

Síntesis para decisores

Policy Brief

CATIE combina ciencia, educación de posgrado e innovación para mejorar el bienestar humano mediante una gestión integrada de la agricultura y los recursos naturales en los territorios rurales de América Latina y el Caribe.

PB20 Agosto 2015

Bosques secundarios en potreros abandonados

Potencial para la recuperación de la biodiversidad y provisión de productos de madera en la península de Nicoya, Costa Rica

Un recurso poco conocido y desaprovechado

Durante las últimas décadas, Costa Rica ha venido experimentado una cierta recuperación de la cobertura boscosa debido, parcialmente, a la siembra de plantaciones forestales y, en mayor medida, a los bosques nuevos o secundarios que se establecen por procesos naturales en tierras agropecuarias abandonadas. A estos procesos naturales se les denomina *sucesión secundaria*; este fenómeno es especialmente evidente en los potreros abandonados de la península de Nicoya, Guanacaste.

Los nuevos bosques de la península de Nicoya representan el retorno de la naturaleza a las antiguas tierras ganaderas. La producción ganadera en la zona creció enormemente con la exportación de carne de res a los Estados Unidos desde 1957; de hecho, en la década de 1960, los potreros llegaron a cubrir un 48% del territorio nacional. Luego, debido a la caída de los precios internacionales de la carne y otros factores, los potreros fueron abandonados mientras los productores buscaban nuevas alternativas económicas. Hay, sin embargo, preguntas muy importantes con respecto a estos bosques secundarios: ¿Significan el retorno de la fuente de bienes y servicios que representaban los bosques primarios originales destruidos por la actividad ganadera? ¿Conservan biodiversidad como la de los bosques originales? ¿Son buenas fuentes de productos de madera, desde leña hasta madera fina para ebanistería? ¿Aseguran el suministro de agua a los pobladores de la región y la agricultura? ¿Contribuyen a la mitigación del cambio del clima? ¿Cuánto carbono almacenan? ¿Pueden ser manejados para fines de producción dentro de los marcos legales existentes (desarrollados para bosques primarios)? La respuesta a estas y otras preguntas es clave en la formulación de políticas apropiadas de conservación y uso de los bosques secundarios. El ejemplo que a continuación se analiza puede dar lecciones para zonas de clima estacional como la península de Nicoya, tanto en el país como en el resto de la región centroamericana.



En el presente documento sintetizamos conocimiento científico reciente sobre los bosques secundarios que crecen en potreros abandonados de la península de Nicoya. Sobre la base de esta síntesis, formulamos recomendaciones para políticas que aseguren el aprovechamiento sostenible de los bienes y servicios que pueden brindar estos bosques. Nos enfocamos en dos puntos específicos: ¿los bosques secundarios conservan biodiversidad como la de los bosques originales? y ¿son buenas fuentes de productos de madera, desde leña hasta madera fina para ebanistería? Hemos centrado el análisis en las especies forestales de los bosques, su valor para la conservación y los productos de madera.

El marco político y legal que rige el manejo de estos bosques dificulta su conservación y uso sostenible (Henao et al. 2015). Esto sucede en gran medida porque no existen normas específicas para estos ecosistemas que, como veremos, son muy diferentes a los bosques primarios originales; no obstante, la normativa aplicable a los bosques secundarios es la misma desarrollada para bosques primarios. Este vacío legal desmotiva a los propietarios a mantener la sucesión secundaria en sus fincas, lo cual puede afectar seriamente la cobertura forestal en la región. Es necesario que el marco político-legal contemple la necesidad de promover el mantenimiento de bosques restaurados ante usos alternativos agropecuarios.

Bosques secundarios – ¿el retorno de nuestro patrimonio natural?

¿Dónde y por qué?

Los bosques que usted ve en la península de Nicoya son, casi todos, bosques secundarios. Estos bosques ocupan las laderas y las cimas de los cerros, en tanto que las tierras planas se utilizan para fines agropecuarios vitales para la zona y el país. Esta observación refleja las decisiones tomadas por los productores primero, que las laderas y cimas, al ser menos productivas y tener limitaciones para el uso de maquinaria agrícola, han sido las más usadas en ganadería y segundo,

que, por consiguiente, estas tierras son las primeras en ser abandonadas en tiempos de cambio. Los mapas hechos con base en imágenes de satélite muestran que los bosques nuevos han venido recubriendo las tierras peninsulares desde la década de 1970, cuando se iniciaron importantes cambios sociales, culturales y políticos en la península.

Si recorremos el territorio guanacasteco surgen otros cuestionamientos relacionados con los nuevos bosques. ¿Qué especies de árboles los componen? ¿Son las mismas especies de los bosques originales? ¿Encontramos la misma diversidad de especies de árboles que había en los bosques originales? Si la respuesta a estas preguntas es no, entonces, ¿cuáles especies se han perdido y cómo pueden ser recuperadas?

Los bosques de la Península de Nicoya: los de antaño y los nuevos

Tanto los estudios científicos como los relatos brindados por la gente de la zona nos permiten conocer, en términos generales, los bosques originales de la península. Se trataba de bosques que alcanzaban hasta 45 m de altura, donde sobresalían árboles grandes como el guácimo colorado, el espavel, el guanacaste, el higuero y el jobo¹. Había muchas palmeras grandes, sobre todo el corozo, también llamada palma real. En estos bosques se aprovechaban las maderas valiosas tan utilizadas en el pasado; entre ellas, el cedro, el cocobolo, el tempisque y el guanacaste. Estos eran los bosques que existían antes de la expansión ganadera y del aprovechamiento desmedido de la madera de las especies mencionadas; hoy en día, el aprovechamiento de algunas de estas especies está vedada o restringida por ley.

Con la declinación de la actividad ganadera en la península y consecuente abandono de las tierras, se inició la sucesión secundaria y el desarrollo de bosques nuevos. Un equipo del CATIE ha estudiado los bosques secundarios en 53 sitios a lo largo y ancho de la península (ver mapa). Con el fin de evaluar la vegetación en los bosques se han establecido parcelas y se han aplicado encuestas a los propietarios. Las extensiones de bosque secundario en las fincas estudiadas oscilan entre 3,5 ha y 80 ha.



Agricultura en tierras planas y bosques secundarios en laderas (izquierda), y bosque secundario en finca ganadera abandonada (derecha). Fotos: B. Finegan.

¹ Ver listado de especies en la última página de esta nota.

A diferencia de los bosques primarios, un factor clave en la determinación del potencial de un bosque secundario para la conservación y el uso sostenible es su edad, entendida como el tiempo que ha pasado desde el abandono del sitio donde se encuentra el bosque. En la península encontramos bosques secundarios en un rango de edades desde los cinco hasta los cuarenta años. A mayor edad, más grandes son los árboles y, por tanto, mayor la cantidad de carbono almacenado que contribuye a la mitigación del cambio climático. Asimismo, a mayor edad es mayor también la variedad de especies que se encuentran en el bosque: en 6,36 ha estudiadas identificamos 175 especies de árboles. No obstante, ni en los bosques de cuarenta años hemos encontrado la misma cantidad de especies que hay en los pocos bosques primarios que sobreviven en la península; debemos reconocer, eso sí, que la cantidad de nuevas especies colonizadoras va en aumento conforme pasa el tiempo.

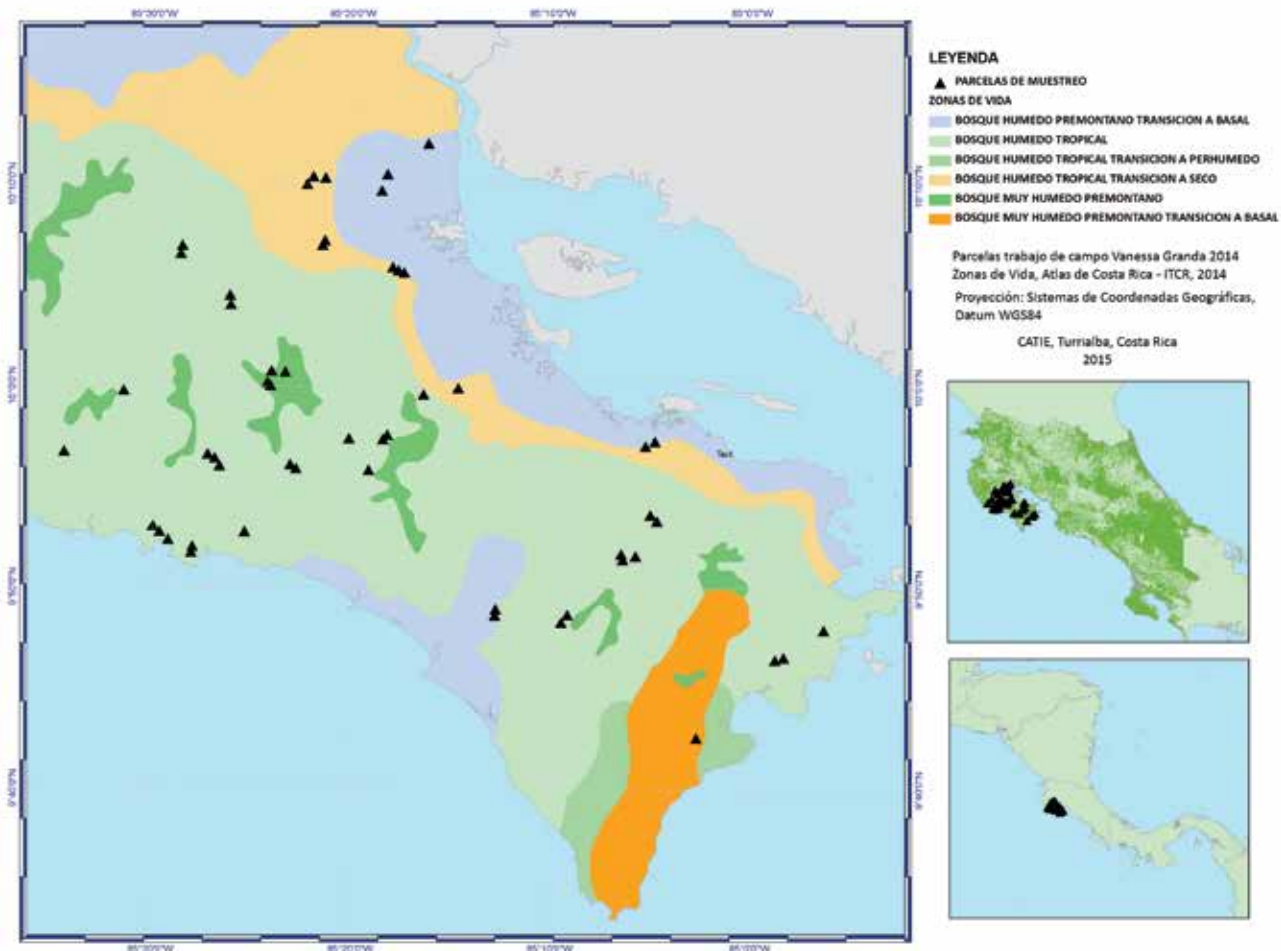
Otro rasgo distintivo del bosque secundario es el cambio en la conformación de especies principales conforme avanza la edad del bosque. En bosques jóvenes –por ejemplo de menos de 15 años de edad es común ver especies de la zona que crecen muy rápido, principalmente en sitios muy iluminados, tales como el guarumo y el poro-poro. Estas especies, sin embargo, son poco longevas y, mediante la dispersión de sus semillas, al morir dejan descendencia no bajo la sombra del mismo bosque, sino en otros lugares

a pleno sol, como los claros, los bordes del bosque o las áreas agropecuarias.

En bosques de edades mayores a los veinte años dominan especies de mayor longevidad, como el guácimo y el laurel, ambos muy comunes en los bosques secundarios de la península de Nicoya. Al igual que el guarumo y el poro-poro, algunas de estas especies llegan a los potreros recién abandonados por medio de la dispersión amplia de sus semillas; otras, como el guácimo y el laurel, probablemente estaban presentes en los potreros desde antes de su abandono. El profesor Daniel H. Janzen, líder de la investigación y restauración de los bosques secos de Guanacaste, se explica la presencia del guácimo por las razones siguientes: los tocones tienen una alta capacidad de rebrote; fructifica a edades de 6-10 años; tiene gran capacidad para colonizar, a partir de semilla, potreros degradados poco favorables para muchos árboles; los productores aprecian la especie porque el follaje y frutos son consumidos por el ganado; el consumo se convierte en una forma efectiva de dispersión de semillas.

El laurel es común en estos bosques probablemente porque sus semillas son ampliamente dispersadas por el viento; además, germina bien en tierras agropecuarias y los productores lo reconocen y cuidan por su valor maderable. Tradicionalmente, el laurel ha sido compañero del guácimo en los potreros activos de la península.

Mapa de ubicación de 53 parcelas de muestreo (0,12 ha) en la Península de Nicoya, Costa Rica





El quebracho (izquierda) es una de las especies típicas de los bosques secundarios de la península; el gallinazo (derecha) en algunos lugares crece rápidamente y produce buena madera aprovechable. Fotos: B. Finegan.

¿Cuáles otras especies acompañan al guácimo y al laurel en los bosques secundarios cuando pasan los quince o veinte años de edad? En nuestro trabajo de campo encontramos árboles de porte mediano como la lengua de vaca, el guácharo o matapijo y varias especies diferentes conocidas como chaperno en la región. En algunos lugares abunda el gallinazo, un árbol de flores amarillas que crece muy rápido y alcanza tamaños muy grandes; creemos que en la península, el gallinazo solo crece bien en ciertas condiciones de suelo. Otra especie abundante es el quebracho, especialmente en sitios de pendientes fuertes. Todas las especies mencionadas solo son capaces de iniciar su vida y crecer en lugares a pleno sol y no prosperan bajo la sombra de otros árboles.

Analicemos ahora un hecho evidente que ya usted habrá notado: las especies de árboles que hemos mencionado al describir los bosques originales de la península son diferentes a las que hemos identificado como dominantes en los bosques secundarios. Los bosques secundarios de la península de Nicoya albergan especies de árboles adaptadas a las actividades y los suelos de las fincas ganaderas; obviamente, este no era el caso de las condiciones propias del bosque original. Una especie arbórea adaptada a las condiciones de fincas ganaderas debe cumplir con ciertos requisitos; por ejemplo, que los productores reconozcan su valor como forraje, leña o madera para la construcción rural; que brinde sombra para el ganado; que sobreviva y crezca a pleno sol; que soporte el consumo de sus hojas y tallos jóvenes por el ganado. Pero hay otras condiciones clave: los árboles de las tierras ganaderas tienen semillas dispersadas

por el viento o por el mismo ganado y los caballos, de manera que se reproducen en los potreros sin que tenga que intervenir el productor. Además, muchos de estos árboles rebrotan después de ser aprovechados y sobreviven a los incendios –según los productores encuestados, antes del abandono había incendios en los potreros todos los años. Las especies de los bosques originales de la península por lo general no presentan estos rasgos. Una característica muy importante de los árboles de bosques nuevos de la península es su altura (baja o media) como adultos; esta falta de estatura puede influir en la cantidad de carbono secuestrado en bosques secundarios –posiblemente, bastante menos que en los bosques primarios. Finalmente, como los árboles que participan en la sucesión secundaria llegan al sitio en los primeros meses o años después del abandono del potrero, son de edades parecidas. Esta es otra diferencia con respecto a los bosques primarios, en los cuales encontramos árboles desde jóvenes y vigorosos hasta muy antiguos; además, muchas de las especies del bosque primario son grandes como adultos y son capaces de iniciar su vida bajo la sombra de otros árboles. El guácimo es perfecto para ejemplificar las características que debe tener una especie arbórea adaptada a las condiciones de finca ganadera.

Las décadas de uso ganadero no han eliminado el potencial de las tierras para albergar bosques nuevos, pero los bosques nuevos son conformados por especies totalmente diferentes a las de los bosques originales. Por eso, parece poco probable que los bosques nuevos lleguen a parecerse a los bosques originales.

Hacia un marco político, legal y técnico óptimo para los bosques secundarios

Nuestro estudio de campo en 200 mil hectáreas de bosques secundarios en potreros abandonados de la península de Nicoya demuestra que la zona ha recuperado gran parte de su cobertura boscosa. No obstante, más allá de la recuperación de la cobertura, el estudio arroja conclusiones sobre el potencial de estos bosques para la conservación de la biodiversidad, el aprovechamiento sostenible de productos de madera y la mitigación del cambio climático. Los bosques secundarios de la península difieren marcadamente de los bosques primarios en cuanto a características ecológicas; debido a ello, tienen un potencial diferente para la prestación de servicios ecosistémicos y la provisión de productos de madera.

A continuación señalamos las principales conclusiones del estudio:

- En los bosques secundarios abundan especies arbóreas que no eran comunes en los bosques primarios originales de la península. Estas son, más bien, especies adaptadas a las condiciones de manejo de finca ganadera que, al ser abandonada, ha dado paso al desarrollo de bosques nuevos. Estas son especies comunes en zonas afectadas por la actividad humana y, por esta razón, no son de alta prioridad para la conservación.
- Durante varias décadas, los bosques secundarios son dominados por árboles de edades parecidas, que requieren mucha luz para sobrevivir y crecer.
- Las pocas especies de los bosques secundarios que llegan a ser árboles grandes, como el gallinazo, son capaces de crecer muy rápido en los pastizales abandonados. La altura baja o intermedia como adultos de muchas de las especies comunes como el guácimo, el chaperno y el quebracho indica que el carbono secuestrado en estos nuevos bosques es inferior a la cantidad almacenada en los bosques primarios originales.
- Los productores poseen pequeñas áreas de bosque secundario, pero identifican un amplio rango de usos para los árboles; de hecho, muchos son de uso múltiple: 50 especies para construcción; 48 para bioenergía (leña y carbón), 40 para postes y 34 para ebanistería.
- A pesar de este amplio rango de usos probables, el potencial principal de los bosques secundarios para el aprovechamiento sostenible de madera depende en gran medida de las especies que dan volúmenes importantes. Entre estas especies están el gallinazo, en ciertos tipos de suelos, y el laurel regenerado en los pastizales antes de su abandono.
- Las especies maderables de alto valor propias de los bosques primarios originales de la península –cocobolo y caoba, por ejemplo tienen muy baja abundancia en los bosques nuevos. Los procesos naturales de sucesión no parecen recuperar estas especies.

Nuestras recomendaciones

Las conclusiones del estudio son la base para las recomendaciones que a continuación formulamos en cuanto a definición de políticas y desarrollo de enfoques técnicos para un manejo óptimo de los bosques secundarios. Como parte del estudio, algunos colegas han identificado el limbo legal en el que actualmente se encuentran los bosques secundarios no solo en Costa Rica, sino también en países como Nicaragua y Honduras (Henao et al. 2015). En la presente síntesis hemos identificado las características ecológicas de los bosques secundarios de la península de Nicoya que deben de ser tomadas en cuenta para conservarlos y manejarlos de manera sostenible en un marco legal y técnico óptimo.

- Los bosques secundarios de la península de Nicoya están conformados por árboles de especies de crecimiento rápido y edades parecidas que pueden ser manejados para producir madera a través de cortas intensivas que recrean las condiciones de pleno sol de los potreros en donde se inició su desarrollo. Por ello, para asegurar una adecuada regeneración de las especies de interés se deben conservar árboles semilleros en las áreas aprovechadas. Debido a la poca experiencia con este enfoque de manejo en la región es conveniente monitorear la ejecución del aprovechamiento y la respuesta de los bosques.
- Los productores de la zona identifican una amplia gama de usos potenciales para las especies de estos bosques. Un marco político y legal flexible y ágil en cuanto a requisitos para planes de manejo y actividades silviculturales permitiría el aprovechamiento de este recurso dentro de un contexto de fomento de la forestería multipropósito de tipo social.
- Las limitaciones inherentes que presentan los bosques secundarios de la península en cuanto a secuestro de carbono y conservación de especies arbóreas de alguna manera amenazadas, solo pueden ser superadas a corto y mediano plazo por medio de intervenciones silvícolas. Es deseable dar prioridad a ciertas especies e implementar ensayos de plantaciones de enriquecimiento para aumentar el secuestro de carbono y asegurar una contribución a los objetivos de conservación.
- Se pudiera fomentar la producción de las maderas preciosas tradicionales de los bosques primarios de la península por medio de plantaciones de enriquecimiento en franjas abiertas en los bosques secundarios.
- Mediante el pago por servicios ambientales, se pudieran alentar las intervenciones necesarias en los bosques secundarios para optimizar su contribución a la provisión sostenible de productos de madera, secuestro de carbono y conservación de la biodiversidad.

Nombres científicos de las especies arbóreas mencionadas

Caoba	<i>Swietenia humilis</i>
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
Chaperno	varias especies del género <i>Lonchocarpus</i>
Cocobolo	<i>Dalbergia retusa</i>
Espavel	<i>Anacardium excelsum</i>
Guácharo	<i>Semialarium mexicanum</i>
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Guácimo colorado	<i>Luehea seemannii</i>
Gallinazo	<i>Schizolobium parahyba</i>
Guanacaste	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
Guarumo	varias especies del género <i>Cecropia</i>
Higuerón	varias especies del género <i>Ficus</i>
Jobo	<i>Spondias mombin</i>
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>
Lengua de vaca	varias especies del género <i>Miconia</i>
Poro-poro	<i>Cochlospermum vitifolium</i>

Reconocimientos

Este documento fue elaborado por Vanessa Granda Moser, Bryan Finegan, Zayra Ramos, Ademar Molina y Guillermo Detlefsen. Para la ejecución del estudio Vanessa Granda Moser recibió una beca de la Cooperación Belga y contó con el apoyo del proyecto CATIE-Finnfor *Bosques y Manejo Forestal en América Central*. Agradecemos el apoyo recibido del programa KnowFor (Conocimiento Forestal) financiado por UKAID y el programa Bosques, Árboles y Agroforestería (FTA) del CGIAR.

Bibliografía consultada

- Arroyo-Mora, J.P.; Sánchez-Azofeifa, G.A.; Rivard, B.; Calvo, J.C.; Janzen, D.H. 2005. Dynamics in landscape structure and composition for the Chorotega region, Costa Rica from 1960 to 2000. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 106: 27–39.
- Esquivel, H.; Ibrahim, M.; Harvey, C.A.; Villanueva, C.; Benjamín, T.; Sinclair, F. 2004. Árboles dispersos en potreros de fincas ganaderas en un ecosistema seco de Costa Rica. *Revista Forestal Centroamericana* 10: 24-29.
- Finegan, B. 1992. The management potential of neotropical secondary lowland rain forest. *Forest Ecology and Management* 47: 295-321.
- Finegan, B.; Delgado, L.D. 2000. Structural and floristic heterogeneity in a 30-year-old Costa Rican rain forest restored on pasture through natural secondary succession. *Restoration Ecology* 8(4): 380-393.
- Henao, E.; Ordóñez, Y.; de Camino, R.; Villalobos, R.; Carrera, F. 2015. El bosque secundario en Centroamérica: un recurso potencial de uso limitado por procedimientos y normativas inadecuadas. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 44 p. (Serie Técnica, Boletín Técnico no. 77).
- Janzen, D.H. 1982. Natural history of guacimo fruits (Sterculiaceae: *Guazuma ulmifolia*) with respect to consumption by large mammals. *American Journal of Botany* 69(8): 1240-1250.

CATIE no asume la responsabilidad por las opiniones y afirmaciones expresadas por los autores en las páginas de este documento. Las ideas de los autores no reflejan necesariamente el punto de vista de la institución. Se autoriza la reproducción parcial o total de la información contenida en este documento, siempre y cuando se cite la fuente.

CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza) es un centro regional dedicado a la investigación y la enseñanza de posgrado en agricultura, manejo, conservación y uso sostenible de los recursos naturales. Sus miembros son Belice, Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, República Dominicana, Venezuela, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y el Estado de Acre en Brasil.

Sede Central, CATIE
Cartago, Turrialba 30501, Costa Rica
Tel. + (506) 2558-2000
comunica@catie.ac.cr
www.catie.ac.cr

CATIE 
Solutions for environment and development
Soluciones para el ambiente y desarrollo