemplo, para los tiempos con menos lluvia. Este factor metodológico es importante para explicar la diferencia en términos de número de especies reportadas a través de las dos expediciones de Fundar (426 especies) en comparación con las recolectas hechas por el proyecto Ibeso a través de los para-taxónomos (953 especies hasta el momento).

Gráfico 1
Especies botánicas identificadas en la zona de amortiguamiento (ZA) y en la Reserva Biológica Indio Maíz (RBIM) (en las partes cercanas a los puestos de control de Samaria, Bartola, El Diamante y Aguas Zarcas) (N=953 especies)

Número de especies



En total, las 953 especies representan 134 familias de las cuales las siguientes 35 familias contienen más de ocho especies dentro de las muestras colectadas:

<i>Acanthaceae</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Passifloraceae</i>
<i>Annonaceae</i>	<i>Fabaceae</i>	<i>Piperaceae</i>
<i>Apocynaceae</i>	<i>Flacourtiaceae</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Araceae</i>	<i>Gesneriaceae</i>	<i>Polypodiaceae</i>
<i>Areaceae</i>	<i>Lauraceae</i>	<i>Pteridaceae</i>
<i>Asteraceae</i>	<i>Malpighiaceae</i>	<i>Rubiaceae</i>
<i>Bignoniaceae</i>	<i>Malvaceae</i>	<i>Sapindaceae</i>
<i>Boraginaceae</i>	<i>Melastomataceae</i>	<i>Solanaceae</i>
<i>Bromeliaceae</i>	<i>Mimosaceae</i>	<i>Tectariaceae</i>
<i>Caesalpiniaceae</i>	<i>Moraceae</i>	<i>Thelypteridaceae</i>
<i>Clusiaceae</i>	<i>Myrsinaceae</i>	<i>Verbenaceae</i>
<i>Cyperaceae</i>	<i>Orchidaceae</i>	

La lista completa de especies encontradas en la zona de amortiguamiento y la RBIM está presentada en el informe de Toval y Rueda (2005).²⁴

Entre las muestras identificadas hasta especie, se ha encontrado ocho nuevos registros para Nicaragua. Éstas son:

1. *Eugenia basilaris* McVaugh.
2. *Dendropanax caucanus* (Harms) Harms.
3. *Cochlospermum orinocense* (Kunth) Steud.
4. *Clidemia epiphytica* (Triana) Cogn.
5. *Passiflora nelsonii* Mast & Rose.
6. *Passiflora pittieri* Mast.
7. *Aegiphila quararibea* Rueda.
8. *Trichomanes osmundoides* DC. ex Poir.

²⁴ Este informe está disponible en la página web de IBESo – www.diis.dk/ibeso.

Lo que sobresale de los resultados del inventario de flora obtenido a través de Ibeso es que existe todavía una diversidad botánica considerable en la zona de amortiguamiento. En gran medida, esta diversidad es poco conocida, ya que siete de los nuevos registros de plantas fueron colectados en la zona de amortiguamiento.²⁵ Esto significa que es importante no sólo enfocar los esfuerzos en la protección de la RBIM, sino también desarrollar planes de manejo para la zona de amortiguamiento, y explorar opciones para que se implementen sistemas de producción agrícola y explotación forestal que, de la mejor manera posible, aseguren la conservación de partes importantes de la vegetación original de la zona, y que al mismo tiempo sean atractivos para los campesinos y los madereros de la zona de amortiguamiento.

Por ejemplo, lo que sorprende sobre el proceso de elaborar el Plan de Manejo para la RBIM (Fundar, 2004) es que solamente se realizaron expediciones biológicas en la Reserva y no en la zona de amortiguamiento; por lo tanto, el borrador del Plan de Manejo para la RBIM y zona de amortiguamiento, no presenta un análisis muy detallado de los ecosistemas de esta última, y el posible impacto de diferentes sistemas de producción agrícola y ganadera y de la explotación forestal.

Otro resultado positivo es que ha sido posible realizar el inventario de la flora de la RBIM y su zona de amortiguamiento con los para-taxónomos, es decir, con pobladores locales de la zona, sin tener que sacrificar el trabajo en términos de la calidad. Esto ha implicado que el trabajo de investigación ha generado un ingreso total para los pobladores locales de C\$ 15,000, o sea, alrededor de US\$ 900.00 durante un período de 11 meses, lo que corresponde a un promedio de ingreso total para cada para-taxónomo de US\$ 70.00.

²⁵ Una de éstas, *Passiflora nelsonii*, fue colectada tanto en la zona de amortiguamiento como en la RBIM. La *Trichomanes osmundoides* fue colectada sólo en la RBIM.

Plantas útiles y conocimiento local en la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Indio Maíz²⁶

Dada la magnitud de la biodiversidad en la zona de amortiguamiento, se hace evidente para la conservación de la biodiversidad la importancia no sólo del control de los límites de la RBIM, sino de la participación activa de la población en la conservación de la biodiversidad en la zona de amortiguamiento. Un factor importante que puede estimular a la protección de la biodiversidad, es el uso de las plantas en la zona de amortiguamiento y el conocimiento sobre ellas.

Dentro del marco de Ibeso, se realizó un estudio etnobotánico cuantitativo sobre el número de especies que utilizan los pobladores de la zona de amortiguamiento y los tipos de usos atribuidos a cada especie. El estudio se llevó a cabo a través de una encuesta que fue administrada a una muestra de la población de 134 personas (seleccionadas de 13 comunidades²⁷) en la que se incluyó agricultores, amas de casa, curanderos, carpinteros, artesanos, aserradores, técnicos forestales y compradores o intermediarios de madera.²⁸ Mediante la encuesta se solicitó a cada informante que mencionara todas las especies de plantas que utilizaba, bajo once categorías de usos previamente identificadas.²⁹ Además de esta información etnobotánica, se solicitó información demográfica sobre el informante.

²⁶ Esta sección está basada en Noguera Talavera y Balslev (2005).

²⁷ Estas comunidades fueron seleccionadas con base en el criterio de que ahí trabaja el Proyecto de Manejo Sostenible (PMS), lo cual facilitó el contacto y la disponibilidad de los pobladores para participar en la encuesta. Estas comunidades son: Bartola, El Diamante, Filas Verdes, Buena Vista, "Laureano Mairena", El Kilómetro 20, Che Guevara, La Bijagua, Boca de Escalera, El Brenes, La Juana, El Padilla y Las Maravillas.

²⁸ Los informantes fueron seleccionados según su disponibilidad a la hora de realizar el estudio.

²⁹ Estas once categorías son: plantas cultivadas, estructurales, herramientas, utensilios, muebles, embarcaciones, otros usos (de plantas maderables), medicinales, ornamentales, comestibles silvestres y artesanales. Inspirado por Borgatti (Borgatti, 1992, 1994, citado por Benz et al., 2000). Estas categorías de uso están basadas en la elaboración de una lista libre e informal de usos, considerando la facilidad en el manejo de la información que éstas representan.

Para la población local, las fuentes más importantes de conocimiento sobre plantas y sus posibles usos son los familiares a través de lo que se aprende de los padres y los abuelos, los vecinos y amigos, y la experiencia propia adquirida consciente e inconscientemente a lo largo de las actividades productivas y reproductivas. En este contexto, es de gran importancia el hecho de que la mayor parte de la población es originaria de otras partes del país, donde la ecología -y por lo tanto, las plantas- es distinta a la de El Castillo. Alrededor de una tercera parte (36%) de los informantes incluidos en la muestra tenían menos de 10 años de vivir en El Castillo.

En total, los informantes mencionaron usos relacionados con 398 plantas nombradas. Para un total de 23% se mencionó solamente un uso, mientras para las demás plantas fueron mencionados más usos. El máximo número de usos mencionados de una planta fue 11.

Tabla 1

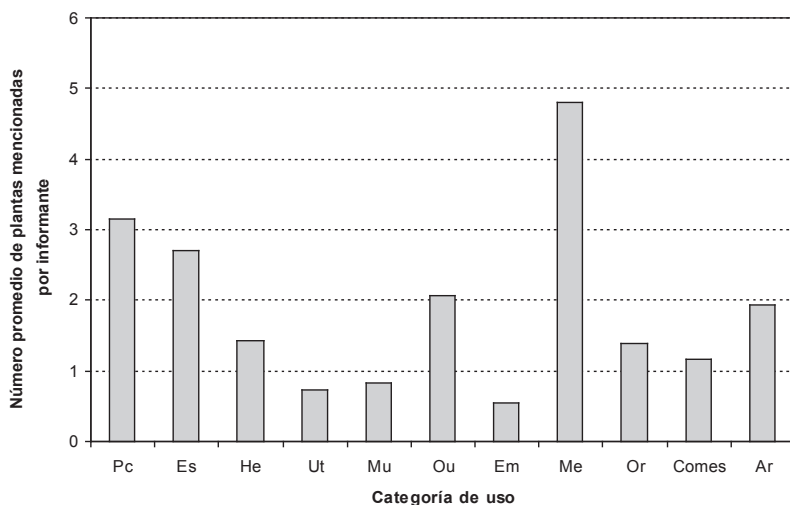
Número promedio de especies mencionadas como plantas útiles por informante y tiempo de haber vivido en la zona por comunidad

Comunidad	Número de informantes (n=134)	Número promedio de años de haber vivido en la zona	Porcentaje de la población que ha vivido en la zona cinco años o menos	Total número de especies reportado	Número promedio de especies reportado por informante
Bartola	11	8.0	36	137	12,5
Boca de Escalera	10	8.8	20	98	9,8
Buena Vista	11	34.4	0	177	16,1
Che Guevara	10	15.8	10	124	12,4
El Brenes	8	13.4	13	134	16,8
El Diamante	10	8.6	10	133	13,3
El Padilla	11	13.6	0	165	15,0
Filas Verde	12	7.4	42	123	10,3
El Kilómetro 20	10	8.7	27	160	16,0
La Bijagua	10	10.0	0	91	9,1
La Juana	9	13.9	0	157	17,4
Las Maravillas	12	16.1	8	173	14,4
"Laureano Mairena"	10	22.7	10	177	17,7

En general, el mayor número de especies fue reportado para usos medicinales (4,8 especies), seguido por plantas cultivadas (3,2 especies)

y las categorías estructurales y ornamentales (2,7 y 2,1 especies, respectivamente) (gráfico 2).

Gráfico 2
Número promedio de plantas reportadas por informante por categoría de uso, El Castillo, Río San Juan



(Pc – plantas cultivadas; Es – estructurales; He – herramientas; Ut – utensilios; Mu – muebles; Ou – otros usos (de plantas maderables); Em – embarcaciones; Me – medicinales; Or – ornamentales; Comes – comestibles silvestres; Ar – artesanales)

A pesar de ser una zona de nueva frontera agrícola, estos datos muestran que existe un conocimiento y un uso considerable de plantas en la zona de amortiguamiento de la RBIM, que puede ser un elemento importante en el desarrollo de estrategias para involucrar a la población local en la protección y el uso sostenibles de los recursos forestales en la zona de amortiguamiento.

“No todos piensan en la RBIM y su zona de amortiguamiento como una zona de alta biodiversidad”

Las investigaciones botánicas (Toval y Rueda, 2005; Toval y Cotton, 2004) y etnobotánicas (Noguera y Balslev, 2005) de Ibeso contribuyen a demostrar que tanto la RBIM como su zona de amortiguamiento poseen grandes valores -hasta el momento poco conocidos- en términos de biodiversidad. Además, la relevancia de la zona no solamente se debe a la biodiversidad en sí, sino que la misma representa un ecosistema importante, por ejemplo, para especies migratorias, ya que forma parte del llamado Corredor Biológico de Centroamérica.

Mientras esta importancia de la RBIM y de su zona de amortiguamiento está siendo reconocida cada vez más a nivel internacional (por lo menos en la comunidad conservacionista que cuenta con instituciones técnicas y financieras como UICN, Unesco, Conservation International, el Banco Mundial y el BID), otros intereses relacionados con la RBIM y su zona de amortiguamiento tienden a ser más fuertes entre muchos de los actores estatales, comerciales y locales.

En especial, dos tipos de intereses en relación con la RBIM y su zona de amortiguamiento han llamado la atención pública: los intereses de actores que ven a la zona como la nueva frontera agrícola, y los intereses de quienes la ven como una fuente de recursos madereros valiosos que deben ser explotados. Cada uno de estos dos tipos de intereses se asocia con un grupo de actores muy diversos, y existen grandes traslapes también entre estos dos grupos en términos de los actores.

Más que un área protegida, El Castillo representa para estos grupos de actores un área poco poblada, con tierras vírgenes, con valiosos recursos madereros y con poca presencia institucional. En 2000, el municipio de El Castillo tenía una población de 11,719 habitantes, que corresponde a siete personas por km² (Inifom, 2005a), o alrede-

dor de 13 personas por km² si se excluye el área que queda dentro de la RBIM. Como comparación, la densidad poblacional de Nueva Guinea en ese mismo año fue estimada en 35 personas por km² (Inifom, 2005b). Sin embargo, estos datos poblacionales cambian rápidamente, pues El Castillo sigue recibiendo a mucha gente que viene en busca de tierra. Muchas personas vienen de Chontales o de Nueva Guinea, algunas después de experiencias frustradas de instalarse o de conseguir tierras en Nueva Guinea, o vienen directamente de las regiones central y norte desplazadas por la recomposición del latifundio (Inifom, 2005b).³⁰

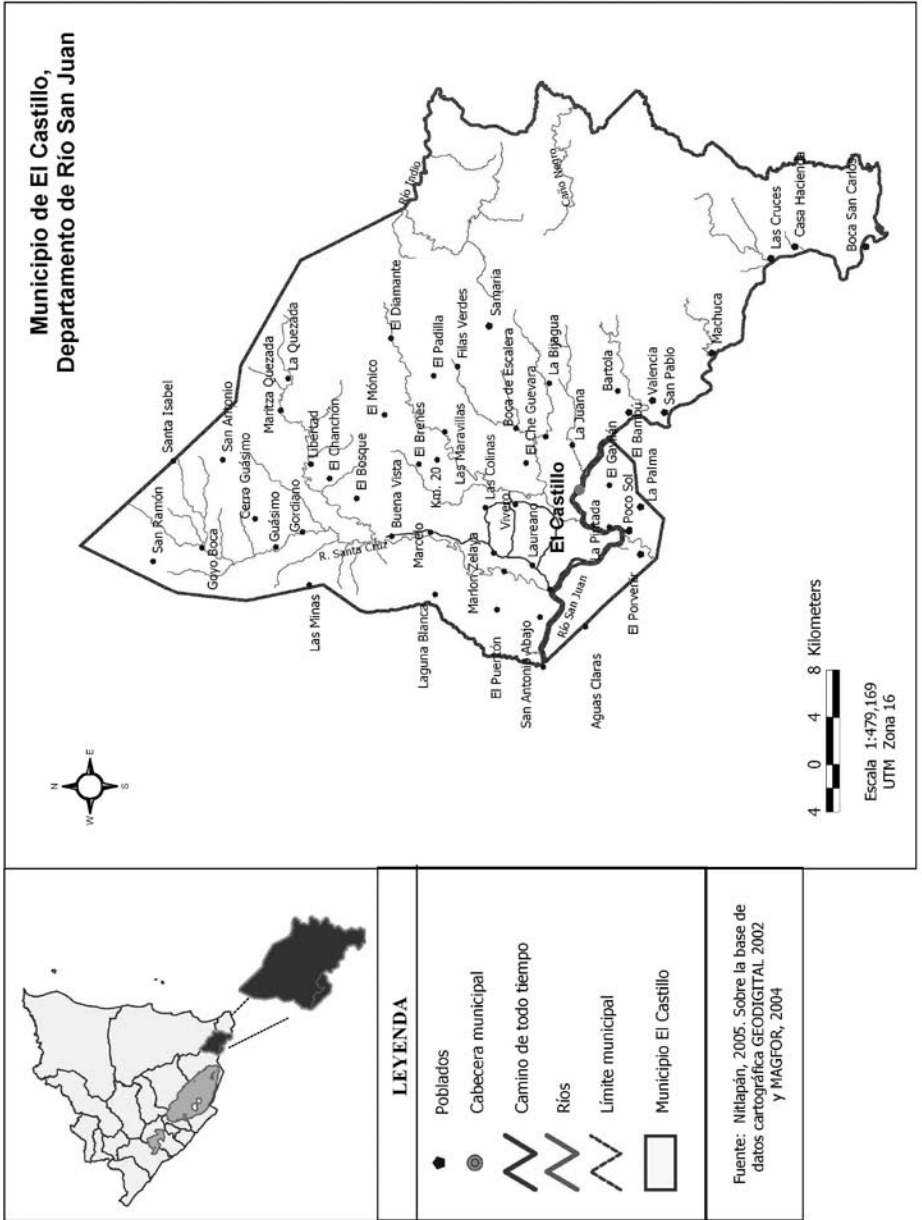
Para dar una indicación de las proporciones de la migración hacia El Castillo, los datos de la encuesta etnobotánica indican que 36% de la población lleva menos de diez años de vivir en la zona, y que 14% de la misma tiene cinco años o menos de vivir en la zona. Concordando con estos datos, comunidades más distantes de la cabecera municipal -y más cerca de la RBIM- como La Juana y El Padilla, han experimentado un aumento poblacional dramático durante los últimos cinco años, con un crecimiento de 23 y 61%, respectivamente, en su número de familias, mientras en comunidades menos distantes como Las Maravillas, el aumento ha sido de un muy moderado %.³¹ El mapa 3 muestra la ubicación de las comunidades de El Castillo.

³⁰ Se refiere a esta migración más reciente -después de la reforma agraria- como la tercera ola de migración (Inifom, 2005b).

³¹ Comunidades como Las Maravillas funcionan como puertos de llegada para gente que viene de otras partes del país, y de allí buscan por dónde instalarse. Mucha gente entrevistada, por ejemplo en El Padilla, había hecho "escala" en Las Maravillas o en El Kilómetro 20 antes de instalarse en El Padilla.

Mapa 3

El municipio de El Castillo y sus comunidades



Mucha gente viene por invitación o consejo de familiares o amigos, que ya se han instalado en la zona de El Castillo, y quienes les ayudan a encontrar tierras o se las dan; mientras que otros vienen llamados por intermediarios de tierra “no-autorizados”. Así, el Marena, la Procuraduría Ambiental, la Policía y el Ejército estaban en alerta por presuntas invasiones tanto a la RBIM como a la zona de amortiguamiento, de un grupo que se autodenomina “Comunidad Indígena San Juan-Bartola-Río Indio-Maíz - Pro-desarrollo Comunal de la Costa Atlántica”, organizado por unos ex miembros de la Resistencia Nicaragüense.³² Supuestamente, las personas organizadas por los “tomatierras” habían pagado entre 500 y 1,000 córdobas.

Aunque debido a la baja densidad poblacional la tierra parece ser un recurso abundante, El Castillo se observa como el lugar de un proceso de concentración de tierra. La tenencia de la tierra se caracteriza por un alto grado de informalidad e inseguridad. No obstante los esfuerzos de la OTR -apoyada por Danida, entre otros- por legalizar la tenencia de tierra de los pobladores, éste ha resultado un proceso complejo, sobre todo en un contexto de migración, de poca presencia institucional, y de dificultades de comunicación.³³

Además de los ejemplos de venta ilegal de tierras, por ejemplo en las comunidades ubicadas dentro de la RBIM, últimamente se han dado casos de “robos” de tierra a través de la vía legal, según la cual, algunas personas, muchas veces posterior a una investigación registral para ver sobre cuáles terrenos no se ha sacado título ni escritura, solicitan títulos supletorios de un área específica. Esta solicitud que viene con testimonios de supuestos vecinos, ante un abogado o notaría pública, se publica en el periódico. La solicitud tiene que ser publicada tres veces con diez días entre cada vez, y la oposición tiene que ser presen-

³² La Prensa, varias fechas, entre ellas el 22, 25, 26 y 28 de noviembre y el 10, 16 y el 27 de diciembre de 2005.

³³ Con el apoyo danés se han legalizado más de 500 fincas.

tada inmediatamente después de la publicación de la solicitud. Si el “dueño” actual del área y que tiene la posesión de la tierra (aunque no tiene título) no se opone -lo más probable es que el “dueño” actual nunca va a darse cuenta de que alguien está solicitando título supletorio sobre “su” terreno- se extiende el Título Supletorio.

Se debería consultar a la alcaldía correspondiente y a la OTR (que ahora se llama DIP), pero en la práctica no siempre se hace. Ya con Título Supletorio extendido, todavía se puede oponer durante 10 años, pero es muy difícil anular un Título Supletorio, sobre todo si fue extendido a alguien con poder, o por un juez con mucho poder. Hasta después de 30 años se pierde por completo la opción de reclamar, y el Título Supletorio pasa a ser inscribible en el Registro en Derechos Reales, y legalmente se puede sacar al “dueño” actual.

De esta manera, no es solamente la llegada cada día de nuevas familias los que aumenta la presión sobre los recursos naturales de El Castillo, sino también el proceso de concentración de la tierra, que en El Castillo está fomentado aún más por la debilidad de las instituciones del Estado y por el poco control social, que en otras partes del país hasta cierto punto puede contener las injusticias más obvias. Así que la población está plenamente sometida a la voluntad de los actores más poderosos.

El segundo grupo de actores que está viendo a El Castillo no como una zona de gran biodiversidad e importancia ecológica, sino como un recurso para ser explotado, está compuesto por los madereros, contando las compañías madereras como Plywood, y los intermediarios, los pobladores y algunas instituciones estatales como el Inafor. Se estima que en Nicaragua se está deforestando a una tasa de 2.3% por año, lo que corresponde a un área de entre 70,000 y 75,000 ha por año (Wells *et al.*, 2004:3; ver también Faurby, 2005).

Un estudio de caso llevado a cabo en El Castillo respecto del año 1999-2000, estimó una explotación real de 78,033 m³ de madera en

rollo, mientras el volumen de corta anual permitida era de 26,000 m³ (Paniagua, 2003). De los 78,033 m³, el Inafor había autorizado los 31,552 m³, mientras el estudio estimó que otra cantidad de 31,552 m³ de madera fue cortada por vía clandestina. De los 31,552 m³ de madera en rollo autorizados por el Inafor, sólo 13,686 m³ tenían su asidero legal en cuatro planes generales de manejo, mientras el resto (17,866 m³) correspondieron a 1,493 permisos domiciliarios³⁴ (o sea un máximo de 14,929 m³ y 2,937 m³ a planes operativos anuales sin respaldo de planes de manejo (Paniagua, 2003:14).

Durante entrevistas hechas como parte de Ibeso, algunos pobladores nos contaron que las operaciones forestales no solamente pasaban en la zona de amortiguamiento, sino también dentro de la reserva, en parte mediante acuerdos entre madereros y pobladores dentro de la RBIM (ver también Paniagua, 2003).³⁵

Un estudio reciente hecho para Cifor y Profor (Bareras, 2003; Wells *et al.*, 2004) concluye que los incentivos económicos que llevan al corte ilegal son más fuertes que los incentivos que pudieran llevar a los actores a optar por la explotación legal. Entre estos incentivos que llevan al corte ilegal está el hecho de que el Inafor depende económicamente de los pagos que recibe por los permisos forestales que emita, y que, por consiguiente, el interés institucional es otorgar permisos en vez de asegurar el cumplimiento de la ley. Además, como Paniagua observa, es casi imposible monitorear el aprovechamiento otorgado por medio

³⁴ La Ley Forestal abre la posibilidad de otorgar permisos para la explotación forestal de menos de 10 m³ sin la elaboración de planes de manejo. Una manera en la cual se realiza el corte clandestino es, en la práctica, sobrepasar este límite de 10 m³, y Paniagua (2003:14) encontró que en muchos casos se corta de 20 hasta 80 m³, con base en un permiso domiciliario.

³⁵ En 2003 se habló de una mafia forestal que trabaja con algunos funcionarios del Inafor en el "lavado" de madera ilegal, y el ministro Agropecuario y Forestal confirmó que iban a solicitar a la Procuraduría Ambiental una investigación exhaustiva en el Inafor (La Prensa, el 14 de abril y el 24 de mayo de 2003), y en 2005 se reportó que el Ejército de Nicaragua había detectado ocho puntos en la frontera con Costa Rica, por donde trasladaban madera de forma ilegal (La Prensa, 3 de marzo de 2005).

de casi 1,500 permisos domiciliarios como en 1999-2000 con el poco personal³⁶ y falta de presupuesto para gastos operativos en una zona como El Castillo, donde la mayor parte del transporte tiene que pasar a pie, en bestia o sobre los ríos.

Otro ejemplo es que para un poblador el costo de obtener un permiso que legalice su aprovechamiento forestal es muy alto. Además de que debe tener documentos para su propiedad, el permiso implica costos de transporte para hacer las gestiones con la oficina del Inafor,³⁷ costos para elaborar planes de manejo si quieren aprovechar más de 10 m³ de madera en rollo, y el costo para el permiso en sí. Con estos costos y por los bajos precios que reciben los pobladores por el árbol en pie, no se justifica el corte legal. Como una productora de La Juana lo expresó:

“No pedimos permiso... es que sale demasiado caro pagar hasta C\$300... qué sé yo, por unos pocos árboles... y además queda largo, y no sabemos si hay que ir a El Castillo, Sábalos o San Carlos... pagar hospedaje... mejor por eso la gente no pide los permisos...” (comunicación personal con Mariana Barrios, marzo de 2005).

Finalmente, para las compañías y los comerciantes madereros, los costos de la madera legalmente talada, incluyendo los costos de permisos y para la elaboración de planes de manejo, son mayores que los costos de la madera ilegal (incluyendo los costos para “legalizar” la madera ilegalmente cortada). Los costos de producción por metro cúbico de madera aserrada en El Castillo son C\$240.00 para la madera legal destinada a la exportación, C\$183.00 para la madera legal destinada

³⁶ En todo el departamento de Río San Juan, Inafor dispone de un delegado departamental y cuatro técnicos, de los cuales uno recientemente ha sido nombrado delegado municipal para El Castillo.

³⁷ Hasta marzo de 2005, la oficina del Inafor más cercana estaba localizada en San Carlos. Ahora el Inafor cuenta con un delegado municipal con sede en Boca de Sábalos, El Castillo (Barrios y Broegaard, 2006).

al mercado local; C\$120.00 para la madera clandestina destinada al mercado local, y C\$140.00 para la madera ilegal legalizada para el mercado local o para la exportación.

Estos costos no dejan ninguna utilidad para la madera legal por los bajos precios de la madera ilegal (Paniagua, 2003:16-17). Esto, a su vez, es un resultado de la falta de control forestal que implica un costo muy bajo de madera tanto para la madera “clandestina” y la madera “legalizada” como para la madera legal. Por consiguiente, para contribuir a aumentar los incentivos para la explotación forestal legal y controlable se debe mejorar el acceso de los pobladores al Inafor y aumentar el control forestal para, de esta manera, aumentar los precios de la madera ilegal.

Incentivos económicos para un uso sostenible de los recursos naturales en la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Indio Maíz³⁸

Un enfoque que ha caracterizado a muchas de las intervenciones de ONG y proyectos gubernamentales apoyados por donantes internacionales, entre ellos Danida, ha sido promover sistemas de producción que tratan de minimizar el impacto sobre el bosque remanente en El Castillo, fuera de la RBIM; y, en general, implican un uso sostenible de los recursos naturales. Entre tales esfuerzos están las campañas en contra de las quemas, la promoción de abonos orgánicos y del manejo integrado de plagas, y la introducción de cultivos que se supone son compatibles con estos criterios, como por ejemplo el cacao, que se recomienda como un cultivo sembrado bajo sombra. El sistema de producción con que tienen que competir estos sistemas de la llamada producción sostenible es el de ganadería extensiva, una de cuyas ventajas importantes, específicamente para una zona como El Castillo, con una débil infraestructura, se encuentra en la parte de la comercialización.

A diferencia de cualquier producto agrícola, “los productos principales de la ganadería en El Castillo son los animales que se puedan trasladar caminando, y, por tanto, no hay necesidad de tener un gran número de mulas para transportarlos. Esto explica por qué los finqueros más capitalizados de la zona van configurando un sistema de crianza bovina, y los campesinos en transición combinan una pequeña ganadería con la siembra de granos y tubérculos, generalmente para el engorde de cerdos: ambos productos son vendidos en la finca y salen caminando” (Ruiz, 2006).

³⁸ Esta sección está basada en Ruiz (2006).

Frente a un sistema tan llamativo y con ventajas tan evidentes como la ganadería, es de mucha importancia que los sistemas alternativos sean técnica y económicamente viables. Durante las entrevistas con productores, y a través de observaciones directas en las fincas como parte de Ibeso, se pudo observar que precisamente por promover el cacao como un cultivo asociado con la conservación del bosque se creó otro problema que pone en duda la viabilidad de la propuesta: las ardillas y los monos, que habitan en el bosque y se alimentan de la fruta de cacao.

En plantíos alejados de las viviendas y con una alta cobertura de bosque, los daños llegaban hasta el 80 por ciento de las frutas, lo cual obviamente afecta el atractivo del sistema de cacao como alternativa comercial a la ganadería. Las respuestas inmediatas de los productores frente a esta situación fueron: o cortar el bosque o envenenar a los animales, ambas opciones poco compatibles con los motivos originales de promover el cacao orgánico como un cultivo amigable al bosque.

Otra opción que trata de crear incentivos para un uso sostenible de los recursos naturales en la zona de amortiguamiento, y, sobre todo, la conservación del bosque remanente, es lo que últimamente se ha conceptualizado como pagos por servicios ambientales. Los ecosistemas brindan diversos tipos de servicios, por ejemplo, como reservorios de biodiversidad, funciones ecológicas e hidrológicas, absorben dióxido de carbono y otros gases de invernadero, y cumplen una función recreativa como escenarios naturales.

Desde un punto de vista económico, muchos de estos servicios se pueden concebir como beneficios externos o “externalidades”, en el sentido de que los que legalmente tienen la facultad para manejar los ecosistemas de manera que aseguren la producción continua de los servicios ambientales, no son los mismos que se benefician de ellos. Para resolver esta situación, en muchos países se está experimentando con sistemas de pagos por servicios ambientales, de forma tal que los

que se benefician de uno de éstos de manera directa o a través de intermediarios, pagan a la persona o al grupo que a través del manejo de los recursos naturales puedan asegurar que el servicio ambiental se siga produciendo.

También en El Castillo se está experimentando con diferentes sistemas de pagos por servicios ambientales. Un ejemplo es el pago³⁹ que reciben algunos productores por conservar el árbol de almendro, donde la lapa verde, amenazada de extinción, hace su nido. Otros ejemplos son el esquema manejado por Araucaria de elaborar convenios con productores que se comprometen a conservar y a no quemar ciertas áreas de bosque a cambio de un paquete de equipos y opciones tecnológicas para la diversificación, y los pagos por el cuidado de bosque apoyados por el proyecto forestal de los austriacos.

En el diseño de sistemas de producción y de pagos por servicios ambientales es importante reconocer que no todos los productores disponen de los mismos recursos, y, por lo tanto, tampoco pueden ser incentivados por las mismas propuestas tecnológicas y económicas. Con base en entrevistas con diferentes tipos de productores, seleccionados de diferentes sectores sociales en tres comunidades de El Castillo,⁴⁰ se elaboró una tipología de productores de este municipio,⁴¹ la cual comprende cinco tipos de productores que se encuentran resumidos en la tabla 2.

³⁹ La Fundación del Río, en colaboración con la ONG danesa Nepenthes ofrece un pago de US\$ 20.00 por manzana de bosque por año hasta un máximo de 40 manzanas por productor. Además, se le ofrece al productor un pago de US\$ 50.00 por año por cada nido de donde salgan polluelos de lapa verde. Las lapas verdes hacen sus nidos en huecos de los troncos del árbol de almendro. Para que haya huecos, el árbol debe tener unos 150 años. Además, para recibir dichos pagos, los productores se comprometen a solicitar al Marena que su bosque sea declarado como Reserva Silvestre Privada, y Fundación del Río ofrece apoyo técnico durante este proceso, por ejemplo, con la elaboración de planes de manejo. Actualmente, Nepenthes está negociando con una compañía danesa de producción de chocolate que está interesada en dar apoyo financiero para el sistema de pagos por servicios ambientales, que, en este caso, es la protección del hábitat de la lapa verde (Vibeke Tuxen, comunicación personal, noviembre de 2005).

⁴⁰ Las Maravillas, El Diamante y La Juana.

⁴¹ La elaboración de la tipología está, además, basada en los estudios "Campesino Finquero", realizados por Nitlapan (Maldiddier y Marchetti, 1996; Marín y Pauwells, 2001).

Tabla 2
Tipología de productores* en la zona de amortiguamiento
en El Castillo

Campesino ganadero de montaña o de frente pionero	Campesino de montaña o de frente pionero		Campesino sin tierras y colonos	Pequeños madereros locales
	Campesino agricultor – ganadero de montaña	Campesino pobre de montaña		
<ul style="list-style-type: none"> ● 60-100 mz⁴² de tierra ● 40-75 cabezas de ganado ● Mulas ● Contrata fuerza de trabajo (50% del trabajo requerido) ● Cede tierras a colonos para garantizar acceso a mano de obra ● 60-70% del área en pastos ● 30-40% del área en bosque 	<ul style="list-style-type: none"> ● 40-100 mz de tierra ● 6-15 cabezas de ganado ● Caballos (no mulas) ● Mano de obra familiar (90% del trabajo requerido) ● Establecen relaciones de mano vuelta ● Ocasionalmente venden fuerza de trabajo ● 10-30% del área en pastos ● 40-60% del área en bosque ● 20-40% del área en cultivos agrícolas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ninguno hasta 2 cabezas de ganado ● Ganadería menor ● Migran temporalmente a Costa Rica ● 50-60% del área en bosque 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recién llegados a la zona ● Acceden a tierras alquiladas o prestadas o se instalan como colonos en fincas de ganaderos ● Prestan y/o venden mano de obra a los campesinos ganaderos 	<ul style="list-style-type: none"> ● 50-200 mz de tierra ● Comercializan madera ● Mayor parte de su tierra está en bosque

*La tipología está basada en entrevistas con 30 productores en las comunidades de Las Maravillas, El Diamante y La Juana.

Para un campesino pobre, un pago anual de US\$20.00 puede ser suficientemente atractivo para convencerle de dejar de cortar el bosque que tiene. En cambio, es poco probable que un pago anual de menos de US\$50.00 sea atractivo para convencer a un campesino que ya se

⁴² Una manzana corresponde a 0.7 hectáreas.

ha establecido como ganadero, y quien sigue aumentando su hato, de no convertir su bosque a pasto.

Mientras desde un punto de vista social, es importante apoyar a pequeños campesinos para que puedan mejorar sus condiciones de vida, y desde un punto de vista ambiental puede ser más importante encontrar cómo convencer a los campesinos-ganaderos de cambiar su uso de los recursos naturales. Cuando los incentivos económicos no sean suficientemente grandes para convencerlos de ello, deben ser combinados con instrumentos de ‘castigo’ por el manejo no-sostenible de los recursos naturales, por ejemplo, impuestos, prohibición y control ambiental, respaldados legalmente por planes de manejo para la zona de amortiguamiento de la RBIM.

Importancia del capital social para la organización local en El Castillo⁴³

Además de las diferencias entre productores causadas por su acceso diferenciado a recursos productivos (Tabla 3), también las relaciones sociales a nivel de la comunidad -y por lo tanto las redes de comunicación-, el nivel de confianza y hasta el grado en que se comparten valores comunes son de gran importancia, tanto para la implementación concreta de intervenciones externas como para el grado de control social que existe en una comunidad. Sin redes amplias de comunicación dentro de ésta, y sin un alto grado de confianza entre los pobladores, es difícil que una persona participe activamente en el control de la RBIM o en asegurar que no sólo él o ella misma, sino también su vecino cumpla, por ejemplo, con la Ley Forestal, o con las normas para el manejo de los recursos naturales de su zona. Los riesgos en términos de acciones de venganza en caso de hacer una denuncia, simplemente, son demasiados altos.

En este contexto, y como parte de Ibeso, se llevó a cabo un estudio sobre el capital social existente en El Castillo. Específicamente, el objetivo del estudio fue caracterizar las relaciones sociales existentes en la zona -o sea, quiénes forman parte de ellas y cuáles son los aspectos que las constituyen-, y basado en este conocimiento explorar la participación comunitaria en los diferentes comités y grupos locales.

Para este propósito se desarrolló una técnica de investigación de campo que llamamos “clasificación por afinidad”. Con base en información de los censos comunitarios de la población, se obtuvo todos los nombres de jefes (hombres casados, solteros, divorciados o viudos) y jefas de familia (mujeres casadas, solteras, divorciadas o viudas). Para cada persona se elaboró una tarjeta que tenía el nombre y un código asignado por los investigadores.

⁴³ Esta sección está basada en Gómez y Ravnborg (2006).

Una vez que se elaboraron las tarjetas por personas, se procedió a realizar clasificaciones por afinidad con al menos seis informantes individuales por comunidad, tres hombres y tres mujeres. Los informantes fueron seleccionados según el criterio de máxima varianza con respecto a aspectos como sector, edad y tiempo vivido en la comunidad, con el objetivo de obtener clasificaciones tan diferentes como fuera posible y para no “aislarnos” dentro de una parte de las redes sociales existentes en una comunidad, sino tratar de obtener información de las diferentes partes.

A cada informante se le solicitó que agrupara las tarjetas que correspondieran a las personas que habitaban en la comunidad “por afinidad”, es decir, formando grupos de tarjetas (personas) según la relación que tuviera el informante con ellas, o sea, con quiénes “se relacionaba más” o “caminaba junto”, “menos junto”, etc. Se pidió a cada informante que juntara las tarjetas en grupos de afinidad. A las mujeres informantes se les pidió que sólo clasificaran a las mujeres de la comunidad, e igual a los hombres informantes se les pidió que clasificaran únicamente a los hombres del lugar. Luego se les preguntó sobre las características que tenía cada grupo y la razón por la cual el mismo se unía o se identificaba, y cuáles eran las diferencias entre los grupos. Las clasificaciones por afinidad fueron realizadas en cuatro comunidades.⁴⁴

Tres características de las redes sociales destacan del análisis⁴⁵ de los datos obtenidos a través de las clasificaciones por afinidad. Primero, en todas las comunidades -y específicamente entre los hombres- existe un número grande de personas que no son conocidas -ni de cara- por ninguno de los tres o cuatro informantes entrevistados. Para los hombres, éste fue el caso para entre 15% en “Laureano Mairena” hasta

⁴⁴ El Padilla, Las Maravillas, La Juana y “Laureano Mairena”.

⁴⁵ Los datos fueron analizados por medio del paquete estadístico SPSS, utilizando análisis de correspondencia múltiple seguido por análisis de conglomerados (ver Gómez y Ravnborg, 2006) para una explicación más detallada.

36% en Las Maravillas. Para las mujeres, sólo se pudo distinguir un grupo de personas desconocidas en la comunidad de Las Maravillas, el cual contaba con el 54% de las mujeres.

Aunque en la mayoría de comunidades rurales existan personas que no se conocen, es poco común que varios informantes seleccionados de diferentes sectores de la comunidad coincidan con respecto a las personas que no conocen. Además, es raro encontrar que proporciones tan altas de los pobladores son desconocidos por informantes. Para ilustrar este punto, las proporciones de familias desconocidas por informantes en clasificaciones similares,⁴⁶ en comunidades rurales en los municipios de Estelí y Condega, varían entre 0 y 5% (Ravnborg, 2002).

Segundo, en vez de presentar gráficamente como círculos -“traslapando”- las redes sociales en El Castillo, particularmente entre las mujeres, se representan mejor como círculos cerrados con ningún traslape o sólo con un mínimo de éste. Las que se relacionan dentro de un círculo no se relacionan - o se relacionan muy poco - con las mujeres de otros “círculos”.

Tercero, y particularmente entre los hombres, además de los círculos cerrados, las redes sociales se caracterizan por la presencia de relaciones verticales o jerárquicas, así que una gran parte de los hombres de los diferentes círculos identificados se relacionan con unas pocas personas dentro de la comunidad, y tienden a ser los líderes locales, propiamente nombrados así, o por su posición económica o política en términos de contactos con actores externos del lugar.

Estas configuraciones se deben a varios factores. Un primer factor es el hecho de que El Castillo constituye una zona de colonización adonde siguen llegando nuevas familias de otras partes del país, las cuales

⁴⁶ Clasificaciones de bienestar.

muchas veces van llamadas o convocadas por familiares o por amigos o “hermanos”, por ejemplo, de la Iglesia, quienes ya se han instalado en la zona, por lo que tienden a ubicarse cerca de estas familias conocidas. Así se van formando nuevos sectores en las comunidades. Además, una gran parte, sobre todo de los hombres, se va a Costa Rica a trabajar temporalmente.

Un segundo factor tiene que ver con las condiciones de la zona en términos del clima e infraestructura. Con precipitaciones de entre 2,800 y 4,000 mm por año, y por no tener caminos -salvo el que llega hasta El Kilómetro 20, y durante una parte del año hasta Las Maravillas-, las distancias entre los diferentes sectores de las comunidades y el nivel de lodo que se presenta en las trochas durante la mayor parte del año, dificulta el transporte tanto a pie como en bestia, y, por lo tanto, la comunicación continua y amplia entre los pobladores.

Estos patrones de comunicación implican que intervenciones externas que tienden a ser presentadas a “la comunidad” a través del líder comunal, muchas veces no llegan a conocerse en los sectores de la comunidad que no gozan de una buena comunicación con el líder, con el sector o con la red social a la cual pertenece el mismo. La Tabla 3 refleja esta situación.

Tabla 3
Participación en comités locales por “conglomerados” de afinidad

Número de personas por conglomerado, porcentaje de hombres/mujeres que son miembros de comités locales, y número promedio de comités locales de los cuales son miembros. La sombra indica que las personas en este conglomerado fueron desconocidas para todos/as los/as informantes

El Padilla	Conglomerados				
	I	II	III	IV	Todos/as
Número de hombres*	17	18	16	23	74
% de hombres que son miembros de algún comité local ¹	0	39	6	17	16
Promedio de comités locales de los cuales son miembros ^{ns}	0	0.6	0.1	0.3	0.24
Número de mujeres*	31	17	14	6	68
% de mujeres que son miembros de algún comité local ^{ns}	13	18	21	50	19
Promedio de comités locales de los cuales son miembros ²	0.2	0.2	0.3	1	0.28
Las Maravillas	I	II	III	IV	Todos/as
Número de hombres*	41	9	8	32	90
% de hombres que son miembros de algún comité local ³	37	0	0	6	19
Promedio de comités locales de los cuales son miembros ⁴	0.5	0	0	0.1	0.26
Número de mujeres**	24	50	19	N.A.	93
% de mujeres que son miembros de algún comité local ^{ns}	8	0	11	N.A.	4
Promedio de comités locales de los cuales son miembros ^{ns}	0.1	0	0.1	N.A.	0.05

Continuación de Tabla 3

La Juana	Conglomerados				
	I	II	III	IV	Todos/as
Número de hombres*	7	18	5	10	40
% de hombres que son miembro de algún comité local ⁵	0	50	0	40	33
Promedio de comités locales de los cuales son miembros ^{ns}	0	0.9	0	0.6	0.55
Número de mujeres*	21	3	8	2	34
% de mujeres que son miembros de algún comité local ^{ns}	10	0	25	0	12
Promedio de comités locales de los cuales son miembros ^{ns}	0.2	0	0.3	0	0.18
Laureano Mairena	I	II	III	IV	Todos/as
Número de hombres*	1	39	20	11	71
% de hombres que son miembros de algún comité local ^{ns}	0	20	5	0	13
Promedio de comités locales de los cuales son miembros ^{ns}	0	0.2	0.1	0	0.14
Número de mujeres*	25	2	6	46	79
% de mujeres que son miembros de algún comité local ^{ns}	19	0	0	4	9
Promedio de comités locales de los cuales son miembros ^{ns}	0.2	0	0	0	0.09

* Se seleccionó una solución del análisis de conglomerados con cuatro conglomerados.

** Se seleccionó una solución del análisis de conglomerados con tres conglomerados.

¹ Existe correlación significativa a nivel de 0.05 (Prueba de chi-cuadrado de Pearson).

² Las diferencias son significativas a nivel de 0.05 (Prueba de Scheffe).

³ Existe correlación significativa a nivel de 0.01 (Prueba de chi-cuadrado de Pearson).

⁴ Las diferencias son significativas a nivel de 0.01 (Prueba de Scheffe).

⁵ Existe correlación significativa a nivel de 0.05 (Prueba de chi-cuadrado de Pearson).

ns No existe correlación/diferencia significativa (a nivel de 0.05).

En las discusiones realizadas en grupos focales con pobladores en las cuatro comunidades fue evidente que el control social en general es muy difícil. Uno de los pocos ejemplos de control social a nivel comunitario es la decisión de prohibir la toma de alcohol en la comunidad de El Padilla como un intento de evitar que desacuerdos escalen a conflictos violentos. Por el estado clandestino que caracteriza a muchas de las actividades en El Castillo, tanto en términos del aprovechamiento de los recursos forestales como de la tenencia de tierra y de ganado, y por los conflictos violentos que ha vivido la zona (Nygren, 2003), mucha gente trata de evitar crear enemistades. Mientras las acciones de otros no los afecten directamente a ellos o a lo de ellos, prefieren no meterse, y dejar que sean las instituciones del Estado las que llamen la atención a los que hacen daño, por ejemplo, al medio ambiente.

Obviamente, un bosque en la zona de amortiguamiento que no es de ellos y que no representa un gran valor económico, o una reserva biológica, no es suficiente motivo para arriesgarse al tratar de intervenir en las acciones de otra persona con respecto al manejo de los recursos naturales. Hasta que las acciones de control social, tanto sobre el manejo de los recursos naturales como sobre otros asuntos sean respaldadas por las instituciones del Estado y su gestión justa y transparente, es difícil concebir un gran aporte en la protección de la RBIM y de los recursos naturales en la zona de amortiguamiento a través de la participación local.

Dilemas de los funcionarios “punta de lanza” en la gestión ambiental en El Castillo, Río San Juan, Nicaragua⁴⁷

Mientras se buscan formas de crear incentivos económicos para que los productores se sientan motivados para conservar el bosque, para contribuir a aumentar el costo de la tala y venta ilegal de madera, y para respaldar acciones de control social en el tema ambiental, la opción más factible para la protección de la RBIM y su zona de amortiguamiento es el control ambiental y forestal llevado a cabo por las autoridades del Estado, principalmente por el Marena y el Inafor.

Durante la última década, muchos recursos han sido invertidos en el control ambiental efectuado por el Marena, tanto a través de fondos nacionales como externos para financiar el control en sí (los guardabosques y técnicos del Marena y sus gastos operativos), y los instrumentos de control (los reglamentos, los planes de manejo, y el fortalecimiento de las instituciones a nivel central).

Los recursos invertidos en el control forestal han sido disminuidos considerablemente. Como antes se ha mencionado, a través del Decreto 66-99, la administración de la Reserva de la Biosfera del Río San Juan, la que incluye la RBIM, queda bajo el cargo de Serbsen. En 2005, Serbsen tiene a su cargo 55 guardabosques para toda la Reserva de la Biosfera del Río San Juan, de los cuales 11 son asignados para el control de la parte de la RBIM que queda en El Castillo.

Los guardabosques trabajan desde cuatro puestos de control que están localizados a lo largo del límite o el carril de la RBIM -Bartola, Filas Verdes, El Diamante y Aguas Zarcas-, y un puesto base en Las

⁴⁷ Esta sección está basada en Barrios y Broegaard (2006).

Maravillas. Los puestos de control tienen personal todo el tiempo, así que los guardabosques trabajan en parejas, y son acompañados por un militar en los puestos. Además de los guardabosques, Serbsen dispone de tres técnicos y de un coordinador a nivel municipal, quienes tienen su base en Boca de Sábalo.

En comparación, el Inafor dispone de un delegado departamental y cuatro técnicos, quienes tienen el cargo de delegados municipales para cubrir los seis municipios que constituyen el departamento de Río San Juan. A partir de marzo de 2005 y en respuesta a mucha presión, uno de los delegados municipales tiene su sede en el municipio de El Castillo.⁴⁸ Aunque este cambio es muy positivo, el delegado carece de transporte, lo cual, combinado con la enorme área por cubrir, dificulta un control eficiente del aprovechamiento de los recursos forestales.

Un indicador del nivel casi inexistente del control forestal por parte del Inafor en El Castillo, es que de los ingresos que recibió el gobierno central a través de la gestión del Inafor sobre el aprovechamiento forestal en 2004, el 99% provino de los pagos por permisos de aprovechamiento y las inspecciones previas a las talas,⁴⁹ mientras sólo el 1 % de los ingresos fue generado a través de actividades de control (multas y subastas).

Para 2005, Serbsen dispone de un presupuesto salarial de US\$203,000. De éste, el 39% proviene de donaciones internacionales y el 61% del Tesoro Nacional. Suponiendo que todos los 55 guardabosques en la Reserva de la Biosfera del Río San Juan reciben un salario similar al de los guardabosques en El Castillo (alrededor de US\$70.00 por mes), los 55 guardabosques -quienes constituyen el 77 por ciento del personal de Serbsen- reciben en conjunto 23% de su presupuesto sa-

⁴⁸ Antes el delegado municipal para El Castillo tenía su sede en San Carlos.

⁴⁹ Las preinspecciones valen US\$ 35.00 que son cobrados al solicitante, lo que corresponde a 140 por ciento del precio pagado por un árbol.

larial. Mientras que esto no sorprende, dado el bajo nivel de salario mínimo en las áreas rurales de Nicaragua,⁵⁰ significa, no obstante, que un aumento del número de guardabosques no implica mucho costo, por lo menos en términos salariales.

Además de los fondos para salarios, Serbsen dispone de US\$83,000 para 2005, provenientes de donaciones internacionales. Además, muchos donantes apoyan iniciativas ligadas directa o indirectamente a las actividades de Serbsen. Por ejemplo, Danida ha estado financiando los gastos operativos del Marena en El Castillo, a través del PMS. En total, en 2005, diferentes ONG y proyectos⁵¹ están realizando inversiones en la Reserva de la Biosfera de Río San Juan, las cuales corresponde a un total de US\$1.7 millones, incluyendo los US\$162,224 que recibió Serbsen.

No obstante la magnitud de estas inversiones, la impresión tanto localmente como de la opinión pública es que el control ambiental y forestal no es lo suficiente efectivo ni consistente. Aunque el control ambiental ha logrado detener mucha de la presión sobre la RBIM, no ha sido lo suficiente para lograr en control completo. El hecho de que en la actualidad viven familias dentro de la RBIM -las cuales han llegado a instalarse después del delineamiento de la Reserva en 1999- y de que existe un aprovechamiento forestal, incluyendo una venta ilegal de madera que proviene de la Reserva, prueban el caso. Por las condiciones de movilización y el equipamiento que tienen los guardabosques,⁵² es físicamente imposible que con la cantidad existente de ellos puedan controlar el límite de la RBIM, ya que a cada uno corresponde una extensión de 8 km de límite y un área de reserva de unos 70 km². Por lo tanto, es obvio que existen “puntos ciegos” sobre el carril que delimita la RBIM.

⁵⁰ El día de trabajo en las áreas rurales actualmente vale US\$ 1.75, lo cual corresponde a un pago mensual de alrededor de US\$ 40.00.

⁵¹ Entre los principales están Danida, Amigos de la Tierra, Conservación Internacional, GTZ y Araucaria.

⁵² Tanto de transporte y comunicación, como para registrar casos de infracciones.

Pero además de las restricciones físicas (falta de personal y equipamiento) para realizar un control efectivo, también existen otros tipos de limitaciones. Durante las entrevistas llevadas a cabo con los guardabosques y con los pobladores con respecto a las acciones tomadas en el caso de encontrarse con infracciones sobre la Reserva, se pudo observar que en muchas ocasiones esto representa un dilema grave, especialmente para el guardabosque.

Muchos de ellos, quienes en su mayoría son de la zona, dependen de la población local alrededor de los puestos de control para su sobrevivencia, tanto en términos de poder comprar u obtener comida, como en términos de su vida social y su seguridad personal. Entonces, a la hora de encontrarse con un infractor tienen que decidir si arriesgar todo esto por levantar un caso, sobre el cual tal vez nunca los procesos administrativos van a ser iniciados por la delegación departamental del Marena, algo que muchos guardabosques han experimentado.

Cabe señalar que no le compete a Serbsen iniciar los procesos administrativos para casos de infracción, sino a la delegación departamental del Marena. Aunque existen acuerdos intrainstitucionales entre Serbsen y ésta sobre coordinación mutua, muchas veces pasa que Serbsen -y de manera específica el personal responsable de levantar un caso de una infracción-, no recibe información sobre las decisiones tomadas al respecto por la delegación departamental; algo que obviamente es inconveniente la siguiente vez que el guardabosque, al levantar el caso, se encuentre con el infractor.

Si un guardabosques decide no levantar el caso de un infractor, ocurren dos situaciones: que la población local lo perciba como una persona “buena onda”, y que se evite no ser respaldado por sus superiores o por la delegación departamental. El resultado más de fondo es que esto contribuye a la imagen de que el control ambiental es poco efectivo y poco “parejo”, lo cual aumenta aún más la actitud negativa que tiene una gran parte de la población local sobre el Marena. Con las palabras de Larson:

“A pocas personas les gusta que sus acciones sean controladas. Sin embargo, cuando los controles parecen razonables, justificados y equitativos, es frecuente que se acepten. No es éste el caso con la gestión de los recursos naturales en Nicaragua.” (Larson, 2001:58).

Otro factor que hasta el momento ha dificultado la gestión de los guardabosques y técnicos del Marena que trabajan como funcionarios de “punta de lanza” en la zona, ha sido que su papel legal no está claro en cuanto al manejo de los recursos naturales en la zona de amortiguamiento, sobre todo por la falta de un Plan de Manejo. Sin embargo, por ser casi los únicos funcionarios “punta de lanza” presentes en el lugar, les ha tocado no sólo cumplir el papel del Marena, que es muy limitado, mientras no haya un Plan de Manejo, sino también el papel de otras instituciones -por ejemplo del Magfor⁵³ y la Alcaldía-, en términos de hacer cumplir con la ordenanza municipal que regule las quemas agrícolas. Por lo tanto, una gran parte de la población confunde al Inafor, Magfor, PMS y Marena, y las funciones que les competen. Como el Marena es la institución con la presencia más visible, todos los controles son percibidos como controles ambientales, y se le culpa de todas las injusticias.

Aun con más guardabosques mejor equipados para cumplir con sus funciones, no se garantiza la protección completa de la RBIM y el uso sostenible de los recursos naturales en la zona de amortiguamiento, sin el apoyo popular y el control social relacionado con el uso de los recursos naturales.

En vista del débil estado del capital social, o sea, del bajo nivel de confianza, de la ausencia de valores y visiones compartidas, y del alto riesgo de recurrir a la violencia en caso de conflictos, es importante buscar cómo contribuir a crear las condiciones que faciliten el control social, específicamente en el ámbito del uso de los recursos naturales.

⁵³ También el Magfor sólo dispone de un técnico para todo el municipio de El Castillo.

Un elemento en esta estrategia puede ser capacitar a los guardabosques para que no sólo puedan llevar a cabo el control de los usos de los recursos naturales, sino que también puedan mediar en los conflictos locales sobre su uso. Además de calificaciones relacionadas con la mediación de conflictos, esto requiere que los guardabosques tengan condiciones de trabajo que les permitan ser realmente independiente de la población local, en términos de sustento, para que puedan ser percibidos como mediadores imparciales y justos.

Referencias bibliográficas

AECI (s.f.). Gobierno de la República de Nicaragua, Marena. “Proyecto Araucaria – Río San Juan. Memoria Informativa 2002 2004.” www.marena.gob.ni/pdf/boletinAraucaria20022004.pdf

Ampié Bustos, Eduardo (2003). “La producción forestal no controlada en Bilwi, Nicaragua. Resumen Ejecutivo”. En *Nicambiental – ODI*. 2003. “Estudios de casos sobre la producción forestal no controlada en Nicaragua. Resúmenes ejecutivos.” DFID – Banco Mundial. Pp. 7-12.

Barrios, Mariana y Rikke J. Broegaard (2006). “La gestión ambiental llevada a cabo por las autoridades en El Castillo, 1999 – 2004”. Proyecto de Investigación Biodiversidad, Ecología y Sociedad (Ibeso). Cuadernos de Investigación. Universidad Centroamericana. Nitlapan.

Contreras-Hermosilla, Arnoldo (2003). “Barreras a la legalidad en los sectores forestales de Honduras y Nicaragua”. http://www.talailegal-centroamerica.org/downloads/spanish/barreras_hond_nic_arnoldo_sp4_lowresolution_web.pdf.

Coronado (2000). “Estudio Etnobotánico y Ecológico de las palmas Arecaceae y Cyclanthaceae en la Reserva Biológica Indio Maíz, Río San Juan, Nicaragua”, en *Encuentro*, Año XXXII, no. 52, pp. 80-86.

Faurby, Ove (2005). “El sector forestal de Nicaragua – una oportunidad desaprovechada”. Mimeo. Managua: Ipade.

Fundar (2004). “Plan de manejo de la Reserva Biológica Indio Maíz. Período 2005-2010.” Borrador Parcial. Realizado por Fundar con el apoyo de Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF), Nicaragua.

Gobierno de la República de Nicaragua (1990). “Creación de las Áreas Naturales Protegidas del Sureste de Nicaragua”. Decreto 527. Publicado en La Gaceta, diario oficial, No. 78, del 23 de abril de 1990.

Gobierno de la República de Nicaragua (1994). “Declaración de la Región del Sureste de Nicaragua “Territorio de Desarrollo Sostenible”. Decreto 28-94. Publicado en La Gaceta, diario oficial, No. 106, del 8 de junio de 1994.

Gobierno de la República de Nicaragua (1996). “Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales”. Ley No. 217. Publicada en La Gaceta, diario oficial, No. 105, del 6 de junio de 1996.

Gobierno de la República de Nicaragua (1999). “Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua”. Decreto 14-99. Publicado en La Gaceta, diario oficial, nos. 42 y 43, del 2 y 3 de marzo de 1999.

Gobierno de la República de Nicaragua (1999). “Actualización y precisión de categorías y límites de las Áreas Protegidas ubicadas en el Territorio del Sureste de Nicaragua”. Decreto 66-99. Publicado en La Gaceta, diario oficial, No. 116, del 18 de junio de 1999.

Gobierno de la República de Nicaragua (2003). “Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal”. Ley No. 462. Publicada en La Gaceta, diario oficial, No. 199, del 19 de octubre de 2003.

Gómez, Ligia Ivette y Helle Munk Ravnborg (2006). “Importancia del capital social para la organización local. Un estudio explorativo sobre capital social en El Castillo, Río San Juan, Nicaragua”. Proyecto de Investigación Biodiversidad, Ecología y Sociedad (Ibeso). Cuadernos de Investigación. Universidad Centroamericana, Nitlapan.

Inifom. 2005a. Ficha Municipal - El Castillo. http://www.inifom.gob.ni/docs/caracterizaciones/el_castillo.pdf (consultada noviembre 2005).

Inifom. Ficha Municipal – Nueva Guinea. http://www.inifom.gov.ni/docs/caracterizaciones/nueva_guinea.pdf (consultada noviembre 2005).

Larson, Anne (2001). *Recursos forestales y gobiernos municipales en Nicaragua hacia una gestión efectiva*. Managua: Universidad Centroamericana, Nitlapan.

Maldiddier, C. y P. Marchetti (1996). *El Campesino-Finquero I*. Managua: VLIR-UCA-Nitlapan.

Marin, Y. y S. Pauwels (2001). *El Campesino-Finquero II*. Managua: VLIR-UCA-Nitlapan.

Noguera Talavera, Álvaro (2005). “Plantas útiles y conocimiento local en El Castillo, Río San Juan”. Proyecto de Investigación Biodiversidad, Ecología y Sociedad (Ibeso). Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente. Universidad Nacional Agraria, Nicaragua.

Nygren, Anja (2003). “Violent Conflicts and Threatened Lives”. En: *Journal of Latin American Studies*, Vol.35:2; Pp. 367-93.

Paniagua, Arnoldo (2003). “La producción forestal no controlada en Río San Juan, Nicaragua. Resumen ejecutivo.” En: *Nicambiental – ODI* (2003). “Estudios de casos sobre la producción forestal no controlada en Nicaragua. Resúmenes ejecutivos.” DFID – Banco Mundial. Pp. 13-18.

Ruiz, Alfredo (2006). “Incentivos económicos para el manejo sostenible de recursos naturales en El Castillo, Río San Juan, Nicaragua” (título preliminar). Proyecto de Investigación Biodiversidad, Ecología y Sociedad (Ibeso). Cuadernos de Investigación. Universidad Centroamericana, Nitlapan.

Toval, Nelson y Elvira Cotton (2004). “Informe del Curso de Parataxónomos”. Proyecto de Investigación Biodiversidad, Ecología y So-

ciudad (Ibeso). Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente. Universidad Nacional Agraria, Nicaragua.

Toval, Nelson y Ricardo Rueda (2005). “La flora de la Reserva Biológica Indio Maíz y su zona de amortiguamiento, municipio de El Castillo, Río San Juan.” Proyecto de Investigación Biodiversidad, Ecología y Sociedad (Ibeso). Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente. Universidad Nacional Agraria y Herbario UNAN-León. Nicaragua.

Wells, Adrian; Filippo Del Gatto; Michael Richards; Denis Pommier; y Arnoldo Contreras (2004). “Rural livelihoods, forest law and the illegal timber trade in Honduras and Nicaragua”. A case study for Cifor/ Profor: “Forest Law Enforcement and Rural Livelihoods”. Available at: http://www.verifor.org/publications/pdf/rural_livelihoods.pdf

Las áreas protegidas constituyen un elemento importante en los esfuerzos para contribuir a la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. No obstante, muchas veces la declaración de áreas protegidas se encuentra con la oposición local. Durante las últimas décadas la respuesta ha sido buscar el apoyo local para la conservación a través de proyectos que combinan ésta con esfuerzos de desarrollo. Las acciones llevadas a cabo de promover la conservación y el desarrollo de la Reserva Biológica Indio Maíz (RBIM) y su zona de amortiguamiento en El Castillo son parte de estos esfuerzos.

Con base en una investigación colaborativa en El Castillo, este informe señala algunos problemas asociados con estas acciones de integrar objetivos de conservación y desarrollo.



DIIS



NITLAPAN-UCA

