



# STRI NEWS

SEPTEMBER 2, 2016

BI-WEEKLY NEWSLETTER / BOLETÍN BI-SEMANAL

## CROP DOMESTICATION IS A BALANCING ACT

## LA DOMESTICACIÓN DE CULTIVOS ES UN ACTO DE EQUILIBRIO



HUBBELL TO RECEIVE AWARD IN JAPAN | HUBBELL RECIBIRÁ PREMIO EN JAPÓN - P.5

WE NEED YOUR WHALE PHOTOS | NECESITAMOS TUS FOTOS DE BALLENAS - P. 6

STRI AT PANAMA BOOK FAIR | STRI EN LA FERIA DEL LIBRO DE PANAMÁ - P.7

## Crop Domestication Is A Balancing Act: Some Ants Are Still Trying To Get it Right

Skinny lines of ants snake through the rainforest carrying leaves and flowers above their heads—fertilizer for industrial-scale, underground fungus farms. Soon after the dinosaur extinctions 60 million years ago, the ancestors of leaf-cutter ants swapped a hunter-gatherer lifestyle for this bucolic existence on small-scale subsistence farms. A new study at the Smithsonian Tropical Research Institute (STRI) in Panama revealed that living relatives of the earliest fungus-farming ants still have not domesticated their crop, a challenge also faced by early human farmers.

Modern leaf-cutter ants can not live without their fungus and the fungus can not live without the ants—in fact, young queens carry a bit from the nests where they were born when they fly out to establish a new nest. The fungus, in turn, does not waste energy-producing spores to reproduce itself.

“For this sort of tight mutual relationship to develop, the interests of the ants and the fungi have to be completely aligned, like when business partners agree on all the terms in a contract,” said Bill Wcislo, deputy director at the STRI and co-author of the new publication in the *Proceedings of the National Academy of Sciences*. “We found that the selfish interests of more primitive ancestors of leaf-cutting ants are still not in line with the selfish interests of their fungal partner, so complete domestication hasn’t really happened yet.”

Just as human farmers harvest their vegetables before they go to seed, ants want their fungus to minimize the amount of energy it puts into creating inedible mushrooms full of spores. It is best for the ants if the fungus grows more of the fungal hyphae that fill up the chambers in their underground gardens and serve as food for the ants and their larvae.

In a study of *Mycocepurus smithii*, an ancestor of the leaf-cutters that has not yet domesticated its fungal crop, at the Smithsonian research center in Gamboa, Panama, Jonathan Shik, a Marie Curie Post-Doctoral Fellow in Jacobus Boomsma’s lab at the University of Copenhagen, and collaborators discovered that the ants adjust the protein and carbohydrate concentration of the mulch they provide to minimize the amount of mushrooms that their non-domesticated fungal cultivars produce. When they provide mulches rich in carbohydrates, the fungus can produce both hyphae and mushrooms, but carefully



Photo by | Foto por: David Nash

### La domesticación de cultivos es un acto de equilibrio: algunas hormigas aún intentan hacerlo bien

Delgadas líneas de hormigas serpentean a través del suelo de la selva tropical, llevando hojas y flores -fertilizantes para uso industrial a gran escala para sus cultivos de hongos subterráneos. Poco después de las extinciones de dinosaurios hace 60 millones de años, los antepasados de las hormigas cortadoras de hojas intercambiaron un estilo de vida de cazadoras-recolectoras a esta existencia bucólica en granjas de subsistencia a pequeña escala. Un reciente estudio en el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI) en Panamá reveló que los parientes vivos de las hormigas cultivadoras de hongos más antiguas todavía no han domesticado su cosecha, un desafío que también enfrentaron los agricultores humanos.

Las hormigas cortadoras de hojas modernas no pueden vivir sin su hongo y el hongo no puede vivir sin las hormigas, de hecho, las reinas jóvenes cuando vuelan para establecer un nuevo nido llevan un poco del hongo de los nidos donde nacieron. A su vez, el hongo no pierde energía



The ant *Mycocepurus smithii* farms is non-domesticated fungal cultivar in gardens that hang from the ceilings of underground nest chambers. | Las granjas de la hormiga *Mycocepurus smithii* es un cultivar de hongos no domesticados en jardines que guindan de los techos en las cámaras de los nidos subterráneos. Photos by | Fotos por: David Nash

provisioned doses of protein can prevent the fungi from making mushrooms. However, this strategy of keeping their fungus in line requires that the total output of their fungus gardens remain low.

“The parallels between ant fungus farming and human agriculture are uncanny,” said Shik. “Human agriculture evolved in the past 10,000 years.”

“It took 30 million years of natural selection until the higher attine ants fully domesticated one of their fungal

produciendo esporas para reproducirse.

“Para que este tipo de estrecha relación mutua se desarrolle, los intereses de las hormigas y de los hongos tienen que estar completamente alineados, al igual que cuando socios de negocios se ponen de acuerdo en todos los términos de un contrato,” comentó Bill Wcislo, director adjunto en STRI y co -autor de la nueva publicación en *Proceedings of the National Academy of Sciences*. “Hemos encontrado que los intereses

**symbiont lineages. We think that finally resolved this farmer-crop conflict and removed constraints on increased productivity, producing the modern leaf-cutter ants 15 million years ago,” said Boomsma. “In contrast, it took human farmers relatively little time to domesticate fruit crops and to select for seedless grapes, bananas and oranges.”**

Shik, JZ, Gomez EB, Kooij PW, Santos JC, Wcislo WT, Boomsma JJ (2016) Nutrition mediates the expression of cultivar-farmer conflict in a fungus-growing ant. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, doi: 10.1073/pnas.1606128113

egoístas de los antepasados más primitivos de hormigas cortadoras de hojas todavía no están alineados con los intereses egoístas de sus socios, los hongos, de manera que en realidad la completa domesticación no ha sucedido todavía.”

Del mismo modo que los agricultores humanos cosechan sus verduras antes de echar semillas, las hormigas quieren que su hongo reduzca al mínimo la cantidad de energía que pone en la creación de setas no comestibles llenas de esporas. Es mejor para las hormigas si el hongo germina más de las hifas que llenan las cámaras en sus jardines subterráneos y sirven de alimento a las hormigas y a sus larvas.

En el centro de investigación de Smithsonian en Gamboa, Panamá, Jonathan Shik, un becario de post doctorado Marie Curie en el laboratorio de Jacobus Boomsma en la Universidad de Copenhague, y colaboradores, durante un estudio en las *Mycocepurus smithii*, un antepasado de las hormigas cortadoras de hojas que aún no ha domesticado su cosecha de hongos, descubrieron que las hormigas ajustan la concentración de proteínas y carbohidratos del abono que proporcionan para reducir al mínimo la cantidad de hongos que sus cultivos hongos no domesticados producen. Cuando proporcionan abono rico en carbohidratos, el hongo puede producir tanto hifas como setas, pero dosis cuidadosamente provisionadas de proteína pueden prevenir al hongo de hacer setas. Sin embargo, esta estrategia de mantener su hongo alineado requiere que la producción total de sus jardines de hongos se mantenga baja.

“Los paralelismos entre la agricultura de las hormigas y la agricultura humana son sorprendentes”, comentó Shik. “Pero la agricultura humana evolucionó en los últimos 10,000 años.”

“Se necesitaron 30 millones de años de selección natural hasta que las hormigas atine mayores domesticaran totalmente uno de sus linajes de simbioses fúngicos. Pensamos que finalmente se resolvió este conflicto agricultor-cultivos y eliminan las restricciones de aumento de la productividad, produciendo las hormigas cortadoras de hojas modernas hace 15 millones de años”, comentó Boomsma. “Por el contrario, a los agricultores humanos les tomó relativamente poco tiempo el domesticar los cultivos de frutas y seleccionar de uvas sin semillas, plátanos y naranjas.”

## STRI Research Associate Stephen Hubbell wins the International Prize for Biology

The Committee on the International Prize for Biology, chaired by Dr. Takashi Sugimura, President of the Japan Academy, chose Dr. Stephen Hubbell, research associate at the Smithsonian Tropical Research Institute and Distinguished Professor at the University of California, Los Angeles, to receive the 32nd annual prize. Previous winners include Dr. Peter Raven, Dr. E. O. Wilson, Dr. Ernst Mayr, Dr. Shinya Inoué, Dr. David Tilman and Dr. Peter Crane.

The committee chose Dr. Hubbell for his major theoretical contribution to understanding how biodiversity is generated and maintained in biotic communities. As author of the 2001 book, *The Unified Neutral Theory of Biodiversity and Biogeography*, he challenged current theory.

To test his ideas, Hubbell and Robin Foster, now at the Field Museum of Natural History in Chicago, set up the first large-scale, long-term forest monitoring plot at STRI's research station on Barro Colorado Island in Panama. The plot became the model for the 64 plots now known as the Smithsonian Forest Global Earth Observatories, ForestGEO. Collaborating institutions from around the world monitor more than six million trees representing more than 10,000 species. The network provides unprecedented insight into the effects of climate change and other global processes in forests around the world and provides a platform for experiment in new areas, from

## Stephen Hubbell, investigador asociado del Smithsonian, obtiene Premio Internacional de Biología

El Comité para el Premio Internacional de Biología, presidido por el Dr. Takashi Sugimura, presidente de la Academia de Ciencias de Japón, escogió al Dr. Stephen Hubbell, investigador asociado del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales y profesor distinguido de la Universidad de California, Los Ángeles, para recibir el trigésimo segundo premio anual. Los ganadores anteriores incluyen al Dr. Peter Raven, el Dr. E. O. Wilson, el Dr. Ernst Mayr, el Dr. Shinya Inoué, el Dr. David Tilman y el Dr. Peter Crane.

El comité eligió al Dr. Hubbell por su importante contribución teórica para entender cómo se genera y se mantiene la biodiversidad en las comunidades bióticas. Como autor del libro del 2001, *The Unified Neutral Theory of Biodiversity and Biogeography* (*La teoría neutral unificada de la Biodiversidad y la Biogeografía*), desafió la teoría actual.

Para poner a prueba sus ideas, Hubbell y Robin Foster, quien ahora está en el Museo Field de Historia Natural en Chicago, establecieron la primera parcela de monitoreo forestal a gran escala y a largo plazo en la estación de investigación del Smithsonian en isla Barro Colorado en Panamá. La parcela se convirtió en modelo para las 64 parcelas ahora conocidas como la Red de Observatorios Globales de Bosques Terrestres del Smithsonian, ForestGEO.



Stephen Hubbell at the 50 Hectare Plot on Barro Colorado Island. | Stephen Hubbell en la parcela de 50 hectáreas en Isla Barro Colorado. Photo courtesy of | Foto cortesía de Christian Ziegler, STRI.

animal tracking to the importance of microbes in tropical and temperate ecosystems.

The prize consists of a certificate, a medal and an award of 10 million yen (about 98,000 dollars) as well as a silver vase bearing the imperial crest.

The International Prize for Biology, instituted in April of 1985, commemorates the 60-year reign of Emperor Showa and his longtime devotion to biological research. It also pays tribute to the present emperor, His Majesty, Emperor Akihito. It will be presented at a science symposium held on November 22 and 23 in Tokyo, co-organized by the University of Tokyo and the Japan Society for the Promotion of Science. Their Majesties the Emperor and Empress of Japan are expected to be present.



## Whale watchers called to join citizen science project

As whales migrate along Panama's Pacific coast, Smithsonian marine biologist Héctor Guzmán is calling on whale watchers to send in their photos of whale fins to help him understand how humpback whale populations change over time and to track their journey across the hemisphere.

"Humpback populations seem to be recovering but we need more information," says Guzmán, who has monitored populations since 2003 and has spotted the same individuals in photos from Panama and Antarctica.

Like human fingerprints, no whale fins have identical markings. Scientists have long used fin patterns and pigments to identify and track individuals. Modern digital camera technology including GPS markers and time stamps makes this an even more powerful tool.

Guzmán used radio transmitters to track whales in the Gulf of Panama, leading to shipping regulations designed to dramatically reduce the likelihood of ship-whale collisions.

This citizen science project stems from a STRI agreement with Whale Watching Panama, a tour operator Guzmán calls a "tremendous ally" in the project. Those interested in sharing images can send them to [ballenas@si.edu](mailto:ballenas@si.edu) along with your name, date and location. Images are strictly for scientific use. No images will be published without permission from the photographers.

Instituciones colaboradoras de todo el mundo monitorean más de seis millones de árboles que representan a más de 10,000 especies. La red proporciona una visión sin precedentes de los efectos del cambio climático y otros procesos globales en los bosques de todo el planeta y proporciona una plataforma para la experimentación en nuevas áreas, desde el seguimiento de animales a la importancia de los microbios en los ecosistemas tropicales y templados.

El premio consiste en un diploma, una medalla y un premio de 10 millones de yenes (unos 98,000 dólares), así como un jarrón de plata que lleva el escudo imperial.

El Premio Internacional de Biología, instituido en abril de 1985, conmemora los 60 años de reinado del emperador Showa y su dedicación por muchos años a la investigación biológica. También rinde homenaje al actual emperador, Su Majestad, el Emperador Akihito. El premio será presentado en un simposio de ciencia que se celebrará el 22 y 23 de noviembre en Tokio, co-organizado por la Universidad de Tokio y la Sociedad Japonesa para la Promoción de la Ciencia. Se espera que estén presentes sus Majestades el Emperador y la Emperatriz de Japón.

## El Smithsonian invita a observadores de ballenas a unirse a un proyecto de ciencia ciudadana

A medida que las ballenas migran a lo largo de la costa pacífica de Panamá, el biólogo marino del Smithsonian Héctor Guzmán pide a los observadores de ballenas que envíen fotos de las aletas de ballena para ayudarle a entender cómo cambian las poblaciones de ballenas jorobadas con el tiempo y darle seguimiento a sus viajes a través del hemisferio.

"Las poblaciones de ballenas jorobadas parecen estar recuperándose pero necesitamos más información", comentó Guzmán, quien ha dado seguimiento a estas poblaciones desde el 2003 y ha visto los mismos individuos en fotografías tomadas en Panamá y en la Antártida.

Al igual que las huellas dactilares humanas, las aletas de ballenas son únicas. Los científicos han utilizado durante mucho tiempo los patrones de las aletas y los pigmentos para identificar y monitorear a los individuos. La tecnología de cámaras digitales modernas, incluyendo marcadores de GPS y sellos de tiempo hace que esta sea una herramienta aún más potente.

Guzmán utiliza transmisores de radio para dar seguimiento a las ballenas en el Golfo de Panamá, lo que llevó a que se elaboraran regulaciones de transporte diseñadas para reducir drásticamente la probabilidad de colisiones entre buques y ballenas.

# ¡NECESITAMOS TUS FOTOS! WE NEED YOUR PHOTOS!



**AYUDA A ESTUDIAR Y PROTEGER LAS BALLENAS**  
Las ballenas jorobadas llegan a Panamá cada año para tener a sus crías después de un recorrido aproximado de 8,000 kilómetros. La población del Hemisferio Sur viaja desde las áreas de alimentación en la Península Antártica y Estrecho de Magallanes, mientras que la del Hemisferio Norte viaja desde Alaska.

**HELP STUDY AND PROTECT WHALES**  
Humpback whales visit Panama every year to give birth to their calves after travelling about 8,000 kilometers. The population from the Southern Hemisphere come from feeding grounds on the Antarctic Peninsula and Straits of Magellan. Whales from the Northern Hemisphere arrive from Alaska.

## CÓMO IDENTIFICAR LAS BALLENAS JOROBADAS

Cada individuo puede identificarse por medio de la forma y pigmentación de la parte ventral de la cola. Este registro fotográfico de colas permite a los científicos estimar y modelar el tamaño de estas poblaciones y sus cambios en el tiempo, al igual que sus movimientos migratorios.

## HOW TO IDENTIFY HUMPBACK WHALES

Each individual whale can be identified by the shape and pigmentation of the ventral part of the tail. A photographic record of tails allows scientists to estimate the size of whale populations and how they change over time, as well as their migratory movements.

## CONTACTO | CONTACT

Apóyanos enviando las fotos con tu nombre, el día y la localidad a cualquiera de los correos: | You can help by sending your photos with your name, the date and the location to any of these emails:

ballenas@si.edu  
photos@WhaleWatchingPanama.com  
Whatsapp (+507)67587600



Fotos por: | Photos by: Anne Gordon

Este proyecto de ciencia ciudadana se deriva de un acuerdo entre El Smithsonian y Whale Watching Panamá, un operador turístico que Guzmán llama un “tremendo aliado” en el proyecto. Aquellos interesados en compartir sus imágenes, las pueden enviar a ballenas@si.edu junto con su nombre, fecha y lugar. Las imágenes son estrictamente para uso científico. Las imágenes no serán publicadas sin permiso de los fotógrafos.

## Récord de asistencia: Feria Internacional de Libro de Panamá

La XII Feria Internacional de Libro de Panamá celebrada en agosto estableció un récord de asistencia con 102,000 visitantes. Gracias al patrocinio de la Embajada de EE.UU., el país destacado de este año, la exhibición del Smithsonian se encontraba en la entrada principal del Centro de Convenciones Atlapa. Las actividades destacadas para los visitantes de todas las edades incluían desde explorar el mundo oculto de una colonia de hormigas hasta excavar en busca de fósiles y jugar “Adivina ese olor”.

En la esquina de cuentacuentos de la Embajada de los EE.UU., investigadores del Smithsonian presentaron nuevos libros para niños sobre la ciencia de STRI y la naturaleza ante cientos de estudiantes, mientras que los visitantes mayores aprendieron acerca de los últimos avances científicos de STRI en las charlas públicas.

La Feria de Libro fue un éxito rotundo, sobre todo para los 50,000 niños de edad escolar que asistieron y quienes fueron los primeros en ver el nuevo laboratorio andante “Q?Rioso,” patrocinado por la Fundación Smithsonian, y que participaron en las celebraciones del Día Rana Dorada de Panamá durante la feria.

El evento de seis días de duración incluyó una conferencia de prensa en la que el científico de STRI, Jefferson Hall, junto con la Ministra de Ambiente de Panamá, Mirei Endara, dio a conocer la *Guía de Crecimiento y Sobrevivencia Temprana de 64 Especies de Árboles Nativos de Panamá y El Neotrópico*. Luego, la Ministra y el director de STRI Matthew Larsen, firmaron un acuerdo de mutuo entendimiento. La Cámara Panameña del Libro, que organiza el evento, también rindió homenaje al científico de STRI Stanley Heckadon Moreno por su larga trayectoria de investigación cultural y escritos sobre su natal Panamá.

## Record crowds at Panama International Book Fair

Panama's XII International Book Fair in August set an attendance record with 102,000 visitors. Thanks to sponsorship by the U.S. Embassy, representing this year's featured country, STRI's exhibition was front and center at the main entrance to the Atlapa Convention Center. Featured activities for visitors young and old—from exploring the hidden world of an ant colony to digging for fossils and playing “Guess that smell.”

In the U.S. Embassy's storybook corner, STRI staff introduced hundreds of students to new childrens' books about STRI research, while older visitors learned about the latest STRI science at public talks.

The book fair was an all-round success, especially for the 50,000 school children in attendance who were the first to see the new Q?rioso Popup Lab, sponsored by the Smithsonian Foundation, and who participated in Panama's Golden Frog Day celebrations during the fair.

The six-day event included a press conference in which STRI staff scientist Jefferson Hall, along with Panama's Environment Minister Mirei Endara, unveiled a guide for the early survival of native tree species (*Guía de Crecimiento y Sobrevivencia Temprana de 64 Especies de Árboles Nativos de Panamá y el Neotrópico*). Later, the Minister of the Environment and STRI Director, Matthew Larsen, signed a cooperative agreement. Panama's chamber of commerce for books, which organizes the fair, also honored STRI staff scientist Stanley Heckadon Moreno for his long career of cultural research and writings in his native Panama.

## PANAMA'S BOOK FAIR IN NUMBERS FERIA INTERNACIONAL DE LIBRO DE PANAMÁ EN NÚMEROS

**102,000**

Visitors | **Visitantes**

**50,000**

School kids | **Estudiantes**

**105**

Writers | **Escritores**

**340**

Activities | **Actividades**

**150**

Speakers | **Ponentes**

**16**

Countries | **Países**

## STRI AT THE BOOK FAIR

Exhibition and launch of new Q?rioso  
Popup Lab

## STRI EN LA FERIA DEL LIBRO

Exhibición y lanzamiento del nuevo  
laboratorio emergente Q?Rioso

**4**

Author events | **Eventos de autores**

**6**

Story time sessions in the Dr. Seuss Pavilion |  
**Sesiones de cuenta cuentos**

**6**

Science Talks | **Charlas de ciencias**

**4**

New children's books featuring 4 STRI scientists |  
**Nuevos libros para niños destacando a 4 científicos  
de STRI**

**10,000**

Bookmarks | **Separadores de página**

**5,000**

Golden Frog Stickers | **Pegatinas de Rana Dorada**

## STRI ORGANIZERS | ORGANIZADORES

Sharon Ryan, Crystal DiMiceli, Karina Hassel (intern |  
pasante), Luis Brown (intern | pasante), Lina Gonzalez

Support | Soporte: **16 scientists** | científicos, **6 guides**  
| guías, **22 volunteers** | voluntarios, **Communications  
team** | Equipo de comunicaciones (**Sonia Tejada**, local  
media | medios de comunicación local), **OSEP**, **Tráfico**,  
**STRATEGO Consulting**.





# KOPELMAN, IRENE

Irene Kopelman, whose line drawings featuring the work of STRI scientists was featured at Diablo Rosso Gallery in Panama last year, is exhibiting her work at the Bienal Centroamericana in Costa Rica.

Irene Kopelman, quien en sus dibujos destaca el trabajo de los científicos de STRI fue presentada en la galería Diablo Rosso en Panamá el año pasado, estará exhibiendo sus obras en la Bienal Centroamericana en Costa Rica.



**Fechas:** Agosto 27, Septiembre 24 y Octubre

**Hora:** 6:30 am - 10:45 a

**Lugar:** Gamboa Resort (A la orilla del Chagres River Paddling Cl

**Usar:** Ropa cómoda que se pueda mojar y gor

**Llevar:** Agua, Repelente, Bloqueador so



Staff Scientist Jefferson (right) Hall showing his new Plantation Guide to Panama's Minister of Economy and Finance, H.E. Dulcideo De La Guardia, at Panama's National Tree Planting Day event on August 27.

El científico de STRI Jefferson Hall (derecha) mostrando su nueva Guía de Plantaciones al Ministro de Economía y Finanzas de Panamá, H.E. Dulcideo De La Guardia, en el evento del Gran Día de Reforestación Nacional el 27 de agosto.

Image courtesy | Imagen cortesía de: MiAmbiente



Está cordialmente invitado a la presentación del libro

## CELEBRACIÓN, FOTOGRAFÍAS DE LA CHICHA GUNA

por **James Howe**,  
profesor emérito de antropología,  
Instituto de Tecnología de Massachusetts

Lunes 5 de septiembre | 3:30 p.m.  
Auditorio del Centro Tupper, Ancón

Contacto: (+507)212-8111 • tejadas@si.edu



Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales

## Why not eat turtle eggs | Por qué no consumir huevos de tortuga



**Huevos de tortuga en Panamá tienen alto grado de metales tóxicos**  
 El Universo - Aug 16, 2016  
 Los huevos que las tortugas depositan en las costas del Pacífico panameño tienen un alto contenido de metales tóxicos como el cadmio, ...  
**Panamá: Alerta sobre peligros de consumir huevos de tortuga del ...**  
 Crónica Viva - Aug 16, 2016  
**Conozca por qué no hay que consumir huevos de tortuga**  
 La Estrella de Panamá - Aug 16, 2016

**Huevos de tortuga tienen metales tóxicos**  
 Economía y Negocios online - Aug 17, 2016  
[View all](#)



**Más de 7000 huevos de tortuga decomisan en Pedasí**  
 Panamá América - Aug 10, 2016  
 Unos 7 mil 319 huevos de tortuga fueron decomisados por la Policía ... a un sujeto de 42 años oriundo de Cerro Batea, ciudad de Panamá.



**Decomisan 800 huevos de tortuga y retienen 5 personas**  
 Día a día - Aug 16, 2016  
 La semana pasada se multó a un sujeto en la ciudad de Panamá con 600 dólares de multa por haber sacado más de 7 mil 300 huevos de ...  
**Decomisan mil 314 huevos de tortuga en Tonosí**  
 La Prensa - Aug 17, 2016

[View all](#)



**Condenados por venta ilegal de huevos de tortuga**  
 Panamá América - Aug 18, 2016  
 En la provincia de Los Santos, las cinco personas aprehendidas por el delito Contra la vida silvestre, en el caso de los mil 314 huevos ...

## Heckadon honored at book fair | Heckadon galardonado en la feria del libro



Photo by | Foto por: La Prensa

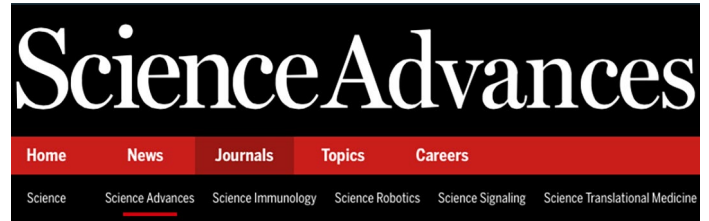
STRI's participation in Panama's record-setting book fair was widely covered in Panamanian media. STRI staff scientist Stanley Heckadon, who was honored writer for this edition of the event, was the subject of a number of profile pieces including this piece in *La Prensa newspaper*.

La participación del Smithsonian en la muy concurrida Feria Internacional del Libro de Panamá recibió una amplia cobertura en los medios panameños. El científico de STRI Stanley Heckadon, quien fue honrado como escritor del año en esta edición del evento, fue objeto de una serie de piezas de perfil, incluyendo esta pieza en el diario *La Prensa*.

French newswire AFP wrote about the discovery of *heavy metals in sea turtle eggs in Panama* by STRI scientists including Héctor Guzmán and Catherine Potvin, and McGill researchers including lead author David Ross and Vincent Van Hinsberg. Prodigy MSN in Mexico picked up *the story* in Spanish, which reached 15 million online viewers. Sea turtle eggs remain a popular delicacy in much of Latin America in spite of laws against poaching and media throughout the region covered the story.

La agencia francesa de noticias AFP escribió sobre el descubrimiento de *metales pesados en los huevos de tortugas marinas en Panamá* por científicos del Smithsonian incluyendo a Héctor Guzmán y Catherine Potvin, e investigadores de la Universidad de McGill incluido al autor principal David Ross y Vincent Van Hinsberg. MSN Prodigy en México publicó *la historia*, que llegó a 15 millones de lectores. Los huevos de tortugas marinas siguen siendo un manjar popular en gran parte de América Latina, a pesar de las leyes contra la caza furtiva; los medios de comunicación a lo largo de la región abarcaron la historia.

## The age of the Isthmus | La edad del Istmo



SHARE REVIEW ECOLOGY  
 Formation of the Isthmus of Panama

The latest installment of the debate over the age of the Isthmus of Panama made headlines from Japan to New Zealand. A *Live Science* article picked up by Yahoo! News reached 95 million people and featured an interview with Aaron O'Dea, the lead author of a paper in the *ScienceAdvances* that brought together experts from around the globe who put the age of the isthmus' final closure at around 2.8 million years ago. Latin American media covered the story widely.

La última entrega referente al debate sobre la edad del Istmo de Panamá fue noticia desde Japón hasta Nueva Zelanda. Un artículo de *Live Science* publicado en Yahoo! Noticias tuvo un alcance de 95 millones de personas y presentó una entrevista con Aaron O'Dea, el autor principal de un artículo en *ScienceAdvances* que reunió a expertos de todo el mundo que puso la edad definitiva del cierre del Istmo hace alrededor de 2.8 millones de años. Los medios de comunicación de América Latina cubrieron ampliamente la historia.

- Dalling, J. W., Cernusak, L. A., Winter, K., Aranda, J., Garcia, M. N., Virgo, A., Cheesman, A.W., Baresch, A., Jaramillo, C. A. and Turner, B. L. 2016. Two tropical conifers show strong growth and water-use efficiency responses to altered CO2 concentration. *Annals of Botany*, : 1-13. doi:10.1093/aob/mcw162
- De León, L. F. and Lopez, O. R. 2016. Biodiversity beyond trees: Panama's Canal provides limited conservation lessons for Nicaragua. *Biodiversity and Conservation*, : 1-5. doi:10.1007/s10531-016-1197-4
- Flores, R., Ibáñez, A. and Correa, M. D. A. 2016. Eugenia veraguensis (Myrtaceae), a new species from Golfo de Chiriquí in Veraguas Province, Panama, with notes on Eugenia rhombea. *Phytotaxa*, 270(3): 217 doi:10.11646/phytotaxa.270.3.6
- Fourriére, M., Reyes-Bonilla, H., Ayala-Bocos, A., Ketchum, J. A. and Chávez-Comparan, J. C. 2016. Checklist and analysis of completeness of the reef fish fauna of the Revillagigedo Archipelago, Mexico. *Zootaxa*, 4150(4): 436doi:10.11646/zootaxa.4150.4.4
- Gilbert, G. S. and Parker, I. M. 2016. The Evolutionary Ecology of Plant Disease: A Phylogenetic Perspective. *Annual Review of Phytopathology*, 54: 549-578. doi:10.1146/annurev-phyto-102313-045959
- Hietz, P., Rosner, S., Hietz-Seifert, U. and Wright, S. J. 2016. Wood traits related to size and life history of trees in a Panamanian rainforest. *New Phytologist*, doi:10.1111/nph.14123
- Janiak, D. S., Adams, J. N., Rubinoff, B. and Osman, R. W. 2016. Predator-Prey Interactions of the Polyclad, Euplana gracilis, and the Amphipod, Apocorophium lacustre, in the Chesapeake Bay. *Estuaries and Coasts*, doi:10.1007/s12237-016-0148-3
- Kibet, S., Nyangito, M., MacOpiyo, L. and Kenfack, D. 2016. Tracing innovation pathways in the management of natural and social capital on Laikipia Maasai Group Ranches, Kenya. *Pastoralism*, 6(1): 16 doi:10.1186/s13570-016-0063-z
- Larsen, M. C. 2016. Water, hazard mitigation, and other ecosystem services derived from tropical forested watersheds: benefits and risks. In: Vaux, H. J., *Ninth Biennial Rosenberg International Forum on Water Policy*. Panama City, Panama: pp.
- ODea, A., Lessios, H. A., Coates, A. G., Eytan, R. I., Restrepo-Moreno, S., Cione, A. L., Collins, L.S., de Queiroz, A., Farris, D. W., Norris, R. D., Stallard, R. F., Woodburne, M. O., Aguilera, O., Aubry, M. Berggren, W. A., Budd, A. F., Cozzuol, M. A., Coppard, S. E., Duque-Caro, H., Finnegan, S., Gasparini, G. M., Grossman, E. L., Johnson, K. G., Keigwin, L. D., Knowlton, N., et al. 2016. Formation of the Isthmus of Panama. *Science Advances*, 2(8) doi:10.1126/sciadv.1600883
- Shik, J. Z., Gomez, E. B., Kooij, P. W., Santos, J. C., Wcislo, W. T. and Boomsma, J. J. 2016. Nutrition mediates the expression of cultivar-farmer conflict in a fungus-growing ant. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, doi:10.1073/pnas.1606128113
- Smith-Guzman, N., Rose, J. C. and Kuckens, K. 2016. Beyond the differential diagnosis: new approaches to the bioarchaeology of the Hittite plague. In: Zuckerman, Molly K. and Martin, Debra L., *New directions in biocultural anthropology*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc, pp.295-316.
- Zapata, S., Cardona, A., Jaramillo, C., Valencia, V. and Vervoort, J. 2016. U-Pb LA-ICP-MS Geochronology and Geochemistry of Jurassic Volcanic and Plutonic Rocks from the Putumayo Region (Southern Columbia): Tectonic Setting and Regional Correlations. *Revista Boletín de Geología*, 38(2): 21-38. doi:10.18273/revbol.v38n2-2016001

## BCI BOAT SCHEDULE: Programmed maintenance on M/B Jacana

There will be a BCI/Gamboa boat change on the regular schedules on September 2,3,4 & 5 , 2016.

M/B Morpho will start running Jacana Schedule on September 2 at 3:40 p.m. until Monday September 5th 2016 at 7:15 a.m.

Any enquire please feel free to contact Luis Zambrano at ZambranoLG@si.edu or Rafael Batsista at Batistar@si.edu

We appreciate your understanding for the caused inconveniences.

## BCI HORARIO DE BOTE: Mantenimiento programado de M/B Jacana

Habrá un de embarcación hacia BCI/Gamboa los días 2, 3, 4 & 5 de septiembre de 2016.

Estaremos viajando a partir del viernes 2 de septiembre de 2016 a las 15:40 hasta el lunes 5 de septiembre a las 7:15 a.m. a bordo de la Motonave Morpho.

Cualquier consulta pueden contactar a Luis Zambrano ZambranoLGW@si.edu o a Rafael Batista Batistar@si.edu .

Agradecemos su comprensión por los inconvenientes causados.

## ARRIVALS | LLEGADAS

Alanna Shaw  
University of Montana  
Bioavailability of soil phosphorus in tropical forest soils: Is slowly cycling P accessible to plants and soil biota?  
**Gamboa**

Chris Dahl  
University of South Bohemia  
CTFS arthropod initiative  
**Panama**

Ryan Dibala  
University of Missouri  
Ecosystem Dynamics in Natural and Planted Forests in Agua Salud  
**Agua Salud**

Judith de Bree  
Wageningen University  
Explaining the rapid increase in lianas in tropical forests  
**Gamboa**

Jared Williams  
University of California Santa Barbara  
Genetic and morphological variation in *Phragmites australis*  
**Naos Marine Lab**

Julio Camperio  
Northeastern University  
Panama Amphibian Rescue and Conservation Project  
**Gamboa**

Lourdes Hernández  
Universidad de Panamá  
Pathogen-mediated negative feedbacks and tropical tree species abundance  
**Barro Colorado Island**

Ellen Jacobs  
University of California - San Diego  
Sensory and social ecology of the common vampire bat  
**Gamboa**

Marco Marklewitz and Gloria Vargas  
University of Bonn

Alexander Heni and Julian Schmid  
University of Ulm  
Ecology and species barriers in emerging viral diseases  
**Barro Colorado Island and Agua Salud**

## DEPARTURES | SALIDAS

Carlos Guevara  
To Changuinola, Panamá  
To monitor changes in manatee population and habitat

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

Ben Turner  
To Lancaster, UK  
For the presentation of a keynote lecture at Organic Phosphorus 2016

Jacob Slusser  
To Pedasí, Los Santos, Panamá  
To visit research and training sites

## SEMINARS | SEMINARIOS

**TUPPER SEMINAR**  
Tue., Sep. 6, 4pm  
Miryam Venegas  
SENACYT / STRI  
**Tupper Auditorium**  
The evolutionary and ecological determinants of diversity in neotropical crocodiles

**TUPPER SEMINAR**  
Tue., Sep. 13, 4pm  
Camilo Zalamea  
STRI - Postdoc  
**Tupper Auditorium**  
To be announced

**BEHAVIOR DISCUSSION GROUP MEETING**  
Tue., Sep. 13, 2pm  
Sarah Deventer  
University of Vienna  
**Tupper Large Meeting Room**  
Behavioral type and space use in a wild population of crows

**TUPPER PUBLIC TALK**  
Wed., Sep. 7, 4pm  
Miryam Venegas  
SENACYT / STRI  
Los cocodrilos, el clima y el hombre

**BAMBI SEMINAR**  
Thu., Sep. 8, 7:15pm  
Jennifer Jones  
University of Illinois at Urbana-Champaign  
**Barro Colorado Island**  
The influence of bark on fungal communities and wood decay in terrestrial and freshwater environments in a wet tropical forest

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

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

[strianews@si.edu](mailto:strianews@si.edu)

[f /SmithsonianPanama](https://www.facebook.com/SmithsonianPanama)

[t Stri\\_panama](https://twitter.com/Stri_panama)

PROGRAMA DE CHARLAS PÚBLICAS 2016 PRESENTA SERIE TEMÁTICA: Biodiversidad

## Los cocodrilos, el clima y el hombre

**DRA. MYRIAM VENEGAS**

Investigadora de Postdoctorado

SENACYT / Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales

Miércoles 7 de septiembre  
6:00 pm



Centro de Conferencias Earl S. Tupper, Ancón – Panamá  
Información: 212-8000 | tejadaso@si.edu

EN VIVO POR WEBCAST: <http://goo.gl/u3Nxr> www.stri.si.edu SmithsonianPanama Stri\_panama

PRESENTADO POR PROGRAMAS PÚBLICOS de STRI | ENTRADA LIBRE

# GAMBOA BAT NIGHTS NOCHES DE MURCIÉLAGOS

FIRST SUNDAY OF EVERY MONTH  
PRIMER DOMINGO DE CADA MES

The Rachel Page Bat Lab hosts this monthly public outreach event, open to everyone. You are invited to see live bats captured in mist nets and to learn about their natural history.

El laboratorio de la Dra. Rachel Page es anfitrión de este evento público, abierto a todo el mundo. Están invitados a ver murciélagos vivos, capturados en redes de niebla y aprender sobre su historia natural.

To learn more and to reserve a spot / Para obtener más información y para reservar su lugar:

WEB: <http://pagelab.wix.com/batnights>

EMAIL: [gamboatnights@gmail.com](mailto:gamboabatnights@gmail.com)

[www.stri.si.edu](http://www.stri.si.edu) SmithsonianPanama Stri\_panama



## Congreso de Antropología e Historia de Panamá 2016

Ciudad del Saber, Panamá  
7 al 9 de septiembre

Mes de los Océanos  
XII Aniversario  
PANAMA

"Océanos, más allá de lo que ves"

SEPTIEMBRE MES DE LOS OCEANOS

## SEPTIEMBRE MES DE LOS OCEANOS

### Calendario de Actividades 2016

mesdelosoceanos@yahoo.com

- VIERNES 2 - VII Feria de Ciencias del Mar; Información Universidad Marítima Internacional de Panamá (UMIP), Humberto García 620-0175, hgarca@umip.ac.pa; Juan Carlos 6501-9167, jcarlosd@hotmaitel.com.
  - VIERNES 2 - Linea Foro Ambiental: OCEANOS "Más allá de lo que ves" en LUGUAS durante todo el mes de septiembre; Información Universidad Especializada de las Américas (LUCELA), Lameir Mendoca Lámido, 501-1028 lameir.mendoca@lucela.ac.pa; Ciudad del Saber Sandy Mossquera, smosquera@oceanospanama.org; ONU Ambiente: Martina de Marcos demarcosmartina@gmail.com.
  - VIERNES 2 - X Concurso de Figuras en Arena (Bauts Puttersen) en Veracruz, de 9:00 a.m. a 12:00 h.m.; Información MEDUCA Humberto 8881-9289-9289 humberto.8881@meduca.gob.pa. Alvin Lay 62-92-9722, alvin\_lay@meduca.gob.pa.
  - VIERNES 2 - Selección de ganadores del II Concurso de Comunicadores Sociales Categoriías Artículo de Prensa Escolar, Reportaje Televisual, Reportaje Web y Cartoonista; Información Marconi Correa 6200-1207 andielosp@gmail.com; Lidia Valencia 6564-4141 lidvalencia2011@gmail.com.
  - VIERNES 2 - Selección de ganadores del III Concurso de Comunicadores Sociales Categoriías Artículo de Prensa Escolar, Reportaje Televisual, Reportaje Web y Cartoonista; Información Marconi Correa 6200-1207 andielosp@gmail.com; Lidia Valencia 6564-4141 lidvalencia2011@gmail.com.
  - VIERNES 2 - Selección de ganadores del III Concurso de Comunicadores Sociales Categoriías Artículo de Prensa Escolar, Reportaje Televisual, Reportaje Web y Cartoonista; Información Marconi Correa 6200-1207 andielosp@gmail.com; Lidia Valencia 6564-4141 lidvalencia2011@gmail.com.
  - SABADO 24 - X Día Familiar por los Océanos: Océanos "Más allá de lo que ves" en el Centro Natural Puente Culebra del Instituto Smithsonian en la Calzada de Amador de 10:00 a.m. a 3:00 p.m.; Información STRI Inesara Pitt 212-9794, apitt@si.edu.
  - DOMINGO 25 - XIV Linapakas Nacional de Playas, Cielos y Ríos desde las 7:00 a.m.; Información PROMAR: Ricardo Wong 6673-9251; ANCON: Dalqui Stanzola 6518-3305, Jenny Echeverría 6670-4527; Panama Verde Elmo Arca 8200-1792; AUDUBON Panama Rocastel Mito 6610-8954; Yenter Diaz 6674-0249; Esmirleydevesseanem@gmail.com.
  - DOMINGO 25 - I HalfIron Sprint Coronado; Información Unión de Entidad de Panamá a partir de las 7:00 a.m.; Cristhian Howell 6616-8536, triathlonpanama@hotmail.com.
  - MARTES 27 - Café Conversatorio: Ciencia, Pesca y Ambiente, Hotel Country Inn Sulaco de Amador de 9:00 a.m. a 3:00 p.m.; Información: Fundación Nacional de Pesca y Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Información SENACYT (FUNPESCA) Marvinel Corrao 6099-3007, mcorrao@funpesca.gob.pa; Luz Gabriela Cruz 6669-9900 luzcru@seneyt.gob.pa.
  - VIERNES 30 - XII Foro Océanos "Más allá de lo que ves"; Auditorium Earl Tupper del Instituto Smithsonian de 9:00 a.m. a 12:30 p.m.; Información: Fundación Nacional de Pesca y Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Información SENACYT (FUNPESCA) Marvinel Corrao 6099-3007, mcorrao@funpesca.gob.pa; Luz Gabriela Cruz 6669-9900 luzcru@seneyt.gob.pa.
- Información General: [mesdelosoceanos@yahoo.com](mailto:mesdelosoceanos@yahoo.com)

