Una investigación identifica los umbrales que ponen en peligro los bosques tropicales, claves en la lucha contra el cambio climático

**Un estudio de la Universidad ETH Zúrich, en el que participa la Universidad de Oviedo, define los límites que comprometen la dispersión de semillas e impactan tanto en la regeneración del bosque como en su potencial de acumular carbono**

**Los investigadores detectan un umbral mínimo de 40% de cobertura forestal, a partir del cual el movimiento de las aves frugívoras decae abruptamente y la dispersión de semillas a través del paisaje se ve comprometida**

**La pérdida de bosque, según los autores del trabajo, afecta en mayor medida a aves de gran tamaño, capaces de movilizar semillas grandes de árboles con mayor capacidad de acumular carbono**

**Los científicos concluyen que permitir a los grandes frugívoros moverse libremente a través de los paisajes de bosque es decisivo para favorecer la recuperación de un bosque tropical sano**

**El trabajo, del que es coautora la investigadora de la Universidad de Oviedo Teresa Morán, ha sido publicado en la revista ‘Nature Climate Change’, de máximo impacto en su área del conocimiento**

**Oviedo/Uviéu, 15 de mayo de 2024**. La reforestación es un proceso fundamental para atenuar la pérdida de biodiversidad y el cambio climático. La regeneración natural del bosque en zonas abandonadas se ha propuesto, desde hace años, como una estrategia de restauración efectiva a gran escala debido a su bajo coste económico. Un estudio reciente del laboratorio Crowther de la Universidad ETH Zúrich, en el que participa la Universidad de Oviedo, ha revelado ahora que, para que el bosque tropical se regenere espontáneamente, es necesario que los animales dispersores de semillas sean capaces de moverse con libertad a través del paisaje. El trabajo ha sido publicado en la revista *Nature Climate Change*, de máximo impacto en su área de conocimiento.

La investigación ha identificado los umbrales que ponen en peligro la reforestación espontánea. Cuando hay menos de un 40% de hábitat forestal, las aves apenas salen de los fragmentos de bosque, lo que limita la llegada de semillas a las zonas deforestadas. En consecuencia, el potencial de acumulación de carbono para luchar contra el cambio climático decae un 38%. El estudio se ha llevado a cabo en el laboratorio Crowther de la Universidad ETH de Zúrich y ha participado Teresa Morán, investigadora Juan de la Cierva de la Universidad de Oviedo. Para poder evaluar la dispersión de semillas a escala de paisaje, los científicos han utilizado modelos basados en datos de campo del bosque Atlántico de Brasil.

**Las aves y la acumulación de carbono**

Las aves frugívoras desempeñan un papel fundamental en la dispersión de semillas de una gran cantidad de especies leñosas. En los bosques tropicales, entre un 70% y un 90% de los árboles dependen de los animales para movilizar sus semillas y reclutar nuevos individuos. Las aves consumen frutos de zonas boscosas y, posteriormente, se mueven a través del paisaje *sembrando* de semillas las áreas que visitan. Cuando las aves frugívoras visitan zonas no forestadas, actúan como aliados en la regeneración espontánea del bosque. Este proceso ecológico ya se conocía anteriormente, sin embargo, el estudio del laboratorio Crowther ha sido capaz de identificar umbrales a partir de los cuales la dispersión de semillas se ve comprometida impactando tanto la regeneración del bosque como su potencial de acumular carbono.

Los investigadores han estudiado y modelizado el movimiento de las aves y la dispersión de semillas en paisajes fragmentados de Bosque Atlántico de Brasil. Han detectado un umbral mínimo de 40% de cobertura forestal a partir del cual el movimiento de las aves frugívoras fuera del bosque decae abruptamente y, en consecuencia, la dispersión de semillas a través del paisaje. La falta de dispersión de semillas de árboles repercute en la capacidad futura de acumular carbono, con hasta un 38% menos. “Siempre hemos sabido que los pájaros son esenciales, pero es notable la escala de dichos efectos. Si podemos recuperar la complejidad de la vida en estos bosques, su capacidad de acumular carbono se incrementaría significativamente”, destaca Thomas Crowther, catedrático de Ecología en la Universidad ETH Zúrich.

**Grandes aves, grandes semillas**

Los impactos de la fragmentación sobre la dispersión de semillas y la acumulación del carbono dependen del tamaño de las aves. La pérdida de bosque, de acuerdo con los autores del trabajo, afecta en mayor medida a aves de gran tamaño, como por ejemplo el tucán, capaces de movilizar semillas grandes de árboles con mayor capacidad de acumular carbono. En paisajes fragmentados, las aves pequeñas pueden mantener ciertos niveles de dispersión, pero movilizan fundamentalmente semillas pequeñas pertenecientes a especies menos acumuladoras de carbono. “Permitir a los grandes frugívoros moverse libremente a través de los paisajes de bosque es decisivo para favorecer la recuperación de un bosque tropical sano”, apunta Carolina Bello, investigadora postdoctoral del laboratorio Crowther y primera autora del estudio. Además, “encontrar estas diferencias entre especies de aves es importante desde el punto de vista de la conservación. En general, las aves de mayor tamaño son las que sufren mayores presiones de origen antrópico como la caza o la pérdida de hábitat”, explica Teresa Morán, investigadora Juan de la Cierva de la Universidad de Oviedo y coautora del artículo.

**La restauración de los servicios ecosistémicos**

El hecho de encontrar un umbral del 40% de bosque a partir del cual la dispersión de semillas se ve comprometida es relevante desde el punto de vista de la conservación. Los bosques Atlánticos de Brasil cuentan en la actualidad con apenas un 12% de su superficie original y es un bosque muy fragmentado. Para el año 2030, se pretende restaurar 12 millones de hectáreas, lo que se estima podría favorecer la acumulación de más de 2300 millones de toneladas de carbono. En torno a 5,5 millones de hectáreas del bosque Atlántico de Brasil han sido identificadas como zonas con capacidad de regenerar el bosque espontáneamente. Sin embargo, el estudio demuestra que la regeneración espontánea solo será posible si al menos existe de base un 40% de bosque. “Esta información es crucial, ya que nos permite identificar esfuerzos de restauración activa, como plantar árboles, en aquellos paisajes por debajo de este umbral de cobertura de bosque, donde la reforestación es más urgente y efectiva”, indica Daisy Dent, investigadora principal del Crowther Lab. “Al identificar umbrales de cobertura forestal en el paisaje que permiten la dispersión de semillas, podemos localizar áreas donde la regeneración natural es posible, así como áreas donde necesitaremos plantar árboles de manera activa. Esto nos permitirá maximizar los costes y la efectividad de la restauración forestal”, explica Danielle Ramos, coautora de este estudio y afiliada a la Universidad de Exeter, Inglaterra y la Universidad Estadual Paulista, San Pablo, Brasil.

**Desde los trópicos a la Cordillera Cantábrica**

En otro estudio liderado por la Universidad de Oviedo y publicado en *Forest Ecology and Management* el año pasado, los investigadores encontraron patrones muy parecidos. En los bosques fragmentados de la Cordillera Cantábrica, la regeneración de árboles de fruto carnoso depende en gran medida de la actividad de aves como zorzales y mirlos. Debido a su alto grado fragmentación, la llegada de semillas a zonas deforestadas es muy baja. Las aves quedan retenidas en los bordes del bosque cuando no encuentran fragmentos forestales relativamente cerca a los que poder volar. Sin embargo, esta situación puede revertirse plantando pequeños islotes de árboles con frutos que atraen a las aves permitiendo su movimiento a través del paisaje. Plantar islotes de árboles es una estrategia intermedia entre realizar plantaciones de árboles a gran escala o dejar que el bosque se expanda espontáneamente desde sus bordes. “Ambos estudios demuestran cómo combinar modelos de simulación con exhaustivos datos de campo nos permiten arrojar luz sobre procesos que ocurren a gran escala, y así determinar qué estrategias de manejo pueden ser más eficaces”, concluye Teresa Morán, primera autora de este estudio.

**Referencias**

Bello C, Crowther TW, Ramos DL, Morán-López T, Pizo MA, Dent DH: Frugivores enhance potential carbon recovery in fragmented landscapes, Nature Climate Change, 15 April 2024, <https://doi.org/10.1038/s41558-024-01989-1>

Morán-López T., Rodríguez-Pérez J., Donoso I., Martínez D., Morales J.M., García D. (2023) Forest recovery through applied nucleation: Effects of tree islet size and disperser mobility on tree recruitment in a temperate landscape. Forest Ecology and Management 550, 121508. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2023.121508>

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Más información:** | | [www.uniovi.es](file:///C:\Users\Usuario\AppData\Local\Microsoft\Windows\C:\Users\Luis\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Outlook\7M53EHZX\www.uniovi.es) | | | | |
| [UniversidadOviedo](https://www.facebook.com/UniversidadOviedo) |  | | [uniovi\_info](https://twitter.com/uniovi_info) |  | [Universidad de Oviedo](https://es.linkedin.com/school/uniovi/) |  |
| [universidad\_de\_oviedo](https://www.instagram.com/universidad_de_oviedo) |  | | [uniovi](https://www.tiktok.com/@uniovi) |  | [uniovi](https://www.youtube.com/c/UniversidadOviedo/) |  |