

# Reservas silvestres privadas: una alternativa para conservar el bosque seco en Nicaragua

Serafín Filomeno ALVES-MILHO<sup>1</sup>  
Norvin Sepúlveda Ruiz<sup>2</sup>

<sup>1</sup> PROLEÑA Nicaragua,  
apartado postal 3138  
Managua  
Nicaragua

<sup>2</sup> Dirección de proyectos TNC  
The Nature Conservancy (TNC)  
Programa Nicaragua  
Hotel Colón 1c al sur 75 varas  
arriba, casa 2  
Managua  
Nicaragua

**En el Pacífico de Nicaragua,** las tres experiencias de conservación del bosque seco en fincas privadas muestran diferentes resultados. Los esfuerzos se enfrentan con políticas contradictorias y amenazas biofísicas comunes. Aunque no revelan una sostenibilidad económica, los propietarios son optimistas y tienen proyectos de inversión a corto plazo. Su consolidación y afianzamiento puede requerir un apoyo de las agencias internacionales, en particular si se enfocan como parte de un ordenamiento del territorio.



Domitila invita a voluntarios, universidades, institutos y centros de investigación a descubrir y estudiar su riqueza natural.  
Foto M. E. Detrinidad.

## RÉSUMÉ

### RÉSERVES NATURELLES PRIVÉES : UNE ALTERNATIVE POUR LA CONSERVATION DES FORÊTS SÈCHES AU NICARAGUA

Alors que les réserves naturelles du Nicaragua sont menacées par le déboisement et le changement d'affectation des terres, des propriétaires fonciers se sont lancés dans des projets de conservation de la forêt par le biais de l'écotourisme. Dans la région du Pacifique, une vingtaine de propriétaires de parcelles avec des reliquats de forêt sèche démarrent des expériences axées sur la conservation et le tourisme. Depuis cinq ans, ils proposent des choix alternatifs qui créent des refuges pour la flore et la faune. Cet article analyse trois expériences de conservation de la forêt dans des propriétés privées de cette région : Domitila (226 ha), Montibelli (160 ha) et La Máquina (154 ha). Pour préserver la forêt et pérenniser ces démarches, les propriétaires doivent adopter des stratégies et pratiques nouvelles pour surmonter des politiques contradictoires et des impacts biophysiques négatifs. Malgré des résultats contrastés et des incertitudes sur la faisabilité économique, les propriétaires restent confiants et investissent à court terme. Ce projet de conservation de la forêt sèche pourrait bénéficier d'un appui d'organismes internationaux, notamment s'il est considéré comme un volet de l'aménagement du territoire destiné à renforcer les bénéfices environnementaux (eau, paysage, fixation du carbone) par le biais de la forêt sèche régénérée.

**Mots-clés :** forêt sèche tropicale, aire protégée, conservation, écotourisme.

## ABSTRACT

### PRIVATE NATURE RESERVES: AN ALTERNATIVE SOLUTION FOR THE CONSERVATION OF DRY FORESTS IN NICARAGUA

While Nicaragua's nature reserves are under threat from deforestation and land use changes, forest landowners have been launching conservation projects based on ecotourism. In the country's Pacific region, about twenty owners of relict dry forest plots have started experimental conservation and tourism activities. In the last five years, they have been offering alternatives that help to create refuges for flora and fauna. This article analyzes three conservation experiments in private forest properties in the region: Domitila (226 ha), Montibelli (160 ha) and La Máquina (154 ha). To preserve their forests on an enduring basis, the owners have had to adopt new strategies and practices to overcome conflicts between different policies and adverse biophysical impacts. Despite their very different results and uncertainties over their economic feasibility, the owners are confident enough to make short-term investments. This conservation project for dry forests could apply for support from international bodies, especially if it is considered relevant to territorial planning policies aiming to strengthen environmental assets (water, landscapes, carbon fixing etc.) through the regeneration of dry forest environments.

**Keywords:** dry tropical forest, protected area, conservation, ecotourism.

## RESUMEN

### RESERVAS SILVESTRES PRIVADAS: UNA ALTERNATIVA PARA CONSERVAR EL BOSQUE SECO EN NICARAGUA

Mientras que las reservas naturales de Nicaragua están amenazadas por un proceso de cambio de uso y deforestación, algunos propietarios de fincas se han lanzado en proyectos de conservación a través del ecoturismo. En el Pacífico de Nicaragua, unos veinte propietarios de fincas con relictos de bosque seco están desarrollando experiencias basadas en la conservación y el turismo. Desde hace cinco años, brindan alternativas que constituyen refugios para la flora y fauna. Este artículo analiza tres experiencias de conservación del bosque en fincas privadas de esta zona: Domitila (226 ha), Montibelli (160 ha) y La Máquina (154 ha). Para conservar el bosque y hacer sostenibles estas iniciativas, los propietarios deben adoptar nuevas estrategias y prácticas para hacer frente a políticas contradictorias y a las amenazas biofísicas comunes. A pesar de los desiguales resultados y de las incertidumbres sobre la sostenibilidad económica, los propietarios se muestran confiados y con perspectivas de inversión a corto plazo. Este proyecto de conservación del bosque seco podría lograr el apoyo de los organismos internacionales; en particular si se enfoca como parte de un ordenamiento del territorio en aras de potenciar los servicios ambientales (agua, paisaje, fijación de carbono) que el bosque seco en regeneración puede fácilmente brindar.

**Palabras clave:** bosque seco tropical, área protegida, conservación, ecoturismo.

## Introducción

El bosque tropical seco es el hábitat que está en mayor peligro en Centro América, de acuerdo con JANZEN (1988), actualmente reducido a menos del 1% de su magnitud original. De acuerdo con datos de la FAO (2003), se estima que existen aún 44 millones de hectáreas de bosque seco tropical en Centroamérica, entre Panamá y México. No obstante, el desarrollo de las actividades agropecuarias, como causa del avance de la frontera agropecuaria, ha provocado la creación de pequeños parches o islotes de bosques dispersos en diferentes zonas, es decir, la fragmentación del paisaje forestal. Los fragmentos comúnmente resultan en pequeños parches de bosques, con vegetación secundaria y suelos degradados. En Nicaragua, el bosque tropical seco existente como relicto en las regiones del Pacífico, Norte y Central se ha cuantificado entre 250 000 ha, en 1996, y 454 000 ha, en 2001 (INAFOR<sup>1</sup>). Su dinámica está sujeta a la tala ilegal para extracción de leña y madera, producción de carbón vegetal, cambio de uso para agricultura (granos básicos y café con sombra), ganadería extensiva y, más recientemente, turismo de aventura y ecoturismo.

El turismo en Nicaragua en los últimos años ha tenido una excelente proyección, tanto a nivel nacional como internacional. Durante 2003 se estimó que ingresaron un total de 525 000 turistas, mientras que en 2004 ingresaron 614 000 turistas. En 2005 la industria turística tutelada por el Instituto Nicaragüense de Turismo (INTUR) generó a la economía nacional más de 183 millones de dólares, y un ingreso de más de 700 000 turistas procedentes de diferentes países. Estas cifras, sin duda, revelan la importante dinámica del sector turismo que se desarrolla en Nicaragua durante los últimos años.

La Ley n° 306, denominada Ley de Incentivos para la Industria Turística de la República de Nicaragua y aprobada en Junio de 1999, prevé la

exención de tasas impositivas a la importación y a la venta de bienes y servicios para empresas del sector; lo que se espera permitirá un mejor aprovechamiento de los recursos naturales para desarrollar el turismo. Por otro lado, está la Ley de Áreas protegidas, Decreto 14-99, que admite la recreación y el turismo en las áreas protegidas (artículos 46, 47). Ambas leyes han abierto un espacio para desarrollar acciones con el propósito de conservar algunas fincas con remanentes de bosque, en diferentes zonas del país (Pacífico, Norte y Sur), que incluyen bosque seco tropical, bosque húmedo tropical y pinares (REPÚBLICA DE NICARAGUA, 1999 y 2003) .

Durante los últimos años se han construido albergues turísticos sobre algunas de estas áreas y están proporcionando trabajo alternativo a algunas comunidades rurales. Además, Nicaragua cuenta hoy con una Red de Reservas Silvestres Privadas, constituida jurídicamente con el apoyo del Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano (CBM). Para la construcción del CBM, las reservas privadas juegan un rol importante, principalmente por el

hecho de que en muchas propiedades se prohíbe la cacería, se mantienen bosques u otros ecosistemas sin intervención humana, y se realizan proyectos de reforestación o se utilizan prácticas de manejo «ecológico» en las actividades de producción. Esta Red puede contribuir a consolidar la conexión entre las áreas protegidas de Nicaragua y es un ejemplo de la participación privada en la conservación y uso sostenible de la biodiversidad

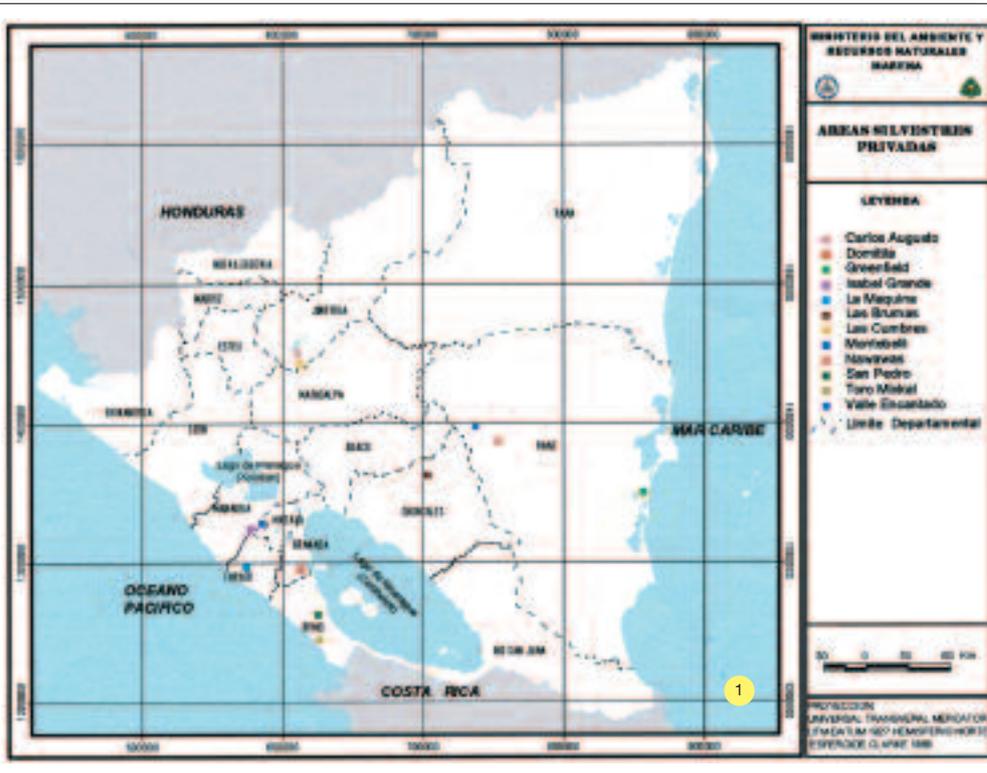
En el presente trabajo se realiza una investigación inicial sobre tres áreas protegidas categorizadas como reservas silvestres: Montibelli, La Máquina y Domitila; con el fin de verificar si se está proveyendo trabajo alternativo y si se está protegiendo el bosque de manera efectiva mediante estas alternativas de uso del ecoturismo.

La hipótesis es la siguiente: ¿puede el ecoturismo, en las reservas silvestres privadas, constituir una alternativa económica complementaria para promover la protección y el manejo real de algunas áreas forestales de bosque seco en el Pacífico de Nicaragua?



Al igual que Domitila, Montibelli cuenta con guías especializados.  
Foto M. E. Detrinidad.

<sup>1</sup> Una mejor cuantificación ha sido considerada como necesaria en un Inventario Forestal Nacional, proyecto propuesto por FAO-INAFOR.



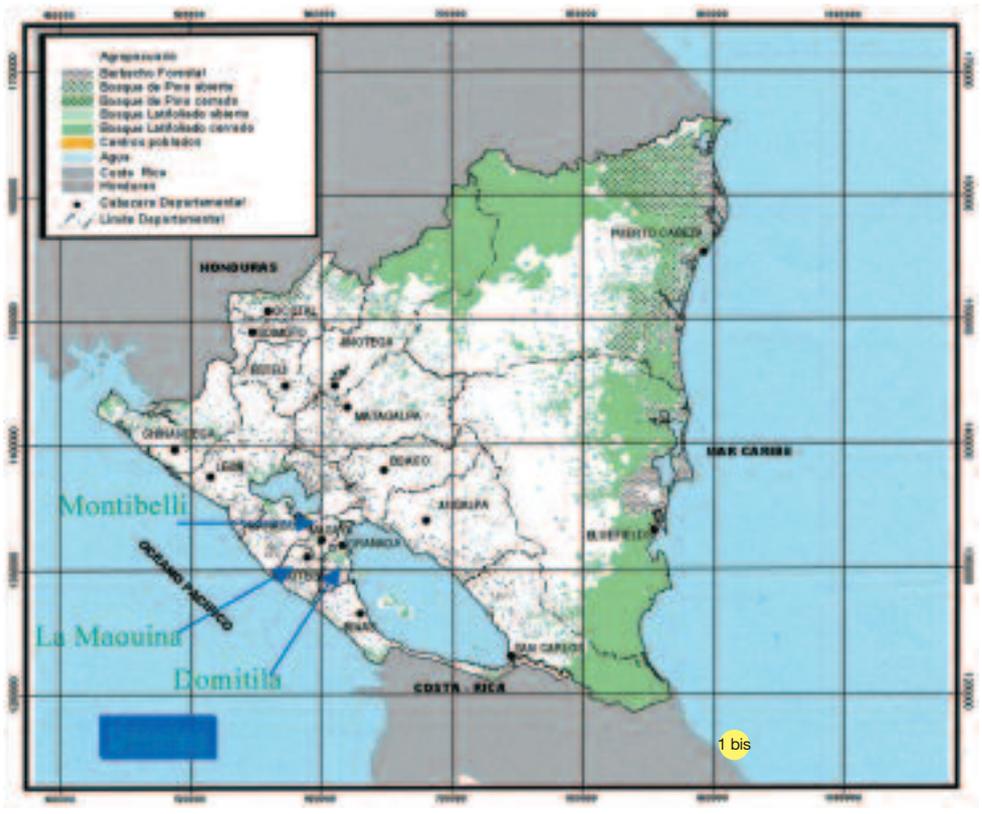
## Breve reseña sobre los proyectos de reservas silvestres privadas

La reserva silvestre privada de Domitila se dedica a conservar la fauna y flora de uno de los antiguos remanentes del bosque tropical seco en la costa pacífica de América Central. Su programa de actividades está diseñado para ofrecer ecoturismo de bajo impacto, investigación científica, educación ambiental, y también para promover el desarrollo sustentable de comunidades alrededor de la reserva (cuadro I y figuras 1 y 1 bis).

Domitila posee cerca de 65 especies de mamíferos, incluyendo monos congos y los gatos salvajes. La reserva tiene más de 125 especies de pájaros, reptiles, mariposas e insectos tropicales. Una porción de la reserva colinda con la orilla sudoeste del lago Cocibolca (Lago de Nicaragua), atrayendo gran número de pájaros migratorios neotropicales. Domitila es la primera reserva silvestre privada reconocida por el MARENA y fue galardonada con el premio Semper Virens 2002 ([www.domitila.org](http://www.domitila.org)).

Montibelli es una reserva silvestre privada ubicada en el Municipio de Ticuantepe. Tiene una extensión de 162,5 ha y alturas que varían entre los 360 y 720 msnm (cuadro I y figuras 1 y 1 bis); ofrece un clima fresco prácticamente todo el año. Forma parte de las Sierras de Managua, por lo que se caracteriza por una topografía de laderas escarpadas desde donde se pueden apreciar bellezas escénicas. Sus suelos son franco arenosos de muy buena fertilidad, pero fácilmente erosionables.

Montibelli está conformada por tres propiedades que antiguamente se dedicaron al cultivo de café bajo sombra. Por diferentes razones el cultivo del café se fue abandonando,



**Figuras 1 y 1 bis.**  
 Mapa de las áreas privadas (1) en Nicaragua; mapa de uso de la tierra 2003 (1 bis) y ubicación de las fincas con las experiencias de conservación del bosque seco. Fuente mapas: Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales.

**Cuadro I.**  
**Características que presentan las reservas silvestres privadas.**

| Características                | Montibelli   | La Máquina                           | Domitila                         |
|--------------------------------|--|--------------------------------------|----------------------------------|
| Superficie (ha)                | 162  | 154                                  | 226                              |
| Bosque                         | 74   | 14                                   | 220                              |
| Tacotal joven                  | 56   | 15                                   | 5                                |
| Cafetal                        | 22   | 0                                    | 0                                |
| Agropecuaria                   | 8  | 60                                   | 1                                |
| Reforestación                  | 0  | 15                                   | 0                                |
| Topografía                     | accidentado  | Plano                                | plano                            |
| Precipitación mm               | 1 000-1200   | 900-1 000                            | 1 000-1 500                      |
| Suelos                         | Profundos arenosos                                     | Superficial calcáreo                 | Profundos arcilloso              |
| Belleza escénica               | Biodiversidad  | Paisaje (cascada)                    | Biodiversidad                    |
| Cientes                        | 80% nacionales<br>20% extranjeros                      | 95% nacionales<br>5% extranjeros     | 95% extranjeros<br>5% nacionales |
| Estrategia con tour operadoras | Visitas guiadas  | Visitas guiadas y Recreación         | Visitas guiadas                  |
| Visitantes al año              | 1 000  | 15 000                               | 800                              |
| Servicios                      | Restauración y albergue                                | Bar restaurante                      | Restauración y albergue          |
| Plan de manejo forestal        | No   | Sí                                   | No                               |
| Empleo                         | 10   | 10                                   | 7                                |
| Otras actividades              | agrícola   | Agrícola                             | agrícola                         |
| Normativas                     | Albergue central                                       | Albergue central                     | A la entrada                     |
| Premios                        | Mejor Reserva Silvestre privada<br>ICV Nicaragua, 2004 | Plan de Negocios AID-<br>Technoserve | Semper virens 2002, MARENA       |

de tal manera que actualmente sólo 22 ha se dedican a ese cultivo y 8 ha, ubicadas principalmente en la parte baja, se dedican al cultivo de limones, pitahaya, plátano y piña. El resto del área está dedicado a la regeneración natural del bosque, el cual, en su mayor parte, se encuentra en estado de crecimiento avanzado, y a la reforestación con especies frutales.

El bosque tiene las características del bosque tropical seco, presentando en las partes altas rasgos de un bosque de altura; propiciando una mayor variedad de especies de vida silvestre, tanto de animales como de plantas. Se cuenta con tres

senderos para recorrer el bosque y observar la biodiversidad, así como las plantaciones agrícolas.

Montibelli ha sido reconocida como la mejor reserva silvestre privada de la iniciativa Centroamericana Verde, Nicaragua, 2004. Además, ha sido galardonada en las categorías: Áreas protegidas y Ecoalbergues (cuadro I y figuras 1 y 1 bis), ([www.montibelli.com](http://www.montibelli.com)).

La reserva privada La Máquina está ubicada en el departamento de Carazo, a 40 minutos de Managua (cuadro I). En la reserva se puede disfrutar de un extenso río con una cascada de diez metros de alto, de una piscina natural, de senderos con

árboles centenarios y de farallones geológicos. Así mismo, se puede practicar la observación de aves y recorrer las plantaciones forestales. La cascada corta el río La Trinidad, provocando un hermoso salto de agua sobre el fondo rocoso, expuesto por la erosión hídrica del río a través del tiempo, algo único en la zona. El bosque de galería con 13,3 ha, 326 árboles centenarios y 80 especies del bosque tropical seco –algunas en etapas de extinción como el guayacán, el brasil y la mora– conforma un formidable banco de material genético rústico que es usado para reproducción de estas especies ([www.biomeso.net](http://www.biomeso.net)).



La Máquina considera que el diálogo con los visitantes es de suma importancia.  
 Foto M. E. Detrinidad.

## Metodología

### Entrevistas realizadas

Se realizaron tres entrevistas estructuradas con los propietarios de la reserva durante el mismo período y se realizaron visitas de terreno (recorridos con guía). El formato 'guía de discusión y entrevista' contenía las siguientes partes: superficie y paisaje (área total, bosque, atributos escénicos, topografía), propiedad (situación legal, existencia de conflictos), plan de manejo y POA, protección y tala ilegal, generación de empleo y desarrollo rural, ingresos económicos.

### Recorridos en el terreno

Durante 3-4 horas se realizaron recorridos por los principales senderos de las reservas, tratando de verificar sobre el terreno parte de las versiones discutidas en las entrevistas. Además, se realizaron observaciones en el entorno.

### Análisis

Para responder a la hipótesis de partida, el análisis trata de dar respuesta a las siguientes preguntas básicas: ¿qué se conserva? (el ecosistema predominante que se conserva),

¿cómo se conserva? (el ecoturismo como estrategia de uso de la tierra, los proyectos de expansión, el manejo para conservación y la ordenación forestal del entorno), ¿cuál es el nivel de sostenibilidad de las experiencias? Para analizar este último aspecto, tomamos como referencia algunos datos sobre el Área de Conservación de Guanacaste (ACG) de Costa Rica.

Una área protegida es la que tiene por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora, fauna silvestre y otras formas de vida, así como la biodiversidad y la biosfera. A su vez, una reserva silvestre privada es una área destinada por sus propietarios a reservas silvestres privadas, reconocidas por el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA) en base a criterios de potencial natural (Reglamento de Áreas protegidas de Nicaragua, Decreto 14-99 de Marzo de 1999). En Nicaragua, MARENA ha logrado categorizar 75 áreas protegidas, legalmente establecidas mediante decreto, con un total de 2 242 193 hectáreas, que corresponden al 18,2% del territorio nacional. La superficie de las áreas varía desde áreas diminutas como la laguna cratérica Tiscapa con 40 hectáreas, hasta las grandes reservas del norte del país, entre la que sobresale Bosawas con 730 000 hectáreas.

## Resultados

### El ecosistema predominante que se conserva

Aunque en los tres casos se trata de zonas de vida de bosque seco tropical, donde se pueden apreciar especies de flora y fauna similares, la particularidad de los ecosistemas que lo componen es, en cada caso, diferente (cuadro II). En Montibelli se trata de un bosque seco alto remanente, con características de premontano por sus funciones de protección sobre una elevación que va de 360 a 750 msnm. En La Máquina se trata de una fracción de bosque seco alto remanente en torno a un bosque de galería que se extiende a lo largo de un kilómetro del río La Trinidad, circundado por tacotales jóvenes y reforestación poco exitosa (INFORSA, 1994). En Domitila, sin embargo, se trata de un remanente de bosque seco alto a orillas del lago Nicaragua, lo que le proporciona una diversidad de ecosistemas ricos en flora y fauna.

El bosque seco alto se caracteriza por presentar, en la mayor parte de casos, sus tres pisos forestales diferenciados, con árboles de gran porte como guanacaste de oreja (*Enterolobium cyclocarpum*), cedro real (*Cedrela odorata*), pochote (*Bombacopsis quinata*), ceiba (*Ceiba pentandra*), jenízaro (*Pithecellobium saman*), gavilán (*Albizia guachepele*), guayabón (*Terminalia oblonga*), carbón o ronron (*Astronium graveolens*), Espavel (*Anacardium excelsum*), hasta árboles de porte bajo como guácimo de ternero (*Guazuma ulmifolia*), tempate (*Jatropha curcas*), tihuilote (*Cordia dentata*), vainillo (*Senna otomaria*). El bosque seco con café se diferencia del anterior por tener café como parte de la vegetación natural y el sotobosque. El bosque de galería está presente tanto en La Máquina como en Domitila. Una fracción del bosque de sabana, con suelos vertisoles negros y humedales, está presente en Domitila. En las tres reservas privadas se pueden observar tacotales jóvenes, con predominio de especies forestales pioneras.

La fauna que se puede apreciar de manera inmediata es variada: reptiles, mariposas, aves, ardillas y monos congo. Gran parte de esta fauna ya ha sido identificada de manera científica, al igual que la flora. En Domitila, el mono congo (*Alouata palliata*) es fácilmente observable por la presencia de árboles cuyos frutos son apetecidos: sapote de mico (*Couropita guianensis*), jobo (*Spondias monbin*), jocote (*Spondias purpurea*).

### Los proyectos de expansión

Transcurridos cinco años desde el inicio de las experiencias, los propietarios tienen algunos proyectos de expansión, tal como se puede apreciar en el cuadro III.

Aunque ninguno de los propietarios mencionó proyectos de expansión territorial, los tres propietarios sí tienen proyectos de inversión, dos de los cuales con planes de negocios. No obstante, los tres propietarios coinciden en manifestar que las barreras más importantes están en las políticas públicas contradictorias de fomento del turismo, sin incentivos a los pequeños empresarios; en la política de veda forestal, que incentiva más bien la tala ilegal; en el impulso a la ganadería extensiva, que genera una presión sobre el manejo de la tierra con prácticas de quemas.

La Ley de Incentivos para la Industria Turística, conocida como Ley 306, si bien proporciona incentivos al ecoturismo, reconociendo un monto de inversión mínimo de 40 000 dólares para Áreas Protegidas Estatales y Privadas; es, sin embargo, aún muy limitada para los requerimientos del país. La ley adolece de

políticas de incentivos muy precisas, como el incentivo a dueños de fincas por mantener la población faunística en sus propiedades, así como la repoblación de especies en peligro de extinción; ya sean éstas animales o florísticas u otras de interés nacional e internacional para distintos fines (CUADRA, 2002).

**Cuadro II.**  
**Características del ecosistema que se conserva.**

| Componente forestal (ha)  | Montibelli | La Máquina | Domitila   |
|---------------------------|------------|------------|------------|
| Bosque seco alto          | 74         |            | 80         |
| Bosque seco alto con café | 22         |            |            |
| Bosque de galería         | 0          | 14         | 50         |
| Bosque de sabana (llano)  | 0          |            | 30         |
| Humedales (inundable)     | 0          |            | 60         |
| Tacotales jóvenes         | 56         | 15         | 5          |
| Área reforestada          |            | 15         |            |
| Fauna observada           | Reptiles   | Reptiles   | Reptiles   |
|                           | Mariposas  | Mariposas  | Mariposas  |
|                           | Aves       | Aves       | Aves       |
|                           | Ardillas   |            | Ardillas   |
|                           |            |            | Mono Congo |

**Cuadro III.**  
**Los proyectos de expansión de las reservas.**

| Proyectos           | Montibelli                                     | La Máquina   | Domitila  |
|---------------------|--|--|---|
| En el corto plazo   | Formulación del Plan de manejo de la reserva   | Evaluación y actualización del Plan de manejo de la reserva      | Formulación del Plan de manejo de la reserva        |
| En el mediano plazo | Construcción de 2 cabañas para turistas        | Plan de Negocios Albergue hotel ecológico (resort)               | Mantenimiento de la infraestructura y 2 cabañas más |
| En el largo plazo   | Centro de observación del bosque seco tropical | Protección de la cuenca La Trinidad en asociación con 40 vecinos | Instituto de investigación del bosque seco tropical |

**El ecoturismo como estrategia de uso de la tierra**

El ecoturismo o turismo de aventura<sup>2</sup> está jugando un rol importante en el afianzamiento de las reservas silvestres. En términos conceptuales, el especialista CEBALLOS-LASCURÁIN (1992), define el ecoturismo como «turismo ecológico, consistente en visitar áreas naturales relativamente sin disturbar, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales y culturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que pueda encontrarse ahí, a través de un proceso que pro-

mueva la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico de las poblaciones».

La investigadora alemana STECK (1997) nos dice al respecto que: «a diferencia del turismo orientado hacia el descubrimiento de las bellezas y monumentos naturales, el ecoturismo o turismo ecológico promueve enfoques de desarrollo sostenibles, desde el punto de vista sociocultural y socioeconómico y orientados hacia la preservación de los recursos, en el sentido de protección a través del aprovechamiento».

Sin embargo, a nivel internacional se han presentado experiencias de efectos perversos del ecoturismo que han sido reportados recientemente por la revistas *Nature and New Scientist*. El impacto de la presencia humana en el entorno natural de los animales puede parecer a priori leve o inexistente. No obstante, pequeñas alteraciones en los animales ¿como la aceleración del ritmo cardiaco, modificación de los niveles hormonales y alteración de los hábitos alimenticios? están haciendo temer por la supervivencia a largo plazo de ciertas especies.

Los científicos han exigido a los operadores turísticos colaboración para prescindir de los productos que no dispongan de un estudio veraz sobre las consecuencias de la presencia humana para la fauna autóctona. «La salud y supervivencia de los animales son prioritarias, porque sin ellos el ecoturismo no existiría», según uno de los investigadores de la Universidad de Auckland de Nueva Zelanda.

Aunque la zona de vida es la misma, bosque seco tropical, las condiciones productivas son diferentes y el uso alternativo para la tierra es también diferente (cuadro IV). El uso potencial de la tierra no es en todos los casos el mismo; sólo en Montibelli el uso potencial es forestal, mientras que en La Máquina y Domitila el uso potencial es agropecuario. Sin embargo, el uso forestal productivo podría ser una alternativa fácilmente rentable en Domitila, mientras que en La Máquina y en Montibelli la rentabilidad se reduce, dada la poca densidad de árboles de valor comercial. No obstante, en las áreas circundantes se han convertido, con poco éxito, áreas forestales

<sup>2</sup> El ecoturismo es aquel segmento especializado del turismo sostenible (responsable), que promueve y apoya la conservación de la naturaleza y los valores culturales de los destinos, los interpreta para el cliente, favorece el mejoramiento socioeconómico de las comunidades locales y que persigue sensibilizar y satisfacer de manera ética a los clientes. Mantiene sus actividades con un diseño y a una escala apropiados al entorno y pone a sus clientes en contacto directo y personal con la naturaleza y la cultura local.

**Cuadro IV.**  
**Las estrategias de uso de la tierra en las reservas privadas.**

| Otro uso para la tierra    | Montibelli | La Máquina   | Domitila     |
|----------------------------|------------|--------------|--------------|
| Uso potencial*             | Forestal   | Agropecuario | Agropecuario |
| Café de sombra             | +          |              |              |
| Agricultura                | Hortalizas | Sorgo        | Arroz        |
| Ganadería extensiva        |            | +            | +            |
| Reforestación              | +          | +            | +            |
| Subsuelo cantera           |            | +            |              |
| Manejo forestal productivo |            |              | +            |
| Protección fuentes agua    |            | +            | +            |
| Urbanismo                  | +          |              |              |
| Ecoturismo                 | +          | +            | +            |

\* El uso potencial de la tierra ha sido determinado en base al mapa de uso potencial de la tierra en Nicaragua (1:250 000) (MAGFOR, 1998), elaborado con la metodología que utiliza el Servicio de Conservación de suelos del departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América.

**Cuadro V.**  
**Actividades de conservación que se realizan en las reservas privadas.**

| Actividades             | Montibelli | La Máquina | Domitila |
|-------------------------|------------|------------|----------|
| Cercado perimetral      | 80%        | 100%       | 100%     |
| Ronda perimetral        | 80%        | 50%        | 100%     |
| Vigilancia              | 24 horas   | 24 horas   | 24 horas |
| Rótulos de acceso       | Sí         | Sí         | Sí       |
| Rótulos en linderos     | No         | No         | No       |
| Rótulos sobre la flora  | No         | Sí         | No       |
| Mapa de la reserva      | Sí         | Sí         | Sí       |
| Plan de manejo forestal | No         | Sí         | No       |
| Plan operativo anual    | No         | No         | No       |

con ganadería extensiva en plantaciones forestales puras. Las especies, aunque apropiadas al clima, no han tenido respuestas suficientemente alentadoras, como por ejemplo cerca de Domitila, con teca (*Tectona grandis*) y en La Máquina, con pochote (*Bombacopsis quinata*). En el primer caso se observaron problemas de manejo y en el segundo caso problemas de suelos.

En Montibelli, se podría fácilmente regresar al café de sombra, o cambiar de uso a hortalizas, o vender la tierra para urbanizar. Sin embargo, la pasión por restaurar el bosque seco en biodiversidad total es mayor. En La Máquina las alternativas de uso son varias, como regresar al cultivo de sorgo, o la ganadería extensiva, o reforestar con plantaciones puras, o bien utilizar el subsuelo para la extracción de piedra cantera; sin embargo, la determinación y el esfuerzo por restaurar la flora del bosque seco es mayor. En Domitila se podría fácilmente argumentar el uso potencial agropecuario para sembrar arroz o criar ganado, pero la decisión por conservar está vigente.

### Manejo para conservación

En la práctica, el manejo para la conservación de las reservas silvestres se limita a la protección del área mediante cercas, rondas cortafuego, vigilancia y rotulación con letreros alusivos, tal como se puede apreciar en el cuadro V.

Dadas las acciones desplegadas por conservar y dada la ubicación de las áreas como islas, se puede creer que la conservación no amerita otras operaciones de manejo forestal. Ésta es una idea bastante generalizada y no lo suficientemente clara entre los propietarios de las fincas con estas alternativas. Sin embargo, aun en el caso de Domitila, que es una reserva con bosque natural que presenta estructura primaria, se puede requerir un mínimo de actividades de manejo forestal para



Montibelli considera que haber conservado la biodiversidad es su mayor logro.  
Foto M. E. Detrinidad.

saneamiento y restauración de claros provocados por la caída de árboles mayores y centenarios. Los trabajos de manejo, además de la protección efectiva del área, pueden involucrar podas de saneamiento, extracción de árboles muertos y debilitados por agentes naturales, identificación, delimitación y rotulación de ecosistemas específicos, etc. En los diferentes casos, se requiere de un Plan de Manejo Forestal (PGMF) y de un Plan Operativo Anual (POA) aprobados por la autoridad forestal INAFOR.

Para recuperar y restaurar el bosque seco, LAMPRECHT (1990) y SABOGAL (1992) recomiendan varias estrategias individuales, o sus combinaciones, dentro de las que se incluyen el manejo forestal del bosque natural, junto con la conservación y reforestación. Para cualquiera de las opciones, los autores ponen énfasis en el manejo y control de los fuegos e incendios forestales, la protección efectiva del pastoreo y el manejo de la regeneración natural, como condición básica.

### Manejo y la ordenación forestal del entorno

Un aspecto de sumo interés para la sobrevivencia de las iniciativas es no solamente la ordenación forestal dentro de la finca, sino también al exterior de la finca para constituir una zona de amortiguamiento de la reserva. Del cuadro se puede apreciar que la mayoría de fincas podrían estar siendo objeto de tala y caza ilegal y posteriormente fuego, proveniente de su entorno, que constituyen serias amenazas (cuadro VI).

El pique de leña, la caza ilegal y las quemadas, constituyen una seria amenaza para todas las áreas de bosque seco. Sin mencionar como limitantes el exceso de normativas y el funcionamiento burocrático de algunas instituciones relacionadas con el sector.

En el caso de Montibelli, una amenaza es el urbanismo, que ha tenido un fuerte repunte en el municipio, incrementando el costo de la tierra y la presión sobre nuevas

áreas. En el caso de La Máquina, la belleza escénica es altamente vulnerable a los desastres naturales del tipo Mitch.

La ordenación forestal dentro del municipio puede ayudar mucho en estos casos, pero en ninguno de ellos el municipio tiene Plan de Ordenamiento Territorial (POT), por lo que la estrategia de sobrevivencia debería intentar consolidar un corredor biológico con otras áreas de bosque del entorno, o una zona de amortiguamiento en beneficio propio<sup>3</sup>. En cualquier caso, se requiere del PGMF de la finca y del POT del municipio que sean reconocidos por la municipalidad mediante una ordenanza municipal sobre el uso forestal de la tierra.

En general, la ordenación forestal puede ayudar mucho a consolidar el núcleo de conservación y a evitar

la invasión por actividades y propietarios con usos conflictivos no deseables<sup>4</sup>. En Domitila, por ejemplo, se podría asociar a las fincas aledañas con el corredor biológico de la reserva Volcán Mombacho y Zapatera. En La Máquina se trata de asociar a los 40 propietarios más importantes de la cuenca del río La Trinidad en un proyecto de manejo de la cuenca. En Montibelli se podrían asociar las fincas aledañas con el corredor biológico conformado con las reservas El Chocoyero e Isabel la grande.

Bajo esta óptica y potenciando los servicios ambientales (agua, paisaje, fijación de carbono), estas experiencias pueden jugar un rol muy importante en la recomposición del bosque seco en el Pacífico de Nicaragua.

## Sostenibilidad

Aunque se considera muy temprano para analizar la sostenibilidad de las experiencias en Nicaragua<sup>5</sup>, ésta puede ser analizada considerando tres aspectos diferentes: el ambiental, el económico y el social. El primero está vinculado a la conservación, al cabo de cinco años, del recurso forestal y de la fauna con sus atributos escénicos. El segundo, está relacionado con la rentabilidad económica directa lograda por cada una de ellas. El tercer aspecto está relacionado con los beneficios sociales locales que ha generado la experiencia.

### Sostenibilidad ambiental

En las reservas privadas silvestres de Nicaragua podemos apreciar que los criterios ambientales (protección, conservación de la flora y la fauna y vulnerabilidad) son diferentes para las distintas experiencias. Domitila estaría respondiendo con un alto nivel de protección física del recurso, por lo que la conservación de las especies de flora y fauna es también alta, mientras que la vulne-

<sup>3</sup> De esta manera, las dos unidades de conservación se logran conectar a través de corredores lineales conformados por bosques de galería, que siguen el cauce de los ríos y que podrían incrementar el flujo de material genético, aves migratorias o cualquier otro organismo que se encuentre en estos tipos de hábitat (IMBERNON *et al.*, 2005).

<sup>4</sup> La experiencia muestra que las reservas forestales y los parques nacionales son constantemente invadidos por la población circundante en busca de tierra, alimento, leña y materiales para construcción, y también por extractores ilegales. Las zonas *buffer* entre áreas de uso intensivo de la tierra (extracción de madera o fincas agropecuarias) y áreas de estricta conservación, pueden ayudar a controlar el asedio y el encierro, si ofrecen oportunidades de empleo, que son mas atractivas que el asedio (PANAYOTOU, 1993).

<sup>5</sup> La pregunta sobre su sostenibilidad se encuentra aún sin responder, debido a que muchos de estos lugares con turismo basado en la naturaleza son relativamente nuevos y su impacto a largo plazo aún no ha sido medido. Los retos de la remoción de basuras de lugares silvestres remotos, de traer electricidad con cables de bajo impacto, y de minimizar la introducción de especies exóticas, requieren la prueba del tiempo para poder determinar su éxito (LOWMAN, 2004).

**Cuadro VI.**  
**Amenazas y oportunidades.**

| Amenazas y Oportunidades | Montibelli   | La Máquina                              | Domitila                                   |
|--------------------------|--|---|--|
| Amenazas                 | Urbanismo  |   |  |
|                          | Pique de leña  |   | Pique de leña                              |
|                          | Caza ilegal  | Caza ilegal                             | Caza ilegal                                |
|                          | Quemas   | Quemas                                  | Quemas                                     |
|                          |  | Alta vulnerabilidad                     |  |
| Oportunidades            | Corredor biológico con chocoyero e Isabel grande       | Manejo de la cuenca del río La Trinidad | Corredor biológico con Mombacho y Zapatera |
|                          | Sociedad con Instituciones Científicas Internacionales |   |  |

**Cuadro VII.**  
**Valoración ambiental cualitativa en las reservas silvestres privadas.**

| Criterios Ambientales    | Montibelli | La Máquina | Domitila |
|--------------------------|------------|------------|----------|
| Nivel de protección      | Medio      | Alto       | Alto     |
| Conservación de la flora | Alta       | Media      | Alta     |
| Conservación de la fauna | Alta       | Media      | Alta     |
| Vulnerabilidad y riesgo  | Medio      | Alto       | Medio    |

rabilidad es el riesgo medio de inundación en caso de huracanes, dada su cercanía al lago de Nicaragua. Montibelli también tiene un riesgo medio en caso de huracanes y desastres naturales, debido a sus suelos arenosos y con topografía accidentada, aunque la conservación de la flora y la fauna es alta. La Máquina, aunque tiene un nivel de protección alto, tiene, sin embargo, un nivel medio de conservación de la flora y de la fauna, y una alta vulnerabilidad en el caso de huracanes y desastres naturales del tipo Mitch (cuadro VII).

En términos de sostenibilidad ambiental el Área de Conservación de Guanacaste ACG en Costa Rica es, sin duda, una referencia internacional obligada. El pasar de 34 651 ha, que tenía el Parque Nacional de Guanacaste en 1986, a 127 000 ha en 2004, muestra, sin duda, una dinámica sostenible de la conservación que permite poder sacar enseñanzas para otros países. Los resultados son reconfortantes en términos de la disminución importante ¿más del 70% en área? de incendios forestales, del incremento notable de la cobertura forestal y de la biodiversidad y, con ello, del ecoturismo.

### Sostenibilidad social

En las reservas silvestres de Nicaragua se tienen criterios como empleo generado, proyectos comunales, mantenimiento del acceso que beneficia indirectamente a la comunidad, educación ambiental con las comunidades. En los tres casos el rango de empleo es similar: entre 8 y 12 personas de la localidad como trabajadores temporales (cuadro VIII). Sin embargo, Domitila está realizando proyectos directos con la única comunidad colindante para instalar una escuela y atención médica, y ha realizado gestiones para mejorar el acceso a la reserva. Montibelli, por su parte, también tiene proyectos con las comunidades colindantes (3) y ha realizado el mantenimiento de la vía de acceso, beneficiando a las comunidades cercanas.

En La Máquina están ausentes los proyectos con las comunidades vecinas, aunque tiene un proyecto para incorporar a los vecinos en el manejo de la cuenca. Sobre este punto, es necesario recalcar la afirmación de CEBALLOS-LASCURÁIN (1998) de que la falta de incorporación de las comunidades locales puede transformarse en serio problema<sup>6</sup>.

En este aspecto la ACG también muestra indicadores bastante elevados. Más del 80% de los funcionarios de la ACG (105 funcionarios permanentes y 30 funcionarios indirectos) son vecinos de las comunidades locales. «En el desarrollo de la estructura administrativa del ACG se ha tenido como aspecto fundamental el incorporar la sociedad civil local en la conservación, manejo y administración de la biodiversidad de la Región, siendo éste uno de los puntos medulares en nuestra visión filosófica de que la conservación de la biodiversidad tropical tiene que basarse en la participación de las comunidades» (JANZEN, 1998).

### Sostenibilidad económica-financiera

Desde el punto de vista de la sostenibilidad económica, es difícil afirmar que alguna de las experiencias haya conseguido ser rentable (cuadro IX). De acuerdo con las informaciones proporcionadas, los egresos debidos al mantenimiento anual superan a los ingresos por visitantes. Sin embargo, hay motivo para conjeturar que la rentabilidad de estas iniciativas está en proceso de lograrse, a juzgar por los servicios adicionales que prestan –albergue en Montibelli y Domitila y restaurante y bar en La Máquina– y por las inversiones recientemente realizadas.

<sup>6</sup> Si no se logra involucrar de manera efectiva y directa a los pobladores locales en el proceso ecoturístico, de manera de que éstos obtengan beneficios tangibles, entonces dichos grupos se convertirán en los primeros enemigos del área protegida en cuestión y de toda actividad ecoturística que se pretenda desarrollar ahí, presentando todo tipo de obstáculos y oposición (CEBALLOS-LASCURÁIN, 1998).

**Cuadro VIII.**  
**Valoración de la sostenibilidad social en las reservas silvestres privadas.**

| Criterios sociales      | Montibelli          | La Máquina          | Domitila                |
|-------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|
| Generan empleo local    | 12                  | 10                  | 8                       |
| Proyectos comunales     | Educación ambiental | Educación ambiental | Escuela atención médica |
| Mantenimiento de acceso | 2,5 km              | 0                   | 7,0 km                  |
| Educación ambiental     | +                   | +                   | +                       |

**Cuadro IX.**  
**Valoración de la sostenibilidad económica en las reservas silvestres.**

| Criterios económicos        | Montibelli | La Máquina  | Domitila  |
|-----------------------------|------------|-------------|-----------|
| Apoyo inicial (US\$)        | 2 000      | 10 000      | 75 000    |
| Visitantes por año          | 1 000      | 15 000      | 800-1 000 |
| Costo por visita (US\$)     | 5          | 1,20        | 5         |
| Ingresos por visitas (US\$) | 5 000      | 18 000      | 5 000     |
| Mantenimiento anual (US\$)  | 30 000     | 28 000      | 18-20 000 |
| Estrategia                  | Albergue   | Restaurante | Albergue  |
| Inversiones recientes       | 2 cabañas  | Ranchos     | Acceso    |



Domitila considera que la conservación de la naturaleza no se puede alcanzar sin el apoyo de la comunidad local.  
 Foto M. E. Detrinidad.



La Máquina le ofrece otros servicios, además de la observación de la belleza escénica.  
 Foto M. E. Detrinidad.

Alcanzar la sostenibilidad en estas pequeñas áreas de reservas silvestres privadas no será, sin duda, una tarea fácil; por el contrario, puede incluso que se tengan que comprar o integrar nuevas áreas aledañas, como ha ocurrido en la ACG

de Costa Rica. La tarea es compleja e incluye políticas ambientales y forestales, incremento del turismo, voluntad política, respaldo económico y financiero y apoyo científico; que han dado resultados después de tres décadas en Costa Rica.

## Conclusión

La idea de conservar naturaleza en Nicaragua no es novedosa, ya que desde los años 80, y más propiamente durante los 90, la política forestal del gobierno estuvo orientada a crear reservas naturales estatales, reservas biológicas y de la biosfera (Bosawas, Indio Maiz, Cerro Silva, Cerro Wawashan, Punto Gorda, entre otros), sin embargo, lo novedoso es la experiencia privada en la conservación del bosque mediante el ecoturismo.

La idea de conservar naturaleza se está expandiendo en el territorio, aunque con diferentes concepciones y estrategias de sobrevivencia.

La protección efectiva del recurso, aunque ha respondido como alternativa de uso forestal, aún no se ha consolidado. Las amenazas que cada una de ellas enfrenta son aún fuerzas importantes, no lo suficientemente controladas. Aunque se ha logrado mantener la superficie de cobertura en la finca, ésta no se ha incrementado sustancialmente ni dentro ni fuera de ella. En estos casos, como en otros con bosque seco, la ordenación forestal de la zona podría constituir un apoyo sustancial a esta vía.

Entre los beneficios locales logrados, se pueden mencionar los siguientes: involucran a las comunidades en la gestión, brindan empleo local y constituyen alternativas de desarrollo con proyectos colaterales, mejoran la conciencia ambiental de las comunidades aledañas.

El grado de sostenibilidad (ambiental, social y económica) alcanzado en las reservas es aún precario, lo que las hace vulnerables a las tradicionales amenazas del bosque seco (cambio de uso, fuego, tala ilegal).

## Algunas recomendaciones

Consolidar la red de Reservas Silvestres Privadas como mecanismo de coordinación.

Desarrollar los planes de Ordenamiento (POT) en los municipios donde se encuentran, a fin de identificar posibles nexos territoriales y socios para conformar corredores biológicos locales, o consorcios para el manejo de la cuenca.

Apoyar técnicamente en el desarrollo de los planes de manejo forestal y en la formulación y ejecución de planes de negocios de cada una de ellas. Realizar el monitoreo periódico de la cobertura vegetal y la fauna (distribución y abundancia), como indicador del ecosistema conservado.

Apoyar en un programa de mejoramiento de la eficiencia en el consumo de leña en las comunidades rurales que las circundan, a fin de disminuir la demanda de leña.

Contactar con instituciones especializadas de investigación tropical a fin de potenciar un estudio de conjunto<sup>7</sup>.

Finalmente, se sugiere que se realicen nuevas inversiones considerando las ecotécnicas señaladas por CEBALLOS-LASCURÁIN, tales como el uso de la energía solar, la captación y uso del agua pluvial, el tratamiento y reciclaje de desperdicios, el tratamiento sanitario de aguas negras y grises y la producción de alimentos.

### Agradecimientos

Queremos agradecer a los redactores de *Bois et forêts des tropiques* por su gentileza de habernos invitado a presentar este artículo. También queremos agradecer a las propietarias Claudia Belli, Berenice Maranao y María José Mejía, quienes nos recibieron gentilmente en las respectivas áreas protegidas silvestres privadas de Montebelli, La Máquina y Domitila.

<sup>7</sup> Domitila, en particular, está invitando a universidades e instituciones, interesadas en salvar el bosque seco tropical en Nicaragua, a establecer y desarrollar cursos, prácticas e investigaciones dentro de su territorio.

## Referencias bibliográficas

CEBALLOS-LASCURÁIN H., 1998. Ecoturismo: naturaleza y desarrollo sostenible. Editorial Diana, México, 212 p.

CEBALLOS-LASCURÁIN H., 1992. Guidelines: development of national parks and protected areas for tourism. OMT/PNUMA, Madrid, España.

CUADRA R., 2002. Ecoturismo (notas de Curso). Facultad de Administración Turística y Hotelera, Universidad de Ciencias Comerciales, Managua, Nicaragua.

FAO, 2003. XII Congreso Forestal Mundial. Quebec, Canadá, 21-28 Septiembre 2003. Bibliothèque Nationale du Québec, Canadá, tomos A, B y C, 381 p., 502 p., 312 p.

IMBERNON J., VILLACORTA M.J.L., ZELATA F.C.L., VALLE A. A., 2005. Fragmentación y conectividad del bosque en El Salvador: aplicación al Corredor Biológico Mesoamericano. *Bois et Forêts des Tropiques*, 286 (4): 15-28.

INFORSA, 1994. Plan de manejo forestal finca La Máquina. Nicaragua.

JANZEN D., 1998. Guanacaste National Park: tropical ecological and bio-cultural restoration. *In: Rehabilitating damaged ecosystems*. J. Cains Jr. (ed.), CRC Press, Boca Raton, Estados Unidos.

JANZEN D., 1988. Management of habitat fragments in a tropical dry forest. *Growth Annals of the Missouri Botanical Garden*, 75: 105-106.

LOWMAN M., 2004. El ecoturismo y su impacto en la conservación de los bosques. *Action Bioscience.org*.

PANAYOTOU T., 1993. Green markets. The economics of sustainable development. ICEG, sector studies series n° 7, ICS Press, California, Estados Unidos, 169 p.

REPÚBLICA DE NICARAGUA, 1999. Reglamento de áreas protegidas de Nicaragua. La Gaceta, n° 42 y 43, MARENA, Nicaragua.

REPÚBLICA DE NICARAGUA, 2003. Ley de Conservación Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal. Gaceta n° 168, INAFOR.

SABOGAL C., 1992. Regeneration of tropical dry forest in Central America with examples from Nicaragua. *Journal of Vegetation Science*, 3: 407-416.

STECK B., 1997. Okotourismus: Chancen und Gefahren für den Ressourcenschutz in Mitteleuropa. Eine Fallstudie über die Insel Ometepe in Nicaraguasse. *GTZ, Eschborn, Alemania*.

TECHNOSERVE, 2004. Plan de Negocio Inversiones Ecoturísticas SA (Finca La Máquina). Nicaragua.