



¿Pueden recuperarse los bosques tropicales degradados? Nuevas pistas sobre la regeneración natural | ESTUDIO

Posted on Mayo 5, 2026

Por Ana Cristina Alvarado

Los **bosques tropicales degradados** y convertidos en plantaciones de cacao y pastizales pueden recuperar el 90 % de su biodiversidad en 30 años. Este es el principal hallazgo del estudio **Resiliencia de la biodiversidad en un bosque tropical**, publicado en abril de 2026 en la revista científica *Nature*. Los bosques se recuperaron por sí solos, sin reforestación activa, solo con la **protección del terreno**.

El estudio se realizó en la Reserva Canandé de la Fundación Jocotoco, en el Chocó ecuatoriano. La región chocoana se extiende desde Colombia hasta Ecuador y es considerada un punto caliente o hotspot de la biodiversidad global. Sin embargo, está amenazada por la pérdida de bosques. Se estima que menos del 3 % de la cobertura forestal original del oeste de Ecuador permanece en pie. Los autores señalan que la tala de árboles y el uso de tierras para fines agrícolas son las principales causas de la deforestación.



Imágenes de la cronosecuencia de la regeneración de pastizales (arriba) y plantaciones de cacao (abajo). Foto: cortesía Karsten Mody

“El estudio es relevante porque ahora tenemos más bosques secundarios –ecosistemas que se regeneran naturalmente tras una intervención del bosque primario– que bosques viejos y tenemos que entender cómo funciona el reensamblaje del ecosistema”, señala Martin Schaefer, director ejecutivo de Jocotoco y coautor de la investigación. **Cerca del 60 % de los bosques tropicales del mundo se han perdido** o han sido severamente degradados, de acuerdo con el artículo.

Con estos resultados, los científicos buscan demostrar el enorme potencial de **proteger bosques secundarios en recuperación natural** para detener y revertir la pérdida de biodiversidad.

“La rápida recuperación de los bosques secundarios no implica que los bosques antiguos puedan talarse con la idea de que volverán a crecer de todos modos”, advierte Timo Metz, quien lideró el estudio junto a Nico Blüthgen. Ambos son parte del Laboratorio de Redes Ecológicas de la Universidad Técnica de Darmstadt, Alemania. Añade que **los bosques tropicales solo pueden recuperarse si se conserva suficiente bosque original** desde donde pueda avanzar la recuperación.



Dos ejemplares de mono araña. Foto: cortesía Scott Trageser

Los investigadores utilizaron inteligencia artificial, monitoreo bioacústico y ADN ambiental para analizar unas 10 800 especies, más de 23 500 bacterias y “muchas de las interacciones del ecosistema”, de acuerdo con Schaefer.

Para Santiago Ron, profesor de biología evolutiva de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, **el estudio aporta al conocimiento de la regeneración en bosques tropicales**. “Es algo que se conoce con bastante detalle en ecosistemas de regiones templadas de Europa y Norteamérica, pero en zonas tropicales no hay tanta información”, contextualiza.

El trabajo involucró a 40 universidades de Ecuador y de todo el mundo, y fue financiado por la Unidad de Investigación Reassembly de la agencia alemana de investigación DFG.

La recuperación no es pareja



Las tierras bajas del Chocó están conformados por una selva húmeda tropical. Foto: cortesía James Muchmore

El equipo liderado por Metz y Blüthgen estudió 62 parcelas en total: seis pastizales y seis plantaciones de cacao; 33 parcelas con diferentes tiempos de regeneración, de uno a 38 años; y 17 parcelas de referencia que nunca fueron taladas.

Para Ron hace falta tener información histórica “un poco más profunda” para **saber a ciencia cierta qué es un bosque antiguo**. Los autores usaron imágenes satelitales y entrevistas, pero esta información no es suficiente a criterio del especialista, pues los bosques pudieron ser talados antes de la existencia de la tecnología satelital y de las personas que ofrecieron la información.

Los investigadores compararon las 62 parcelas que representan un ciclo completo de recuperación y analizaron la abundancia total, la diversidad de especies y la composición de especies.



La rana chachi (Boana picturata) habita en los bosques tropicales del norte de Ecuador y sur de Colombia. Foto: cortesía James Muchmore

Los resultados del estudio mostraron que **los diferentes atributos del ecosistema se recuperaron a ritmos distintos**. La abundancia, es decir la cantidad de ejemplares, y la biodiversidad, referente a la cantidad de especies, regresaron rápidamente, alcanzando más del 90 % de similitud con el bosque primario en menos de 30 años.

“La curva es muy rápida al principio, pero después tiende a estabilizarse. Ese 10 % restante podría tomar el doble del tiempo que estamos manejando para el 90 % total”, analiza Santiago Ron.

Las comunidades de animales móviles, incluyendo **aves y murciélagos, que actúan como dispersores de semillas o polinizadores, tuvieron altos niveles de resistencia**. Esta es la capacidad de las especies de permanecer en el terreno mientras este se usa para la agricultura o la ganadería. Además, se

recuperaron más rápido que los árboles o las plántulas de árboles.



Pastizales con crecimiento espontáneo de árboles. Foto: cortesía Karsten Mody

Los científicos también hallaron que **la recuperación de la mayoría de animales y plántulas de árboles fue más rápida en antiguas plantaciones de cacao** que en pastizales. Schaefer explica que la estructura similar a la de un bosque permite que la fauna silvestre regrese y la use. Por el contrario, en los pastos hubo mayor recuperación de árboles porque existe más disponibilidad de luz y espacio que en las antiguas plantaciones de cacao.

La composición de especies tarda más

El atributo que más tarda en recuperarse es la composición. Esto se refiere a las especies en una parcela en recuperación en relación con las que se encuentran en un bosque primario. El estudio encontró que en los primeros 30 años se alcanzó un 75 % de similitud con los bosques antiguos.

La composición de animales móviles también regresó a un ritmo ágil. Esta es una señal positiva, ya que son importantes dispersores de semillas y polinizadores, por lo tanto, fundamentales para impulsar la recuperación de árboles y animales, de acuerdo con Metz.



La Reserva Canandé está ubicada en la provincia de Esmeraldas, noreste de Ecuador. Foto: cortesía Javier Aznar

Los investigadores encontraron que **los árboles y los animales inmóviles pueden tomar cerca de 100 años** para recobrar su composición original. Algunos grupos, como el de los artrópodos, que dependen de la hojarasca, pueden tardar aún más.

Las bacterias del suelo mostraron casi nula recuperación. “Pierdes el 30 % de [la composición de] bacterias con la agricultura”, señala Schaefer. Esto se debe a que bajo el suelo no existe la dinámica de dispersión provocada por aves, mamíferos e insectos sobre el suelo, detalla.

No obstante, Metz resalta que la composición bacteriana es relativamente alta aún si no hay recuperación. “Esta es una señal esperanzadora que significa que **podríamos regresar a las condiciones originales al brindar un poco de ayuda al bosque**”, dice. Una idea es hacerlo transfiriendo muestras de suelo de

bosques antiguos a bosques secundarios.



Un escarabajo del género Oxysternon. Foto: cortesía Javier Aznar

A Ron, especialista en anfibios, le sorprendieron los tiempos “relativamente cortos” de la recuperación de la composición de especies de ranas. Alcanzar el 90 % de similitud con el bosque primario toma 52 años en antiguos cultivos de cacao y 37 años en antiguos pastizales. “Esa es la importancia del estudio, porque puede haber resultados contraintuitivos, pero no hay duda porque están bien soportados”, afirma.

Por otro lado, Ron señala que **los mamíferos terrestres enfrentan largos tiempos de recuperación.** Especies como el jaguar (*Panthera onca*) o el puma (*Puma concolor*) son clave para el funcionamiento de los ecosistemas, por lo que su ausencia significa que no están funcionando como deberían. Estos grandes depredadores contribuyen a controlar el crecimiento de las poblaciones de sus presas.

Metabarcoding e IA para descifrar el bosque

Schaefer cuenta que, como parte del estudio, en 2021 él y un equipo de estudiantes de doctorado fueron a las parcelas en diferentes momentos de recuperación. Pusieron trampas con luz UV para atraer a insectos nocturnos y analizarlos mediante el **metabarcoding, una técnica molecular para identificar múltiples especies de manera simultánea**.



En laboratorio de investigaciones en la Reserva Canandé. Foto: cortesía Documentia

“Fue alucinante. En una sola noche, en 42 parcelas **capturamos 5000 especies diferentes de insectos**. Es mucho más de lo que tenemos en Alemania, donde vivo”, relata todavía impresionado.

Unas 60 especies son nuevas para la ciencia, pero los científicos tendrán que estudiarlas durante años para describirlas y nombrarlas. “Eso nos abrió los ojos a la riqueza espectacular del Chocó”, afirma.

Usaron la misma técnica para identificar las especies de bacterias en muestras de suelo tomadas a

diferentes profundidades. Descubrieron que, sobre todo en grupos muy pequeños, no se conoce ni siquiera la mitad de las especies muestreadas. **“Estamos descubriendo cientos, sino miles de especies”**, dice Schaefer. “Te pone muy triste pensar todo lo que se ha perdido con esa tasa de deforestación”, añade.



Rana bueyera (Smilisca phaeota) descansa sobre la vegetación. Foto: cortesía Javier Aznar

Para el estudio de las aves, registraron a las frugívoras mediante observación directa e instalaron trampas de sonido –grabadoras– para registrar los cantos del resto de aves. Después contrataron a especialistas en sonidos de ranas y aves y, finalmente, usaron modelos de inteligencia artificial para analizar la variación entre los sonidos de aves, ranas y también insectos.

La vida regresa a la Reserva Canandé

La vida silvestre está regresando a la reserva Canandé, de acuerdo con información de Jocotoco. La rana marsupial cornuda (*Gastrotheca cornuta*), que alguna vez se pensó extinta en Ecuador, fue redescubierta en la reserva en 2018. Especies que rara vez se habían registrado en el occidente de

Ecuador, como el pavón grande (*Crax rubra*) y el oso hormiguero gigante (*Myrmecophaga tridactyla*), ahora se observan regularmente en la reserva.

Sobre el hormiguero gigante, Schaefer dice que su presencia es una buena señal de la salud ecosistémica, pues estos mamíferos habitan áreas ricas en recursos que les permiten alimentarse.



El paisaje de la Reserva Canandé, en el Chocó ecuatoriano. Foto: cortesía Javier Aznar

También se han registrado más monos araña de cabeza marrón (*Ateles fusciceps fusciceps*) de la subespecie ecuatoriana, un animal clasificado En Peligro Crítico en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Para Ron, esto demuestra que **la compra de tierras para la protección y regeneración de bosques es una estrategia viable de conservación** con retornos “importantísimos” en poco tiempo. Otras fundaciones, como Ecominga, tienen iniciativas similares.

Metz, por su lado, opina que los resultados son transferibles y generalizables para partes del neotrópico

con paisajes similares. “Creemos que mientras más bosque esté en el paisaje, la recuperación de las áreas agrícolas abandonadas será más rápida”, dice.



Los investigadores Martin Schaefer y Nico Blüthgen en la búsqueda de parcelas. Foto: cortesía Fundación Jocotoco

El artículo concluye que **la regeneración natural es una estrategia poderosa y rentable para revertir la pérdida de biodiversidad**. Sin embargo, se deben evitar ciclos de tala cortos menores a 10 años para que los bosques secundarios funcionen como reservorios de biodiversidad. “Somos capaces de restaurar y recuperar uno de los ecosistemas más complejos y maravillosos del mundo, ese es el mensaje positivo que necesitamos en nuestras sociedades”, concluye Schaefer.

REFERENCIA

Metz, T., Farwig, N., Dormann, C. F., Schaefer, H. M., Guevara-Andino, J. E., Brehm, G., Burneo, S., Chao, A., Chazdon, R. L., Colwell, R. K., Diniz, U. M., Donoso, D. A., Endara, M.-J., Erazo, S., Escobar, S., Falconí-López, A., Feldhaar, H., Garcia Villamarin, M., Grella, N., Heer, K., Heethoff, M., Keller, A., Landim, A. R., Leonhardt, S. D., Tamargo Lopez, E., Marín-Armijos, D., Müller, J., Neira-Salamea, K., Neuschulz, E. L.,

Pedersen, K. M., Rödel, M.-O., Schleuning, M., Schmitt, T., Staab, M., Tartara, A., Tinoco, B. A., Tremlett, C. J., Tschapka, M., Unsicker, S., Villa-Galaviz, E., & Blüthgen, N. (2026). *Biodiversity resilience in a tropical rainforest*. Nature. <https://doi.org/10.1038/s41586-026-10365-2>

Foto principal: los investigadores Martin Schaefer y Nico Blüthgen, en el Chocó ecuatoriano. **Foto:** cortesía Fundación Jocotoco

El Maipo/Mongabay