

# El proyecto *Captura de carbono y desarrollo de mercados ambientales en cacaotales y otros sistemas agroforestales indígenas en Talamanca, Costa Rica*

**Eduardo Somarriba<sup>1</sup>, Marilyn Villalobos<sup>1</sup>, Leví Sucre, Marina López, Faustina Torres, Abelardo Torres, Kathia Rodríguez**

## INTRODUCCIÓN

La deforestación, las quemas y el consumo masivo de combustibles fósiles con fines industriales, comerciales y residenciales emiten gases a la atmósfera que hacen que el aire se caliente y cambie drásticamente el clima mundial. El dióxido de carbono, el metano, los óxidos de nitrógeno y otros gases contribuyen al calentamiento de la atmósfera, por eso se les conoce como *gases de efecto invernadero* (GEI). Los impactos del cambio climático global en las economías de los países son tan severos y de tal magnitud, que los gobiernos han firmado protocolos y convenciones para regular las emisiones y mitigar los impactos acumulados y actuales de las acciones humanas sobre los GEI. El Protocolo de Kyoto, por ejemplo, ha establecido el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) para mitigar el cambio climático. La reforestación y el manejo de la regeneración natural de árboles en los campos agrícolas podrían utilizarse para fijar carbono atmosférico, producir madera y otros servicios arbóreos de utilidad para la finca o la venta y, al mismo tiempo, contribuir a la mitigación del cambio climático y recibir un pago por este servicio ambiental. Lo deseable es que anualmente, en cada finca, se *fije* en los árboles más carbono (C) del que se *libera* a la atmósfera con la deforestación y la quema de la vegetación para la agricultura. La meta de cada finca es acumular y retener C en los árboles. A este carbono acumulado lo llamamos *carbono adicional* o +C (se mide en toneladas por hectárea por año). El mercado de certificados de carbono está en una fase de desarrollo y despegue activos.

Costa Rica vivió una de las tasas de deforestación más altas del mundo durante los años 70 y 80. En 1950, los bosques cubrían más de la mitad del país, pero en 1995, la cobertura boscosa había caído al 25%. Aproximadamente el 60% de los bosques (1,2 millones de hectáreas de tierras) está en manos privadas, fuera de parques nacionales y reservas biológicas. Estimaciones del Banco Mundial indican que el 80% de las áreas deforestadas, casi todas en manos privadas, fueron convertidas en pastos y agricultura. La deforestación fue impulsada principalmente por el crédito barato para ganadería y leyes de titulación de la tierra que premiaron la deforestación y la expansión rápida de las redes de carreteras. Esas políticas de incentivos han sido eliminadas o modificadas sustancialmente, tornando Costa Rica en uno de los líderes del desarrollo ambientalmente sostenible.

Los esfuerzos de Costa Rica por internalizar los servicios ambientales provistos por los ecosistemas forestales vienen desde 1979, con la aprobación de la primera Ley Forestal y el establecimiento de incentivos económicos para la reforestación. Leyes posteriores han fortalecido los incentivos para la reforestación, ampliando las oportunidades para que participen grandes y pequeños propietarios rurales. La Ley Forestal 7032, aprobada en 1986, creó el Certificado de Abono Forestal (CAF) para incentivar la reforestación. En 1990, el CAF fue expandido para incluir el manejo sostenible del bosque (CAPMA) y, en 1995, la conservación del bosque (CAP-2000). En 1996, Costa Rica adoptó la Ley Forestal #7575, la cual reconoció explícitamente que los ecosistemas boscosos proveen a la sociedad costarricense de cuatro servicios

<sup>1</sup> Departamento de Agricultura y Agroforestería, CATIE, Turrialba, Costa Rica. Correos electrónicos: esomarri@catie.ac.cr, marilyn@catie.ac.cr

ambientales: i) disminución de las emisiones de GEI; ii) servicios hidrológicos, incluyendo provisión de agua para consumo humano, riego y producción de energía; iii) conservación de la biodiversidad; y iv) provisión de belleza escénica para recreación y ecoturismo. Esta ley delega responsabilidades y deberes a forestales colegiados y al Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). Costa Rica ha firmado la Convención de Diversidad Biológica (CBD), la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC) y ha ratificado la Convención de Pueblos Indígenas de la Organización Mundial del Trabajo. El país ratificó el Protocolo de Kyoto el 9 de agosto de 2002.

El “Proyecto Captura de Carbono y desarrollo de mercados ambientales en cacaotales y otros sistemas agroforestales indígenas en Talamanca”, conocido localmente como “Proyecto Carbono” fue diseñado y co-ejecutado por la Asociación de Desarrollo Integral del Territorio Indígena Bribri de Talamanca (ADITIBRI) y Cabécar (ADITICA), la Asociación de Mujeres Indígenas Bribri de Talamanca (ACOMUITA), la Asociación coordinadora indígena y campesina de Agroforestería Comunitaria Centroamericana (ACICAFOC), el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) y el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). El Banco Mundial financió el proyecto (TF052118, US\$ 850.000) y lo ejecutó el MINAE con la dirección del CATIE. El proyecto duró 18 meses, entre junio 2004 y diciembre 2006. El Gobierno de Costa Rica (MINAE y FONAFIFO, Fondo Nacional de Financiamiento Forestal) está interesado en identificar los modelos de pagos por servicios ambientales que mejor se ajusten a los 24 territorios indígenas del país, los cuales abarcan 320.886 ha y afectan directamente a 27.041 personas. Se espera que las experiencias del Proyecto Carbono en Talamanca ayuden a identificar modelos aplicables a los demás territorios indígenas del país.

## OBJETIVOS DEL PROYECTO CARBONO

### General

Mejorar las condiciones de vida de los hogares cacaoteros Bribri y Cabécar de Talamanca mediante la fijación, certificación y venta de +C en los cacaotales, bananales, platanales, patios, bosques de galería y barbechos de sus fincas.

### Específicos

- Estimar la capacidad de las fincas para fijar +C
- Fortalecer la organización indígena para la producción, certificación y administración de la compra y

venta de +C

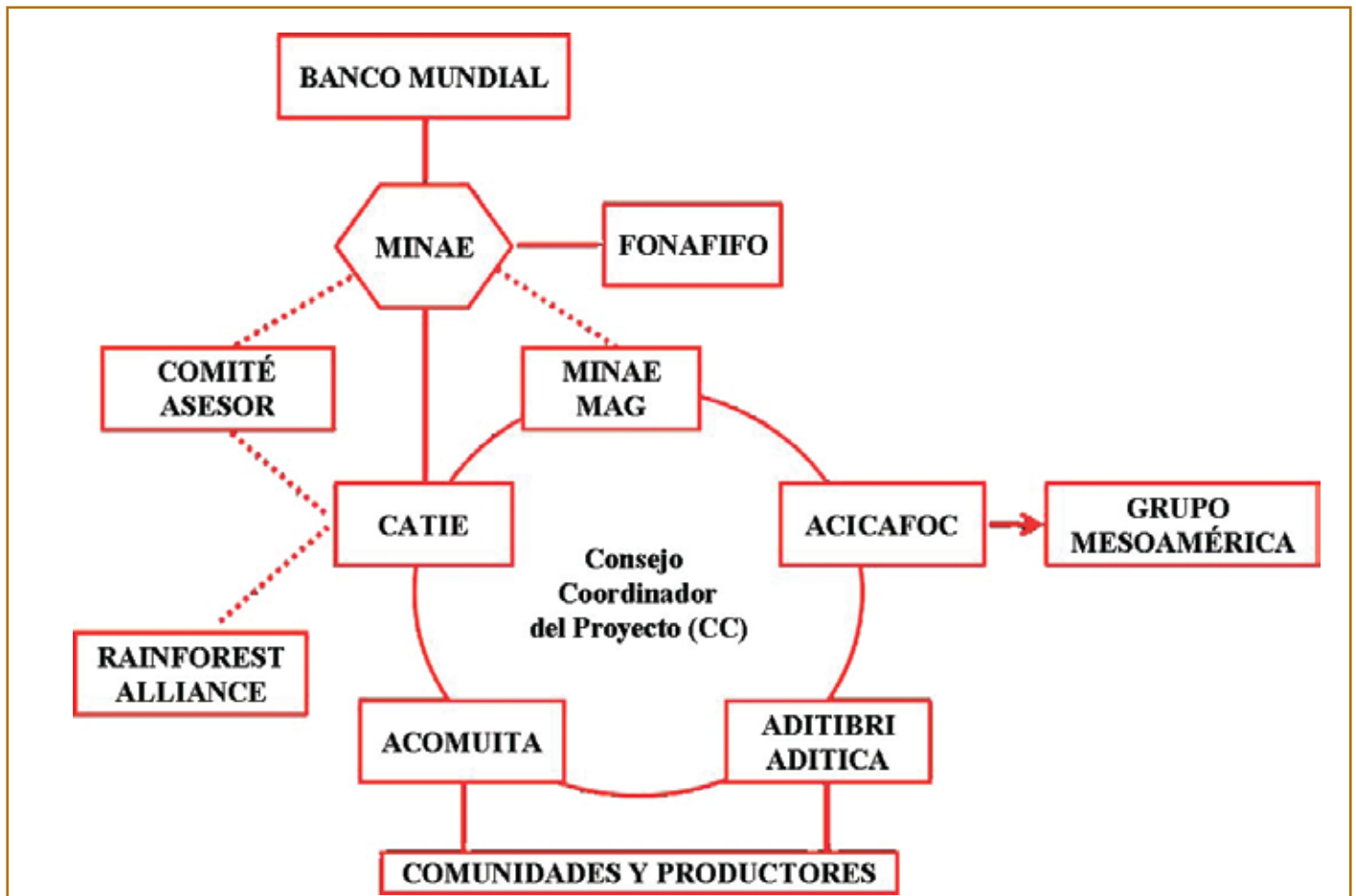
- Diseñar la estrategia de monitoreo, certificación y comercialización de +C
- Evaluar los impactos ambientales, sociales y culturales del mercado de +C
- Gestionar el proyecto en forma participativa, efectiva y eficiente.

## LOS PRODUCTOS DEL PROYECTO CARBONO

- Estimamos el potencial de las fincas indígenas de Talamanca para +C y diseñamos un modelo factible de intervención de las fincas y de organización para la certificación, comercialización y administración (compra-venta) de +C en Talamanca y en otros sitios similares en Mesoamérica.
- Elaboramos una propuesta para poner en marcha el mercado de +C en Talamanca indígena.
- Fortalecimos las organizaciones indígenas que gestionarán el eventual negocio de +C en Talamanca.
- Valorizamos el sistema de producción local al incluir los beneficios por el servicio ambiental que presta al fijar C atmosférico en la madera de los árboles.
- Capacitamos e informamos a productores de Talamanca y Mesoamérica en temas sobre cambio climático, métodos de estimación de almacenamiento de carbono y manejo de doseles de sombra en sistemas agroforestales.
- Formamos recursos humanos profesionales: cinco estudiantes de Ingeniería Agroforestal de la Universidad de Nariño (Colombia), un estudiante de Ingeniería Forestal del Instituto Tecnológico de Costa Rica, un estudiante de maestría de la Universidad de Laval (Canadá), tres estudiantes de maestría del CATIE y cinco estudiantes de doctorado de CATIE-Universidad de Idaho (EUA).
- Elaboramos y publicamos materiales educativos, divulgativos y técnico-científicos sobre el potencial de las fincas indígenas para +C.

Ahora que ya hemos (i) calculado cuánto +C se puede fijar en las fincas de Talamanca; (ii) avanzado en el fortalecimiento de la organización indígena que manejaría el mercado de +C; (iii) logrado acuerdos políticos internos entre organizaciones indígenas y entre éstas y más de 500 productores; y (iv) identificado cómo certificar y vender +C, las preguntas son:

- ¿Cómo puede el Gobierno de Costa Rica utilizar la experiencia del Proyecto Carbono para orientar estratégicamente su programa de pagos por servicios



**Figura 1.** Actores del Proyecto Carbono, Talamanca indígena, Costa Rica. MINAE = Ministerio de Ambiente y Energía (Costa Rica); FONAFIFO = Fondo Nacional de Financiamiento Forestal; MAG = Ministerio de Agricultura (Costa Rica); CATIE = Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza; ACICAFOC = Asociación Coordinadora Indígena y Campesina de Agroforestería Comunitaria Centroamericana; ACOMUITA = Asociación Comisión de Mujeres Indígenas de Talamanca; ADITIBRI y ADITICA = Asociación de Desarrollo Integral del Territorio Indígena Bribri y Cabécar, respectivamente.

ambientales en los territorios indígenas del país?

- ¿Cómo puede FONAFIFO apoyar la comercialización del +C fijado en Talamanca? ¿Es posible incluir esta iniciativa en la cartera de proyectos del Gobierno de Costa Rica?

FONAFIFO ha propuesto desarrollar un Certificado de Servicios Ambientales mediante sistemas agroforestales en fincas indígenas de Talamanca que pueda ser transado en la bolsa agropecuaria de Costa Rica. Este proceso puede durar un par de años.

### ACTORES DEL PROYECTO CARBONO

Los actores del Proyecto Carbono y sus interacciones se muestran en Figura 1. La promoción del proyecto entre los hogares productores, líderes comunales y

gobiernos indígenas, así como la adecuación cultural de las intervenciones técnicas, fueron responsabilidad de ACOMUITA. ACICAFOC tuvo tres tareas principales: (i) facilitar la relación entre el CATIE y las organizaciones indígenas; (ii) apoyar la creación y operación del Consejo Indígena del Proyecto Carbono, integrado por ADITIBRI, ADITICA y ACOMUITA, el brazo técnico de los gobiernos indígenas para implementar el proyecto; y (iii) identificar y diagnosticar las organizaciones indígenas y campesinas de Centroamérica que podrían involucrarse en el mercado de +C en sus propias localidades y formar eventualmente una red centroamericana de pequeños productores indígenas y campesinos de +C a quienes la experiencia de Talamanca podría servir de inspiración y contraste. El CATIE proveyó la asistencia técnica y científica para estimar el potencial de las fincas

para +C; enlazó el Proyecto Carbono con el Gobierno de Costa Rica y con el Banco Mundial; y dirigió, administró, dio seguimiento y reportó el proyecto. Rainforest Alliance, una organización privada internacional con amplia experiencia en certificación de madera y productos agrícolas, fue contratada por el proyecto para determinar las mejores opciones de mercado y certificación del +C de Talamanca, dadas las condiciones del mercado mundial y nacional y las peculiaridades, fortalezas y debilidades de Talamanca, sus fincas, productores y organizaciones.

El MINAE participó en el Proyecto Carbono en tres niveles: (i) el Director Regional del MINAE para la región Huetar Atlántica (a la cual pertenece administrativamente Talamanca), junto con el Jefe del Departamento de Agricultura y Agroforestería del CATIE formaron el Comité Asesor —el más alto nivel gerencial del proyecto— para facilitar la implementación política del acuerdo entre el Gobierno de Costa Rica y el Banco Mundial y entre el MINAE (receptor de la donación del Banco Mundial) y el CATIE como ejecutor; (ii) el proyecto fue presentado y discutido con la gerencia superior de FONAFIFO, con quien se continúa el desarrollo del Certificado de Servicios Ambientales con sistemas agroforestales en Talamanca; y (iii) el representante del MINAE en el Cantón de Talamanca participó regularmente en el Consejo Coordinador, el principal órgano de concertación y gestión operativa del Proyecto Carbono en los territorios indígenas.

El Consejo Coordinador se reunió mensualmente para evaluar avances y problemas y para planificar y asignar recursos a todas las operaciones. En el Consejo participó con voz y voto un representante de cada una de las organizaciones co-ejecutoras (ADITIBRI, ADITICA, ACOMUITA, ACICAFOC, MINAE y CATIE).

**Asociación de Desarrollo Integral del Territorio Indígena Bribri y Cabécar, (ADITIBRI y ADITICA, respectivamente)**

ADITIBRI y ADITICA son asociaciones creadas mediante Decreto Ejecutivo para administrar los territorios indígenas Bribri y Cabécar de Talamanca. Las ADI (ADITIBRI y ADITICA) son los representantes legales de estos pueblos indígenas ante las instituciones del Estado. ADITIBRI administra un territorio de 46.600 ha de la región sudeste de Talamanca, y cuenta con una población aproximada de 8500 habitantes. ADITICA se constituyó en 1986 y actualmente administra un territorio de 24.706 ha, con cerca de 3500 habitantes. Las

ADI tienen como misión promover, en coordinación con el gobierno, instituciones, municipalidades y otros organismos, el desarrollo económico, social y cultural de la comunidad indígena Bribri y Cabécar. Las ADI administran, representan y desarrollan los Territorios Indígenas y consolidan los derechos territoriales y culturales, individuales y colectivos mediante los órganos comunales. Son el canal de comunicación entre las instituciones no indígenas (gobiernos, cooperación y ONG), las organizaciones y la población indígena.

**Asociación Comisión de Mujeres Indígenas de Talamanca (ACOMUITA)**

ACOMUITA se fundó en 1995 y está formada por 70 mujeres indígenas bribris que luchan y trabajan unidas para lograr beneficios a favor de las mujeres y de la madre tierra, “Iriria”. Los objetivos de ACOMUITA son: (i) promover la participación organizada de las mujeres en las organizaciones existentes en el territorio; (ii) fomentar, en todos los niveles, el respeto a la autonomía de la mujer indígena y a sus decisiones dentro del territorio; (iii) promover el desarrollo y el respeto a los valores culturales para fortalecer la identidad indígena; (iv) facilitar que las mujeres indígenas conozcan y utilicen a su favor los instrumentos legales disponibles; y (v) capacitar a mujeres organizadas para que gestionen y ejecuten proyectos de desarrollo con el financiamiento de la cooperación nacional e internacional.

**Asociación Coordinadora Indígena y Campesina de Agroforestería Comunitaria Centroamericana (ACICAFOC)**

ACICAFOC es una organización social de base comunitaria centroamericana, sin fines de lucro, que agrupa asociaciones, cooperativas, federaciones y grupos comunitarios organizados de pequeños y medianos productores agroforestales, indígenas y campesinos. La Asociación se constituyó formalmente en junio de 1994, durante el I Encuentro Centroamericano de Forestería Comunitaria realizado en Costa Rica, y tiene como misión buscar la integración socio-productiva local, e impulsar el ecodesarrollo y la apropiación y uso del conocimiento local de las comunidades indígenas y campesinas de la región. El trabajo de ACICAFOC se guía por cuatro ejes: (i) gestión organizativa, nuevo liderazgo e incidencia; (ii) aprendizaje y comunicación, (iii) pequeñas y medianas empresas de alto valor ambiental y social, y (iv) transferencia de tecnología y producción.



### **Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE)**

El Ministerio del Ambiente y Energía de Costa Rica (MINAE) es la institución encargada de impulsar y apoyar la investigación, la conservación, el uso racional y el control de los recursos naturales, hidrocarburos, mineros y energéticos con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes del territorio nacional. El MINAE ejerce la rectoría en la formulación de políticas, planificación de estrategias y ejecución de acciones relacionadas con el ambiente y recursos naturales; coordina la participación de las demás entidades públicas y privadas en los sectores de ambiente y energía y propicia la participación amplia y responsable de los diferentes sectores de la sociedad civil. El MINAE garantiza la participación comunitaria, la perspectiva de género y el cumplimiento de los compromisos internacionales. Las funciones del MINAE son (i) fomentar el desarrollo de los recursos naturales, energéticos y mineros; (ii) tramitar y otorgar los permisos y concesiones que son de su competencia; (iii) dictar, mediante Decreto Ejecutivo, normas y regulaciones de carácter obligatorio relativas al uso racional y la protección de los recursos naturales, energía y minas; (iv) fomentar y desarrollar programas de formación ambiental en todos los niveles educativos y público general; y (v) inventariar los recursos naturales del país.

### **Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO)**

FONAFIFO se creó en 1996 en el marco de la Ley Forestal 7575 de Costa Rica. El objetivo de FONAFIFO

es financiar a pequeños y medianos productores, mediante créditos u otros mecanismos, para fomentar el manejo del bosque, la reforestación, el uso de sistemas agroforestales, la recuperación de áreas denudadas y los cambios tecnológicos en el aprovechamiento e industrialización de los recursos forestales. FONAFIFO es el responsable de captar recursos para el pago por servicios ambientales por la mitigación de del efecto invernadero, protección del agua, protección de la biodiversidad y la conservación de la belleza escénica.

### **Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)**

El CATIE es una institución regional de investigación, enseñanza de posgrado (maestría y doctorado) y de cooperación técnica en agricultura, manejo, conservación y uso sostenible de los recursos naturales con sus Países Miembros (México, República Dominicana, Guatemala, Honduras, El Salvador, Belice, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Colombia, Bolivia y Paraguay). El CATIE fue creado en 1973 como institución regional autónoma asociada al IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Organización de Estados Americanos). El Consejo Superior del CATIE está constituido por los representantes de los Ministros de Agricultura o Ambiente de los Países Miembros. La Junta Interamericana de Agricultura (JIA) actúa como asamblea del Consejo Superior del CATIE. El CATIE mantiene vínculos estrechos con numerosos centros de investigación y universidades en todo el mundo; con las cámaras profesionales y el sector político y técnico

en los países de toda América Latina; y con donantes nacionales, bilaterales y multinacionales.

### Rainforest Alliance

Rainforest Alliance es una organización internacional sin fines de lucro, fundada en 1986 y dedicada a la certificación forestal y agrícola. Trabaja para conservar la biodiversidad y asegurar medios de vida sostenibles por medio de la transformación de las prácticas de uso de la tierra, prácticas de negocios y del comportamiento del consumidor.

### PUBLICACIONES Y OTROS PRODUCTOS DEL PROYECTO CARBONO

Los resultados del Proyecto Carbono han sido publicados para un variado número de usuarios y en diversos medios.

**Tesis de investigación:** se desarrolló un número de tesis de pregrado y posgrado en el marco del proyecto. Algunas de estas investigaciones se encuentran ya publicadas y otras están en proceso de finalización:

- Arce, N. 2006. Almacenamiento de carbono en charrales y sistemas agroforestales de cacao y banano en fincas de pequeños productores de territorios indígenas Cabécar y Bribri de Talamanca, Costa Rica. Informe de Práctica de Especialidad. Costa Rica, Escuela de Ingeniería Forestal. Instituto Tecnológico de Costa Rica. 73 p.
- Calero, W. 2006. Producción de madera y carbono de laurel (*Cordia alliodora*) y cedro amargo (*Cedrela odorata* L.) de regeneración natural en cacaotales y bananales indígenas de Talamanca, Costa Rica. Proyecto de tesis. Costa Rica. 38 p.
- Candela, S. 2007. Arreglos institucionales relacionados con el uso y la conservación de recursos naturales en los territorios indígenas Bribri y Cabécar de Alta Talamanca, Turrialba, Costa Rica, CATIE.
- Dahlquist, R. Biología y manejo del picudo negro en los sistemas de producción de banano y plátano de Talamanca.
- Gregoire-Valentín, S. 2006. Cuantificación biofísica y económica del servi-

cio ambiental de secuestro de carbono en barbechos en fincas agroforestales de cacao y banano, en los Territorios Indígenas de Talamanca, Costa Rica.

- Lorion, C. Distribución y ecología de peces en quebradas y ríos pequeños de la cuenca del Río Sixaola.
- Ortiz, A; Riascos, L. 2006. Almacenamiento y fijación de carbono del sistema agroforestal cacao (*Theobroma cacao* L) y laurel (*Cordia alliodora* (Ruiz & Pavón) Oken) en la Reserva Indígena de Talamanca, Costa Rica, Tesis Ing. Agroforestal. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. 111 p.
- Polidoro, B. Calidad de suelos y aguas en el cultivo de plátano de alta producción.
- Schipper, J. Evaluación del estado de conservación de los felinos y su presa en la zona de Talamanca.
- Whelan, M. 2005 Reading the Talamanca landscapes: land use and livelihoods in the Bribri and Cabecar indigenous territories, Talamanca, Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 122 p.
- Winowiecki, L. Ciclo de nutrientes en suelos bajo sistemas agroforestales de cacao y granos básicos en Talamanca, Costa Rica.

**Número especial de la revista Agroforestería en las Américas:** incorpora más de 15 artículos, incluyendo el editorial, resultados de investigación y metodologías prácticas.

**Materiales electrónicos:** se produjo un CD que compila todos los documentos producidos por el Proyecto Carbono: informes de consultorías y de pasantías, tesis de investigación e informes del proyecto.

**Manuales y materiales para productores:** se produjeron dos manuales técnicos para productores:

- Somarriba, E; Quesada, F; Villalobos, M. 2006. La captura de carbono: un servicio ambiental en fincas cacaoteras indígenas. Turrialba, CR, CATIE. 28 p. (Serie Técnica. Manual Técnico no. 64).
- Segura, M; Andrade, H. 2005. Manual de estimación rápida del carbono almacenado en la biomasa aérea de los sistemas agroforestales indígenas de Talamanca, Costa Rica. Turrialba, CR, CATIE. (Documento interno).

**Calendario:** se elaboró un calendario del año 2006 con información local de Talamanca, dirigido a todos los actores del Proyecto Carbono.

**Bases de datos:** 1) Diagnóstico socioeconómico de fincas en Talamanca; 2) Estimación rápida de carbono en fincas de Talamanca; 3) Establecimiento y medición de parcelas permanentes de muestreo para estimar el almacenamiento de carbono en diferentes usos del suelo en Talamanca.