



STRI NEWS

JUNE 16, 2017

BI-WEEKLY / NEWSLETTER / BOLETÍN BI-SEMANAL

LIANAS STIFLE FOREST REPRODUCTION

LAS LIANAS REPRIMEN LA
REPRODUCCIÓN DE LOS BOSQUES

Front cover: Vines like *Bauhinia* compete with canopy trees for light. When they take over the forest canopy, both the trees and the shrubs on the forest floor produce less fruit. | Portada: Lianas como la *Bauhinia* compiten con los árboles del dosel por la luz. Cuando se apoderan del dosel, tanto los árboles como los arbustos en el suelo del bosque producen menos frutos.

Photo by | Foto por: Beth King, STRI

Right: *Cebus capucinus* and other monkeys depend on fruit from tropical trees to survive. | Derecha: *Cebus capucinus* y otros monos dependen de los frutos de los árboles tropicales para sobrevivir. Photo by | Foto por: Andres Hernandez, STRI



Lianas Stifle Tree Fruit and Seed Production in Tropical Forests

Woody vines, known as lianas, compete intensely with trees. Their numbers are on the rise in many tropical forests around the world. A new study at the Smithsonian Tropical Research Institute (STRI) in Panama shows that lianas prevent canopy trees from reproducing, with potentially far-reaching consequences for other plants and animals.

“Lianas are well known as rivals of trees in tropical forests because lianas compete with trees for sunlight; until this study, however, we didn’t know to what extent lianas actually reduce tropical tree reproduction,” says Stefan Schnitzer, research associate at STRI and Mellon distinguished professor of biology at Marquette University.

Lianas climb up tree trunks into the sunlit forest canopy, where they spread their leaves and reduce the light available to the very trees that support them. Lianas have a competitive advantage compared to trees because they do not invest as much energy in making large stems to support themselves—instead they use the architecture of their host trees. Rooted in the soil, lianas also compete with their host trees for water, nutrients and other belowground resources.

Las lianas reprimen la producción de frutas y semillas en los bosques tropicales

Las enredaderas leñosas, conocidas como lianas, compiten intensamente con los árboles. Su número va en aumento en muchos bosques tropicales alrededor del mundo. Un reciente estudio en el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI) en Panamá muestra que las lianas evitan que los árboles del dosel se reproduzcan, con consecuencias potencialmente de gran alcance para otras plantas y animales.

“Las lianas son bien conocidas como rivales de árboles en los bosques tropicales porque estas compiten con los árboles por la luz solar; hasta este estudio, sin embargo, no sabíamos hasta qué punto las lianas realmente reducen la reproducción de árboles tropicales”, comentó Stefan Schnitzer, investigador asociado de STRI y profesor distinguido Mellon de biología en la Universidad de Marquette.

Las lianas trepan los troncos de los árboles hacia el dosel del bosque iluminado por el sol, donde extienden sus hojas y reducen la luz disponible para los mismos árboles que las sostienen. Las lianas tienen una ventaja competitiva en comparación con los árboles porque no invierten tanta energía en hacer tallos grandes para mantenerse por sí mismas, sino que usan la arquitectura de



Forest floor dwellers like these coati mundi eat fruit, as well as insects. | Los habitantes del bosque como estos coati mundi comen frutos e insectos del suelo. Credit | Crédito: STRI Archives

Schnitzer's team works in Panama at Barro Colorado Nature Monument, one of the best-studied tropical forests in the world. They established 16 experimental plots where all trees and lianas more than one centimeter in diameter were identified to species, tagged, mapped and measured. In 2011, they cut all of the lianas in eight of the plots, leaving the lianas in the other eight plots for comparison. In 2012, they surveyed the plants growing on the ground under the trees to see how many were producing flowers and fruit. They did the same for the trees in the canopy in 2013. They repeated these counts again in 2016, five years after the initial removal of lianas.

The effects of removing the lianas were dramatic. Only two years after the lianas were removed, the number of canopy trees with fruit was 173 percent higher in the plots where the lianas were removed than in the plots that still had lianas. In addition, the number of tree species with fruits was 169 percent higher, and fruiting individuals had 50 percent more of their canopies covered with fruits. The advantage was persistent: five years after lianas had been removed, the number of canopy trees with fruits was 150 percent higher, the number of tree species with fruits was 109 higher and fruiting trees had 31 percent more of their canopy covered by fruits. By contrast, liana removal increased reproduction in palms and understory plants only slightly.

While previous experimental studies have shown that lianas affect reproduction in single species of trees, this is the first experimental study to demonstrate the effects of

sus árboles anfitriones. Enraizadas en el suelo, las lianas también compiten con sus árboles anfitriones por el agua, nutrientes y otros recursos subterráneos.

El equipo de Schnitzer trabaja en Panamá en el Monumento Natural de Barro Colorado, uno de los bosques tropicales mejor estudiados del mundo. Se establecieron 16 parcelas experimentales donde todos los árboles y lianas de más de un centímetro de diámetro se identificaron por especies, se marcaron, mapearon y midieron. En el 2011, cortaron todas las lianas en ocho de las parcelas, dejando las lianas en las otras ocho parcelas para comparación.

En el 2012, examinaron las plantas que crecían en el suelo debajo de los árboles para ver cuántos estaban produciendo flores y frutos. Hicieron lo mismo con los árboles en el dosel en el 2013. Repitieron estos recuentos nuevamente en el 2016, cinco años después de la remoción inicial de las lianas.

Los efectos de la eliminación de las lianas fueron dramáticos. Sólo dos años después, el número de árboles del dosel con frutos fue 173 por ciento mayor en las parcelas donde se extrajeron las lianas que en las parcelas que aún las tenían. Además, el número de especies de árboles con frutos fue 169 por ciento más alto, y los individuos en fructificación tenían un 50 por ciento más de dosel cubierto con frutas. La ventaja fue persistente: cinco años después de la remoción de las lianas, el número de árboles del dosel con frutos fue 150 por ciento más alto, el número de especies arbóreas con frutos fue 109 más alto y los árboles frutales tenían 31 por ciento más del dosel cubierto por frutos. Por el contrario, la remoción de lianas aumentó ligeramente la reproducción en palmas y plantas de sotobosque.

Mientras que estudios experimentales anteriores demostraron que las lianas afectan la reproducción en especies individuales de árboles, este es el primer estudio experimental para demostrar los efectos de las lianas en la reproducción de una comunidad de árboles en su totalidad. A medida que las lianas proliferan en los bosques tropicales, la supresión de la reproducción del árbol podría alterar la dinámica de la regeneración del bosque y amenazar el mantenimiento de la alta diversidad en estos. Dado que los frutos producidos por los árboles son un recurso alimentario crítico para muchos animales de los bosques tropicales, incluidos los monos, las aves y los insectos, reducir su disponibilidad también podría poner en peligro a las comunidades animales.



Above: Canopy trees like *Apeiba membranacea* produced more fruit when vines were removed. | Arriba: Árboles de copas como *Apeiba membranacea* produjeron más fruta cuando se retiraron las enredaderas. Photo by | Foto por: Beth King, STRI

Left: *Oenocarpus mapora*, the most common palm in area that was surveyed. In 2013 the mean number of palm fruit clusters was 50 percent greater after lianas were removed. | *Oenocarpus mapora* la palma más común en el área de estudio. En el 2013, el número medio de racimos de frutos de palma fue 50 por ciento mayor después de que se retiraron las lianas. Photo by | Foto por: Steve Paton, STRI

lianas on the reproduction of an entire tree community. As lianas proliferate in tropical forests, their suppression of tree reproduction could alter the dynamics of forest regeneration and threaten the maintenance of the high diversity of these forests. Since fruit produced by trees is a critical food resource for many tropical forest animals, including monkeys, birds and insects, lowering its availability could jeopardize animal communities as well.

“We suspected that lianas might have a negative effect on tree reproduction, but the strength of the effect, only five years after cutting the lianas, was surprising” said Maria Garcia León, the lead author, who began working with Schnitzer as an undergraduate at the University of Panama and is now operations manager for the Schnitzer lab. “The seeds of most lianas in the tropical forests of the Americas are spread by the wind, whereas most tree seeds and fruit are spread by animals—therefore, lianas reduce tree fruit production but they don’t make up for it by producing their own fruit, which, potentially, may deprive animals of food.”

“Sospechamos que las lianas podrían tener un efecto negativo en la reproducción de los árboles, pero la fuerza del efecto, sólo cinco años después de cortar las lianas, fue sorprendente”, comentó María García León, autora principal, quien inició trabajando con Schnitzer como estudiante de la Universidad de Panamá y ahora es gerente de operaciones del laboratorio Schnitzer.

“Las semillas de la mayoría de las lianas en los bosques tropicales de las Américas se propagan por el viento, mientras que la mayoría de las semillas de árboles y frutos son dispersadas por los animales -por lo tanto, las lianas reducen la producción de árboles frutales, pero no compensan produciendo sus propios frutos, lo que potencialmente puede privar a los animales de alimentos.”

Beijing Genomics Institute Group Visits STRI

Grupo del Instituto de Genómica de Beijing visita STRI



Imagine a journey through a tropical landscape from the forest to the sea, whose denizens are exceptionally well mapped by scientists. Some researchers probe the physiology, development, or neurobiology of the organisms encountered along their way. Others consider their behavior, ecology and evolution. Now imagine, at each step, that the map magically shows which genes are being turned on and off.

To advance mapping of complex genomic and phenotypic landscapes, Dr. Jian Wang, President and co-founder of the Beijing Genomics Institute (BGI) headquartered in Shenzhen, China, led a senior delegation to STRI from May 22—27 as official guests of STRI Director, Matthew Larsen and the STRI community.

The seed of the association between BGI and STRI was planted many years ago when BGI scientist Guojie Zhang visited Panama, initiating a productive body of research on attine ant genomics with staff scientist Bill Wcislo and others.¹ More recently, as Deputy Director for Research, Wcislo met with BGI scientists at the Feb., 2017 Global Biodiversity Genomics Conference hosted by the Smithsonian in Washington. He invited them to Panama to discuss areas of mutual interest resulting in the week-long expedition. “We hope that the evolving conversation

Imagine un viaje a través de un paisaje tropical desde el bosque hasta el mar, cuyos habitantes son parte de un excepcional mapa hecho por científicos. Algunos científicos investigan la fisiología, el desarrollo o la neurobiología de los organismos encontrados a lo largo de su camino. Otros consideran su comportamiento, ecología y evolución. Ahora imagine, en cada paso, el mapa muestra mágicamente qué genes están siendo encendidos y apagados.

Jian Wang, presidente y cofundador del Instituto de Genómica de Beijing (BGI), con sede en Shenzhen, China, dirigió una importante delegación a STRI del 22 al 27 de mayo como invitados oficiales del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI), Matthew Larsen y de la comunidad de STRI.

La semilla de esta asociación entre BGI y STRI fue plantada hace muchos años cuando el científico de BGI Guojie Zhang visitó Panamá, iniciando un productivo cuerpo de investigación sobre la genómica de las hormigas attine con el científico Bill Wcislo y otros.¹ Más recientemente, como Subdirector de Investigación, Wcislo se reunió con científicos de BGI en la Conferencia Mundial sobre Genómica de Biodiversidad celebrada en febrero del 2017, organizada por el Smithsonian en Washington.

Los invitó a Panamá para discutir áreas de interés mutuo que resultaron en la reciente visita. “Esperamos que la



that began earlier in the year will lead to a much deeper international collaboration,” said Dr. Larsen.

In an impressive talk, “Digital lives for better Earth,” at the Tupper Center, BGI’s Chief Science Officer, Xun Xu explained that BGI was created in 1999 as a non-governmental independent research institute to participate in the Human Genome Research project. The Institute sequenced the rice genome in 2002, the SARS virus genome in 2003 and the first Asian individual in 2008.

According to their web page: “BGI Genomics provides a wide range of next generation sequencing services and a broad portfolio of genetic tests for medical institutions, research institutions and other public and private partners.” Their mission is to leverage genomics expertise to advance life science research and improve human health for the benefit of mankind. They have strengths in prenatal screening, hereditary cancer screening, testing for rare disease and in aiding precision medicine research and initiatives. Healthcare providers and pharmaceutical companies rely on BGI’s world leading bio-informatics research and development, large scale computing infrastructure for data output and storage, and proprietary sequencing platforms.

BGI was represented in Panama by: Jian Wang,

evolución de la conversación que inició a principios de año conduzca a una colaboración internacional mucho más profunda”, comentó Dr. Larsen.

Durante una impresionante presentación en el auditorio Tupper, el vicepresidente ejecutivo de BGI, Xun Xu explicó que BGI fue creada en 1999 como un instituto de investigación independiente no gubernamental para participar en el proyecto de Investigación del Genoma Humano. El Instituto secuenció el genoma del arroz en el 2002, el genoma del virus del SRAS en el 2003 y el primer individuo asiático en el 2008.

De acuerdo a su página web: “BGI ofrece una amplia gama de servicios de secuenciación de próxima generación y una amplia cartera de pruebas genéticas para instituciones médicas, instituciones de investigación y otros socios públicos y privados”. Su misión es aprovechar la experiencia en genómica para avanzar en las investigaciones de la ciencia de la vida y en mejorar la salud en beneficio de la humanidad. Tienen los puntos fuertes en la revisión prenatal, la revisión del cáncer hereditario, prueba para enfermedades poco comunes y en ayudar a la investigación e iniciativas de la medicina. Los proveedores de servicios de salud y las compañías farmacéuticas confían en la investigación y el desarrollo de bioinformática líder en el mundo, la infraestructura de computación a gran escala para la producción y almacenamiento de datos y las plataformas de secuenciación propietarias de BGI.

President; Xun Xu, CSO, Executive Vice President, Executive Director of BGI Research, Executive Director of China's National Genebank, Executive Director of Complete Genomics; Yanmei Zhu, Executive Vice President, Executive Director of Strategic Planning and CHO; Audrey Kong, Head of Public Communications; Jason Chen, Director of Business Development, Global Partnership; Xi Zhang, Head of Living Biobank; Meng Yang, Executive Assistant; Honghai Li, Head of Media and Tuo Yang, senior scientist.

The BGI delegation toured the Earl S. Tupper Research & Conference Center, Culebra Point Nature Center, Barro Colorado Island, Gamboa Laboratory, the Canopy Crane at Parque Natural Metropolitano, and Bocas del Toro Research Station. They were hosted by Bill Wcislo and Matt Larsen, and met with staff scientists Haris Lessios, Kristin Saltonstall, Owen McMillan, Jefferson Hall, Aaron O'Dea, Allen Herre, Klaus Winter, Joe Wright, Helene Muller-Landau and Rachel Collin and post-doctoral fellow, Brian Sedio.

"The chance to collaborate with the Beijing Genomic Institute represents a unique opportunity for STRI to reach the next level of understanding tropical biodiversity with the aid of BGI's expertise in state-of-the-art genomics," said Oris Sanjur, STRI's Associate Director for Science Administration.

The group presented Matt Larsen, with a small bronze, mammoth statue—BGI is cloning the woolly mammoth—and a photo of Mt. Everest, which BGI President, Jian Wang, has summited. "There is another sky above the sky," Jian Wang has said.

Bill Wcislo would be happy to hear from staff and visiting scientists who have ideas for collaborative projects.

BGI estuvo representado en Panamá por: Jian Wang, Presidente; Xun Xu, CSO, Vicepresidente Ejecutivo, Director Ejecutivo de investigación de BGI, Director Ejecutivo del Banco Nacional de Genes de China, Director Ejecutivo de Genómica Completa; Yanmei Zhu, Vicepresidente Ejecutivo, Director Ejecutivo de Planificación Estratégica y CHO; Audrey Kong, Jefa de Comunicaciones Públicas; Jason Chen, Director de Desarrollo de Negocios, Global Partnership; Xi Zhang, Jefe del Biobanco Viviente; Meng Yang, Asistente Ejecutivo; Honghai Li, jefe de medios de comunicación y Tuo Yang, científico senior.

La delegación de BGI visitó el Centro de Investigación y Conferencias Earl S. Tupper, el Centro Natural Punta Culebra, Isla Barro Colorado, el Laboratorio de Gamboa, la Grúa del dosel del Parque Natural Metropolitano y la Estación de Investigación en Bocas del Toro. Fueron recibidos por Bill Wcislo y Matthew Larsen, y se reunieron con los científicos Haris Lessios, Kristin Saltonstall, Owen McMillan, Jefferson Hall, Aaron O'Dea, Allen Herre, Klaus Winter, Joe Wright, Helene Muller-Landau y Rachel Collin y el becario de post-doctorado, Brian Sedio.

"La oportunidad de colaborar con el Instituto Genómico de Beijing representa una oportunidad única para que STRI alcance el siguiente nivel de comprensión de la biodiversidad tropical con la ayuda de la experiencia de BGI en genómica de vanguardia", comentó Oris Sanjur, directora asociada de STRI para administración de las ciencias.

El grupo obsequió a Matthew Larsen, una pequeña estatua de bronce de un mamut -BGI está clonando al mamut lanudo- y una foto del Monte Everest, que el presidente de BGI, Jian Wang, escaló. "Hay otro cielo por encima del cielo", comentó Jian Wang.

Bill Wcislo estará encantado de recibir notas del personal y científicos visitantes con ideas para proyectos colaborativos.

¹ See *Nature Communications* 7:12233
DOI: 10.1038/ncomms12233).

¹ Vea *Nature Communications* 7:12233
DOI: 10.1038/ncomms12233).



STRI Post-doc leads workshop about the future of the Arctic

It is not every day that someone from Panama leads an arctic research workshop, but from May 24th-26th Juan Carlos Villarreal, Tupper postdoctoral fellow at STRI and Line Rochefort, both professors at Canada's Laval University, convened more than 60 senior scientists, post-docs and students from 10 countries and 28 institutions to discuss the latest advances in bryophyte and lichen research in the Arctic.

The workshop at the Montmorency forest, the university's research station is part of Laval's Sentinel North strategy to bring together world-class experts to discuss all aspects of bryophytes and lichen biology in the Arctic—from species to ecosystems—as part of Laval's Sentinel North strategy to encourage interdisciplinary innovations.

The four main goals of the workshop were to:

- Synthesize the current understanding of Arctic cryptogamic research
- Emphasize the interplay between biogeochemical processes, microbes and biodiversity of cryptogams
- Encourage multidisciplinary collaboration among Arctic researchers
- Highlight the future research initiatives

The workshop was sponsored by the Departments of Biology and Phytology, the Faculty of Forestry and the Louis-MarieHerbariu at Université Laval; the Center for Northern Studies (CEN), the Sentinel North and the Peatland Ecology Research Group (PERG).

Investigador de post doctorado de STRI dirige el taller sobre el futuro del Ártico

No es todos los días que un panameño dirija un taller de investigación ártica, pero del 24 al 26 de mayo Juan Carlos Villarreal, becario de post-doctorado Tupper en STRI y Line Rochefort, ambos profesores de la Universidad Laval de Canadá, convocaron a más de 60 científicos de alto nivel, docentes y estudiantes de 10 países y 28 instituciones para discutir los últimos avances en la investigación de briófitas y líquenes en el Ártico.

El taller se llevó a cabo en el bosque de Montmorency, la estación de investigación de la universidad, que forma parte de la estrategia Sentinel North de Laval para reunir a expertos de clase mundial para discutir todos los aspectos de la biología de las briófitas y líquenes en el Ártico -desde las especies a los ecosistemas- como parte de la estrategia Sentinel North de Laval para fomentar las innovaciones interdisciplinarias.

Los cuatro objetivos principales del taller fueron:

- Sintetizar la comprensión actual de la investigación criptogámica del Ártico
- Enfatizar la interacción entre los procesos biogeoquímicos, los microbios y la biodiversidad de las criptografías
- Fomentar la colaboración multidisciplinaria entre investigadores del Ártico
- Resaltar las futuras iniciativas de investigación

El taller fue patrocinado por los Departamentos de Biología y Fitología, la Facultad de Silvicultura y el Louis-MarieHerbariu de la Universidad Laval; El Center for Northern Studies (CEN), el Sentinel North y el Peatland Ecology Research Group (PERG).



Ocelot sightings

Jackie Giacalone shared some images of ocelots captured by camera traps on Barro Colorado Island. Mama Sixtus on left, Octopussy on the right. “The big female is Sixtus. She often travels with one of her twins, who are nearly adult-sized at two years of age: Septus and Octopussy. They follow Fausto Trail as well as other routes. Sixtus is often photographed near Diego, a big male. They all use the latrine on Fausto Trail.

Avistamientos de Ocelotes

Jackie Giacalone compartió algunas imágenes de ocelotes capturados con cámaras de trampa en Isla Barro Colorado. Sixtus (izq.), Octopussy (der.) “La hembra grande es Sixto. Ella anda con uno de sus gemelos, quienes son casi de tamaño adulto a los dos años de edad: Septus y Octopussy. Siguen el Sendero Fausto así como otras rutas. Con frecuencia se ve a Sixto cerca de Diego, un macho grande. Todos comparten la letrina en el Sendero Fausto.

Thomas Laudini's Wish Come True

On the morning of Jun. 11, STRI deputy director, Bill Wcislo, hosted a Make-A-Wish Panama foundation visit by 16-year-old Thomas Laudani and his family from Maryland at the Metropolitan Nature Park canopy crane. Thomas has an aggressive form of cancer. The mission of Make-A-Wish is to grant the wishes of kids with life-threatening medical conditions to enrich the human experience with hope, strength and joy. Thomas' wish was to visit a tropical rainforest and coral reef.

Thomas and his family climbed into the gondola for a view of the treetops, the Panama City skyline and the bay. Don Windsor announced that he would name a new beetle species in honor of Thomas.

Thanks to Argelis Ruiz, Site Manager for the Tropical Canopy Biology Program and Edwin Andrades, crane driver, for making this happen, and to Aquiles Navarro for his hat. The family also visited coral reefs in Bocas del Toro.

El deseo de Thomas Laudini se hace realidad

En la mañana del 11 de junio, el subdirector de STRI, Bill Wcislo, fue anfitrión de una visita de la fundación Make-A-Wish Panamá de Thomas Laudani, de 16 años y su familia provenientes de Maryland para conocer la grúa del dosel del Parque Natural Metropolitano. Thomas tiene una forma agresiva de cáncer. La misión de Make-A-Wish es la de cumplir los deseos de los niños con condiciones médicas que ponen en peligro la vida para enriquecer la experiencia humana con esperanza, fuerza y alegría. El deseo de Thomas era de visitar una selva tropical y un arrecife de coral.

Thomas y su familia subieron a la góndola para ver las copas de los árboles, el horizonte de la ciudad de Panamá y la bahía. Don Windsor anunció que nombraría una nueva especie de escarabajo en su honor.

Gracias a Argelis Ruiz, gerente del programa de Biología Tropical del dosel y Edwin Andrades, operador de la grúa por haber hecho esto posible, y a Aquiles Navarro por regalar un sombrero a Thomas. La familia también visitó los arrecifes de coral en Bocas del Toro.



Congratulations Ricardo!

STRI Research Associate Ricardo Moreno is spending this week (June 15-18) in Washington, D.C., as one of the 14 Emerging Explorers chosen by National Geographic in 2017. The program recognizes and supports uniquely gifted and inspiring scientists, conservationists, storytellers, and innovators—explorers who are already making a difference and changing the world. Ricardo not only documents the precipitous decline in jaguar numbers in Panama, he established Fundación Yaguará to teach the public and incentivize ranchers to stop their slaughter.

Felicidades Ricardo!

El Investigador Asociado de STRI Ricardo Moreno está pasando esta semana (15-18 de junio) en Washington, DC, juntos con los 14 exploradores emergentes elegidos por National Geographic en 2017. El programa reconoce y apoya a científicos, conservacionistas, narradores e innovadores-exploradores que ya están haciendo una diferencia y cambiando al mundo. Ricardo no sólo documenta la pronunciada caída del número de jaguares en Panamá, sino que también estableció la Fundación Yaguará para enseñar al público e incentivar a los ganaderos a detener su masacre.

Read about the [program here](#). Read Ricardo's [profile here](#).

Lea más sobre el [programa aquí](#). Lea sobre [Ricardo aquí](#).



Adriana Bilgray Represents STRI at NAFSA

Adriana Bilgray, Academic Programs Manager, presented a poster highlighting the joint STRI-SENACYT fellowships available to tropical biology students. STRI also contributed photos of Panamanian scientists at work to the stand set up by SENACYT.

NAFSA, the Association of International Educators, hosts one of the most important academic fairs in the world. Panama participated in this year's annual conference and expo in Los Angeles by sending a delegation including STRI and the following institutions: | NAFSA, la Asociación de Educadores Internacionales, organiza una de las ferias académicas más importantes del mundo. Panamá participó en la conferencia y exposición anual de este año en Los Ángeles enviando una delegación incluyendo STRI y las siguientes instituciones:

Universidad del Istmo (UI)

Quality Leadership University (QLU)

Florida State University (FSU)

University of South Florida (USF)

Universidad Marítima de Panamá (UMIP)

Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT)

Universidad Tecnológica de Panamá (UTP)

Universidad Interamericana de Puerto Rico (INTER)

Universidad Francisco Marroquín (UFM)

Ciudad del Saber (CDS)

Adriana Bilgray representa STRI en NAFSA

Adriana Bilgray, Gerente de Programas Académicos, presentó un póster destacando las becas de STRI-SENACYT disponibles para los estudiantes de biología tropical. STRI también contribuyó con fotos de científicos panameños en el stand de SENACYT.



STRI's educational workshop in Bocas del Toro

From June 12 to 14, several workshops were held with fifth and sixth grade students in schools in Bocas del Toro based on two Science Stories “to Read and Do” like *Crandall the Curious* based on studies of John Christy with violinist crabs and *A slipper Snail Tale*, based on research by Rachel Collin on veliger larvae. The workshops were presented by science education students from the Bocas del Toro Research Station with support and mentoring from Adrián Lezcano, a Punta Culebra Natural Center guide. The schools visited were Boca del Drago, Bastimentos, Carenero, and the Republic of Nicaragua. The students had fun reading the stories, building their own violinist crab claws and creating larvae with various materials to recreate these creatures.

STRI realiza taller educativo en Bocas del Toro

Del 12 al 14 de junio se llevaron a cabo varios talleres con estudiantes de quinto a sexto grado en escuelas de la región de Bocas del Toro basados en dos de las “Historias de Ciencias Para Leer y Hacer” como *Crandall el Cangrejo Curioso* basado en los estudios de John Christy con cangrejos violinistas y *El Relato de una Concha Zapatilla*, basado en investigaciones de la Rachel Collin sobre larvas velíferas. Los talleres fueron facilitados por practicantes estudiantes en educación científica de la Estación de Investigación de Bocas del Toro con apoyo y mentoría de Adrián Lezcano, guía del Centro Natural Punta Culebra. Las escuelas visitadas fueron Boca del Drago, Bastimentos, Carenero, y la República de Nicaragua. Los estudiantes se divirtieron leyendo las historias, haciendo las pinzas de los cangrejos violinistas y creando larvas con diversos materiales para recrear a estas criaturas.



Workshop Addresses Hawksbill Sea Turtle Protection and Effective Law Enforcement

Panama's first workshop designed to enhance and strengthen protection efforts for marine turtles organized by MPA Enforcement International in collaboration with the Smithsonian Tropical Research Institute (STRI), the Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST) and endorsed by the Ministerio de Ambiente de Panamá (MiAmbiente), the workshop was designed to enhance protection efforts for Hawksbill sea turtles in Panama. Retired Captain Jayson Horadam, a regional marine law enforcement expert from Florida with over 30 years' experience in the field was the principal instructor for the workshop.

In Bocas del Toro, the workshop brought together local and national experts in natural resource education, scientific researchers on sea turtle recovery and protection, fisheries enforcement officers, Marine National Park staff, representatives of MiAmbiente (Panama's Ministry of the Environment) and police from three major divisions of Panama's National Police Force.

Taller abarca la protección de las tortugas marinas y la aplicación eficaz de la ley

El primer taller en Panamá diseñado para mejorar y fortalecer los esfuerzos de protección de las tortugas marinas, organizado por MPA Enforcement International en colaboración con el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI), el Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST), con el respaldo del Ministerio de Ambiente de Panamá (MiAmbiente); fue elaborado para mejorar los esfuerzos de protección de las tortugas carey en Panamá. El capitán retirado Jayson Horadam, de Florida, con más de 30 años de experiencia en el campo y experto regional en la aplicación de la legislación marina, fue el instructor principal del taller.

El taller reunió en Bocas del Toro, a expertos locales y nacionales en educación de recursos naturales, investigadores científicos sobre recuperación y protección de tortugas marinas, oficiales de vigilancia de la pesca, personal del Parque Nacional Marino, representantes de MiAmbiente y policías de tres divisiones principales de la Fuerza de Policía Nacional de Panamá.



Linette D. Dutari

Associate Director for Communications

STRI welcomes Linette Dutari Saval as our new Associate Director for Communications. As a global professional development and communications advisor at ExxonMobil in Washington, D.C., Dutari gained extensive experience managing both internal communications and external stakeholder communications for the Americas region as well as practicing nearly all other aspects of managing major change in a business setting.

From 2013 to 2016 she was directly responsible for the retail business and organizational communications for Puma Energy in Panama. Previously, she managed communications as lead for the ESSO multinational transition in Central America, and later as Marketing and Corporate Affairs Manager for Puma Energy.

Linette holds a bachelor's degree in science and chemical engineering with a minor in applied chemistry from Louisiana State University and a Master's degree in International Business Management from Birkbeck College, University of London. In addition, she studied global leadership, supervisor effectiveness, and inclusion and diversity for business advantage. She is an excellent communicator in both Spanish and English.

On April 24, Dutari became STRI's public face, leading the communications and public programs teams as they build positive perception of STRI's mission, both internally and externally, and increase understanding of tropical science in Panama and abroad.

Linette D. Dutari

Directora Asociada de Comunicaciones

STRI da la bienvenida a Linette Dutari Saval como nuestra nueva Directora Asociada de Comunicaciones. Como asesora global de desarrollo profesional y comunicaciones en ExxonMobil en Washington, DC, Dutari adquirió una amplia experiencia en la gestión de comunicaciones internas y comunicaciones externas para la región de las Américas, además de practicar casi todos los otros aspectos de la gestión de cambios importantes en un entorno empresarial.

Del 2013 al 2016 fue directamente responsable del Departamento de Ventas y de las comunicaciones organizacionales de Puma Energy en Panamá. Anteriormente, manejó y lideró las comunicaciones en la transición multinacional de ESSO en Centroamérica, y más tarde como gerente de mercadeo y asuntos corporativos de Puma Energy.

Linette tiene una licenciatura en ciencias e ingeniería química con especialidad en química aplicada de la Universidad Estatal de Luisiana y una maestría en administración de negocios internacionales de Birkbeck College, de la Universidad de Londres. Además, estudió liderazgo global, eficacia de la supervisión y la inclusión, y diversidad para la ventaja comercial. Es una excelente comunicadora en español e inglés.

El 24 de abril, Dutari se convirtió en el rostro público de STRI, dirigiendo a los equipos de comunicaciones y programas públicos a medida que crean una percepción positiva de la misión de STRI, tanto interna como externamente, y aumentan el conocimiento de la ciencia tropical en Panamá y en el extranjero.

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

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

strinews@si.edu

 /SmithsonianPanama

 Stri_panama

MEDIA HIGHLIGHTS | MENCIONES EN LOS MEDIOS



Kudos to Gerry Carter who had his work on vampire bats featured on National Public Radio

[Click here to watch the video.](#)

Felicitaciones a Gerry Carter cuyo trabajo fue destacado en National Public Radio

[Click para ver el video.](#)

 Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales

 **VACANTES**
JOB OPENINGS

Junior Accountant (Earl S. Tupper Center, Ancón)
The Junior Accountant will be involved with different tasks of the Accounting Department. Responsible for accounting services related to the collections and customer services duties, special projects in accounting and single audit; financial reporting and reconciling to the general ledger. Supports the Accounting Department activities and serves as back up staff when required.
Last day to apply: June 26, 2017

VISITE | VISIT
[HTTP://WWW.STRI.SI.EDU/RECRUITER/USERS/JOBS.PHP](http://www.stri.si.edu/recruiter/users/jobs.php)

 #EXPERTO VISITANTE

BIOMUSEO

EXPLORANDO LAS TIERRAS ALTAS DEL PARQUE NACIONAL CERRO HOYA

PEDRO CASTILLO
Universidad de Panamá / Smithsonian

SÁBADO 17 DE JUNIO, 3 PM
Actividad gratuita

ARRIVALS | LLEGADAS

Gino Fatacioli
Universidad de Panamá
Biological invasions and interactions between hosts and their parasites in Panama
Naos Marine Lab

Gregory Gilbert
University of California - Santa Cruz
Dimensions: Testing the potential of pathogenic fungi to control the diversity, distribution, and abundance of tree species in a Neotropical forest community
Gamboa

Megan Lindmark
Drake University
DNA Barcoding the Diversity of Life
Naos Marine Lab

Juan Penagos
Yale University
Ecology and evolution of the gynodioecious breeding system in early divergent flowering plants
Barro Colorado Island

Patricia Brandt
Princeton University
Ecosystem Dynamics in Natural and Planted Forests in Agua Salud
Agua Salud and Naos Marine Lab

Aafke Oldenbeuving
University of Amsterdam
Linking the chemical ecology and the genetics of the fig-wasp mutualism
Barro Colorado Island and Tupper

Jeanne Zeh and David Zeh
University of Nevada, Reno
Epigenetic responses to climate warming in a tropical ectotherm
Gamboa

Paula Trillo, Tiffany Lam, and Brian Ruether
Gettysburg College
The evolution of anti-predator defenses in tortoise beetles (*Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae*)
Gamboa

Leah Joyce
University of South Florida

Nichole Laggan and Taegan McMahon
University of Tampa
Frog-biting midges as a possible vector of *Batrachochytrium dendrobatidis*
Center for Tropical Paleoecology

Gretchen Lambert
University of Washington Friday Harbor Labs
NSF-ARTS research and training in the systematics of TUNICATA
Bocas del Toro

Sandra Paiva and Joyce Teixeira
Universidade Federal do Paraná

Israel Caicedo
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras-INVEMAR
Marie Nydam
Centre College

Anabela Taverna
Instituto de Diversidad y Ecología Animal, CONICET-UNC

Tal Gordon
Tel Aviv University

Anabell Cornejo
University of Bremen

Diana Lopez
Temple University

Kevin Ma
Laval University

Alexander Fodor
University of Washington

Ada Hernández
Instituto de ciencias del mar y limnología, unidad académica Mazatlan

Clara Giachetti
Instituto de Biología de Organismos Marinos, Centro Nacional Patagónico, CONICET

Rachel Weinberg
San Francisco State University

Vanessa Yepes
The University of Manchester

Isadora Abreu
Federal University of Rio de Janeiro

DEPARTURES | SALIDAS

Matthew Larsen, Linette Dutari and Nelly Florez
To Washington DC.
To attend the STRI advisory board meeting

Maycol Madrid
To Bocas del Toro Research Station
To participate in the workshop on taxonomy and biology of Tunicates

Ashley Sharpe
To Guatemala
To analyze faunal remains at the San Bartolo Archaeological Project Lab for future export to STRI

David Roubik
To Ecuador
To continue research at Yasuni National Park and Francisco de Orellana Dpt.

Hector Guzman
To Changuinola
To monitor changes in population and habitat of manatee /AES

SEMINARS | SEMINARIOS

TUPPER SEMINAR
Tue., June 20, 4pm
Allen Herre
STRI
Tupper Auditorium
TBA

BAMBI SEMINAR
Thu., June 22, 7:15pm
Bert Leigh
STRI
Barro Colorado Island
The curious reasons why community ecologists failed to incorporate mutualism and interdependence into their thought, despite their obvious importance

PUBLICATIONS

Delpietro, H. A., Russo, R. G., Carter, G. G., Lord, R. D. and Delpietro, G. L. 2017. Reproductive seasonality, sex ratio and philopatry in Argentina's common vampire bats. *Royal Society Open Science*, 4(4): 160959 doi:10.1098/rsos.160959

Kaspari, M., Bujan, J., Weiser, M. D., Ning, D., Michaelitz, S. T., Zhili, He, Enquist, B. J., Waide, R. B., Zhou, J., Turner, B. L. and Wright, S. J. 2017. Biogeochemistry drives diversity in the prokaryotes, fungi, and invertebrates of a Panama forest. *Ecology*, doi:10.1002/ecy.1895

Slot, M. and Winter, K. 2017. Photosynthetic acclimation to warming in tropical forest tree seedlings. *Journal of experimental botany*, 68(9): 2275-2284. doi:10.1093/jxb/erx071

Vencl, F. V., Luan, X., Fu, X. and Maroja, L. S. 2017. A day-flashing *Photinus* firefly (*Coleoptera: Lampyridae*) from central Panamá: an emergent shift to predator-free space? , doi:10.1163/1876312X-48022162

CAMPAMENTO DE VERANO 2017 SMITHSONIAN CENTRO NATURAL PUNTA CULEBRA



10 -14 JULIO 2017

8:30AM - 3:00PM

7-12 AÑOS (CUMPLIDOS)

\$180.00

CUPOS LIMITADOS

VEN Y CONOCE LA NATURALEZA DE PUNTA CULEBRA
EXPLORANDO Y EXPERIMENTANDO CON ACTIVIDADES COMO:



DESCUBRE
cómo los científicos investigan
en las copas de los árboles

INVESTIGA
la amenaza del
pez león en el Caribe



CONOCE
cómo las aves
se comunican



Y MUCHO MÁS!



CONTÁCTANOS
212.8793 | puntaculebra@si.edu



Smithsonian