

Ciencias Naturales

Ciencias de la Vida

El estudio se ha publicado en 'PNAS'

La formación de la cordillera de los Andes originó la biodiversidad vegetal del Neotrópico

Un equipo internacional de científicos, dirigido por una investigadora del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha descubierto cómo se formó la diversidad biológica de la Región Neotropical, que incluye América del Sur, Centroamérica y Caribe, en términos históricos y evolutivos. El estudio asocia por primera vez el papel de un acontecimiento geológico como el levantamiento de los Andes del Norte a la evolución de un linaje de plantas.

SINC

Internacional

27.05.2009 13:41

- 
- 
- 
- 



Planta de la familia *Rubiaceae*. Foto: RJB.

La Región Neotropical (América del sur, Centroamérica y Caribe), que incluye los bosques húmedos tropicales más grandes del planeta, es unas de las reservas más importantes de biodiversidad de la Tierra. En ella existen más especies vegetales y animales que en cualquier otra parte del mundo. Un tercio de todas las plantas con flores se encuentran, por ejemplo, en esta región.

Para determinar el origen de esta gran biodiversidad vegetal, un equipo de investigadores españoles y suecos, liderado por Isabel Sanmartín, investigadora del Real Jardín Botánico (CSIC), utilizó secuencias de ADN en combinación con métodos de inferencia filogenética, datación molecular, y reconstrucción biogeográfica.

Las fuentes de información geológica, paleontológica, e hidrológica también sirvieron para reconstruir la influencia de la formación de la cordillera de los Andes en la evolución espacio-temporal de la flora neotropical, a partir de la familia *Rubiaceae* (plantas de café y la quina) como grupo modelo. Sanmartín explica que "la selección de esta familia se debió a su distribución cosmopolita, cuya mayor diversidad se encuentra en los trópicos, desde los Andes y Guayana, a los valles y llanuras de la Cuenca Amazónica y Centro América".

Los resultados del estudio, que se ha publicado en *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* (PNAS), sugieren que la familia *Rubiaceae* se originó en la Región Paleotropical (continente africano, excepto el extremo sur y la porción septentrional, y partes de Asia) que utilizó la conexión "boreotropical" y el levantamiento de los Andes del Norte para alcanzar Sudamérica.

Los investigadores también demuestran la existencia de una barrera geográfica a la altura del Sur de Ecuador, denominada 'Portal Occidental de los Andes', que habría impedido la migración de linajes andinos entre los Andes del Norte y los Andes Centrales durante la mayor parte del Terciario (hace entre 50 y 13 millones de años).

La barrera geográfica del Lago Pebas

El levantamiento de la Cordillera oriental de los Andes centrales cerró esta barrera, y permitió la dispersión hacia el sur de linajes de plantas boreotropicales, como *Rubiaceae*. Esto dio lugar a la formación en la cuenca occidental amazónica de un enorme sistema lacustre, el Lago Pebas (de cerca de un millón de km²).

“Este sistema de lagos y marismas constituyó una nueva y efectiva barrera geográfica, que reforzó el aislamiento entre los linajes andinos al oeste y la llanura amazónica al este”, aclaran los científicos. El levantamiento final de la Cordillera Oriental de los Andes del Norte a finales del Terciario posibilitó el cierre del Lago Pebas, y permitió la migración e intercambio biótico entre linajes andinos y amazónicos, así como una rápida diversificación en la cuenca occidental amazónica, una de las regiones con mayor tasa de endemismo.

Factores históricos y evolutivos para entender la biodiversidad

Hasta ahora, la riqueza biológica de esta región se explicaba en términos de factores ecológicos: mayor tasa de luminosidad, temperatura, y humedad que habrían favorecido la diversificación biológica. Sin embargo, las explicaciones en términos históricos o evolutivos también permiten entender cómo se formó la diversidad biológica de una región al conocer la historia evolutiva de los linajes que la forman.

Investigaciones anteriores a la que se ha publicado en *PNAS* han destacado el papel del levantamiento de la Cordillera de los Andes en la diversificación de la flora neotropical. No obstante, estos estudios consideraban la influencia de la elevación de como un episodio singular en el tiempo, generalmente asociado con la etapa final del levantamiento (hace entre 10 y 3 millones de años). Esta elevación habría favorecido la diversificación de linajes de plantas de alta montaña, pero estas conclusiones contrastan con las reconstrucciones geológicas, que muestran una historia más compleja con distintas fases de levantamiento de oeste a este, y que afectaron a distintas regiones en períodos distintos.

Referencia bibliográfica:

Alexandre Antonelli, Johan A. A. Nylander, Claes Persson, Isabel Sanmartín. “Tracing the impact of the Andean uplift on Neotropical plant evolution” *PNAS* 22 de mayo de 2009, doi:10.1073/pnas.0811421106

Fuente: SINC

Comentarios

[Conectar](#) o [crear una cuenta de usuario](#) para comentar.

[eZ Publish™](#) copyright © 1999-2009 [eZ Systems AS](#)