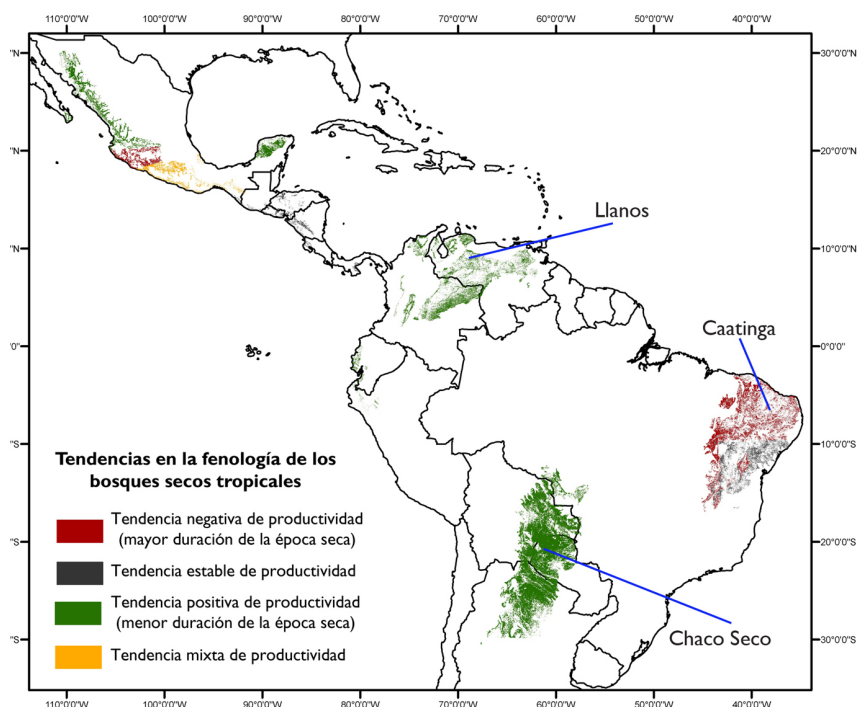


Instantáneas de la Ciencia 8



Ganancias y pérdidas

Los bosques secos tropicales son vulnerables al cambio global



Este mapa muestra las tendencias en la productividad de los bosques secos tropicales de las Américas entre 1982 y 2006, derivadas de imágenes satelitales. Los cambios en la productividad de estos ecosistemas en riesgo se manifiestan en variables fenológicas, como el comienzo de la producción de hojas y la duración del período de crecimiento antes de la caída de las hojas. Los resultados muestran que se ha incrementado la productividad de los bosques en los Llanos de Venezuela y Colombia, algunas ecorregiones del Norte de México y la región Chaqueña de Argentina y Bolivia, mientras que en otras regiones de México y en la Caatinga brasileña, su productividad está decreciendo. Es probable que ambas respuestas sean una reacción al calentamiento global, que altera el régimen de precipitación y humedad y por ende, la productividad. (El mapa se basa en una serie temporal del indicador de vegetación verde NDVI derivado de un sensor satelital (MODIS GIMMS AVHRR), procesado con TIMESAT, un software para modelar las etapas fenológicas y el análisis estadístico de tendencias de Mann-Kendall.)

De la superficie total original, sólo queda el 40% de bosques secos tropicales en las Américas. Pero en la actualidad solamente el 4,5 % de éstos (23.417 km²) está protegido en parques nacionales y reservas biológicas, mayormente ubicadas en Bolivia y Brasil. En otros países, que tienen grandes áreas de bosques secos amenazados, la protección debe mejorarse. Los mapas ahora disponibles ayudan a comprender las tendencias en el crecimiento de los bosques, identificar las áreas más vulnerables y desarrollar respuestas regionalmente adaptadas. Para preservar los bosques secos tropicales es necesario analizar los múltiples beneficios que brindan. Entre ellos se incluyen su notable biodiversidad y sus importantes servicios ecosistémicos. Además de los parques, se necesitan otros esquemas de protección como el pago a los propietarios de las tierras por evitar la deforestación. Además el manejo sustentable en los bosques secos tropicales debe contar con el apoyo de incentivos económicos y fiscales.

Instantáneas de la ciencia 8 - La historia

Los trópicos son mucho más que 'solo' bosques lluviosos. Mientras los bosques lluviosos reciben gran atención por ser ecosistemas amenazados, muchos bosques secos tropicales están mucho más amenazados. Sus características de parque abierto han sido una invitación a una amplia colonización. Se los ve como ecosistemas no esenciales que pueden ser transformados en tierras agrícolas sin costo ecológico. Esta actitud debe cambiar. Los bosques secos tropicales ocupan el 42% del área de los bosques tropicales del mundo. Tienen una biodiversidad similar a la de los bosques lluviosos, y además regulan la hidrología y el clima así como el almacenamiento de carbono.

En las Américas, los bosques secos tropicales se extienden sobre una superficie de 520.000 km². La inclusión de los bosques en otros ambientes áridos y semiáridos y ecosistemas de sabana eleva la superficie total de los ecosistemas de bosques secos a cerca de 1.070.000 km² cerca del 12 % del área de selva amazónica. México tiene la mayor porción (38%) del área de los bosques secos neotropicales, con numerosas ecorregiones de bosques secos diferentes. Le siguen Bolivia y Brasil. Tiene importancia el tamaño de esos parches de bosque, ya que áreas contiguas mayores preservan mejor la integridad de los conjuntos de especies. Por otro lado, la gran fragmentación de los bosques secos de Guatemala, Nicaragua, Ecuador, Costa Rica y Perú constituye un mayor riesgo de perturbación y extinción.

El equipo de investigadores del proyecto TROPI-DRY financiado por el IAI y dirigido por Arturo Sánchez-Azofeifa de la Universidad de Alberta, Canadá, estudió la duración de la temporada de crecimiento y la productividad en los bosques secos tropicales. Utilizando series temporales del Índice de Diferencias Normalizadas de Vegetación (NDVI, por sus siglas en inglés) basado en observaciones satelitales, detectaron tendencias estadísticamente significativas en tres variables fenológicas: la duración de la estación seca, la duración de la temporada de crecimiento y la productividad total. Los resultados muestran una declinación en la temporada de crecimiento y en la productividad en algunos bosques, que reduce la biomasa de los rodales, el almacenamiento de carbono y la retención de agua. Esta tendencia puede relacionarse con el calentamiento global, y podría conducir a una importante presión en los recursos hídricos para la agricultura y el turismo del noreste de Brasil y el sur de México. Podría también resultar en más incendios forestales, más desertificación, pérdida de hábitat y migración de especies. Si los cambios en la cobertura de la tierra tienen lugar sobre grandes superficies, podrían afectar el clima regional ya que se debilitarían los mecanismos de enfriamiento, como la evapotranspiración y el albedo (reflectancia) de la vegetación. Recientemente se han observado extensas sequías, atribuidas a este efecto en las regiones de bosques secos tropicales de México.

En contraste, los bosques secos de Venezuela, Bolivia, Paraguay, Argentina y el norte de México mostraron una temporada de crecimiento más prolongada y un aumento en la productividad. A primera vista, esto puede parecer positivo, pero los científicos están preocupados porque una mayor productividad puede invitar a los usuarios a intensificar la agricultura y la deforestación. Dichos cambios en el uso de la tierra podrían dar inicio a procesos de desertificación, que resultarían en la expansión de especies de cactus y agave en áreas previamente cubiertas por bosques. La productividad será un aspecto importante a ser considerado si se ponen en marcha los esquemas de REDD+ (acuerdos internacionales para Reducir las Emisiones de la Deforestación y la Degradación en Países en Desarrollo). Sin embargo, como los bosques secos tropicales brindan importantes servicios ecosistémicos, los beneficios de protegerlos van mucho más allá de la captura de carbono. Para que la conservación tenga éxito, deben armonizarse los múltiples usos de los bosques mediante esquemas de pago por servicios ambientales y un manejo sustentable de la tierra. Además, el manejo de la tierra fuera de las reservas y parques debe ser más sustentable, para proteger, mantener y fortalecer el funcionamiento de los ecosistemas en todas esas áreas.

Lectura adicional

Espirito-Santo, M. M., A. C. Sevilha, F. C. Anaya y otros (2009). Sustainability of tropical dry forests: Two case studies in southeastern and central Brazil. *Forest Ecology and Management*. Vol. 258(6), págs. 922-930.

Portillo-Quintero, C.A. y G.A. Sánchez-Azofeifa (2010). Extent and conservation of tropical dry forests in the Americas. *Biological Conservation*. Vol. 143(1), págs. 144-155.

Quesada, M., G.A. Sanchez-Azofeifa, M. Alvares y otros (2009). Succession and management of tropical dry forests: Synthesis and new perspectives. *Forest Ecology and Management*. Vol. 258(6), págs. 1014-1024.

Las Instantáneas de la Ciencia tienen por objeto informar a las personas relacionadas con el IAI y al público interesado acerca de resultados importantes de investigaciones internacionales en el Cambio Global realizadas con el auspicio del Instituto.

Panel editorial

Christopher Martius, Ione Anderson, Paula Richter, Holm Tiessen

Diseño: Shadi Ardalan

Citar como: IAI (2011): Ganancias y pérdidas: Los bosques secos tropicales son vulnerables al cambio global. *Instantáneas de la Ciencia 8*

Financiado por el IAI, NSF bajo CRN 2021. Página web del proyecto: <http://tropi-dry.eas.ualberta.ca>

