

La vida que fluye

La legislación ambiental favorece la conexión de fragmentos de Bosque Atlántico en tierras agrícolas de distintas regiones de Brasil

Rodrigo de Oliveira Andrade | PUBLICADO EN SEPTIEMBRE DE 2018

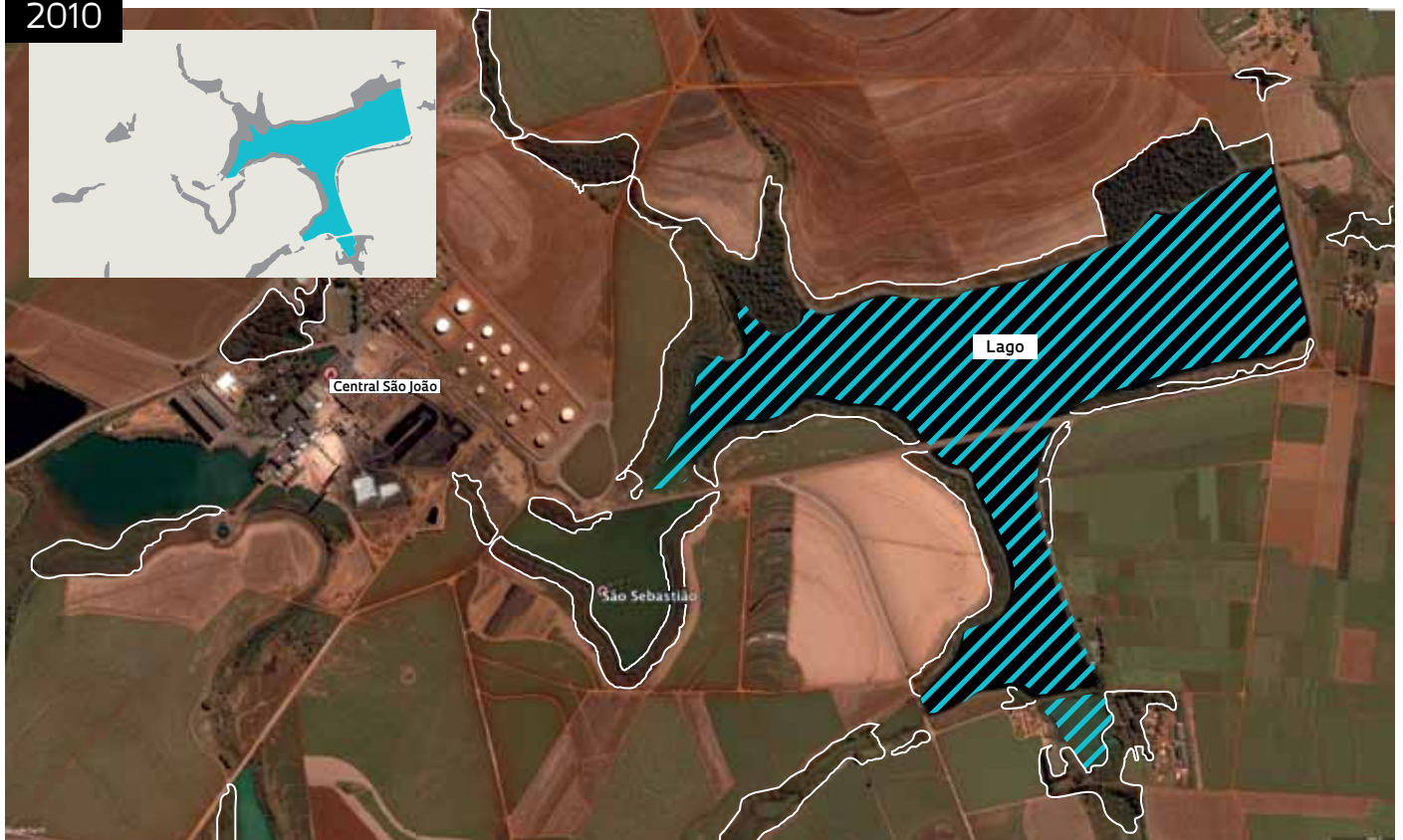
La restauración de los bosques ribereños – a orillas de lagos, ríos y cabeceras – a cargo de los productores agrícolas prácticamente ha duplicado durante las últimas dos décadas la cobertura de Bosque Atlántico ubicada dentro de propiedades rurales en los estados de São Paulo, Minas Gerais, Río de Janeiro, Paraná y Mato Grosso do Sul. En el marco de un estudio publicado en julio en la revista *Tropical Conservation Science*, científicos evaluaron los impactos de la regularización de tierras privadas con respecto a la legislación ambiental sobre la recuperación de la cobertura forestal y en la conexión de fragmentos de Bosque Atlántico en 2.408 propiedades distribuidas en esos estados brasileños por más de 748 mil hectáreas de cultivos de café, naranjas y caña de azúcar, además de áreas de pasturas.

La regularización ambiental estimuló la creación de corredores ecológicos, fundamentales para la conservación de la biodiversidad. Así y todo, el área total de cobertura forestal en las propiedades

evaluadas aún se ubica por debajo del 20% previsto por la legislación brasileña. Esta conclusión figura en los análisis realizados por un grupo de investigadores coordinado por el biólogo Ricardo Ribeiro Rodrigues, del Departamento de Ciencias Biológicas de la Escuela Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, dependiente de la Universidad de São Paulo (Esalq-USP). Dichos análisis se basaron en las reglas del Código Forestal de Brasil, en imágenes satelitales y en datos del Programa de Adecuación Ambiental y Agrícola de la Esalq-USP, que actúa desde hace 20 años en alianza con productores en la elaboración de estrategias tendientes a la planificación ambiental y agrícola de sus tierras en el país.

Este programa surgió durante un período de intensificación de las inspecciones ambientales en las propiedades agrícolas brasileñas. “Muchos productores, preocupados por evitar problemas de incumplimiento de la legislación, nos solicitaron que efectuásemos un diagnóstico ambiental

Tramos en recuperación en medio de áreas forestales de la región de Extrema, en Minas Gerais



El porcentaje de cobertura forestal remanente aún se ubica por debajo de lo que se estipula en la legislación

Las áreas de protección permanente (*bordeadas en blanco*) se encontraban fragmentadas en las zonas cercanas a esa central de caña de azúcar del interior de São Paulo

de sus haciendas”, comenta Ribeiro Rodrigues. El investigador explica que los agricultores tienen la obligación de mantener o restaurar áreas de preservación permanente, compuestas por franjas de bosques ribereños, y también una proporción de vegetación natural a la que se denomina reserva legal, que puede explotarse en forma sostenible, tal como se estipula en la ley. “Empezamos entonces a elaborar planes de regularización de esas tierras teniendo en cuenta el tipo de vegetación original que debería recuperarse, los métodos más adecuados de restauración y la presencia de áreas agrícolas con escasa aptitud para su conversión en reservas legales”. En el marco de este programa, ya se han concretado proyectos en 4,2 millones de hectáreas (ha) de propiedades agrícolas del país, con más de 20 mil ha de bosques ribereños en restauración y más de 150 mil ha de fragmentos forestales protegidos y en restauración.

La comparación de imágenes satelitales antiguas con las más recientes indica que desde que se lanzó el programa de la Esalq, los proyectos han duplicado la cobertura vegetal de Bosque Atlántico en las áreas de protección permanente evaluadas: de 57.554 ha en 1999 a 108.337 ha en 2012. “Estamos refiriéndonos fundamentalmente a la recuperación de bosques ribereños, aquellos situados a orillas de cuerpos de agua y cabeceras, que ayudan a proteger a los ríos contra la agradación”, explica el ingeniero agrónomo Ricardo Viani, del Centro de Ciencias Agrícolas de la Universidad Federal de São Carlos (UFSCar) y uno de los autores del estudio.

Aparte del aumento de la cobertura forestal, los investigadores también constataron en las áreas recuperadas un aumento significativo del denominado índice de conectividad funcional, que se aplica para estimar la conexión entre fragmentos remanentes de vegetación autóctona. En una central de caña de azúcar

con sede en la localidad de Araras, en el interior paulista, por ejemplo, la conectividad entre fragmentos forestales dentro de las áreas de protección permanente aumentó un 236% (*véase el mapa*). Esto hizo posible la formación de corredores ecológicos y el restablecimiento de los flujos de animales e insectos.

“La fragmentación está considerada como un grave problema ambiental, pues afecta a las rutas que los animales y las plantas utilizan para migrar de una zona a otra, comprometiendo así la sostenibilidad de dichas regiones”, explica Ribeiro Rodrigues. Esto puede tener a su vez efectos sobre una serie de funciones ecológicas importantes, en la cual se cuentan la polinización y la dispersión de semillas que favorecen la regeneración natural y el mantenimiento de los bosques. “Los fragmentos de Bosque Atlántico se hallan hoy en día parcialmente aislados, en buena medida dentro de tierras privadas distribuidas por Brasil”, destaca Viani.



En casi una década, la conectividad entre esos fragmentos aumentó un 236%, lo que hizo posible la formación de corredores ecológicos (señalados en rojo)

EFFECTOS DURADEROS

Las áreas de preservación permanente y de reserva legal corresponden a alrededor del 20% de las propiedades rurales. “No obstante, la restauración de esos ambientes es fundamental para la conservación de las especies en parte amenazadas de extinción”. En junio de 2017, por ejemplo, tras analizar 22 fragmentos forestales rodeados de plantaciones de caña de azúcar en el interior de São Paulo, el equipo del biólogo Mauro Galetti, del Departamento de Ecología de la Universidade Estadual Paulista (Unesp), en su campus de la localidad de Rio Claro, registró la presencia de un 90% de los mamíferos de mediano y gran porte esperables para el estado. Las estrategias de restauración ambiental son importantes, pero existe un consenso acerca de la imposibilidad de recuperar completamente la antigua biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

Entre los animales hallados se encuentran el oso hormiguero gigante (*Myr-*

mecophaga tridactyla), el tapir (*Tapirus terrestris*) y el pecarí barbiblanco (*Tayassu pecari*), importantes dispersores de semillas nativas. Sin embargo, en los fragmentos forestales menores, se registró tan sólo un 20% de las especies esperables en esa región, señal de que hasta un 80% de ellas se ha extinguido. En el estudio, publicado en la revista *Biological Conservation*, se sostiene que aún es posible proteger a la fauna brasileña de mamíferos, siempre y cuando se sigan recuperando los corredores ecológicos y conectando los fragmentos forestales.

“Nuestros resultados sugieren que los proyectos de restauración con miras al cumplimiento de las leyes ambientales pueden cumplir un rol relevante en el aumento de la conectividad de paisajes agrícolas mediante la restauración de corredores ecológicos”, comenta Ribeiro Rodrigues. Con todo, el investigador destaca que el área total de cobertura forestal remanente en las propiedades evaluadas corresponde a alrededor de un 13%, por debajo del 20% que estipula la legislación como ideal para evitar la extinción de especies en paisajes agrícolas.

Para el biólogo Ramon Felipe Bicudo da Silva, del Núcleo de Estudios e Investigaciones Ambientales de la Universidad de Campinas (Unicamp), este estudio

muestra en forma concreta de qué manera la conservación y la restauración ambiental pueden conciliarse con la actividad agrícola. “Este trabajo también pone de relieve de qué modo esas prácticas pueden ser más eficaces si vienen acompañadas con un plan de restauración que tenga en cuenta a las propiedades vecinas, de manera tal de conectar fragmentos en el paisaje”, afirma el investigador, quien no participó en el estudio. Para Ribeiro Rodrigues, la adhesión de los propietarios rurales a los programas de adecuación ambiental puede fortalecer las cadenas productivas mediante la certificación ambiental. “Y esto puede aumentar el valor agregado de los productos agropecuarios”, culmina el biólogo. ■

Proyecto

Restauración ecológica de bosques ribereños, de selvas nativas de producción económica y de fragmentos forestales degradados (en áreas de preservación permanente y reservas legales), con base en la ecología de restauración de ecosistemas de referencia, con miras a probar científicamente los preceptos del nuevo Código Forestal Brasileño (nº 13/ 50718-5); Modalidad Proyecto Temático – Programa Biota; Investigador responsable Ricardo Ribeiro Rodrigues (USP); Inversión R\$ 1.945.311,16.

Artículo científico

OTHER, D. C. et al. How legal-oriented restoration programs enhance landscape connectivity? Insights from the Brazilian Atlantic Forest. *Tropical Conservation Science*. v. 11, p. 1-9. jul. 2018.