



STRI NEWS

MAY 13, 2016

New species of fly parasitizes fungus-growing ant

Nueva especie de mosca es parásita de las hormigas attini



A TOAST TO TONY COATES / BRINDEMOS POR TONY COATES - P.4
CAMARA TRAPS / CÁMARAS TRAMPA - P.8
ROLAND KAY'S NEW BOOK / NUEVO LIBRO DE ROLAND KAYS - P.9

Front page: The newly identified fly species *Pseudogaurax paratolmos*. Photo courtesy of González et al, 2016.

Página principal: La recientemente identificada especie de mosca *Pseudogaurax paratolmos*. Imagen cortesía de González et al, 2016.

Right: The fungus-growing ant *Apterostigma dentigerum*. Photo courtesy of Estella Ortega and AntWeb.org

Derecha: La hormiga cultivadora de hongos *Apterostigma dentigerum*. Imagen cortesía de Estella Ortega y AntWeb.org



SEMINARS

TUPPER SEMINAR

CHARLA EN ESPAÑOL

Tue., May 17, 4pm

Dr. Xavier Sáez Llorens, MD

Jefe de Infectología y Director de Investigación Clínica
Hospital del Niño Panamá

Tupper Auditorium

Mosquitos, infecciones y vacunas

BEHAVIOR DISCUSSION

GROUP MEETING

Tue., May 24, 2pm

Simon Ripperger

Museum für Naturkunde,
Leibniz Institute for Evolution
and Biodiversity Research

Large Meeting Room

BATS: a next generation tracking
system for automated observations of
behavior in small vertebrates

TUPPER SEMINAR

Tue., May 24, 4pm

Seth Finnegan

University of California, Berkeley

Tupper Auditorium

TBA

Larvae of the newly identified fly species *Pseudogaurax paratolmos* Wheeler grow up on a gory diet—the larvae of the fungus-growing ant *Apterostigma dentigerum*.

The species is formally described by Cely González and co-authors working with Hermógenes Fernández-Marín, Smithsonian research associate and scientist at the Institute for Scientific Investigations and High-End Technology Services (INDICASAT-AIP). PhD student González discovered the new species in a larger survey of *Apterostigma* ant parasites.

“She noticed that some larvae looked different from the ant larvae, so she allowed them to develop—and out emerged flies

Las larvas de la especie de mosca recientemente identificada como *Pseudogaurax paratolmos* Wheeler crece con una dieta cruenta: las larvas de la hormiga que cultiva hongos, *Apterostigma dentigerum*. La especie fue descrita formalmente por Cely González y co-autores que trabajan con Hermógenes Fernández-Marín, investigador asociado del Smithsonian y científico en el Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT-AIP). González, estudiante de doctorado, descubrió la nueva especie durante un estudio de los parásitos de las hormigas del género *Apterostigma*.

“Cely notó que unas larvas tenían unas larvitas con morfología distinta a la de las hormigas, las dejó

of the genus *Pseudogaurax*,” said Fernández-Marín.

The researchers note that this species is the first known of its family, Chloropidae, to parasitize ants—while other chloropid flies include larvae that are parasites of bees, predators of spider eggs, and grass-seed eaters, *P. paratolmos* takes advantage of a new food source in the fungus ants.

The ant host is found through Central America and Brazil, living in nests that double as fungus gardens tended by small colonies of 30 to 100 individuals. The researchers collected 203 *A. dentigerum* ant nests, and observed fly larvae growing within 14 of the nests. A *P. paratolmos* fly lay a single egg upon an ant larva, which is swathed in fungal hairs that also serve as the ants’ food. Each hatched fly larva gradually consumes the ant larva it was laid upon, and pupates instead of the ant. While some of the emerging adult flies are attacked by adult ants as nest intruders, the fly larvae themselves are groomed and cared for just as the ant larvae are.

Emerging adults from the study were caught and preserved to describe a species new to science—type specimens are kept at the University of Panama and McGill. Further research may help answer questions about the new host-parasite relationship, including how the flies manage to evade attack when they enter the ant nests to lay their eggs.

Study co-author William Wcislo, STRI staff scientist and deputy director, says, “This discovery shows how little we know still about very basic aspects of natural history, as we can find new species and new modes of parasitism in a relatively well-studied group of ants,”

González, C. T., Wcislo, W. T., Cambra, R., Wheeler, T. A., and Fernández-Marín, H. 2016. A new ectoparasitoid species of *Pseudogaurax* Malloch, 1915 (Diptera: Chloropidae), attacking the fungus-growing ant, *Apterostigma dentigerum* Wheeler, 1925 (Hymenoptera: Formicidae). *Annals of the Entomological Society of America*. DOI: 10.1093/saw023

desarrollarse y al final emergieron las moscas del genero *Pseudogaurax*,” comentó Fernández-Marín.

Los investigadores señalan que ésta especie es la primera que se conoce de su familia, las Chloropidae, que son parásitas de la hormigas. Mientras que otras moscas Chloropidae incluyen larvas que son parásitas de abejas, que son depredadoras de huevos de araña, y de aquellas que comen semillas de hierba, la *P. paratolmos* se aprovecha de una nueva fuente de alimento en las hormigas cultivadoras de hongos.

La hormiga anfitriona se encuentra a lo largo de América Central y Brasil, viviendo en nidos que a la vez son jardines de hongos, atendidos por pequeñas colonias de 30 a 100 individuos. Los investigadores colectaron 203 nidos de hormigas *A. dentigerum*, y dentro de 14 de éstos, observaron larvas de la mosca en desarrollo. La mosca de la *P. paratolmos* pone un solo huevo sobre una larva de hormiga, que está envuelta en pelos de hongos que también sirven como alimento para la hormiga. Cada larva de la mosca que emerge, gradualmente se come a la larva de hormiga sobre la que se puso y se convierte en pupa en su lugar. Mientras que algunas de las moscas emergentes adultas son atacadas como intrusas en el nido por las hormigas adultas, las larvas de la mosca son cuidadas y atendidas al igual que las larvas de éstas.

Las moscas emergentes adultas del estudio fueron capturadas y conservadas para describir una nueva especie para la ciencia, algunos especímenes se encuentran en la Universidad de Panamá y la Universidad de McGill en Canadá. Investigaciones adicionales darán respuestas a interrogantes acerca de ésta nueva relación huésped-parásito, incluyendo cómo las moscas evaden el ataque cuando entran en los nidos de hormigas para poner sus huevos.

El subdirector del Smithsonian en Panamá y co-autor del estudio William Wcislo comentó: “Este descubrimiento demuestra lo poco que sabemos sobre aspectos muy básicos de la historia natural, ya que podemos encontrar nuevas especies y nuevos modos de parasitismo en un grupo relativamente bien estudiado de las hormigas.”



Tony's farewell party was held on April 20th at the Earl S. Tupper Conference and Research Center.
Fiesta de despedida de Tony celebrada el 20 de abril en el Centro de Conferencias e Investigación Earl S. Tupper.

A TOAST TO TONY COATES

This month, geologist and deputy director emeritus Anthony Coates will celebrate his 80th birthday from the comfort of a new roost in West Virginia, the United States. During 30 years of research based in Panama, Tony has made enormous contributions to the field of geology and paleobiology. He is best known for his work with Jeremy Jackson and colleagues in the Panama Paleontology Project, establishing the age of completion of the Isthmus of Panama at 3.5 million years ago.

Apart from his scientific contributions, he played a major role in STRI's growth and evolution. Following the Canal Treaties and Panamanian sovereignty over the former Canal Zone, Coates headed the transition of STRI's employees from the U.S. federal employment system to the one regulated by the Panamanian labor code. He also worked with the Development Office to raise funds for STRI's continued research efforts.

He regularly met with donors and impressed upon them the unique scientific opportunities presented by Panamanian biogeography—the connection of terrestrial biotas of two continents and the separation of two oceans. Director emeritus and senior staff scientist Ira Rubinoff said, "He was a great spokesman for STRI—winning friends around the world, and encouraging many of them to make contributions to STRI's growing endowment."

In 2000, Tony resigned from his post in Panama to

BRINDEMOS POR TONY COATES

Este mes, el geólogo y director adjunto emérito Anthony Coates va a celebrar su cumpleaños número 80 desde la comodidad de un nuevo hogar en West Virginia, Estados Unidos. Durante 30 años de investigación con sede en Panamá, Tony ha hecho enormes contribuciones al campo de la geología y la paleobiología. Es mejor conocido por su trabajo con Jeremy Jackson y sus colegas en el Proyecto de Paleontología de Panamá, estableciendo la edad de finalización del cierre del Istmo de Panamá a hace 3.5 millones de años.

Aparte de sus contribuciones científicas, jugó un papel importante en el crecimiento y la evolución del Smithsonian en Panamá. Siguiendo los tratados del Canal y la soberanía de Panamá sobre la Zona del Canal, Coates dirigió la transición de los empleados del Smithsonian del sistema de empleo federal de EE.UU. para el regulado por el Código de Trabajo de Panamá. Además trabajó con la Oficina de Desarrollo para recaudar fondos para la continuación de los esfuerzos de investigación de la Institución.

Se reunió regularmente con los donantes y les detacó las oportunidades científicas únicas presentadas por la biogeografía de Panamá—la conexión de la biota terrestre de dos continentes y la separación de dos océanos. El director emérito y científico senior Ira Rubinoff comentó: "Fue un gran portavoz del Smithsonian—ganando amigos

accept the position of deputy undersecretary for science at the Smithsonian in Washington, D.C. He since shuttled between Smithsonian and STRI, always serving as a powerful advocate for basic scientific research.

He is most fondly remembered for the relationships he cultivated with fellow STRI colleagues, staff and students. At his farewell party this April, former student and current staff scientist Aaron O’Dea spoke warmly of Tony’s unwavering support of students, his affable and approachable nature, and his penchant for story-telling—borne out of a lifetime of exploration and study around the world.

“In the field, people gravitate toward Tony as he peppers natural history, paleontology and his deep love of geology with insights into history, politics, culture and, of course, stories of adventure, of which he has many,” O’Dea said.

O’Dea also shared snippets from the Isthmian adventurer’s field notes, a treasure trove of details that, fittingly, also include maps. “These give paleontologists, evolutionary biologists and ecologists the context for understanding environmental and biotic change over time on the Isthmus, which is, of course, one of STRI’s missions.”

And so, we send a toast to Tony this May, with warmest wishes (and the hope that we’ll see him again soon).

por todo el mundo, y alentando a muchos de ellos a hacer contribuciones a la dotación en crecimiento de la Institución.”

En el 2000, de Tony renunció a su cargo en Panamá para aceptar el cargo de subsecretario adjunto para la ciencia en el Smithsonian en Washington, D.C. desde ese entonces ha estado viajando de Panamá a los E.E.U.U., siempre actuando como un poderoso promotor de la investigación científica básica.

Se le recuerda con más cariño por las relaciones que cultivó con sus colegas, el personal y estudiantes en el Smithsonian. En su fiesta de despedida en abril, su antiguo estudiante y científico del Instituto Aaron O’Dea habló calurosamente del apoyo incondicional de Tony hacia los estudiantes, su carácter afable y accesible, y su inclinación por la narración de historias transmitidas de una vida de exploración y estudio alrededor del mundo.

“En el campo, la gente gravita hacia a Tony mientras él salpica la historia natural, la paleontología y su profundo amor de la geología con una visión de la historia, la política, la cultura y, por supuesto, historias de aventuras, de las que tiene muchas”, comentó O’Dea.

O’Dea también compartió fragmentos de notas de campo del aventurero istmeño, un tesoro de detalles que, como corresponde, también incluye mapas. “Estos brindan a paleontólogos, biólogos evolutivos y ecologistas el contexto para entender los cambios ambientales y bióticos a lo largo del tiempo sobre el istmo, que es, por supuesto, una de las misiones del Smithsonian.”

Y así, enviamos nuestro brindis a Tony este mes de mayo, con los deseos más cálidos (y la esperanza de que pronto lo veremos nuevamente).

Left / Izq.: In front, left to right / **De frente de izq. a der.:** Stanley Heckadon, Don Windsor, Matt Larsen, Tony Coates, George Angher and Richard Cooke. Back: John Christy, Aaron O’Dea, Bill Wcislo and Jeff Hall. **Right:** Tony (left) was presented a scrapbook of photographs with STRI friends through the years. / **Der.:** A Tony (izq.) se le regaló un álbum de fotografías con sus amigos en el Smithsonian a través de los años.



TREE HEIGHTS MAY INDICATE TREE DIVERSITY IN FORESTS

Harsh environments stunt the growth of trees, so maximum heights of adult trees in a given site may help indicate not just how harsh the local environment is, but how much tree species diversity it sustains. In a new study by researchers from The Nature Conservancy, STRI and the University of Minnesota, forests in North America with greater maximum tree heights had higher species richness, and were also negatively correlated with environmental harshness. Since environmental harshness is determined by multiple interacting factors, tree height becomes a useful proxy for studying species diversity, because it aggregates a variety of environmental factors into a single, measureable quantity.

“Fundamentally, trees gain advantage over nearby competitors by becoming taller than them, and the better the conditions, the taller they can and do get,” said study co-author and STRI staff scientist Helena Muller-Landau.

The study was conducted using data from forest sites in eastern and western North America. Maximum adult tree heights were compared with local diversity at each site, the change in species composition between sites, and overall species richness at the regional scale. The predictive power of maximum tree height was maintained at all three geographic scales. The surprising result is a potential boon for researchers, since tree height can be easily measured using a laser-scanning method called Light Detection And Ranging (LiDAR). This could be a useful conservation tool, helping to locate regions that support a high diversity of species—an increasingly important task as forests continue to be fragmented as a result of development.

Marks, C. O., Muller-Landau, H. C., Tilman, D. 2016. Tree diversity, tree height and environmental harshness in eastern and western North America. *Ecology Letters*. DOI: 10.1111/ele.12608

LA ALTURA DE LOS ÁRBOLES PUEDE INDICAR SU DIVERSIDAD EN LOS BOSQUES

Los ambientes hostiles atrofian el crecimiento de los árboles, por lo que la altura máxima de los árboles adultos en un sitio determinado puede ayudar a indicar no sólo qué hostil el ambiente local puede ser, sino también cuanta diversidad de especies de árboles sostiene. En un reciente estudio realizado por investigadores de The Nature Conservancy, el Smithsonian en Panamá y la Universidad de Minnesota, los bosques de América del Norte con árboles de mayores alturas máximas tienen mayor riqueza de especies, y también se correlacionó negativamente con la hostilidad del medio ambiente. Ya que la hostilidad ambiental está determinada por múltiples factores interactuantes, la altura del árbol se convierte en un agente útil para el estudio de la diversidad de especies, porque se agrega a una variedad de factores ambientales en una cantidad única medible.

“Fundamentalmente, un árbol gana ventaja sobre los competidores cercanos al convertirse más alto que ellos, y la mejor de las condiciones, lo más alto que se pueden ser”, comentó Helene Muller-Landau, la coautora del estudio y científica del Smithsonian.

El estudio se realizó con datos de sitios de bosques en el este y el oeste de América del Norte. Las alturas máximas de árboles adultos se compararon con la diversidad local en cada sitio, el cambio en la composición de especies entre los sitios, y la riqueza de especies total en la escala regional. El poder predictivo de la altura máxima del árbol se mantuvo en las tres escalas geográficas. El sorprendente resultado es un beneficio potencial para los investigadores, ya que la altura del árbol se puede medir fácilmente utilizando un método de sistemas de escaneo llamado tecnología de detección y medición aérea (LiDAR).

Esto podría ser una herramienta útil de conservación, ayudando a localizar regiones que soportan una alta diversidad de especies, una tarea cada vez más importante ya que los bosques se siguen fragmentando como resultado del desarrollo.

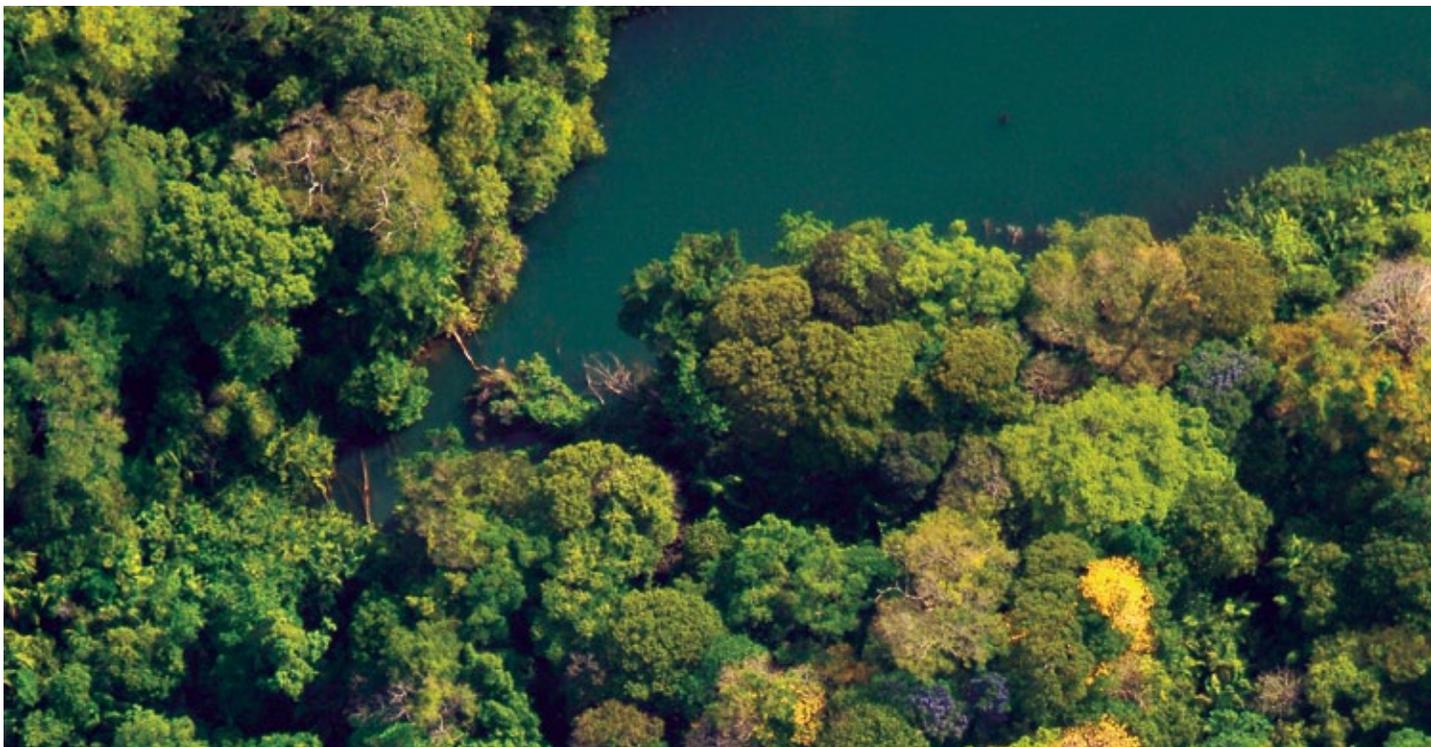
SATELLITE INSIGHTS INTO UNDERGROUND TREE-FUNGI RELATIONSHIPS

Researchers studied satellite-derived data from temperate canopies in the Smithsonian's Forest Global Earth Observatory (ForestGEO) to infer underlying associations with root-associated soil fungi. Studying the light emitted or reflected off the canopy and comparing this to field observations in ForestGEO plots, the researchers were able to predict 77 percent of the variation in soil fungi typically associated with distinct species groups. The satellite spectral analysis method allows researchers to map forest features across large areas, without the need for individual species measurements. The two types of root fungi associated with tree species tend to be linked to different nutrient cycling properties or land-use history. The researchers will now extend their analysis to more of the 63 research plots in the ForestGEO network.

Fisher, J. B. et al. 2016. Tree-mycorrhizal associations detected remotely from canopy spectral properties. *Global Change Biology*. DOI: 10.1111/gcb.13264

SATÉLITE OBSERVA LAS RELACIONES ENTRE LOS ÁRBOLES Y LOS HONGOS SUBTERRÁNEOS

Los investigadores estudiaron los datos obtenidos por satélite de los doceles templados de la Red de Observatorios Globales de Bosques Terrestres del Smithsonian (ForestGEO) para inferir asociaciones subyacentes con los hongos del suelo asociados a las raíces. estudio de la luz emitida o reflejada por el dosel y su comparación con las observaciones de campo en parcelas de ForestGEO en Estados Unidos, los investigadores fueron capaces de predecir el 77 por ciento de la variación en los hongos del suelo típicamente asociados con los grupos de especies distintas. El método de análisis espectral por satélite permite a los investigadores mapear las características del bosque a través de grandes áreas, sin la necesidad de medidas específicas de cada especie. Los dos tipos de hongos de raíz asociados con especies de árboles tienden a estar asociados con diferentes propiedades de reciclaje de nutrientes o el historial de uso de la tierra. Los investigadores ahora extenderán su análisis a más de las 63 parcelas de investigación en la red ForestGEO.



Improving image capture technologies allow scientists to continue extracting vital data about trees in forests. Instead of individual trees, satellite-based studies provide access to large areas of forests. Photo from STRI Archives.

La mejora de las tecnologías de captura de imágenes permite que los científicos continúen extrayendo datos vitales sobre los árboles en los bosques. En lugar de árboles individuales, los estudios con ayuda de satélites proporcionan acceso a grandes áreas de bosques. Imagen de los archivos del Smithsonian.



Camera traps photos taken at Coiba National Park. Courtesy of Claudio Monteza.
Imágenes captadas por cámaras trampa en el Parque Nacional Coiba. Cortesía de Claudio Monteza.

CAMERA TRAPS TRACK SPEEDING WILDLIFE

Researchers find a new, non-invasive method of tracking wildlife by using data from camera traps of animals passing by. The scientists, including STRI staff scientist Patrick Jansen and research associate Roland Kays, estimated animal activity by noting data such as how long it took an animal to pass by the camera and how far it traveled. Camera traps on Barro Colorado Island in Panama collected video or rapid-fire images triggered by animal movement, which the researchers then studied to calculate travel speeds of twelve species. Field observations of the same animals were used to validate the estimates derived from the camera data. The researchers were able to measure average travel speed as well as day range—how much time an animal spent active—using this method.

Rowcliffe, M. J., et al. 2016. Wildlife speed cameras: measuring animal travel speed and day range using camera traps. *Remote Sensing in Ecology and Conservation* DOI: 10.1002/rse2.17

LARGE WILDLIFE IMPORTANT FOR CARBON STORAGE IN TROPICAL FORESTS

An international consortium of researchers, including STRI affiliate scientist Patrick Jansen, predicts that losses of large animals in the tropics can result in declines of the tree species they disperse, potentially altering the forests' carbon storage potential. Through extensive computer simulations, the study predicts that if 50 percent of all trees dispersed by large animals were replaced over time by trees with other modes of seed dispersal, carbon

UTILIZANDO CÁMARAS TRAMPA EN EL MONITOREO DE LA VIDA SILVESTRE

Los investigadores han descubierto un nuevo método no invasivo de seguimiento de fauna silvestre mediante el uso de datos de cámaras trampa de los animales que pasan frente a éstas. Los científicos, entre ellos el científico del Smithsonian Patrick Jansen y el investigador asociado Roland Kays, estimaron la actividad animal observando datos tales como el tiempo que tomó un animal pasando por la cámara y lo lejos que viajó. Las cámaras trampa en Isla Barro Colorado en Panamá colectaron vídeo o imágenes de secuencia rápida provocadas por el movimiento de los animales, que luego los investigadores estudiaron para calcular las velocidades de viaje de doce especies. Las observaciones de campo de los mismos animales fueron utilizadas para validar las estimaciones derivadas de los datos de la cámara. Los investigadores fueron capaces de medir la velocidad promedio de viaje, así como los rangos en días—cuánto tiempo pasó un animal activo—usando este método.

LA FAUNA GRANDE ES IMPORTANTE PARA EL ALMACENAMIENTO DE CARBONO EN LOS BOSQUES TROPICALES

Un consorcio internacional de investigadores, incluyendo al científico afiliado del Smithsonian en Panamá Patrick Jansen, predice que pérdidas de las faunas grandes pueden provocar cambios sustanciales

storage in tropical forests of the Americas, Africa and South Asia would be reduced by 2 percent—roughly equivalent to 14 years’ worth of Amazonian deforestation. The study suggests, in addition to limiting deforestation, policies should give importance to conserving tropical forest fauna to reduce such carbon loss.

Osuri, A. M. et al. 2016. Contrasting effects of defaunation on aboveground carbon storage across the global tropics. *Nature Communications* 7:11351 DOI: 10.1038/ncomms11351

en el potencial de los bosques tropicales para almacenar carbono, y por lo tanto alterar sus capacidades para regular el clima del planeta. A través de extensas simulaciones computarizadas, el estudio predice que si el 50 por ciento de todos los árboles dispersos por grandes animales fueran con el tiempo reemplazados por árboles con otros modos de dispersión, el almacenamiento de carbono en los bosques tropicales de América, África y Asia del Sur se vería reducido en un 2 por ciento—más o menos equivalente a 14 años de deforestación en la Amazonía. Este estudio sugiere que además de limitar la deforestación, que las políticas den importancia a la conservación de la fauna de los bosques tropicales para reducir esa pérdida de carbono.



NEW BOOK REVEALS WILDLIFE SECRETS THROUGH CAMERA TRAPS

Make space on your bookshelf for Roland Kays’ *Candid Creatures: How Camera Traps Reveal the Mysteries of Nature*. Available May 30, the book reveals the private lives of wildlife captured through motion-sensitive cameras installed around the world, including Barro Colorado Island, Panama. Zoologist Kays, a STRI research associate, curated 600 photographs out of millions of archived images taken by wildlife research scientists. He discusses the importance of such data in understanding animal diversity, behavior, ecology and conservation, complementing the candid camera footage with text, maps and illustrations.

Kays, R. (2016) *Candid Creatures: How Camera Traps Reveal the Mysteries of Nature*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.



NUEVO LIBRO REVELA SECRETOS DE LA FAUNA A TRAVÉS DE LAS CÁMARAS TRAMPA

Haga espacio en su librero para *Candid Creatures: How Camera Traps Reveal the Mysteries of Nature*, el reciente libro de Roland Kays. Disponible el 30 de mayo, el libro revela la vida privada de animales capturados por cámaras sensibles al movimiento instaladas en todo el mundo, incluyendo isla Barro Colorado en Panamá. El zoólogo Kays, investigador asociado del Smithsonian, seleccionó 600 fotografías de millones de imágenes de archivo tomadas por los científicos que estudian la fauna. Comenta de la importancia de estos datos en la comprensión de la diversidad animal, el comportamiento, y de la ecología y la conservación, complementando las imágenes con texto, mapas e ilustraciones.



LIVESTREAM GALETA'S NEW UNDERWATER WEBCAM

A new webcam installed at STRI's Galeta Marine Laboratory provides a 24/7 underwater peephole into the Caribbean. The live feed of fishes, corals, and other sea life is now visible around the world thanks to the support of Cable & Wireless Panama, the Smithsonian Women's Committee, J. Cain & Co., Colon Import & Export, Manzanillo International Terminal, and Express Distributors. The camera is located at the end of the pier, 8 feet underwater, and rotates 360 degrees—visibility changes day to day based on daylight and water clarity of the Caribbean Sea.

Check out the livestream here / **De un vistazo a la transmisión en vivo aquí:** http://www.stri.si.edu/english/site_tools/webcams/galeta/

NUEVA CÁMARA MARINA EN VIVO DESDE GALETA

Una nueva cámara web instalada en el Laboratorio Marino del Smithsonian en Punta Galeta ofrece un vistazo del Caribe bajo el agua las 24/7. Gracias al apoyo de Cable & Wireless Panamá, el Smithsonian Women's Committee, y otros donantes de Colón, ahora es posible observar desde cualquier parte del mundo, a peces, corales y otros tipos de vida marina. La cámara se encuentra en el extremo del muelle, 8 pies bajo el agua. La visibilidad cambia día a día en función de la luz diurna y la claridad del agua del Mar Caribe.



RECEPTION AT BOCAS DEL TORO

The Bocas del Toro research station hosted an event on May 5, inviting regional government representatives, schools from Colon Island, the Panama Aquatic Resources Authority (ARAP), Panama's Environment Ministry (MIAMBIENTE) and local firefighters. The invitees were received by STRI director Matt Larsen (above), Bocas station director Rachel Collin and station manager Plinio Góndola. Also present were STRI staff scientists Nancy Knowlton and Andrew Altieri, Physical Monitoring Program manager, Sergio Dos Santos and director of protection and security Alejandro Arce.

RECEPCIÓN EN BOCAS DEL TORO

La estación de investigación de Bocas del Toro organizó un evento el 5 de mayo, invitando a representantes de gobierno regionales, escuelas de Isla Colón, la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), el Ministerio de Ambiente de Panamá (MIAMBIENTE) y los bomberos locales. Los invitados fueron recibidos por el director del Smithsonian Matt Larsen (arriba), la directora de la estación de Bocas del Toro Rachel Collin y el gerente de la estación Plinio Góndola. También estuvieron presentes los científicos de la Institución Nancy Knowlton y Andrew Altieri, el gerente del Programa de Monitoreo Físico Sergio Dos Santos y el director de protección y seguridad Alejandro Arce.

MONTHLY TALK AT BOCAS DEL TORO

Robert Dunn, PhD student from San Diego State University and University of California, gave a talk at Bocas del Toro on April 27 titled "Predators and the landscape of fear." He studies marine predator-prey interactions on reefs in Southern California.

CHARLA MENSUAL EN BOCAS DEL TORO

Robert Dunn, estudiante de doctorado de la Universidad Estatal de San Diego y de la Universidad de California, dio una charla en Bocas del Toro el 27 de abril titulada "Los depredadores y el paisaje del miedo." Dunn estudia las interacciones marinas entre el depredador y la presa en los arrecifes del sur de California.





Photo credits / Créditos: La Prensa

SONGS OF HOPE

STRI's Panama Amphibian Rescue and Conservation Project (PARC) in Gamboa was recently profiled in La Prensa, featuring an interview with postdoctoral researcher Gina Della Togna of the Smithsonian Conservation Biology Institute.

CANTOS DE ESPERANZA

Proyecto de Rescate y Conservación de Anfibios de Panamá del Smithsonian (PARC) en Gamboa fue recientemente destacado en La Prensa, presentando una entrevista con la investigadora de postdoctorado Gina Della Togna del Instituto de Biología de la Conservación del Smithsonian.

2016 ESA COOPER AWARD TO STRI, UNIVERSITY OF WESTERN AUSTRALIA SCIENTISTS

Researchers Etienne Laliberte, Graham Zemunik and Benjamin Turner (pictured left) are recognized with the Ecological Society for America's prestigious William S. Cooper Award, for their publication in *Science*, "Environmental filtering explains variation in plant diversity along resource gradients." The award recognizes outstanding contributions to the fields of geobotany, physiographic ecology, plant succession, or plant distribution along environmental gradients. The Laliberte et al study connects the distribution of biodiversity in the ancient dune landscape of Jurien Bay, Western Australia, to the mechanism of environmental filtering—which excludes poorly adapted species from a local landscape. Jurien Bay is an intriguing biodiversity hotspot because the most diverse assemblage of plants is found on the oldest dunes, which have some of the most infertile soils in the world.

Publication press release / **Publicación del comunicado de prensa:**
<http://newsdesk.si.edu/releases/dunes-reveal-biodiversity-secrets>

E. Laliberte et al. 2014. Environmental filtering explains variation in plant diversity along resource gradients. *Science* 345(6204):1602–1605. DOI: 10.1126/science.1256330

CIENTÍFICOS DE SMITHSONIAN Y LA UNIVERSIDAD DE AUSTRALIA OCCIDENTAL GANAN PREMIO COOPER ESA 2016
 Los investigadores Etienne Laliberte, Graham Zemunik y Benjamin Turner (arriba) han sido reconocidos con el prestigioso premio William S. Cooper de la *Ecological Society for America*, por su publicación en la revista *Science*, "Environmental filtering explains variation in plant diversity along resource gradients." El premio reconoce las contribuciones extraordinarias a los campos de la geobotánica, la ecología fisiográfica, la sucesión vegetal, o la distribución de las plantas a lo largo de gradientes ambientales. La publicación de Laliberte et al conecta la distribución de la biodiversidad en los antiguos paisajes de dunas de Jurien Bay, Australia Occidental, con el mecanismo de filtrado ambiental, lo cual excluye a las especies mal adaptadas de un paisaje local. Jurien Bay es un intrigante punto clave de biodiversidad porque el conjunto más diverso de plantas se encuentra en las dunas más antiguas, que tienen algunos de los suelos más infértiles del mundo.



TSUNAMIS DETECTION

STRI scientists Steve Paton and Sergio Dos Santos were part of a three-day national platform for tsunami hazards in Panama, which included experts from the World Meteorological Organization and the UNESCO Intergovernmental Oceanographic Commission for the Caribbean and Adjacent Regions, among others. Paton and Dos Santos are consultants for the new tide gauges that will be installed at meteorological stations around the country, including at STRI's Galeta research station, by the Panamanian Electricity Transmission Company (ETESA).

EQUIPÁNDONOS PARA DETECTAR TSUNAMIS

Los científicos del Smithsonian Steve Paton y Sergio Dos Santos fueron parte de una plataforma nacional de tres días para riesgo ante tsunami en Panamá, integrada por expertos de la Organización Meteorológica Mundial y la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO para el Caribe y Regiones Adyacentes, entre otros. Paton y Dos Santos son consultores para los nuevos medidores de mareas que se instalarán en las estaciones meteorológicas de todo el país, incluso en la estación de investigación del Smithsonian en Punta Galeta, Colón, por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA).



CANAL EXPANSION DISCOVERIES

STRI paleontologist Jorge Moreno participated in a panel interview on RPC TV Panama, in a discussion of fossil archeological findings uncovered by the Panama Canal expansion project.

DESCUBRIMIENTOS DURANTE LA EXPANSIÓN DEL CANAL DE PANAMÁ

El paleontólogo del Smithsonian, Jorge Moreno participó en una entrevista en RPC Televisión en un conversatorio sobre los hallazgos fósiles descubiertos durante el proyecto de ampliación del Canal de Panamá.

ARRIVALS

Oscar Alberto
University of Pennsylvania
Evolution and ecology of marine organisms
Naos Marine Lab

Julia Velásquez Runk
University of Georgia
Anthropology of loss
Panama

Pieter Botha
Stellenbosch University
The evolution of gambling in paper-wasps
Galeta Station

Claire Hemingway
University of Texas
Predator foraging behavior
Gamboa

Mallarie Yeager
San Diego State University
Can depauperate predator communities limit coral reef recovery from algal dominance through a trophic cascade?
Bocas del Toro

Prosanta Chakrabarty
Louisiana State University
Neotropical Collections for Biodiversity Studies
Panama

Marco Visser
Radboud University Nijmegen
Annual variation in tree growth and mortality on the forest dynamics plot on BCI
Barro Colorado Island

Andrew Burchill
Arizona State University
Collective Behavior in the Painted Ghost Crab (*Ocypode gaudichaudii*)
Gamboa and Naos Marine Lab

Lyle McMillan
University of North Carolina at Chapel Hill
Community ecology and resilience of coastal marine ecosystems of Panamá
Bocas del Toro

Evan Gora
University of Louisville
Dead wood in the forest canopy: Patterns of accumulation and decomposition
Barro Colorado Island

Erin Updyke
University of Illinois
Ecological, entomological, and epidemiological investigations of Chagas disease in Panama
Gamboa

Sanjay Sane
National Centre for Biological Sciences
Ecophysiology of Butterfly Migrations in Central Panama
Barro Colorado Island

Ciara Kernan
University of Pittsburgh
Predator foraging behavior
Gamboa

Boris Baer
The University of Western Australia
Evolutionary ecology of fungus growing ants
Gamboa

Jane Lucas
University of Oklahoma
Experimental MacroEcology-the kinetics of biodiversity in soil microbes and invertebrates
Barro Colorado Island

Benjamin Adams, and Katherine Arstingstall
University of Louisville
Ecology and Behavior of Arboreal Arthropods
Barro Colorado Island

Nasir Alimardani and Ines Galtier d Auriac
San Diego State University

Robert Lasley
Fish and Wildlife Research Institute

Gustav Paulay and Leonid Moroz
University of Florida

James O'Donnell
University of Washington
The Scaling of Diversity in key marine ecosystems of the Bocas del Toro Lagoon
Bocas del Toro

Alistair Rogers
Brookhaven National Laboratory

Charlotte Grossiord and Elizabeth Stockton
Los Alamos National Laboratory
Plant functional traits
Punta Culebra, San Lorenzo, Tupper and Gamboa

Romain Dahan
University of Rochester

Morten Schioett
University of Copenhagen
Evolutionary ecology of fungus growing ants
Gamboa

Chantelle Doyle
The Genomics of Speciation and Adaptation
Gamboa

DEPARTURES

Carlos Jaramillo
To Cali and Barranquilla, Colombia
To give a talk at Universidad del Norte

David Roubik
To Washington, D.C.
To give a talk at a Botany Symposium and to work at the entomology collection at USNM

Roberto Ibáñez
To Donoso, Colón Province
To visit Minera Panama site to collect 4 target species of amphibians for our ex-situ conservation program

Bright, A. J., Miller, M. W. and Bourque, A. S. 2016. Tracking growth and survival of rescued boulder corals: Evaluation of rescued boulder coral success. *Restoration Ecology*. DOI: 10.1111/rec.12348

Carter, G. G. and Wilkinson, G. S. 2016. Common vampire bat contact calls attract past food-sharing partners. *Animal Behaviour* 116:45–51. DOI: 10.1016/j.anbehav.2016.03.005

Fisher, J. B., Sweeney, S., Brzostek, E. R., Evans, T. P., Johnson, D. J., Myers, J. A., Bourg, N. A., Wolf, A. T., Howe, R. W. and Phillips, R. P. 2016. Tree-mycorrhizal associations detected remotely from canopy spectral properties. *Global Change Biology*. DOI: 10.1111/gcb.13264

González, C. T., Wcislo, W. T., Cambra, T. R., Wheeler, T. A. and Fernández-Marín, H. 2016. A New Ectoparasitoid Species of *Pseudogaurax* Malloch, 1915 (Diptera: Chloropidae), Attacking the Fungus-Growing Ant, *Apterostigma dentigerum* Wheeler, 1925 (Hymenoptera: Formicidae). *Annals of the Entomological Society of America*. DOI: 10.1093/aesa/saw023

LaManna, J. A., Walton, M. L., Turner, B. L. and Myers, J. A. 2016. Negative density dependence is stronger in resource-rich environments and diversifies communities when stronger for common but not rare species. *Ecology Letters*. DOI: 10.1111/ele.12603

Marks, C. O., Muller-Landau, H. C., Tilman, D. 2016. Tree diversity, tree height and environmental harshness in eastern and western North America. *Ecology Letters*. DOI: 10.1111/ele.12608

Osuri, A. M., Ratnam, J., Varma, V., Alvarez-Loayza, P., Hurtado Astaiza, J., Bradford, M., Fletcher, C., Ndoundou-Hockemba, M., Jansen, P. A., Kenfack, D., Marshall, A. R., Ramesh, B. R., Rovero, F. and Sankaran, M. 2016. Contrasting effects of defaunation on aboveground carbon storage across the global tropics. *Nature Communications* 7:11351. DOI: 10.1038/ncomms11351

Pineda, J., Cho, W., Starczak, V., Govindarajan, A. F., Guzman, H., Girdhar, Y., Holleman, R. C., Churchill, J., Singh, H. and Ralston, D. K. 2016. A crab swarm at an ecological hotspot: patchiness and population density from AUV observations at a coastal, tropical seamount. *PeerJ* 4. DOI:10.7717/peerj.1770

Ramakers, J. J. C., Dechmann, D. K. N., Page, R. A. and O'Mara, M. T. 2016. Frugivorous bats prefer information from novel social partners. *Animal Behaviour* 116:83–87. DOI: 10.1016/j.anbehav.2016.03.021

Rowcliffe, J. M., Jansen, P. A., Kays, R., Kranstauber, B. and Carbone, C. 2016. Wildlife speed cameras: measuring animal travel speed and day range using camera traps. *Remote Sensing in Ecology and Conservation*. DOI: 10.1002/rse2.17

Sagun, V. G. and Auer, C. 2016. Pollen morphology of selected Camelineae (Brassicaceae). *Palynology*. DOI: 10.1080/01916122.2016.1163517

**GET IN TOUCH!
WE'D LOVE TO KNOW
WHAT YOU THINK**

**¡CONTÁCTANOS!
NOS ENCANTARÍA SABER
SU OPINIÓN**

stρινews@si.edu

 /SmithsonianPanama

 Stri_panama

UPCOMING EVENTS

**WHAT'S HAPPENING
AT STRI?**

FIELD COURSES AND SPECIAL EVENTS

Field Course: Ohio State University

May 16 to 28

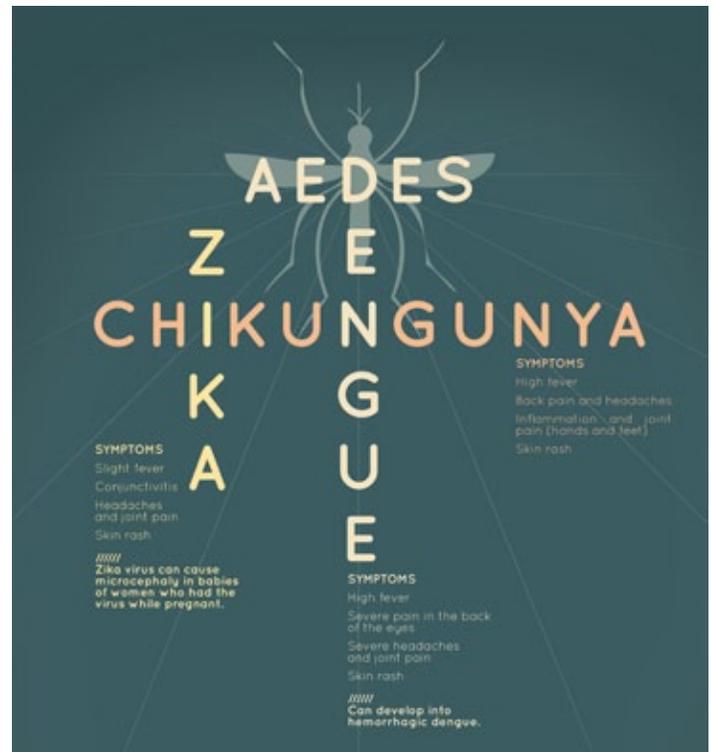
Contact person: Stephen Hovick

Field Course: Arizona State University

June 3 to 25

Contact person: Nico Franz

Gamboia





La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) se complace en invitarles al: **Café Científico:**

Retos de hacer Arqueología en Panamá



Lugar: Salón de Innovación, SENACYT, Edificio 205, Ciudad del Saber
 Hora: 9:00 a.m. a 11:00 a.m.
 Fecha: 19 de mayo de 2016

Panelistas:



Dr. Richard Cooke



Dra. Julia Mayo



Dr. Tomás Mendizábal



Arqueóloga Mirta Linero Baroni

Confirmar asistencia al 517-0031



BOCAS RESEARCH STATION INVITES YOU TO THE TALK
 LA ESTACIÓN DE INVESTIGACIÓN TE INVITA A LA CHARLA

OTOLITHS

A technique to identify and compare recent and fossil fish

LOS OTÓLITOS

Una técnica para identificar y comparar los peces fósiles y recientes

Brigida de Gracia Taylor
 Técnica de Investigación, Laboratorios Dr. Aaron O' Dea, Naxos.

May 27
 2016 | 7pm

Place: Cine Café - Second street in front of the municipal palace
 27 de mayo 2016 | 7pm
 Lugar: Cine Café - Calle segunda frente al palacio municipal

Information / Información: 212-8574 | smitth@strl.edu

PRESENTED BY STRI PUBLIC PROGRAMS | FREE ENTRY | EN INGLÉS Y ESPAÑOL
 PRESENTADO POR PROGRAMAS PÚBLICOS de STRI | ENTRADA LIBRE | EN INGLÉS Y ESPAÑOL

Smithsonian Tropical Research Institute

EN LA SEMANA DEL DÍA INTERNACIONAL DE LOS MUSEOS

¡SÚMATE Y CREA COMUNIDAD!

Acompáñanos a pintar los 4 pasos de cebra con los diseños seleccionados.

Día: Domingo 22 de mayo
Hora: 9.30 AM a 3.30 PM
Lugar de encuentro: Museo de Arte Contemporáneo, MAC Panamá

Inscríbete y solicita más información a proyectosmac@macpanama.org

COLABORAN

