



Smithsonian Tropical Research Institute

stri.si.edu/sites/strinews

MARCH 24, 2017

STRI NEWS

BI-WEEKLY NEWSLETTER / BOLETÍN BI-SEMANAL

DEAD ZONES MAY THREATEN CORAL REEFS WORLDWIDE

LAS ZONAS MUERTAS PUEDEN
AMENAZAR A LOS ARRECIFES
DE CORAL ALREDEDOR
DEL MUNDO



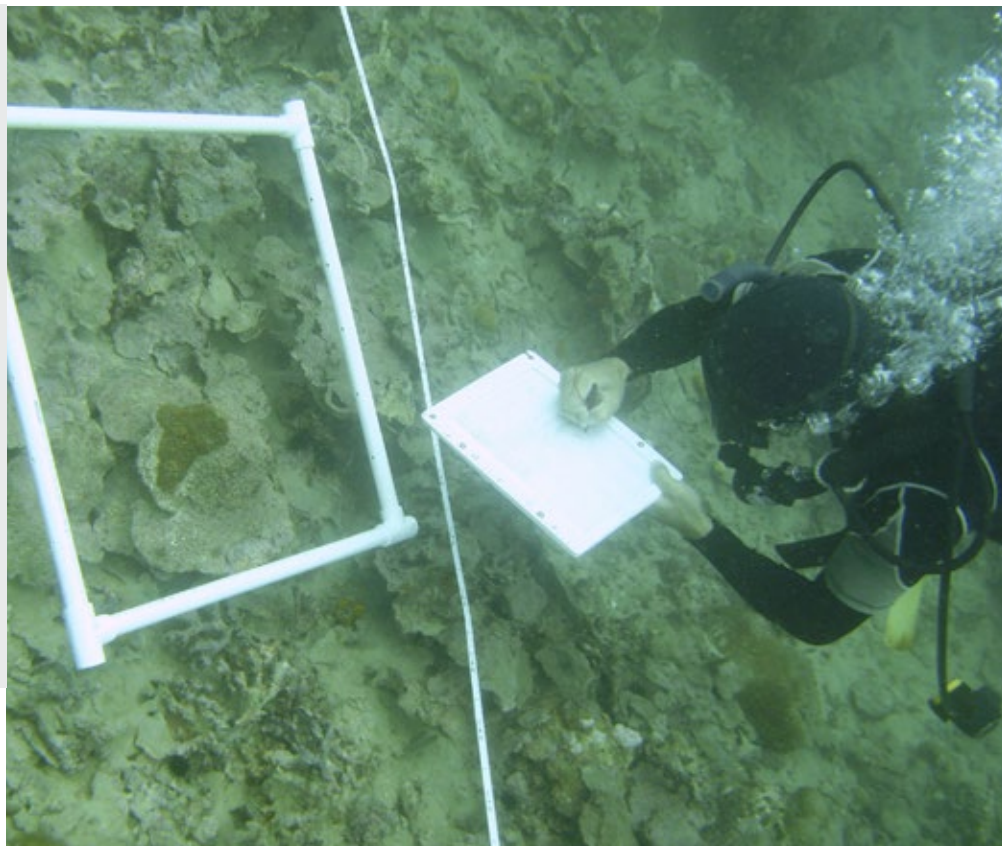
www.stri.si.edu

Front cover: Crabs were flushed from reef crevices by low oxygen conditions but ultimately succumbed to hypoxia. | Estos cangrejos fueron sacados de las grietas de los arrecifes por las bajas condiciones de oxígeno, finalmente sucumbiendo por hipoxia.

Photo by | Foto por: Arcadio Castillo

Right: Andrew Altieri surveys a reef littered with dead corals where over 90% died due to hypoxia. | Derecha: Andrew Altieri examina un arrecife lleno de corales muertos donde más del 90% murieron debido a la hipoxia.

Photo courtesy of | Foto cortesía de: Cindy González



Dead zones affect dozens of coral reefs around the world and threaten hundreds more according to a new study by Smithsonian scientists published in *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Watching a massive coral reef die-off on the Caribbean coast of Panama, they suspected it was caused by a dead zone—a low-oxygen area that snuffs out marine life—rather than by ocean warming or acidification.

“Ocean warming and acidification are recognized global threats to reefs and require large-scale solutions, whereas the newly recognized threats to coral reefs caused by dead zones are more localized,” said Andrew Altieri, staff scientist at the Smithsonian Tropical Research Institute and first author of the study. Fortunately dead zones can be reduced by controlling sewage and agricultural runoff into the ocean.”

In September, 2010, coral reefs in Almirante Bay, Bocas del Toro Province, showed severe signs of stress. In addition to corals turning white and dying, which is typical during coral bleaching associated with warming events, there were other clues suggesting that more was involved than high temperatures. Many unusual observations pointed to something else as the culprit. There were thick mats of bacterial slime, and the dead bodies of crabs, sea urchins and sponges lay scattered

Las zonas muertas afectan a decenas de arrecifes de coral en todo el mundo y amenazan a cientos más de acuerdo con un reciente estudio de científicos Smithsonian publicado en *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Al observar un enorme arrecife de coral muerto en la costa caribeña de Panamá, sospecharon que fue causada por una zona muerta -una zona de bajo oxígeno que disminuye la vida marina- en vez de que la razón haya sido por el calentamiento de los océanos o la acidificación.

“El calentamiento de los océanos y la acidificación son reconocidos como amenazas globales para los arrecifes y requieren soluciones a gran escala, mientras que las nuevas amenazas a los arrecifes de coral causadas por las zonas muertas son más localizadas”, comentó Andrew Altieri, científico del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI) y autor principal del estudio. Afortunadamente, las zonas muertas se pueden reducir controlando las aguas residuales y la escorrentía agrícola hacia el océano”.

En septiembre del 2010, los arrecifes de coral en la bahía de Almirante, provincia de Bocas del Toro, mostraron signos severos de estrés. Además de los corales que se vuelven blancos y moribundos, lo que es típico durante el blanqueamiento de los corales, asociado con los eventos de

on the ocean floor. Even more odd, there was a clear depth line above which the reefs looked OK, and below which, something had gone terribly wrong. Even single colonies of corals that straddled the line were fine above and dying below.

Scientists went to work, measuring several aspects of water quality. One set of measurements came back as a shock. Extremely low oxygen levels in deeper waters contrasted with high oxygen levels in shallow waters where corals were still healthy. This is the hallmark of a dead zone.

The team thinks that such dead zones may be common in the tropics but have gone largely unreported, simply because scientists never looked. “The number of dead zones currently on our map of the world is 10 times higher in temperate areas than it is in the tropics, but many marine biologists work out of universities in Europe and North America and are more likely to find dead zones close to home,” Altieri said.

“We were lucky that there was already a reef monitoring program in place at STRI’s Bocas del Toro Research Station, one of the Smithsonian’s Marine Global Earth Observatory network sites,” said Rachel Collin, station director.



Low oxygen conditions were most severe below a depth horizon, evident through mortality on the bottom of these sponges. | Las condiciones de bajo oxígeno fueron más severas bajo un horizonte profundo, evidente a través de la mortalidad en el fondo de estas esponjas. Photo by | Foto por: Arcadio Castillo

calentamiento, había otras pistas que sugerían que había más que altas temperaturas. Muchas observaciones inusuales apuntaban como culpable a algo más. Había gruesas esteras de limo bacteriano, y los cadáveres de cangrejos, erizos de mar y esponjas estaban esparcidos por el fondo del océano. Aún más extraño, había una línea de profundidad clara por encima de la cual los arrecifes parecían bien, y debajo de lo cual, algo terrible había ocurrido. Incluso las colonias individuales de corales que se extendían sobre la línea estaban muy por encima y morían por debajo.

Los científicos se pusieron a trabajar, midiendo varios aspectos de la calidad del agua. Un conjunto de mediciones reveló información que les dejó en shock. Los niveles extremadamente bajos de oxígeno en aguas más profundas contrastaban con altos niveles de oxígeno en aguas poco profundas donde los corales seguían sanos. Este es el sello distintivo de una zona muerta.

El equipo piensa que estas zonas muertas pueden ser comunes en los trópicos, pero en gran parte no han sido reportadas, simplemente porque los científicos nunca las observaron. “El número de zonas muertas actualmente en nuestro mapa del mundo es 10 veces más alto en las zonas templadas que en los trópicos, pero muchos biólogos marinos trabajan en universidades de Europa y Norteamérica y tienen más probabilidades de encontrar zonas muertas cerca de casa”, comentó Altieri.

“Tuvimos suerte de que ya había un programa de monitoreo de arrecifes en la Estación de Investigación de STRI en Bocas del Toro, uno de los sitios de la Red de Observatorios Globales Marinos del Smithsonian”, comentó Rachel Collin, directora de la estación.

“Basados en nuestros análisis, creemos que las zonas muertas pueden ser sub-notificadas por un orden de magnitud”, comentó Nancy Knowlton, coautora quien preside la cátedra Sant de Ciencias Marinas en el Museo Nacional de Historia Natural del Smithsonian. “Para cada una de las zonas muertas en los trópicos, hay probablemente 10 -nueve que aún no se han identificado”.

Los investigadores encontraron 20 casos en los que las zonas muertas estaban implicadas en la mortalidad en masa de los arrecifes de coral en todo el mundo. “La hipoxia (bajo nivel de oxígeno) ni siquiera se menciona en varias de las revisiones académicas más importantes de las amenazas a los arrecifes de



Seamus Harrison conducts laboratory tests that found variation among coral species in their tolerance for hypoxic conditions. | Seamus Harrison realiza pruebas de laboratorio que encontraron variación entre especies de coral en su tolerancia a condiciones de hipoxia. Photo by | Fotos por: Cindy González

“Based on our analyses, we think dead zones may be underreported by an order of magnitude.” said Nancy Knowlton, coauthor and Sant Chair for Marine Science at the Smithsonian’s National Museum of Natural History. **“For every one dead zone in the tropics, there are probably 10—nine of which have yet to be identified.”**

The researchers found 20 instances when dead zones were implicated in the mass mortality of coral reefs worldwide. **“Hypoxia (low oxygen) isn’t even mentioned in several of the most important academic reviews of threats to coral reefs and is rarely discussed at scientific meetings,”** Altieri said, **“Even worse, many coral-reef monitoring efforts do not include measurement of oxygen levels, making it nearly impossible to identify low oxygen as the cause of mass coral mortality after the fact.”** For example, the cause of a 2016 mass mortality at the Flower Garden Reefs in the Gulf of Mexico remains unclear, but some of the photographs look strikingly similar to what was observed in Panama.

The authors argue that building capacity to monitor oxygen on reefs will help people to improve coral reef health and understand how dead zones might interact with other forces such as global warming in a one-two punch, which put reefs in even greater danger.

coral y rara vez se discute en las reuniones científicas”, comentó Altieri, “aún peor, de los niveles de oxígeno, lo que hace casi imposible identificar el bajo nivel de oxígeno como la causa de la mortalidad masiva de coral después del hecho”. Por ejemplo, la causa de una mortalidad en masa en los arrecifes de flores en el Golfo de México en el 2016 sigue siendo poco clara, Las fotografías parecen sorprendentemente similares a lo observado en Panamá.

Los autores argumentan que la construcción de capacidad para monitorear el oxígeno en los arrecifes nos ayudará a mejorar la salud de los arrecifes de coral y entender cómo las zonas muertas pueden interactuar con otras fuerzas como el calentamiento global en un doble golpe que pone a los arrecifes en un peligro mucho mayor.

Congratulations New STRI Fellows!

The 2017 Annual Fellowship Meeting took place on Wednesday, Feb. 15th at the Earl S. Tupper Conference and Research Center.

STRI received a total of 45 proposals (31 Postdocs, 11 predocs and 3 graduate fellowships). The Fellows and Interns Symposium was held on February 17th with 21 talks. The event concluded with the announcement of the Photo Contest Winners (see page 8), a barbecue and a poster session.

¡Felicidades a los nuevos becarios de STRI!

La Reunión Anual de Becas de 2017 tuvo lugar el miércoles 15 de febrero en el Centro de Conferencias e Investigaciones Earl S. Tupper.

STRI recibió un total de 45 propuestas (31 de post doctorado, 11 de doctorado y 3 becas de posgrado) El Simposio de Becarios y Pasantes se celebró el 17 de febrero con 21 presentaciones. El evento concluyó con el anuncio de los ganadores del Concurso de Fotografía (ver página 8), una barbacoa y una sesión de posters.

Predoctoral fellowships | Becas de doctorado



Andrew Sellers

SI Predoc | Estudiante de doctorado de SI

Effects of Seasonal Upwelling on Algal-Herbivore Interactions in Tropical Intertidal Communities |
Efectos del afloramiento estacional en las interacciones Alga-Herbívoros en las comunidades inter-mareales tropicales

Advisor | Asesor: Mark Torchin



Christina Smith

SI Predoc | Estudiante de doctorado de SI

Determining drought resistance of lianas and trees with leaf anatomy and visualization of embolism |
Determinación de la resistencia a la sequía de las lianas y árboles con anatomía foliar y visualización de embolia

Advisor | Asesor: Joe Wright



Calum Kingwell

SI Predoc | estudiante de doctorado de SI

Group living through chemistry: queen pheromones in social evolution | Viviendo en grupo a través de la química: feromonas de la reina en la evolución social

Advisor | Asesor: **Bill Wcislo**



Lynette Strickland

SI Predoc | Estudiante de doctorado de SI

Tracking the genes involved in metallic coloration through development in *C. alternans* | Monitoreo de los genes implicados en la coloración metálica a través del desarrollo en *C. alternans*

Advisor | Asesor: **Owen McMillan**

Postdoctoral fellowships | Becas de post doctorado



Gerry Carter

SI Postdoc | Investigador de post doctorado de SI

How do vampire bats develop and enforce reciprocal food sharing? | ¿Cómo se desarrollan los murciélagos vampiros y hacen cumplir el intercambio recíproco de alimentos?

Advisor | Asesora: **Rachel Page**



Brett Wolfe

SI Postdoc | Investigador de post doctorado de SI

Do tropical trees routinely suffer and repair hydraulic damage? | ¿Los árboles tropicales rutinariamente sufren y reparan daños hidráulicos?

Advisor | Asesor: **Joe Wright**



Rebecca Mendelsohn

SI Postdoc | Investigador de post doctorado de SI

Ancient Plant Use on Mexico's Pacific Coast |
Antiguo uso de plantas en la Costa Pacífica de México

Advisor | Asesora: **Dolores Piperno**



Brian Sedio

SI Postdoc | Investigador de post doctorado de SI

Does evolution of chemical defenses drive the
diversification of plant lineages? | ¿La evolución de las
defensas químicas impulsa la diversificación de los linajes
vegetales?

Advisor | Asesor: **Joe Wright**



Noelle Lucey

SI Postdoc | Investigadora de post doctorado de SI

The role of phenotypic plasticity and adaptation in
marine ectotherm's long-term persistence to increasingly
warm and hypoxic coastal habitats | El papel de la
plasticidad fenotípica y la adaptación a la persistencia a
largo plazo de los ectotérmicos marinos a hábitats costeros
cada vez más cálidos e hipóxicos

Advisor | Asesora: **Rachel Collin**

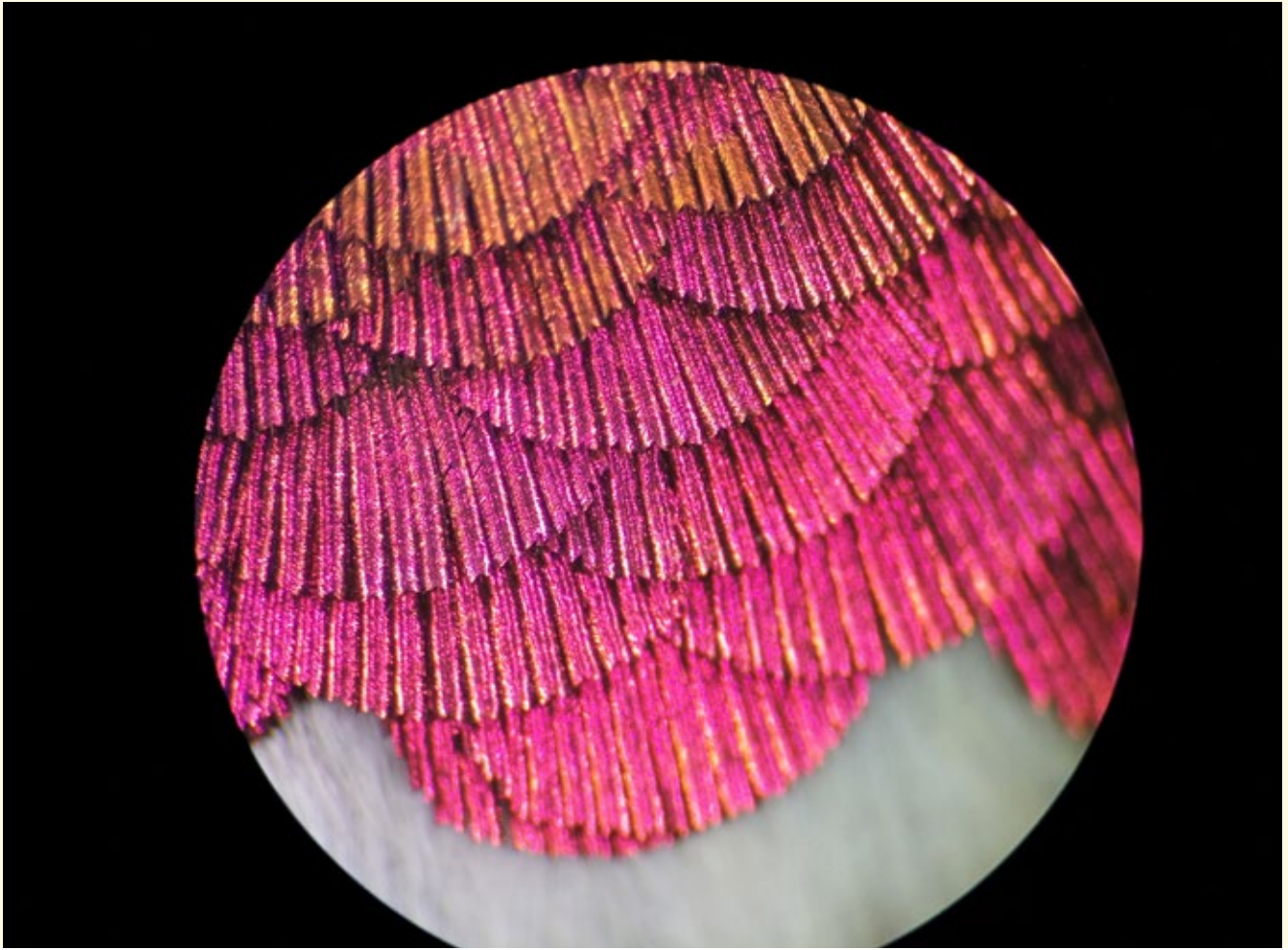


Monica Carvalho

3-yr Tupper Postdoctoral Fellowship | Beca de
post doctorado Tupper de 3 años

Plant-Insect Diversity and Paleoclimate from early
Eocene Neotropical Forests | Diversidad de plantas e
insectos y paleo-clima de los bosques neotropicales del
eoceno temprano

Advisor | Asesor: **Carlos Jaramillo**



"Notes on the avifauna of Cerro Hoya National Park, Azuero Peninsula, Panama." By Pedro L. Castillo. Second place in the Research Organism category. | "Notas de la avifauna del Parque Nacional Cerro Hoya, Península de Azuero, Panamá." Por Pedro L. Castillo. Segundo lugar en la categoría Investigación de organismos.

Winners of the photo contest | Ganadores del concurso de fotografía

Fellows doing science | Becarios haciendo ciencia

1° Dirley Cortés (Excavation site in the Panama canal |
Sitio de excavación en el Canal de Panamá)

2° Paola G. Rachello-Dolmen (fellow swimming with
blowfish | Becario nadando con pez globo)

Mention:

Christina Varian (Fellow on ladder on palm tree | Becario
en escalera sobre palma)

Nature in Panama | Naturaleza en Panamá

1° Pedro Luis Castillo (frogs mating | ranas apareándose)

2° Crystal Kelehear Graham (landscape with guacamaya |
paisaje con guacamaya)

Mention:

Cinthia Peña (pelicans in Punta Culebra | pelícanos en
Punta Culebra)

Heather Stewart (frog in litter | Rana en hojarasca)

Research Organism | Investigación de organismos

1° Rosanette Quesada (male spider in nest | araña
macho en nido)

2° Pedro Castillo (microscopic detail of
hummingbird feather | detalle microscópico de pluma
de colibrí)

Research site | Sitio de investigación

1° Heather A Stewart (mangrove prop root in Bocas
del Toro | raíz de manglar expuesta en Bocas del Toro)

2° Paola G. Rachello-Dolmen (beach in Kusapin bay,
Bocas del Toro | playa en Bahía Kusapin, Bocas del
Toro)

Mention: Iosvany Hernández Mora (Panama viejo |
Panamá Viejo)



Graham Zemunik presenting his talk: *Soil chemistry and the growth of lowland tropical forest trees during STRI's Fellows and Interns Symposium* | Graham Zemunik presentando su charla: *Química del suelo y el crecimiento de árboles de bosque tropical de tierras bajas durante el Simposio de Becarios y Pasantes de STRI.* Photos by | Fotos por: **Jorge Alemán**



STRi's Dean of Academic Programs, Owen McMillan gave opening remarks | El Decano de la Oficina de Programas Académicos de STRI, Owen McMillan, dio las palabras de bienvenida.



Jane Weinstock and her research *Larval Response to Seasonal Hypoxia in the Caribbean Sea, Bocas del Toro* was among the poster presenters. | Jane Weinstock con su investigación *Respuesta de las larvas a la hipoxia estacional en el mar Caribe, Bocas del Toro* estaba entre los presentadores de posters.

Identify Caribbean and Pacific Fish Using Your Android as well as Apple Devices

Whether you're planning a trip to the fish market or a marine research expedition, take time to download a free, bilingual App from the Smithsonian Tropical Research Institute (STRI) to identify fishes from both the Caribbean and the Tropical Eastern Pacific using Android and iPhone phones and tablets, or a Kindle Fire. "Now you can carry what you need to identify more than 3000 fish species in your pocket," said D. Ross Robertson, Smithsonian marine biologist. The Caribbean app offers information about 1,693 species and more than 8,200 photos and images. The Eastern Pacific version features 1,358 species and 5000 images.

The app is a powerful tool for students, scientists, tour guides and divers, with unique fish-finding, list-making tools and range maps. Search for fish based on color, pattern, shape, location and species name. A glossary of scientific terms makes the guide accessible to lay-people. A notebook function keeps track of fish species as you see them and organize sightings into folders. You can even export lists by e-mail, if you would like to tell friends or other scientists what you saw.

All of the information needed to run the app is downloaded to your phone, so that it is accessible even when you're far from an internet connection.

The Android App set is the latest in a series of field guides developed by Robertson. The first in this series was a written field guide, *Fishes of the Tropical Eastern Pacific* co-authored by Gerald R. Allen, published in 1994. Robertson released the first interactive field guide on compact disc in 2002 and on the internet in 2008. The first mobile app, *The Smithsonian Guide to the Shore Fishes of the Tropical Eastern Pacific*, available on iTunes in 2012.

The coding for the Android versions of the mobile apps was done by Jorge Yau, of the Panama IT firm, Yunke, Inc., headed by a former webmaster at STRI, Harold Maduro.

Identifica los peces del Caribe y del Pacífico con tu Android y con dispositivos de Apple

Ya sea que estés planeando un viaje al mercado de mariscos o una expedición de investigación marina, te invitamos a descargar una aplicación gratuita y bilingüe del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI) para identificar peces del Caribe y el Pacífico Oriental Tropical con tu Android y teléfonos iPhone y tabletas, o con un Kindle Fire.

"Ahora puedes llevar lo que se necesita para identificar más de 3000 especies de peces en tu bolsillo", comentó D. Ross Robertson, biólogo marino de Smithsonian. La aplicación para el Caribe ofrece información sobre 1,693 especies y más de 8,200 fotos e imágenes. La versión para el Pacífico Oriental cuenta con 1,358 especies y 5000 imágenes.

La aplicación es una poderosa herramienta para estudiantes, científicos, guías turísticos y buzos, con herramientas únicas de búsqueda de peces, listas y mapas de rango. Busque un pez basado en su color, patrón, forma, ubicación y nombre de la especie. Un glosario de términos científicos hace que la guía sea accesible para todos. Una función de cuaderno guarda la información de las especies de peces a medida las ves y organiza las observaciones en carpetas. Incluso puede exportar listas por correo electrónico, en caso de que desees contar a tus amigos u otros científicos lo que viste.

Toda la información necesaria para ejecutar la aplicación se descarga en tu teléfono, de modo que es accesible incluso cuando está lejos de una conexión a Internet.

El conjunto de aplicaciones para Android es el último de una serie de guías de campo desarrolladas por Robertson. El primero de esta serie fue una guía de campo escrita, *Fishes of the Tropical Eastern Pacific*, con Gerald R. Allen como co-autor, publicado en 1994. Robertson publicó la primera guía de campo interactiva en disco compacto en el 2002 y en Internet en el 2008. La primera aplicación para teléfonos móviles, *The Smithsonian Guide para Shore Fishes of the Tropical Eastern Pacific*, salió disponible en iTunes en el 2012.

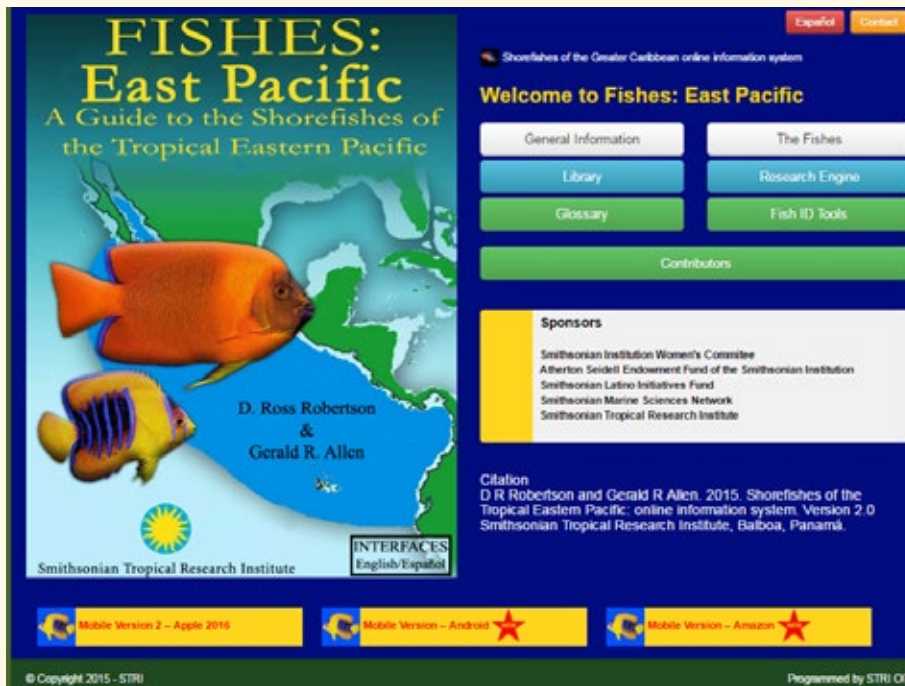
La codificación de las versiones para Android de las aplicaciones para teléfonos móviles fue realizada por Jorge Yau, de la firma de TI de Panamá, Yunke, Inc., encabezado por Harold Maduro, antiguo webmaster de STRI.



To download the free Android apps, visit one of the following web pages | Para descargar las aplicaciones Android gratuitas, visita una de las siguientes páginas web:

Caribbean Fish Apps

- Main web page | Página principal
- Android
- Kindle Fire



To download the free Android apps, visit one of the following web pages | Para descargar las aplicaciones Android gratuitas, visita una de las siguientes páginas web:

Eastern Pacific Fish Apps

- Main web page | Página principal
- Android
- Kindle Fire



Roxana Durán retires from STRI

After 34 years as a valuable contributor to STRI, Roxana Duran, accountant and administrative assistant, will retire. Roxy began her work on May 15, 1983 as a typist clerk. In 1986 she was promoted to secretary of then director, Ira Rubinoff. In 1995 she joined the accounting department and has worked there since. Her colleagues miss Roxana, an excellent colleague, whose cheerful character and optimistic attitude helped everyone in the department to survive the stress of a heavy workload.

Roxana Durán se retira de STRI

Luego de 34 años de valiosa contribución a STRI, Roxana Durán se despide de nosotros. Roxy inició sus labores un 15 de mayo de 1983 como *typist clerk*, luego en 1986 fue promovida a secretaria del entonces director Ira Rubinoff y en 1995 se incorpora al departamento de contabilidad hasta la fecha. Sus compañeros expresan que les costará mucho realizar su rutina de trabajo sin contar con tan buena compañera, que siempre les alegró con su buen carácter y ese espíritu tan optimista que muchas veces les ayudó a superar el estrés y la carga laboral.



From left to right: Rachel Collin, director of the Station, John Feeley, U.S. Ambassador and his wife Cherie Feeley. Images courtesy of the United States Embassy in Panama. | De der. a izq.: Rachel Collin, directora de la estación, John Feeley embajador de los E.E.U.U. y su esposa Cherie Feeley. Imágenes cortesía de la Embajada de Estados Unidos en Panamá.

US Ambassador visits labs in Bocas del Toro

United States Ambassador to Panama, John Feeley and his wife Cherie toured Isla Colon, where they visited the Smithsonian Research Station. Rachel Collin, director of the station, along with several scientists hosted a tour of the facility and presented their work.

Embajador de E.E.U.U. visita los laboratorios en Bocas del Toro

El embajador de los Estados Unidos en Panamá, John Feeley y su esposa Cherie recorrieron Isla Colón donde visitaron la Estación de Investigación del Smithsonian y al equipo dedicado al estudio de las especies tropicales y marinas de la región. Rachel Collin, directora de la estación, junto a varios científicos les llevaron por un recorrido por las instalaciones y les mostraron sus estudios.



ECOTUR Committee (left to right) | Comité Directivo de ECOTUR-AP (izq.- der.) **Annie Young** (CAMTUR - Cámara de Turismo de Panamá), **Ricardo Sandoval** –Director de Planificación (ATP), **Antonio Alfaro**, Presidente CAMTUR (Cámara de Turismo de Panamá), **Rosa Montañez** (Directora Ejecutiva Fundación Natura), **Mirei Endara**, Ministra de Ambiente de Panamá, **Juan Maté**, Gerente para Asuntos y Operaciones Científicas de STRI. **Vanessa Villalibre** (Coordinadora), **Antonella Finis** (Directora Áreas Protegidas-MiAmbiente).

STRI participation in the signing of an Executive Decree at the Barú Volcano

As a member of the project steering committee for “*Incorporating Biodiversity through Low Impact Ecotourism into the National System of Protected Areas (ECOTUR-AP)*” STRI joined Panama’s Ministry of Environment and Tourism Authority, the Chamber of Tourism and Fundación Natura at the signing of an executive decree recognizing the legal status of community-based organizations and another decree establishing the procedure for concessions of tourism services in protected areas in an event celebrated at Volcan Barú in Panama’s Chiriqui Province on March 18. Panama’s Minister of the Environment, Mirei Endara announced her resignation from the post as of March 31. Smithsonian staff worked closely with Minister Endara on topics of interest to both institutions and would like to thank her for the support provided to our mission. We will continue to work closely with the new acting Minister of the Environment, Emilio Sempris.

Participación de STRI en la firma del Decreto Ejecutivo en el Volcán Barú

El Smithsonian en Panamá, como miembro del Comité Directivo del Proyecto “*Incorporación de la Biodiversidad mediante el Ecoturismo de Bajo Impacto en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (ECOTUR-AP)*” conjuntamente con el Ministerio de Ambiente de Panamá, la Autoridad de Turismo de Panamá, la Cámara de Turismo de Panamá y Fundación Natura, participó el 18 de marzo de la firma del Decreto Ejecutivo que reconoce la Personería Jurídica de las Organizaciones de base Comunitaria y del Decreto que establece el Procedimiento de Concesiones de Servicios de Turismo en Áreas Protegidas en un evento celebrado en el Volcán Barú. En este evento la Ministra de Ambiente, Mirei Endara anunció su renuncia al cargo a partir del 31 de marzo. El personal del Smithsonian trabajó cercanamente con la Ministra Endara en temas de interés para ambas instituciones y agradece el apoyo brindado a la misión de esta institución en Panamá. Continuaremos uniendo esfuerzos junto al Ministro Encargado Emilio Sempris.



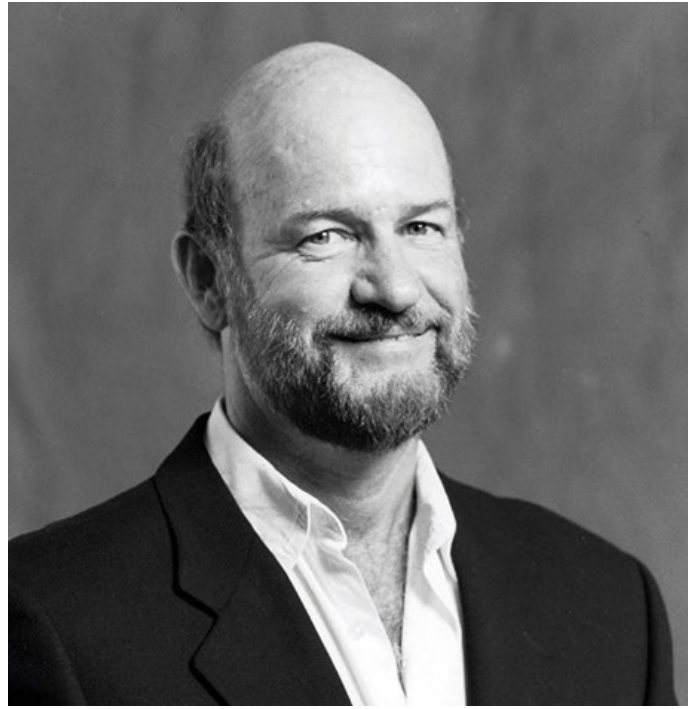
Participants in the Mentoring Workshop included Pacific Platforms, MARFUND and the Caribbean Biodiversity Fund. | Participantes del Taller de Mentoría que incluyen las Plataformas Pacífico, MARFUND y Caribbean Biodiversity Fund.

PACIFICO Platform Regional Workshop

Because STRI is a member of the Board of Trustees of Fundación Natura, Juan Mate, Manager for Scientific Affairs, participated with Fundación Natura' Executive Director in the Regional Workshop of the PACIFICO Platform and a Governance Mentoring Workshop for the Pacific-Caribbean for Marine Conservation Oriented Finances from March 6-8 in Miami. PACIFICO is a platform composed of five environmental funds from Costa Rica, Colombia, Ecuador and Panama (Fundación Natura) united by the vision to consolidate as a permanent platform for fundraising and effective financing for the integral management of marine ecosystems of the Eastern Tropical Pacific. Panama's Coiba National Park is a key site in the initiative. The objective of the workshop was to develop a 5-year Strategic Plan and Fundraising Strategy for PACIFICO.

Taller Regional de la Plataforma PACIFICO

Debido a que el Smithsonian en Panamá es miembro de la Junta de Síndicos de Fundación Natura, Juan Maté, Gerente de Asuntos Científicos del Smithsonian, participó junto a la Directora Ejecutiva de Fundación Natura, del 6-8 de marzo en la ciudad de Miami, Estados Unidos en un Taller Regional de la Plataforma PACIFICO y un Taller de Mentoría de Gobernanza para la Alianza Pacífico-Caribe para las Finanzas Orientadas a la Conservación Marina. PACIFICO es una plataforma conformada por cinco fondos ambientales fundadores de Costa Rica, Colombia, Ecuador y Panamá (Fundación Natura) unidos por la visión de consolidarse como una plataforma permanente de captación de recursos y financiamiento efectivo para la gestión integral de los ecosistemas marino-costeros del Pacífico Oriental Tropical, siendo el Parque Nacional Coiba un área núcleo en la iniciativa. El taller tenía como objetivo el Desarrollo de un Plan Estratégico y de Captación de Fondos de 5 años para PACIFICO.



Mike Ryan, STRI research associate working on the field. Image on the right courtesy of the University of Texas at Austin. | Mike Ryan, investigador asociado de STRI trabajando en el campo. La imagen de la der. es cortesía de la Universidad de Texas en Austin.

Mike Ryan awarded with the 2017 Distinguished Animal Behaviorist Award

Mike Ryan, STRI research associate and professor at the College of Natural Sciences at The University of Texas at Austin, received the 2017 Distinguished Animal Behaviorist Award from the Animal Behavior Society.

Considered the Society's most prestigious award, it "recognizes an outstanding career in animal behavior." Mike's research focuses on the evolution of behavior, especially in regards to sexual selection and communication.

He among the first to demonstrate a trade-off between male behaviors that attract potential mates and also attract predators. Ryan has been an important pioneer in the relatively new field of sensory ecology, which focuses how animals get information from the environment and what they do with it.

The award will be presented to Ryan at the annual meeting of the ABS in Toronto, June 12-16, 2017. The Animal Behavior Society is a non-profit, professional organization "dedicated to promoting education and research in the field of animal behavior."

Mike Ryan galardonado con el Premio Distinguished Animal Behaviorist del 2017

Mike Ryan, investigador asociado de STRI Y profesor de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Texas en Austin, ha sido elegido para recibir el Premio 2017 *Distinguished Animal Behaviorist de la Animal Behavior Society*.

Considerado el premio más prestigioso de la Sociedad, este "reconoce una destacada carrera en el comportamiento animal". Su investigación se centra en la evolución y función del comportamiento animal, especialmente en lo que se refiere a la selección sexual y la comunicación.

Ryan fue uno de los primeros en demostrar un intercambio entre atraer a posibles parejas y evitar a los depredadores. También ha sido pionero en el relativamente nuevo campo de la ecología sensorial, que se centra en la información que los animales obtienen de su entorno, incluyendo lo que obtienen, cómo lo adquieren y qué hacen con esa información.

El premio será presentado a Ryan en la reunión anual del ABS en Toronto, del 12 al 16 de junio del 2017. The Animal Behavior Society es una organización sin fines de lucro, "dedicada a promover la educación y la investigación en el campo del comportamiento animal."



Participants of the Microbial Symposium held on March 14 at the Earl S. Tupper Conference and Research Center. | Participantes del Simposio Microbiano celebrado el 14 de marzo en el Centro de Conferencias e Investigación Earl S. Tupper.

Microbial Symposium at STRI

Science has just begun to reveal the significant role of microbes in biological systems such as tropical forests. The diversity of microorganisms is enormous, and we are on the verge of identifying these myriad species and understanding their roles and interactions on organismal and ecosystem levels. Thanks to STRI's recent award from the Simons Foundation, we are leading collaborative efforts to make sense of the complex microbial dimension of forest ecology. On March 14, some 40 specialists convened to discuss themes of tropical microbial biology, including recent findings and new frontiers. The morning session featuring Allen Herre, Scott Mangan, Camilo Zalamea and Luis Mejía reviewed what we know about the effects of microbes from plant community composition to gene expression. Afternoon session talks by Krista McGuire, Ben Turner, Kristin Saltonstall and Noah Fierer focused on the effect of abiotic and biotic influences on microbial composition and diversity. The symposium was organized by STRI staff scientist Allen Herre, and was the prelude to a subsequent workshop on Barro Colorado Island on March 15-17 at which speakers and collaborators discussed research opportunities moving forward and the preparation of a review article about the state of knowledge on tropical forest microbiomes.

Simposio Microbiano en el Smithsonian

La ciencia empieza a revelar el papel significativo de los microbios en sistemas biológicos como los bosques tropicales. La diversidad de microorganismos es enorme, y estamos a punto de identificar estas innumerables especies y comprender sus roles e interacciones a nivel de organismos y ecosistemas. Gracias a un reciente galardón que STRI recibió de la Simons Foundation, estamos liderando esfuerzos de colaboración para dar sentido a la compleja dimensión microbiana de la ecología forestal. El 14 de marzo, unos 40 especialistas se reunieron para discutir temas de biología microbiana tropical, incluyendo hallazgos recientes y nuevas fronteras. La sesión de la mañana con Allen Herre, Scott Mangan, Camilo Zalamea y Luis Mejía revisó lo que sabemos acerca de los efectos de los microbios desde la composición de la comunidad vegetal a la expresión génica. Las sesiones de Krista McGuire, Ben Turner, Kristin Saltonstall y Noah Fierer se centraron en el efecto de las influencias abióticas y bióticas sobre la composición microbiana y la diversidad. El simposio fue organizado por el científico de STRI Allen Herre y fue el prelude de un taller subsecuente celebrado en Isla Barro Colorado del 15 al 17 de marzo en el que oradores y colaboradores discutieron las oportunidades de investigación y la preparación de un artículo de revisión sobre el estado de los conocimientos sobre microbiomas de bosques tropicales.

- Graniero, L. E., Grossman, E. L., Robbins, J., Morales, J., Thompson, R. and O'Dea, A. 2017. Conus Shell $\delta^{13}C$ values as proxies for $\delta^{13}C$ DIC in tropical waters. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 472: 119-127. doi:10.1016/j.palaeo.2017.02.007
- Gutierrez, S. and Brown, F. D. 2017. Vascular budding in *Sympyplegma brakenhielmi* and the evolution of coloniality in stylied ascidians. *Developmental biology*, 423(2): 152-169. doi:10.1016/j.ydbio.2017.01.012
- Heckadon-Moreno, S. 2017. J. Dow, P. Prestan y las armas abordo del SS Colon, 1885. *Epocas*, 32(2): 10-11.
- Merot, C., Salazar, C. A., Merrill, R. M., Jiggins, C. D. and Joron, M. 2017. What shapes the continuum of reproductive isolation? Lessons from *Heliconius* butterflies. *bioRxiv*, doi:10.1101/107011
- Ortega-Jimenez, V. M., Martin-Alcantara, A., Fernandez-Feria, R. and Dudley, R. 2017. On the autorotation of animal wings. *Journal of the Royal Society Interface*, 14(126) doi:10.1098/rsif.2016.0870
- Pierce, S., Negreiros, D., Cerabolini, B. E. L., Kattge, J., Diaz, S., Kleyer, M., Shipley, B., Wright, S. J., Soudzilovskaia, N. A., Onipchenko, V. G., van Bodegom, P. M., Frenette-Dussault, C., Weiher, E., Pinho, B. X., Cornelissen, J. H. C., Grime, J. P., Thompson, K., Hunt, R., Wilson, P. J., Buffa, G., Nyakunga, O. C., Reich, P. B., Caccianiga, M., Mangili, F., Ceriani, R. M., et al. 2017. A global method for calculating plant CSR ecological strategies applied across biomes world-wide. *Functional Ecology*, 31(2): 444-457. doi:10.1111/1365-2435.12722
- Altieri, A. H. and Irving, A. D. 2017. Species coexistence and the superior ability of an invasive species to exploit a facilitation cascade habitat. *PeerJ*, 5 doi:10.7717/peerj.2848
- Andersen, K. M., Mayor, J. R. and Turner, B. L. 2017. Plasticity in N uptake among sympatric species with contrasting nutrient acquisition strategies in a tropical forest. *Ecology*, doi:10.1002/ecy.1793
- Bastias, C. C., Fortunel, C., Valladares, F., Baraloto, C., Benavides, R., Cornwell, W., Markesteijn, L., de Oliveira, A. A., Sansevero, J. B. B., Vaz, M. C. and Kraft, N. J. B. 2017. Intraspecific leaf trait variability along a boreal-to-tropical community diversity gradient. *PLOS ONE*, 12(2) doi:10.1371/journal.pone.0172495
- Dexter, K. G., Lavin, M., Torke, B. M., Twyford, A. D., Kursar, T. A., Coley, P. D., Drake, C., Hollands, R. and Pennington, R. T. 2017. Dispersal assembly of rain forest tree communities across the Amazon basin. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 114(10): 2645-2650. doi:10.1073/pnas.1613655114
- Du, Y., Queenborough, S. A., Chen, L., Wang, Y., Mi, X., Ma, K. and Comita, L. S. 2017. Intraspecific and phylogenetic density-dependent seedling recruitment in a subtropical evergreen forest. *Oecologia*, doi:10.1007/s00442-017-3842-3
- Farris, H. E. and Ryan, M. J. 2017. Schema vs. primitive perceptual grouping: the relative weighting of sequential vs. spatial cues during an auditory grouping task in frogs. *Journal of Comparative Physiology. A, Neuroethology, Sensory, Neural, and Behavioral Physiology*, 203(3): 175-182. doi:10.1007/s00359-017-1149-9
- Lawler, A. J. and Duda, T. F. 2017. Molecular and morphometric data suggest the presence of a neglected species in the marine gastropod family Conidae. *Molecular phylogenetics and evolution*, 109: 421-429. doi:10.1016/j.ympev.2017.02.011
- Slot, M. and Winter, K. 2017. In situ temperature response of photosynthesis of 42 tree and liana species in the canopy of two Panamanian lowland tropical forests with contrasting rainfall regimes. *The New Phytologist*, doi:10.1111/nph.14469
- Finkbeiner, S. D., Fishman, D. A., Osorio, D. and Briscoe, A. D. 2017. Ultraviolet and yellow reflectance but not fluorescence is important for visual discrimination of conspecifics by *Heliconius erato*. *The Journal of experimental biology*, doi:10.1242/jeb.153593
- Lai, H. R., Hall, J. S., Turner, B. L. and van Breugel, M. 2017. Liana effects on biomass dynamics strengthen during secondary forest succession. *Ecology*, doi:10.1002/ecy.1734
- Sheldrake, M., Rosenstock, N. P., Revillini, D., Olsson, P., Wright, S. J. and Turner, B. L. 2017. A phosphorus threshold for mycoheterotrophic plants in tropical forests. *Proceedings. Biological Sciences*, 284(1848) doi:10.1098/rspb.2016.2093
- Zeng, Y., Lam, K., Chen, Y., Gong, M., Xu, Z. and Dudley, R. 2017. Biomechanics of aerial righting in wingless nymphal stick insects. *Interface Focus*, 7(1): 20160075 doi:10.1098/rsfs.2016.0075
- Gilbert, G. S., Ballesteros, J. O., Barrios-Rodriguez, C., Bonadies, E. F., Cedeño-Sánchez, M. L., Fossatti-Caballero, N., Trejos-Rodríguez, M. M., Pérez-Suñiga, J. M., Holub-Young, K., Henn, L. A. W., Thompson, J. B., García-López, C. G., Romo, A. C., Johnston, D. C., Barrick, P. P., Jordan, F. A., Hershovich, S., Russo, N., Sánchez, J. D., Fábrega, J. P., Lumpkin, R., McWilliams, H. A., Chester, K. N., Burgos, A. C., Wong, E. B., et al. 2016. Use of sonic tomography to detect and quantify wood decay in living trees. *Applications in Plant Sciences*, 4(12) doi:10.3732/apps.1600060
- Herrmann, V., McMahon, S. M., Detto, M., Lutz, J. A., Davies, S. J., Chang-Yang, C. and Anderson-Teixeira, K. J. 2016. Data Set: Tree circumference dynamics over short time scales using automated dendrometer bands in four forests. Panama: Smithsonian Tropical Research Institute. doi:10.5479/data_ser/10088/30918

ARRIVALS | LLEGADAS

Gloria Vargas
University of Bonn
Ecology and species barriers in emerging viral diseases
Barro Colorado Island

Madeline Verbica
Butler University
Ecosystem Dynamics in Natural and Planted Forests in Agua Salud
Agua Salud

Mauricio Romero
Princeton University
Field Course-Princeton University Spring Semester in Panama 2017
Gamboa, Coibita (Rancheria), Tupper, Barro Colorado Island and Bocas del Toro

Manu Sanjeev
Indian Institute of Science Education and Research, Mohali
The Genomics of Speciation and Adaptation
Gamboa

Sunshine Van Bael and Elizabeth Kimbrough
Tulane University
Fungal and bacterial endophytes in tropical forest plant communities
Gamboa

Simon Brandl
Smithsonian Institution

Zachary Topor
University of Maine
MarineGEO/TMON, Bocas del Toro, Panama
Bocas del Toro
Lauren Toth
U.S. Geological Survey

Carly Randall and Richard Aronson
Florida Institute of Technology
Oceanography, Climate, and the Dynamics of Coral-Reef Ecosystems
Naos Marine Lab

SEMINARS | SEMINARIOS

TUPPER SEMINAR
Tue., Mar. 28, 4pm
Ed Tanner
Cambridge University
Tupper Auditorium
The role of litterfall in tropical forest growth - 10 years of experimental results

TUPPER SEMINAR
Tue., Apr. 4, 4pm
Krista Patriquin
University of Toronto
Mississauga
Tupper Auditorium
Interspecific information transfer among bats

BAMBI SEMINAR
Thu., Mar. 30, 7:15pm
Rosanette Quesada
University of São Paulo
Barro Colorado Island
Efficiency of paternal care on egg protection in the harvestman *Quindina limbata* (Opiliones): do females help caring too?

TUPPER PUBLIC TALK
Wed., Apr. 5, 6pm
Matthew Larsen
STRI
Tupper Auditorium
Smithsonian: Más de 100 años haciendo ciencia en Panamá

DEPARTURES | SALIDAS

Héctor Guzmán and Catherine Potvin
To Changuinola
For a field trip with MCGILL Group

Ashley Sharpe
To Vancouver, Canada
Conference presenting two papers and hosting a session at the Society for American Archaeology 82nd Annual Meeting

Jorge Guerrel
To Minera Panamá, Colón Province
To collect 4 target species of amphibians for the ex-situ conservation program

Rachel Collin
To Bocas del Toro
To oversee site administration

SAVE THE DATE | RESERVA LA FECHA



Smithsonian

April 21-23, 2017
Earth Day Weekend

Registration
Now Open!

earth
OPTIMISM
SUMMIT

➔ PROGRAMA DE CHARLAS PÚBLICAS | **ABRIL**

Smithsonian: Más de 100 años haciendo ciencia en Panamá

Dr. Matthew C. Larsen
Director STRI

MIÉRCOLES
5 de abril
2017

6 P.M.
Auditorio Earl S. Tupper,
Ancón, Panamá

ENTRADA LIBRE
Para información:
212-800 | tejasdas@si.edu



Smithsonian Tropical Research Institute

www.stri.si.edu | SmithsonianPanama Stri_panama



WANT TO LEARN COMPUTER PROGRAMMING?

PYTHON FOR RESEARCH

A GROUP AUDITING AN ONLINE COURSE TOGETHER!

WHEN: Wednesdays 7pm, 4 weeks starting March 23rd

WHERE: 3rd Floor Conference Room, New Building

MORE INFO: facebook.com/groups/pythonforresearch/