

# Conservación de bosques tropicales en fincas ganaderas privadas de Centroamérica

## Estudio de caso: Matiguás, Nicaragua<sup>1</sup>

D. Useche<sup>2</sup>, C.A. Harvey<sup>3</sup>, F.DeClerck<sup>4</sup>

### RESUMEN

La mayoría de parches de bosque en Centroamérica se encuentran bajo el sistema de propiedad privada. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación fue indagar cuáles son las razones existentes para mantener el bosque dentro de las fincas, señalar las estrategias que utilizan los finqueros para su protección y preguntar sobre el futuro de cada área boscosa dentro de las fincas ganaderas. Para este trabajo se utilizó como estudio de caso el municipio de Matiguás, Nicaragua, por ser un paisaje representativo de otras zonas ganaderas de Centroamérica. Los resultados señalaron que actualmente hay más bosque en el paisaje ya que se disminuyó la tala, principalmente para proteger el recurso hídrico. A su vez, los beneficios de obtener madera de los bosques fueron otra razón por la cual los finqueros protegieron los fragmentos remanentes. No obstante, el pago por servicios ambientales sobresalió como incentivo hacia la conservación, pero a su vez, figuró como un condicionante para asegurar la protección del bosque. Estos resultados también se han encontrado en otras partes de Nicaragua y Costa Rica, por lo tanto, debe potenciarse la conservación de los bosques riparios en Centroamérica que ya son valorados por los finqueros y a su vez analizar el impacto socioeconómico del pago por servicios ambientales.

**Palabras claves:** áreas protegidas, biodiversidad, bosques, conservación, deforestación, fincas privadas, paisajes rurales, servicios ecosistémicos

### ABSTRACT

Most of forest patches in Central America are on private property. Therefore the objective of this investigation was to investigate the reasons of maintaining forest inside this kind of properties, to point out the strategies that farmers use for its protection and to ask on the future of each forest area inside the cattle farms. We used Matiguás, Nicaragua as the site for this case study because it is representative of other Central America cattle areas. The results point out that at the moment there is more forest in the landscape since it has diminished the pruning mainly for the protection of the water resource. In turn, the benefits of obtaining wood from the forests was another reason for which farmer protect the forest fragments. Nevertheless, payment for environmental services was mentioned as the most interesting motivation for conservation, but in turn, has also become a precondition for ensuring forest conservation. Similar results have been found in other parts of Nicaragua and Costa Rica, suggesting that the conservation of riparian forests should be prioritized because of the value placed on these forests by Central American farmers. However additional research is needed to analyze the socioeconomic impact of payment for ecosystem services.

**Keywords:** biodiversity, conservation, deforestation, ecosystem services, forests, protected areas, private areas, rural landscapes

### INTRODUCCIÓN

La creación de áreas protegidas ha sido considerada como el método más simple e importante para conservar la biodiversidad a nivel global (Wells 1992). Sin embargo, en Centroamérica, como en otras regiones tropicales, las áreas protegidas actuales no cubren la totalidad de los ecosistemas que deberían ser protegidos. Por ejemplo, en Guatemala, el 1,9% de la selva tropical lluviosa está dentro del sistema de áreas pro-

tegidas de ese país, mientras que únicamente el 0,05% del bioma de selva subtropical húmeda está protegido (Castro y De León 2004). No obstante, ni siquiera el estar dentro del sistema de áreas protegidas asegura la protección de diferentes ecosistemas tropicales. Pérez y McCrary (2003) señalan que las áreas protegidas del pacífico de Nicaragua están desprotegidas y son degradadas por la ampliación de la frontera agrícola.

<sup>1</sup> Basado en Diseño de redes ecológicas de conectividad para la conservación y restauración del paisaje en Nicaragua, Centroamérica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE.

<sup>2</sup> M.Sc. en Manejo y Conservación de Bosques Tropicales y Biodiversidad, CATIE, Turrialba, Costa Rica. Correo electrónico: duseche@catie.ac.cr

<sup>3</sup> Global Change and Ecosystem Services, Conservation International. Correo electrónico charvey@conservation.org

<sup>4</sup> Profesor-investigador, CATIE, Turrialba, Costa Rica. Correo electrónico: fdeclerck@catie.ac.cr

La degradación dentro de las áreas protegidas en Centroamérica, como en otras regiones del mundo, ha hecho que varios autores hayan declarado que la creación de áreas protegidas gubernamentales puede que sea la estrategia que mayor beneficio aporte a la conservación de la biodiversidad a escala global, pero a escala local o regional no es viable, no sólo por el alto costo económico que esto genera (establecimiento, mantenimiento, entre otros), sino por los costos sociales que implica la creación de una área bajo preservación absoluta (Wells 1992, Alcorn 1993, Kremen *et al.* 2000), en lugares donde las poblaciones humanas usan y viven de los bienes y servicios derivados de los bosques tropicales. En países centroamericanos, tales como El Salvador y Guatemala, donde más del 80% de la población utiliza la leña para las necesidades energéticas domésticas e industriales (FAO 2002), la protección absoluta de fragmentos de bosques no es una estrategia de conservación sostenible a largo plazo.

Además, si se tiene en cuenta que únicamente el 20% de los bosques del centro y del norte de América están bajo el régimen de área protegida (FAO 2002), lo cual significa que gran parte de los fragmentos de bosques centroamericanos remanentes se encuentran inmersos en paisajes en su mayoría agropecuarios, donde la propiedad de la tierra es privada. Por lo tanto, es necesario el diseño de estrategias para la conservación de los bosques en paisajes rurales donde predominan las leyes de propiedad privada (manejo autoritario del territorio), las cuales han hecho que este tipo de propiedad no haya sido catalogada o aceptada por los conservacionistas como una alternativa para la ubicación de áreas para la conservación de la biodiversidad a largo plazo (Daily y Walter 2000). Por ende, el reto actual de los conservacionistas es el de romper con el dualismo de área de conservación (área pública) y de producción (área privada) (Norton 2000). Las estrategias de conservación deben encontrar la manera de generar programas en áreas privadas, que es el tipo de propiedad que prevalece tanto en Centroamérica como en el resto de Latinoamérica, y que es usado indiscriminadamente por la fauna y la flora (Knight 1999).

Por esto, es necesario indagar las razones de mantener o aumentar el área de bosque en paisajes rurales centroamericanos, puesto que el identificar los factores que llevan a la conservación de áreas naturales en propiedad privada de uso agropecuario, podría ser la clave para lograr una estrategia de conservación y uso sostenible de los bosques a largo plazo sin que se produzcan costos

sociales y económicos que lleven a desistir el programa. De esta manera, se hace necesario explorar las causas que llevaron a un cambio de uso del suelo, las razones del por qué se mantienen los fragmentos de bosque en fincas de producción agropecuaria de carácter extensivo, si existe o no un interés por aumentar el área de bosque dentro de la propiedad privada y si existe un aliciente para proteger los bosques. Además, indagar las medidas de protección que los propietarios consideren óptimas y factibles de realizar desde su percepción. También, es necesario preguntar sobre el futuro del bosque en la propiedad privada porque es ahí donde cae el mayor escepticismo hacia la elaboración de una estrategia de conservación donde prevalecen los privilegios de este tipo de propiedad.

Por esto, se llevó a cabo un estudio de caso en un paisaje agropecuario típico centroamericano en el municipio de Matiguás, Nicaragua. El paisaje de Matiguás tiene características ideales para ser estudiado y ser utilizado como análisis de paisajes centroamericanos por su historia de uso del suelo y su estructura actual, la cual es semejante a varios territorios en otras partes de Nicaragua (ej. Belén: Sánchez *et al.* 2004, Muy Muy: Esquivel 2005), Costa Rica (ej. Esparza Zamora 2006), Honduras (Subcuenca del río Copán: Richers 2007), Guatemala (Dolores: Rodas com.pers.) y Panamá (Santa Fe de Darien: Samaniego com.pers.), entre otros.

Los objetivos de esta investigación fueron identificar las razones de cambio de uso del suelo (deforestación y reforestación) en Matiguás, identificar las razones por las cuales los propietarios tienen bosque dentro de las fincas, señalar el interés de aumentar y/o mantener el área de bosque dentro de cada propiedad y las medidas que los finqueros consideran para la protección de parches de bosque, y señalar la decisión de los finqueros hacia el futuro de cada bosque.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El municipio de Matiguás se ubica a unos 250 km al norte de Managua, en el departamento de Matagalpa, y posee una extensión de aproximadamente 1.335 km<sup>2</sup>. Su población es de unos 39.000 habitantes, con un alto porcentaje de población rural (> 80%) y una densidad de 29 habitantes por km<sup>2</sup>. La cabecera municipal cuenta con 8.000 habitantes (LEAD-FAO 2006).

La cuenca baja del río Bulbul, en el municipio de Matiguás, se encuentra ubicada entre las coordenadas 85°27' latitud norte y 12°50' longitud oeste. Sus prin-

cipales características biofísicas son una altitud entre 200 y 300 msnm, una temperatura media anual de 27 °C y una precipitación media anual de 1.800 a 2.000 mm (Inifom 2005). La zona presenta una topografía fuertemente ondulada con pendientes que van desde un 30 hasta un 50% y con predominancia de suelos arcillosos (LEAD-FAO 2006).

La principal actividad económica de la zona la constituye la ganadería, la cual representa la principal fuente de empleo y de recursos para sus habitantes. La ganadería en la zona ocupa sistemas de producción de doble propósito de leche y carne que tienen bajas inversiones de capital y de trabajo por unidad de área. Las prácticas productivas se basan en la alimentación del ganado con pastos naturales de baja calidad y con muy poco uso de forrajes cultivados o comprados. El manejo de las pasturas se hace con uso frecuente del fuego y se les somete a sobrepastoreo durante la época seca (LEAD-FAO 2006).

Estructuralmente, el paisaje de la cuenca baja del río Bulbul comprende un área de 10.000 ha. El 70% del paisaje se caracteriza por pasturas abiertas y arboladas,

tan sólo el 10% está bajo cobertura boscosa. Dentro del paisaje se encuentran 141 parches de bosques, de estos el 12% son riparios, los cuales fluctúan entre 1 ha y 87 ha. El 82% de los fragmentos de bosque son menores a 10 ha y solo el 2% de los bosques tienen más de 50 ha (Useche 2007). A pesar de que los bosques de Matiguás están dominados por especies arbóreas generalistas (Zamora com. pers.) mantienen una alta complejidad estructural, así como algunas especies amenazadas de Nicaragua (individuos *Garcia nutans*), retienen especies típicas del ecosistema original (ej. *Brosimum alicastrum* y *Guarea grandiflora*) y albergan individuos remanentes de bosque primario, tales como, *Anacardium excelsum* y *Albizia saman*. Estas dos especies son retenidas en los bosques principalmente porque no son consideradas especies maderables, por lo tanto no tienen ningún interés para los finqueros (Martínez 2003) y porque son apreciadas para la protección de fuentes de agua (obs. pers.).

#### Levantamiento de información

A cada uno de los dueños de las fincas (22 personas) que eran aledañas a todos los parches de bosque mayores a 10 ha en la cuenca baja del río Bulbul, Matiguás, se les realizó una entrevista con el objetivo de identificar la factibilidad



Productor ganadero de la zona de Matiguás, Nicaragua. Foto: BNPP

de preservar el fragmento de bosque ubicado en cada una de sus propiedades. También, se indagó sobre qué percepción existe del cambio del paisaje y/o el territorio, el por qué los fragmentos de bosque son aún mantenidos en las fincas, qué beneficios trae tener este tipo de hábitat, qué limitaciones conlleva, el interés de protegerlo y las maneras de hacerlo y por último, distinguir el futuro de ese bosque para así determinar si permanecerá en el tiempo o será transformado a otro tipo de uso.

Las entrevistas fueron de tipo semiestructurado (Fontana y Frey 2000) con preguntas abiertas para lograr diálogos flexibles. Antes de cada entrevista se explicaron claramente los objetivos de la investigación, del análisis y del manejo de la información recopilada, haciendo énfasis en la confidencialidad de los datos suministrados. Cada entrevista consistía en 13 preguntas y todo fue registrado en apuntes. Todas las preguntas de la entrevista y sus respuestas correspondientes fueron introducidas en una base de datos y se les aplicó estadística descriptiva, con lo cual se identificaron las frecuencias de las respuestas dadas por cada uno de los individuos entrevistados.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Cambio de paisaje

Todos los finqueros entrevistados indicaron que el paisaje o el territorio donde vivían había cambiado a lo largo del tiempo. Veinte de las 22 personas entrevistadas hicieron referencia a la época de la guerra y posguerra en Matiguás y Nicaragua como el periodo en el cual la cuenca del río Bulbul había sido transformada, señalando específicamente que para ese tiempo “todo estaba despalado”, afirmó un finquero entrevistado. La necesidad de madera y tierra para las pasturas fueron las principales razones que dieron los entrevistados por las cuales se dio la tala de bosques en esta zona de Nicaragua, durante esa época.

El vínculo entre los procesos socioeconómicos y ambientales en Matiguás se evidencia al comparar los procesos de cambio de uso del suelo y las condiciones sociopolíticas de Matiguás y Nicaragua a lo largo del tiempo. De acuerdo con Rocha (2002), es en la década de los setenta cuando se dan los mayores procesos de deforestación en el paisaje matiguaseño y paralelamente, es también en esta época cuando Nicaragua sufre cambios drásticos a nivel político, económico y social.

En dicha década creció la oposición al gobierno y tras la revolución sandinista en 1979, el nuevo gobierno ela-

boró un programa de nacionalización de tierras dentro de la nueva reforma agraria. La reforma afectó a los principales terratenientes de Matiguás ya que el 30% de la superficie total de las fincas del municipio, en donde el territorio fue deficientemente explotado, cambió de propietario (LEAD-FAO 2006) y gracias a la ampliación y abaratamiento del crédito para la producción agropecuaria hectáreas de bosque húmedo tropical fueron transformadas en pasturas para la producción de leche, el cual es el sistema productivo tradicional de la zona.

Además, la guerra que se desató en Nicaragua en los años posteriores a la revolución tomó a Matiguás como área de conflicto, esto afectó seriamente la capacidad productiva en la zona (LEAD-FAO 2006). También, se generó una fuerte escasez de mano de obra, de tal manera que la ganadería se volvió más extensiva (LEAD-FAO 2006). Por último, el gobierno nacional de la posguerra realizó un programa de devolución de tierras y los nuevos ocupantes de Matiguás no tenían el capital para trabajarlas intensivamente, por lo que ellos también reprodujeron el sistema ganadero extensivo (LEAD-FAO 2006).

La extensión de tierras para el sistema ganadero en Matiguás, consecuencia de los cambios políticos, sociales y económicos que sufrió esta región durante y después de la guerra, llevó a que a principios del siglo XXI el paisaje de Matiguás tan sólo mantuviera el 7% de la cobertura boscosa, cuando en los años sesenta era de un 31% (Rocha 2002). Estos cambios en la cobertura del suelo de la cuenca del río Bulbul, en Matiguás, derivados de las condiciones sociopolíticas y económicas de Nicaragua concuerdan con Schelhas (1996), quien indica que los valores de conservación casi siempre se caen durante periodos de transición cultural. De igual manera, cambios en la demografía y en las condiciones económicas, sociales, culturales y políticas cambian los usos del suelo considerablemente (Schelhas 1996).

Todos los finqueros entrevistados para esta investigación consideraron que actualmente hay más bosque en el paisaje. Entre las personas entrevistadas 14 señalaron que las razones por las cuales existe más bosque es porque se disminuyó la tala (nueve personas) y se permitió que estos crecieran (cinco personas). Los procesos de tala se restringieron por los problemas de escasez de agua que se desarrollaron, lo cual afectó considerablemente a la producción ganadera. Sobre este aspecto, un finquero entrevistado señaló: “la gente fue sembrando árboles porque el verano se volvió muy fuerte, tocaba

traer agua del río viejo para el ganado, el cual está bien largo. Los terneros eran los más afectados, se lastimaban y se partían los huesos con las caminatas por agua, realmente fue un tiempo muy duro”.

Por otro lado, siete de las 22 personas entrevistadas mencionaron que gracias al Pago por Servicios Ambientales (PSA) del proyecto Enfoques Silvopastoriles para la Conservación de Ecosistemas, los bosques se mantienen y se ha detenido la tala<sup>5</sup>. Zamora (2006) encontró que el PSA gestionado por este proyecto, en Costa Rica resultó ser un mecanismo que mantuvo constantes las áreas de hábitats naturales más importantes para la conservación de la biodiversidad, tales como bosques secundarios y bosques riparios. Además, promovió la transformación de sistemas de producción ganadera extensivos, como las pasturas naturales sin árboles, a sistemas silvopastoriles con alta densidad de árboles.

De igual manera, existen otros ejemplos en Costa Rica donde el PSA también ha sido implementado para frenar las tasas de deforestación. Antes de implementarse el PSA en este país, durante la década de los noventa como una manera para conservar los bosques naturales, la deforestación representaba el 3% anual del área de bosques (Araya 1998). Luego de que se estableció el PSA la tasa de deforestación estimada ha decrecido a un 1% (CCAD 1998), por lo tanto, al parecer los finqueros centroamericanos que han recibido este pago reaccionaron positivamente, liberando áreas de bosque para la conservación.

**Razones para tener bosque en las fincas ganaderas**

La razón por la cual los finqueros de Matiguás conservan los bosques dentro de sus fincas se debe principalmente a los beneficios que estos generan a la finca y a la producción. La mayoría de las personas (18) perciben varios beneficios provenientes de los bosques, algunos privilegios dados por estos son la madera, la sombra y el alimento para el ganado, principalmente en época de verano (Cuadro 1). No obstante, hubo 22 respuestas asociadas al ambiente, referentes a los servicios de protección de cuerpos de agua, un clima más fresco y una fuente de alimento para aves.

Al igual que en Matiguás, en la Región Atlántica de Nicaragua las áreas de bosque también son utilizadas como áreas de conservación para fuentes de agua (Altamirano 2002). Es común, en un 78% de los

casos, conservar el bosque alrededor de las quebradas y riachuelos porque sirven como fuentes de agua para consumo en esta región oriental de Nicaragua (Altamirano 2002). En otros países centroamericanos como Costa Rica, los finqueros también dejan bosques a lo largo de cuerpos de agua y en altas pendientes para la protección de cuencas hidrográficas y la gran mayoría retiene parches de bosque para alcanzar subsistencia futura de madera y leña (Schelhas 1996).

**Cuadro 1.** Razones dadas por las 22 personas entrevistadas para mantener parches de bosque húmedo tropical dentro de sus fincas ganaderas en Matiguás, Nicaragua

Razones	No. de respuesta
Madera	13
Cuerpos de agua	11
Clima más fresco	7
Sombra	6
Alimento para ganado	4
Alimento para aves	4

Del mismo modo, en la Región Atlántica de Nicaragua el 88% de las personas valoran el bosque dentro de sus fincas ligado a si posee o no especies arbóreas maderables (Altamirano 2002). Por lo tanto, al igual que en Matiguás, la percepción de valor de los bosques está muy relacionada al retorno económico que se reciba de estos y dado que son pocos los beneficios que se obtienen o se perciben, se sigue dejando a un lado al bosque como parte del sistema productivo de la finca.

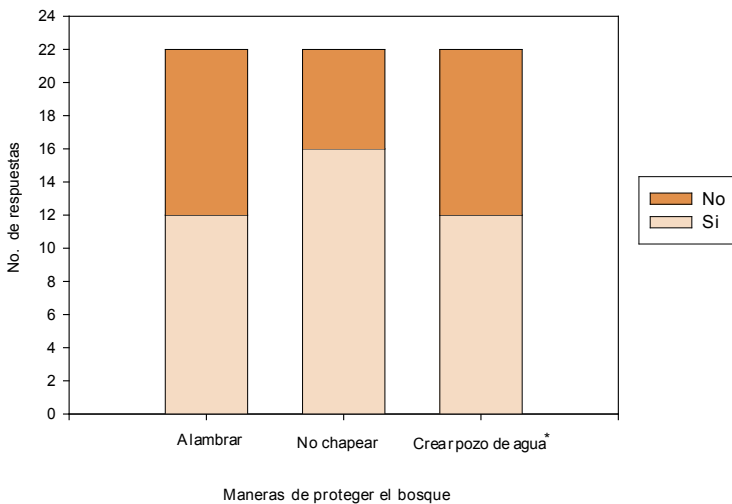
En las fincas no existe un manejo de bosque por parte del productor. Desde el punto de vista financiero, en términos de presupuesto de fincas, la expansión de áreas para pastoreo no significa un manejo desfavorable sino una alternativa para mejorar sus ingresos (Altamirano 2002). Esto demuestra que las fincas en el área de Matiguás no están aplicando las alternativas de producción sostenible que las instituciones y los diferentes proyectos han promovido. De acuerdo con Ramírez (2007), los productores de Matiguás reconocen la importancia de la conservación de los recursos naturales, sin embargo, no la manifiestan dentro de las decisiones del manejo y diseño de sus fincas.

<sup>5</sup> Este proyecto consistió en pagar en efectivo a los productores para que conservaran y/o establecieran en sus fincas importantes áreas con cobertura arbórea que brindarían servicios ambientales como conservación de biodiversidad y fijación de carbono (Lead 2004).

**Interés en mantener y/o aumentar el área de bosque dentro de la finca para protegerlo**

De las 22 personas entrevistadas dueñas de fragmentos de bosque húmedo tropical en el paisaje ganadero, 16 señalaron su interés en aumentar las áreas de bosque de sus fincas por los beneficios percibidos nombrados anteriormente (Cuadro 1). No obstante, seis personas no incrementarían sus áreas de bosque. La necesidad de tierra para pastura (ganadería) fue la respuesta unánime de este grupo.

A pesar de esto, todos los finqueros entrevistados estarían dispuestos a proteger el bosque de distintas maneras (Figura 1), por ejemplo, al no chapear o socolar, esta fue la respuesta donde más personas estuvieron de acuerdo para no perturbar los fragmentos de bosque, mientras que con las estrategias de alambrar y/o crear un pozo de agua para no permitir la entrada del ganado al bosque, las personas entrevistadas estuvieron divididas en un 50%. De las 12 personas que estarían dispuestas a crear un pozo o laguna de agua para el ganado lo harían si el procedimiento fuera financiado económicamente, puesto que la excavación implica un gran costo monetario.



\* Depende de financiamiento monetario

**Figura 1.** Disposición a alambrar, no socolar y/o crear un pozo de agua como medidas de protección de los fragmentos de bosque húmedo tropical, en 22 fincas ganaderas de Matiguás, Nicaragua.

Además, los propietarios expresaron maneras propias de proteger el bosque, entre ellas, evitando la quema, puesto que los finqueros reconocen el daño que ocasiona este tipo de disturbio en la regeneración natural del bosque; evitando la extracción de madera y leña y la

tala rasa para sembrar pasto (Cuadro 2). Por otra parte, cuatro finqueros entrevistados señalaron el factor financiero, es decir, recibir un pago, como una medida eficaz para proteger el bosque.

**Cuadro 2.** Medidas de protección dadas por los 22 finqueros entrevistados para proteger fragmentos de bosque dentro de sus propiedades en Matiguás, Nicaragua

Razones	No. de respuesta
Evitando la quema	15
Evitando la tala	10
Cercándolo	7
Recibiendo dinero	4

En la Región Atlántica de Nicaragua, Altamirano (2002) encontró que el 87% de los productores también utilizan las barreras contra fuego como medidas de control para la protección de los bosques. Igualmente, Altamirano (2002) distinguió que los productores mantendrían el bosque bajo el supuesto de la llegada de un proyecto de PSA, de esa manera se abstendrían de tumbarlo. Por lo tanto, que los productores de Matiguás (Región Central de Nicaragua) y productores de la Región Atlántica de este mismo país tengan una idea tan arraigada de recibir un pago por la protección de los bosques implica que este incentivo ha sido difundido por toda la nación nicaragüense, lo cual aunque puede ser una ventaja, puesto que hay interés de proteger el bosque, puede ser un conflicto si éste no se lleva a cabo.

Es importante resaltar que los productores de Matiguás tienen su propia percepción de medidas para proteger los bosques en sus predios, por tanto si se realiza una negociación directa y se mejora la comunicación y participación con los propietarios de los bosques, esto puede convertirse en la puerta de entrada para restablecer la confianza y el compromiso de cada dueño con su predio y con los demás. Por ejemplo, en Costa Rica los bosques de las fincas de Talamanca fueron incorporados como componente productivo manejado por la familia mediante la implementación de un plan de manejo forestal (Mora 1996). El éxito de incluir un componente forestal dentro de las fincas productivas se debe a la generación de motivación, compromiso e interés ambiental de cada productor hacia sus recursos naturales ligado al bienestar de su familia y al del resto de comunidad (Van Dam y Hetteema 1988).

### **Futuro del bosque**

De las personas entrevistadas 15 indicaron que dentro de un plazo de 10 años mantendrían el bosque dentro de sus propiedades. Dos personas reconocieron que el área boscosa de su finca desaparecería en los próximos años ya que la necesidad de pasturas para el ganado hace que este tipo de cobertura se vea amenazada, cabe resaltar que dichas personas reciben PSA.

Aunque en Nicaragua existe una prohibición de cambio de uso de las tierras cubiertas con bosque, salvo para proyectos de interés nacional (Art. 53 Reglamento Forestal), los productores de Matiguás siguen cambiando el uso del suelo de sus fincas libremente de acuerdo a lo que más les convenga, pese a que es contra la ley. Lo mismo sucede en la Región Atlántica de Nicaragua, donde el 48% de los finqueros asegura que desaparecerá el bosque dentro de su propiedad por la necesidad de ampliar sus áreas agropecuarias (Altamirano 2002). También, en fincas ganaderas aledañas a la cuenca del río Bulbul se denotó durante esta investigación la tala de bosques, con el fin de expandir tierras para pastura (obs. pers.) y esta posición de los productores ante el uso del recurso forestal demuestra que no sólo están tomando decisiones por encima de la ley, sino que también muestra que los mecanismos de control y regulación por parte de las instituciones



Entrevista con los productores de la zona de Matiguás, Nicaragua.  
Foto: BNPP

encargadas del manejo de los recursos naturales no ha presentado una verdadera presencia en la zona.

### **CONCLUSIONES**

La composición y la estructura actual del paisaje de Matiguás es respuesta de los factores sociales, políticos y económicos que se desarrollaron en estas áreas en épocas anteriores, en especial en el periodo de guerra y posguerra que sufrió Nicaragua. A pesar de esto, el paisaje es actualmente lo que es, no sólo por la historia social de Nicaragua, sino que también por factores sociales y ecológicos actuales de los habitantes del paisaje. Los habitantes son quienes deciden el tipo de uso del suelo en sus fincas por encima de la ley. Sin embargo, son los bosques riparios y los bosques protectores de nacimientos o cuerpos de agua los más valorados por los finqueros, al igual que en otras partes de Centroamérica.

Los dueños de las fincas en Matiguás, así como los de otras regiones centroamericanas, han disminuido la tala de los bosques tropicales principalmente por los problemas de escasez de agua. Es por esto, que los mismos finqueros han conservado bajo su propia iniciativa los bosques riparios o aquellos que estén relacionados con el recurso hídrico. Esta iniciativa propia de los finqueros tanto de Nicaragua como de Costa Rica, entre otros, debería potenciarse para así desarrollar acciones de conservación hacia los bosques riparios, puesto que ya tienen una aceptación y un valor para los productores.

Además, dado que los finqueros de distintas partes de Nicaragua han percibido que es la quema el factor que más perturba a los bosques, se deben potencializar las diferentes estrategias que los dueños de las fincas consideran óptimas y viables para la conservación de los bosques tropicales, tanto en Nicaragua como en el resto de Centroamérica. Por ende, hay que buscar diversos métodos para evitar la quema de pasturas y así impedir la entrada del fuego a las áreas boscosas.

El tema de incentivos económicos, tales como el PSA, fue una respuesta constante a lo largo del cuestionario realizado a los finqueros de Matiguás con respecto a la protección de parches de bosque. Sin embargo, no sólo los nicaragüenses, sino que también los costarricenses y otros centroamericanos perciben un efecto positivo en el pago, no obstante, éste debe ser visto como un incentivo más, no como un condicionante, y deben elaborarse estudios sobre el impacto social, económico y ecológico del PSA para la conservación de fragmentos de bosque, evitando que se convierta en un incentivo perverso.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue financiado por el Banco Mundial y el CATIE, como parte de la elaboración del proyecto *The Impact of Improved Cattle Production Practices on Biodiversity in Central America*.

Los autores desean agradecer a Isabel Gutiérrez por sus aportes en esta investigación y a Nitlapan por su apoyo en el campo. Además, dan las gracias a los revisores y editores de la revista por sus comentarios y sugerencias.

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Alcorn, JB. 1993. Indigenous peoples and conservation. *Conservation Biology* 7(2):424-426.
- Altamirano, MA. 2002. Actitudes, conocimientos, manejo de finca y percepción de los campesinos hacia el uso del recurso bosque en comunidades aledañas a la Gran Reserva Biológica Indio-maíz, El Castillo, Río San Juan, Nicaragua. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 139 p.
- Castro, F; De León, F. 2004. Informe Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala. Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). Presidencia de la República, Guatemala. Ciudad de Guatemala, GT. 37 p.
- Daily, GC; Walter, BH. 2000. Seeking the great transition. *Nature* 403:243-245.
- Esquivel, MJ. 2005. Regeneración natural de árboles y arbustos en potreros activos en Muy Muy, Matagalpa, Nicaragua. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 142 p.
- FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 2002. Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2000. Informe Principal. 140 p.
- Fontana, A; Frey, JH. 2000. The interview: from structured questions to negotiated text. In Denzin, NK; Lincoln, YS (eds). *Handbook of Qualitative Research*. Segunda edición. Thousand Oaks, California: Sage. p. 645-672.
- Inifom. Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal. 2005. Municipio de Matiguás (en línea). Consultado 20 oct. 2005. Disponible en <http://www.inifom.gob.ni/>
- Knight, RL. 1999. Private Lands: The Neglected Geography. *Conservation Biology* 13(2):223-224.
- Kremen, C; Niles, JO; Dalton, MG; Daily, GC; Ehrlich, PR; Fay, JP; Grewal, D; Guillery, RP. 2000. Economic incentives for rain forest conservation across scales. *Science* 288(5472):1828-1832.
- LEAD-FAO. 2006. Principales raíces de la cultura agraria local en la historia de Nicaragua (en línea). Consultado 10 sept. 2006. Disponible en <http://www.virtualcentre.org/silvopastoral/social/nicaragua.htm>
- Maldidier, C; Marchetti, P. 1996. Campesino-finquero y el potencial económico del campesinado nicaragüense. Tomo I. UCA-Nitlapan. Managua, NI. 147 p.
- Martínez, JL. 2003. Conocimiento local de productores ganaderos sobre cobertura arbórea en la parte baja de la cuenca del río Bulbul en Matiguás, Nicaragua. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 176 p.
- Mora, L. 1996. Evaluación de una finca ganadera que ha adoptado el manejo del bosque como actividad productiva complementaria: un estudio de caso en San Rafael de Bordón, Baja Talamanca, Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 161 p.
- Norton, DA. 2000. Conservation biology and Private land: shifting the focus. *Conservation Biology* 14(5):1221-1223.
- Pérez, AM; McCrary, JK. 2003. Tropical forestry issues: an ecological networks proposal to benefit the forests and farmers of Nicaragua's Pacific slope. *Ecoforestry* 20:24.
- Ramírez, LR. 2007. Contribución ecológica y cultural de los sistemas silvopastoriles para la conservación de la biodiversidad en Matiguás, Nicaragua. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 197 p.
- Richers, BZ. 2007. Factores que influyen en el diseño, implementación y manejo de sistemas silvopastoriles con características que favorezcan la conservación de la biodiversidad en Copán, Honduras. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 172 p.
- Rocha, LR. 2002. Cambio en el uso del suelo y factores asociados a la degradación de pasturas en la Cuenca del Río Bulbul, Matiguás, Nicaragua. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 99 p.
- Sánchez, D; López, M; Medina, A; Gómez, R; Harvey, CA; Vilches, S; Hernández, B; López, F; Joya, M; Sinclair, FL; Kunth, S. 2004. Importancia ecológica y socioeconómica de la cobertura arbórea en un paisaje fragmentado de bosque seco de Belén, Rivas, Nicaragua. *Encuentro* 36(68):7-12.
- Schelhas, J. 1996. Schelhas, J., Greenberg, R. (eds). *Forest patches in tropical Landscapes*. Washington, USA.
- Thomas, RC; Kirby, KJ; Reid, CM. 1997. The conservation of a fragmented ecosystem with in a cultural landscape-the case of ancient woodland in England. *Biological conservation* 82:243-252.
- Useche, DC. 2007. Diseño de redes ecológicas de conectividad para la restauración y conservación de la biodiversidad en Nicaragua, Centroamérica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 233 p.
- Van Dam, C; Hettema, A. 1988. Proyecto comunal de reforestación. Una propuesta metodológica para que la comunidad campesina planifique y evalúe su propio desarrollo. FAO-Holanda-Infor. Lima, PR. 166 p.
- Wells, M. 1992. Biodiversity conservation, affluence and poverty: mismatched costs and benefits and efforts to remedy them. *Ambio* 21(3):237-243.
- Zamora, SE. 2006. Efecto de los pagos por servicios ambientales en la estructura, composición, conectividad y el stock de carbono presente en el paisaje ganadero de Esparza, Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 245 p.