

## Tupper 4pm seminar

Tuesday, May 9, 4pm seminar speaker will be Surangi Punyasena, University of Chicago

**The relationship between Neotropical plant families and climate**

## CTPA Paleo talk

Wednesday, May 10 at 4pm, CTPA Paleo-talk speaker will be Surangi Punyasena, University of Chicago  
**5,000 years of disturbance and recovery in lowland Bolivia**

## Monthly talk

Wednesday, May 10, Monthly talk speaker will be Carlos Jaramillo, STRI. Tupper Center Auditorium, 6pm  
**La diversidad en el bosque tropical a lo largo del tiempo geológico**

## Bambi seminar

Thursday, May 11, Bambi seminar speaker will be John Best, University of Minnesota  
**The effects of wind speed and direction on seed release in wind-dispersed species, and the implications for seed dispersal distances**

## Arriving next week

Elizabeth Cooper, US, to contribute with outreach programs, at Tupper.

Elizabeth Weaver, University of North Carolina, to carry out the project "When and how to track cover risk assessment by hiding fiddler crabs", at Naos.



Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá

[www.stri.org](http://www.stri.org)

May 5, 2006

## **Nature:** **Complex call production in the túngara frog**

Male tropical túngara frogs have evolved masses on their vocal cords that help them woo females with complex calls, according to UCLA's Marcos Gridi-Papp, STRI's research associate Mike Ryan, and the late A. Stanley Rand, in a brief communication published by *Nature* (441: 38, May 4).

Males of *Physalaemus pustulosus* attract females by singing out "whine chuck chuck" calls in wetlands and puddles during the rainy season. The males may only produce whines, but females are more attracted to males that also produce chucks.

"By removing the structure within the larynx, we eliminated the ability of a frog to produce



a complex call," says Ryan. "Now we know that there is a structure associated with a single syllable of the call."

"Besides shaping the behavior of males, female preferences also indirectly shape the anatomy of the calling apparatus of males by favoring enlarged fibrous masses that allow for production of complex calls," says Gridi-Papp.

Comparative studies looking at the fibrous masses of other species in the same genus may

reveal why complex calling evolved in the túngara frog lineage and not in others.

Such studies will help explain the origins of complex traits, one of the major evolutionary questions for biologists since Charles Darwin.

The article was distributed by Neal G. Smith on May 3. It can also be obtained from [calderom@si.edu](mailto:calderom@si.edu)

*Taken from EurekAlert!*

## **Second Mesoamerican Congress of Protected Areas**

STRI participated as sponsor in the Second Mesoamerican Congress of Protected Areas organized by Panama's Environmental Authority (ANAM), held in Panama from April 24-28.

STRI's Mark Ashton, Richard Condit, Nérida Gómez, Héctor Guzman, Mark Wishnie, Salomon Aguilar, Inéz Campbell, José Deago, Daysi Dent, José Guevara, Suzanne Lao, Emilio Mariscal, Steve

Paton, Rolando Pérez and Adriana Sautu contributed with presentations in a symposium on Research and Monitoring in Protected Areas as a Baseline for the Decision Making Process.

## More arrivals

Caroline Farrior, University of Georgia, to study liana ecology, on BCI.

Helene Muller-Landau, University of Minnesota, to continue research projects at STRI.

Henrik De Fine Licht, University of Copenhagen, to study the evolutionary ecology of fungus growing ants, in Gamboa.

Kristen Siemens, McGill University, to study the evolution of calyptroid development, at Bocas.

Andre Riveros, University of Arizona, to study brain correlates of Social complexity in ants, in Gamboa, Tupper and BCI.

## Departures

Ross Robertson, to London to collect fishes at Ascension and St. Helena Islands.

Nelida Gomez, to Jena, Germany to do research study on insects at Max Planck Institute for Chemical Ecology.

Fernando Santos Granero, to Lima Peru to meet colleagues to write introduction of Vol. 6 of the Guia Etnográfica de la Alta Amazonia.

## New publications

Collin, Rachel. 2006. "Sex ratio, life-history invariants, and patterns of sex change in a family of protandrous gastropods." *Evolution* 60(4): 735-745.

**Safety number:  
212-8211**

More than 40 international participants were invited by STRI to visit BCI and were hosted by Oris Acevedo, on Saturday, April 29. According to an ANAM official, the visit was a success and visitors were pleased with the opportunity to learn about BCI's on going research first hand.

STRI participó como patrocinador en el Segundo Congreso Mesoamericano de Areas Protegidas, organizado por la Autoridad Nacional del Medio Ambiente (ANAM), celebrado en Panamá del 24 al 28 de abril.

Mark Ashton, Richard Condit, Nérida Gómez, Héctor Guzman, Mark Wishnie, Salomon Aguilar, Inéz

## STRI signs agreements in Cuba

STRI's deputy director Eldredge Bermingham traveled to Cuba to sign agreements of scientific collaboration with the Centro de Investigaciones Marinas de la Universidad de La Habana, and Cuba's Instituto de Oceanología del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

Bermingham, Oris Sanjur and Andrew Crawford will teach a course on phylogeny and population genetics at Universidad de La Habana. The researchers will also carry out a project on the population genetics of *Crocodylus acutus* that occur in Mesoamerica and Cuba. STRI and the Universidad de La Habana will exchange librarians and technical scientific information through the libraries of both institutions.

STRI's Ross Robertson and Rodolfo Claro from the



Campbell, José Deago, Daysi Dent, José Guevara, Suzanne Lao, Emilio Mariscal, Steve Paton, Rolando Pérez y Adriana Sautu contribuyeron con presentaciones en el simposio Información, Investigación y Monitoreo en las Áreas Protegidas para la Toma de Decisiones.

Más de 40 participantes internacionales visitaron BCI y fueron atendidos por Oris Acevedo, el sábado 29 de abril. De acuerdo a una funcionaria de ANAM, la visita fue un éxito y los participantes se mostraron complacidos por conocer BCI y familiarizarse con los proyectos que se llevan a cabo en la isla.



Instituto de Oceanología will carry out studies on the Caribbean fish fauna and will provide support to prepare an online information system on Cuban coastal fishes, their identification, biological and biogeographic characteristics.

The photo shows Bermingham and Cristina Díaz López, vice-rector of Universidad de La Habana.

El subdirector de STRI, Eldredge Bermingham viajó a Cuba para firmar acuerdos de colaboración científica con el Centro de Investigaciones Marinas de la Universidad de La Habana y el Instituto de Oceanología del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

Bermingham, Oris Sanjur y Andrew Crawford dictarán un



## New publications

Craig, Matthew T., Hastings, Philip A., Pondella, Daniel J., Robertson, D. Ross, and Rosales-Casian, Jorge A. 2006. "Phylogeography of the flag cabrilla *Epinephelus labriformis* (Serranidae): implications for the biogeography of the Tropical Eastern Pacific and the early stages of speciation in a marine shore fish." *Journal of Biogeography* Online.

Gridi-Papp, M., Rand, A. Stanley, and Ryan, Michael J. 2006. "Animal communication: Complex call production in the túngara frog." *Nature* 441(7089): 38.

Klose, Stefan M., Smith, Carolyn L., Denzel, Andrea J., and Kalko, Elisabeth K.V. 2006. "Reproduction elevates the corticosterone stress response in common fruit bats." *Journal of Comparative Physiology A* 192: 341-350.

Lampert, Kathrin P., Bernal, Ximena E., Rand, A. Stanley, Mueller, Ulrich G., and Ryan, Michael J. 2006. "No evidence for female mate choice based on genetic similarity in the túngara frog *Physalaemus pustulosus*." *Behavioral Ecology and Sociobiology* 59(6): 796-804.

Laurance, William F., Croes, Barbara M., Tchignoumba, Landry, Lahm, Sally A., Alonso, Alfonso, Lee, Michelle E., Campbell, Patrick, and Ondzeano, Claude. 2006. "Impacts of roads and hunting on Central African rainforest mammals." *Conservation Biology* Online.

Mora, Camilo, and Maya, Maria F. 2006. "Effect of the rate of temperature increase of the dynamic method on the heat tolerance of fishes." *Journal of Thermal Biology* 31(4): 337-341.

curso sobre fenología y genética de poblaciones en la Universidad de La Habana. Los científicos también llevarán a cabo un proyecto sobre la genética de poblaciones de *Crocodylus acutus* presentes en Cuba y Mesoamérica. STRI y la Universidad de La Habana intercambiarán bibliotecarios e información científica técnica a través de las bibliotecas de ambas instituciones.

Ross Robertson, de STRI y Rodolfo Claro, del Instituto de Oceanología llevarán a cabo estudios sobre la ictiofauna caribeña y ofrecerán apoyo en la confección de un sistema de información en línea sobre los peces costeros de Cuba, su identificación y características biológicas y biogeográficas. La foto muestra a Bermingham y a Cristina Díaz López, vicerrectora de la Universidad de La Habana.



## Eukor Car Carriers donates life jackets to Galeta

Executives from Eukor Car Carriers Inc., users of the Panama Canal that specialize in moving Korean cars around the world visited STRI's Office of Communication and Public Information this past week and donated life jackets to the Galeta Marine Laboratory.

The photo shows (from the left) Min Han, general manager and head for the Americas posted in California, Sungho Park, senior vice president; STRI's Stanley Heckadon, S.C. Kim; J.J. Choi, general manager posted in Korea, and Alex Tejada, Eukor Car Carriers operations manager and port captain, posted in California.

Ejecutivos de Eukor Car Carriers Inc., usuarios del Canal de Panamá que se especializan en transportar autos coreanos alrededor del mundo, visitaron la Oficina de Comunicaciones y divulgación de STRI esta semana y donaron chalecos salvavidas para el uso del Laboratorio Marino de Galeta.

La foto muestra (desde la izquierda) a Min Han, gerente general y director para las Américas con sede en California, Sunho Park, vice-presidente "senior", Stanley Heckadon de STRI, S.C. Kim, J.J. Choi, gerente general con sede en Corea, y Alex Tejada, gerente de operaciones y capitán de puerto de Eukor Car Carriers en California.

## More publications

Stein, Adam C., and Uy, J. Albert C. 2006. "Plumage brightness predicts male mating success in the lekking golden-collared manakin, *Manacus vitellinus*." *Behavioral Ecology* 17(1): 41-47.

## STRI in the news



"Small animals help scientists unveil secrets of Panama's prehistoric past" by John Barrat. 2006. *Inside Smithsonian Research* 12(Spring): 6-7.

## Miscellaneous

For sale: 18,000 BTU Whirlpool A/C - 5 yrs old but very seldom used. Like new. Se vende: aire acondicionado de 18,000 BT marca Whilpool de 5 años pero muy pocas horas de uso. Interesados favor ponerse en contacto con Fernando Pascal, tel. 212-8096

For sale: Labrador puppies. Cachorros labrador blanco. Iris: 6641-7616 [marquezei@si.edu](mailto:marquezei@si.edu)

Se vende camarote en cedro con mueble. Llamar a Liza García al: 66200458.



# Seed dispersal in tropical forests

Story: S. Joseph Wright

Editor: ML Calderon

Photo: MA Guerra

Seed dispersal is a key process in population and community dynamics, especially in diverse tropical forests where the rarity of adults of any one species insures that the seed rain of virtually all species is sparse and patchy. Yet we remain largely ignorant of how dispersal affects real populations and communities, and in particular of the magnitude and influence of long-distance dispersal.

Joe Wright, STRI staff scientist and colleagues released 69,000 wind-dispersed seeds from a tower on BCI. Under 2,000 of those were recovered from 130 seed traps placed up to 80m from the tower. Three dimensional wind movement measurements were made 10 times each second at three heights on the tower.

The experiment—that aims to develop and test mechanistic models of wind dispersal—is part of a collaborative project funded by NSF that involves STRI research associate Ran Nathan of Jerusalem University, Helene Muller-Landau of the University of Minnesota, and Roni Avissar and his student Gil Bohrer, who are fluid dynamitists at Duke University.

BCI has more than 80 species of trees and lianas whose seeds are dispersed by wind. More than 960,000 individual wind-dispersed seeds to species captured in 200 passive seed traps located throughout the BCI Forest Dynamics Plot were identified over the past 19 years. The mechanistic models of wind dispersal being developed will be applicable to dispersal of seeds, pollen, spores and small insects by wind. The 69,000 seeds were frozen and killed before the experiment to ensure that population dynamics and genetic structure were unaffected.

La dispersión de semillas es un proceso clave en la dinámica de poblaciones y comunidades, especialmente en bosques tropicales diversos, donde la rareza de adultos de cualquier especie prueba que la lluvia de semillas de casi todas las especies es dispersa y en parches. Sin embargo, poco sabemos sobre cómo la dispersión afecta poblaciones y comunidades reales y en particular la magnitud e influencia de la dispersión a larga distancia.

Joe Wright, científico de STRI, y colegas liberaron 69,000 semillas al viento, desde una torre en BCI. Menos de 2,000 de estas semillas

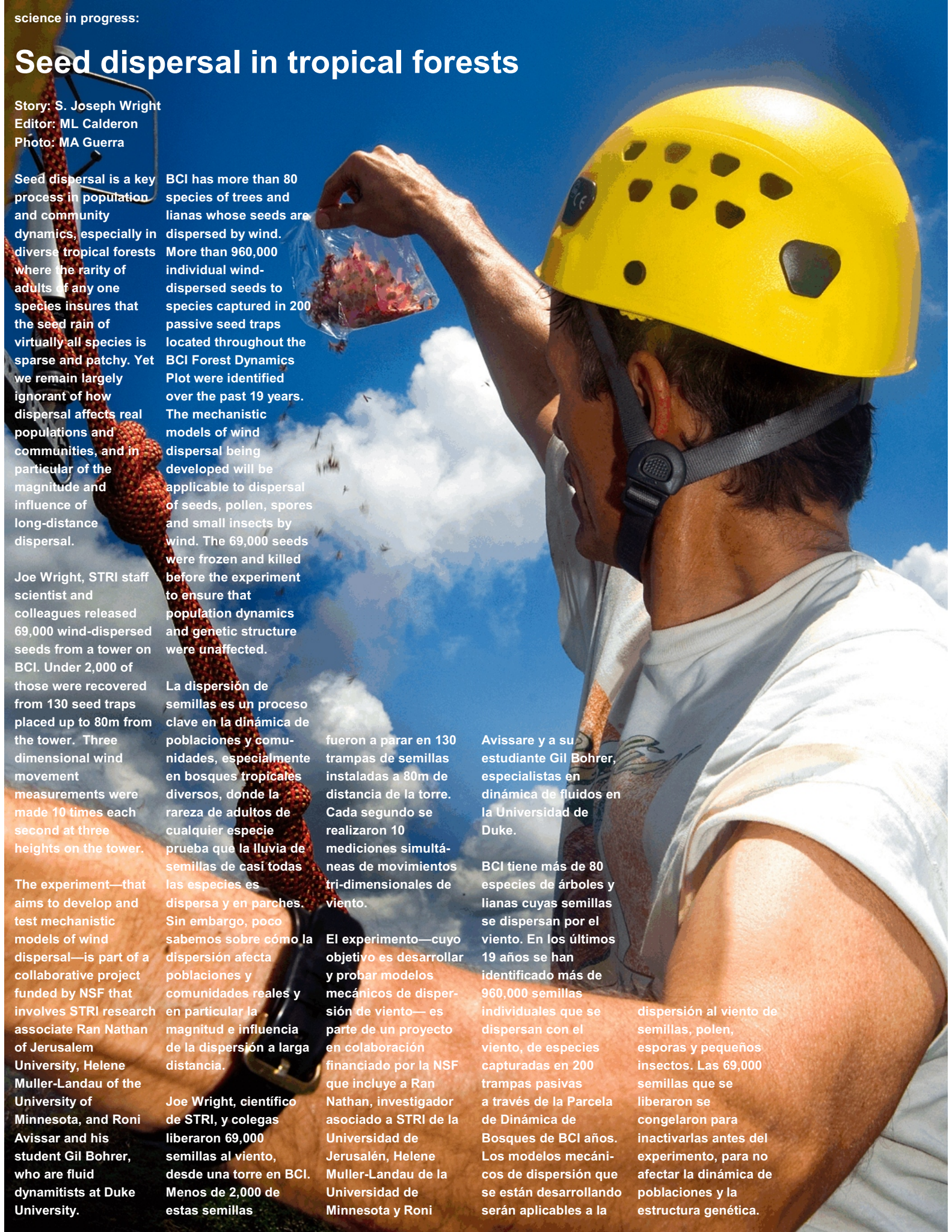
fueron a parar en 130 trampas de semillas instaladas a 80m de distancia de la torre. Cada segundo se realizaron 10 mediciones simultáneas de movimientos tri-dimensionales de viento.

El experimento—cuyo objetivo es desarrollar y probar modelos mecánicos de dispersión de viento— es parte de un proyecto en colaboración financiado por la NSF que incluye a Ran Nathan, investigador asociado a STRI de la Universidad de Jerusalén, Helene Muller-Landau de la Universidad de Minnesota y Roni

Avissare y a su estudiante Gil Bohrer, especialistas en dinámica de fluidos en la Universidad de Duke.

BCI tiene más de 80 especies de árboles y lianas cuyas semillas se dispersan por el viento. En los últimos 19 años se han identificado más de 960,000 semillas individuales que se dispersan con el viento, de especies capturadas en 200 trampas pasivas a través de la Parcela de Dinámica de Bosques de BCI años. Los modelos mecánicos de dispersión que se están desarrollando serán aplicables a la

dispersión al viento de semillas, polen, esporas y pequeños insectos. Las 69,000 semillas que se liberaron se congelaron para inactivarlas antes del experimento, para no afectar la dinámica de poblaciones y la estructura genética.





# Charlas mensuales del Smithsonian: una invitación



**Fecha:** Miércoles 10 de mayo 2006

**Hora:** 6 PM

**Lugar:** Auditorium del Centro Earl S. Tupper

**Entrada Libre**

---

## *“La diversidad en el bosque tropical a lo largo del tiempo geológico”*

Dr. Carlos Jaramillo

Científico del STRI

---

### **Resumen**

El bosque tropical ha sufrido importantes modificaciones en sus ritmos de especiación y extinción, diversidad, estructura y composición, a lo largo del tiempo geológico. Son cambios que apenas estamos comenzando a comprender. La historia de este bioma en nuestro continente es única debido a que ha estado relativamente aislado durante buena parte de su evolución.

La aparición de las angiospermas (o plantas con flores) a comienzos del Cretácico (120 millones de años), marcó el primer gran cambio florístico en las áreas tropicales. Las angiospermas evolucionaron en los trópicos, sufrieron una radiación inicial a mediados del Cretácico y después migraron hacia zonas templadas. Durante esta época incrementaron su diversidad en relación a otros grupos previamente dominantes como las coníferas, los helechos y las cícadas. Sin embargo, a pesar de ser muy diversas, las angiospermas estuvieron restringidas a ambientes riparios y de alta perturbación y solo hasta comienzos del Terciario ocuparon planos aluviales en áreas relativamente estables, ampliando su distribución hacia otros nichos ecológicos.

La diversidad del bosque tropical durante el Cretácico y el Paleoceno no es comparable con el bosque tropical moderno. Solamente hasta principios del Eoceno (54 millones de años) el bosque tropical alcanzó niveles de diversidad similares al actual, creando por primera vez un marcado gradiente latitudinal de diversidad. Este fuerte incremento en diversidad está correlacionado con el calentamiento global del Eoceno inferior.

En la transición Eoceno-Oligoceno (36 millones de años) hay una disminución marcada de diversidad. Durante el Mioceno (20 millones de años) aparecen las primeras sabanas, aunque su extensión e implicaciones en el clima tropical son aún desconocidas. Las glaciaciones y el levantamiento de los Andes (5 millones de años) produjeron un intercambio de taxa con latitudes altas de ambos hemisferios, especialmente con vegetación andina.

**Para más información:** [ventocij@si.edu](mailto:ventocij@si.edu)

**Teléfono:** 212-8169