



# STRINEWS

APRIL 17, 2014



## YOUNG SCIENTISTS SHOWCASED AT STRI FELLOWS SYMPOSIUM

Judging from the outstanding research displayed at this year's Fellows Symposium, the future of STRI science looks as promising as ever.

The best of STRI's young scientists delivered 20 talks, presented 23 research posters and mounted fierce competition for STRI's pre and postdoctoral fellowships. One young researcher also won the first-ever Jackson/Knowlton Award, given to an outstanding scientific publication by a fellow or intern.

"Every year the Fellowship Symposium gets better," said Owen McMillan, STRI's Dean of Academic Programs.

The week's top honor, the three-year Tupper Fellowship, went to Carlos Prada, who just concluded his Ph.D. at Louisiana State University. Prada specializes in how organisms cope with environmental variation. His fellowship will focus on the evolution of adaptive variation in sea urchins.

"Prada recognizes that if you're going to make progress on understanding how evolution proceeds, you're going to start with a system we know a lot about," said McMillan. "He's using our wealth of knowledge about their

development genetics and attaching a lot of ecology to the project to tell a really cool story."

Postdoctoral fellowships were awarded to five researchers, including Crystal Kelehear, a researcher in the lab of STRI staff scientist Mark Torchin.

"The fellowship is imperative to continuing my work in Panama," said Kelehear, who studies cane toads. She believes investigating the toad in its native Central American range may increase understanding of why it such a successful invasive species in her native Australia — and perhaps yield clues on how to control it.

The other postdoctoral fellow awards were for Sabrina Amador, Wouter Halfwerk, Charlotte Jandér and Michele Pierotti.

### First Jackson/Knowlton Award

STRI emeritus scientists Jeremy Jackson and Nancy Knowlton topped off the symposium with a \$1,000 award. The distinction went to Brian Sedio for "Fine-scale niche structure of Neotropical forests reflects a legacy of the Great American Biotic Exchange," published in *Nature Communications*. In it, Sedio and

◀ Victor Frankel talks about his poster during STRI's Fellows Symposium.  
Victor Frankel comenta sobre su cartel durante Simposio de becarios del Smithsonian.



### BEHAVIOR DISCUSSION GROUP MEETING

Tues., Apr. 22, 1pm  
Beryl Jones  
University of Illinois at Urbana-Champaign  
Tupper Large Meeting Room  
Bee battles: dominance interactions in a facultatively social bee

### TUPPER SEMINAR

Tues., Apr. 22, 4pm  
Jim Elser  
Arizona State University  
Tupper Auditorium  
Biological stoichiometry in ecology and evolution

### PALEOTALK

Wed. Apr. 23, 4pm  
Pedro Monarrez  
STRI Intern  
CTPA  
Stable brachiopod diversity across the Mid-Carboniferous type boundary: Further evidence against a mass extinction event during the Late Mississippian of North America

### BAMBI SEMINAR

Thur., Apr. 24, 7:15pm  
Mario Santamaria  
STRI Safety and Security Department  
Barro Colorado Island  
Protección en el Monumento Natural Barro Colorado



Charlotte Jandér (L) and Crystal Kelehear were among the scientists awarded fellowships during this year's Fellows Symposium.

Charlotte Jander (izq.) y Crystal Kelehear están entre los científicos que recibieron becas durante el Simposio de becarios de este año.

colleagues showed how modern tree species distribution in tropical forests can be explained by their ancestral climate, “even millions of years after dispersal into new geographic regions.”

“I am honored to be recognized by the Jackson/Knowlton award and thrilled to highlight my paper in the STRI community,” said Sedio. His paper was selected from 15 submissions. “It is gratifying seeing how our fellows are doing great research and publishing in prestigious journals,” said STRI director emeritus Ira Rubinoff.

## JÓVENES CIENTÍFICOS SE DESTACAN EN EL SIMPOSIO DE BECARIOS DEL SMITHSONIAN

A juzgar por la excelencia en la investigación mostrada en el simposio de becarios de este año, el futuro de la ciencia del Smithsonian en Panamá se ve tan prometedora como siempre.

Lo mejor de los jóvenes científicos del Smithsonian dictaron 20 charlas, presentaron 23 carteles con sus investigaciones y montaron una fuerte competencia por las becas de pre y posdoctorado del Smithsonian. Un joven investigador también ganó el primer galardón Jackson/Knowlton, otorgado por una publicación científica destacada por un becario o pasante.

“Cada año el Simposio de becarios se pone mejor”, comentó Owen McMillan, Decano de los Programas Académicos del Smithsonian.

El máximo honor del simposio, la beca Tupper de tres años de duración se le otorgó a Carlos Prada, quien acaba de concluir su doctorado la Universidad Estatal de Louisiana. Prada se especializa en cómo los organismos hacen frente a la variación ambiental. Su beca se centrará en la evolución de la variación adaptativa en los erizos de mar.

“Prada reconoce que si uno va a avanzar en la comprensión de la forma en que procede la evolución, hay que empezar con un

sistema del que conocemos bastante”, comentó McMillan. “Está usando nuestra riqueza de conocimientos acerca de su genética de desarrollo y adjuntando una gran cantidad de la ecología al proyecto de contar una historia realmente genial.”

Las becas posdoctorales se otorgaron a cinco investigadores, incluyendo a Crystal Kelehear, investigadora en el laboratorio del científico del Smithsonian Mark Torchin.

“La beca es imprescindible para continuar mi trabajo en Panamá”, comentó Kelehear, que estudia a los sapos de caña. Ella opina que investigar el sapo en su ámbito nativo en Centroamérica puede aumentar la comprensión de por qué una especie invasora ha tenido éxito en su nativa Australia -y tal vez le de pistas en la forma de controlarlo.

Los otros galardones otorgados a becarios posdoctorales fueron para Sabrina Amador, Wouter Halfwerk, Charlotte Jandér y Michele Pierotti.

### Primer galardón Jackson/Knowlton

Los científicos eméritos del Smithsonian Jeremy Jackson y Nancy Knowlton coronaron el simposio con un premio de \$1,000. La distinción fue para Brian Sedio por “La estructura del nicho, a escala fina de los bosques neo-tropicales refleja un legado del Gran Intercambio Biótico Americano”, publicado en *Nature Communications*. En ésta, Sedio y sus colegas mostraron cómo la distribución de las especies de árboles modernos en los bosques tropicales puede ser explicada por su clima ancestral, “incluso millones de años después de su dispersión en nuevas regiones geográficas.”

“Es un honor ser reconocido por el galardón Jackson/Knowlton y estoy emocionado de resaltar mi publicación en la comunidad del Smithsonian”, comentó Sedio. Su publicación fue seleccionada entre 15 propuestas. “Es gratificante ver cómo nuestros becarios hacen investigaciones geniales y publican en revistas de prestigio”, comentó el director emérito del Smithsonian Ira Rubinoff.

# TEACHERS WANT MORE SCIENCE LABS AFTER GALETA COURSE

Betty Sánchez hopes the next field trip for her fourth- to sixth-graders is to a mangrove forest — even if this means hiking four hours from their remote schoolhouse in Panama’s Ngäbe Buglé indigenous territory. Sánchez was one of 45 teachers from around Panama who participated in a transformative two-week teacher-training course at STRI’s Galeta Point Marine Laboratory.

“It’s been a sensational experience,” said Sánchez. “I’ve learned a lot.” Science classes for her students, she promises, will be more dynamic, more interactive and less theoretical with the aim of helping students learn to better appreciate and conserve their natural environment.

The Galeta teacher-training program began seven years ago when STRI scientist and station director Stanley Heckadon realized many students visited the station with the idea that science was “boring.”

Originally targeted at teachers from the port city of Colón, the course now brings together teachers from all of Panama’s provinces and territories with the goal of transforming the way they teach science.

This year’s course included a number of “firsts” for the teachers, including a fossil-gathering trip to Panama’s Gatún formation, guided nighttime nature walks and an evening of stargazing with Panama’s astronomy club, one of the course’s invited participants, which also include Panama’s Audubon Society.

“The results have been extraordinary,” said Heckadon. The teachers leave the course with a new appreciation of natural sciences, Panama’s rich biodiversity, and a slew of didactic materials aimed at making science classes more dynamic, even on a tight budget. All teachers receive follow-up evaluations by a non-STRI evaluator to gauge the impact of the course. In the

majority of cases, the evaluator has found lasting change in classrooms.

The course is strongly backed by Panama’s Education Ministry (MEDUCA) and is funded by the San Diego-based International Community Foundation. Essential support is provided by the Colon Free Zone (ZLC), which provides lodging to a number of female teachers at the ZLC’s luxurious guesthouse. Critically, STRI scientists volunteer as course instructors and lead field trips.

Heckadon says Galeta has become a reference point for annual teacher training required by MEDUCA. “They have the minister of education overwhelmed,” said Heckadon, recalling a recent conversation with the education minister. “She says that as soon as the teachers leave the course they all want science labs in their schools.



STRI’s Carmen Galdames (second from left) led a plant-collection trip around Galeta Point Marine Laboratory during a recent teacher-training course.

armen Galdames del Smithsonian (segunda a la izq.) guió una gira de colecta de plantas en los alrededores del Laboratorio Marino de Punta Galeta durante un reciente curso de formación de educadores.

# EDUCADORES SOLICITAN MÁS LABORATORIOS DE CIENCIAS LUEGO DE CURSO EN GALETA

Betty Sánchez espera que la próxima visita de campo para sus estudiantes de cuarto a sexto grado sea a un bosque de manglares - incluso si esto significa ir de excursión por cuatro horas desde su escuela en la remota comarca indígena de Ngäbe Buglé en Panamá. Sánchez fue una de 45 educadores de todo Panamá que participaron en un transformador curso de formación de dos semanas en el Laboratorio marino de Punta Galeta del Smithsonian en Panamá.

“Ha sido una experiencia sensacional”, comentó Sánchez. “He aprendido mucho”. Promete que las clases de ciencias para sus estudiantes serán más dinámicas, más interactivas y menos teóricas, con el objetivo de mejor ayudar a los estudiantes a aprender a apreciar y conservar su medio ambiente natural.

El programa de formación de educadores de Galeta inició hace siete años cuando Stanley Heckadon, científico del Smithsonian y director de la estación se dio cuenta que muchos estudiantes visitaban la estación con la idea de que la ciencia era “aburrida”. El programa,

originalmente dirigido a los docentes de la ciudad portuaria de Colón, ahora reúne a educadores de todas las provincias y territorios de Panamá con el objetivo de transformar la forma de enseñar la ciencia

El curso de este año incluye una serie de “primeras veces” para los educadores, incluyendo un viaje de colecta de fósiles en la formación Gatún de Panamá, caminatas nocturnas guiadas y una noche de observación de estrellas con el club de astronomía de Panamá, uno de los participantes invitados del curso, que también incluyó a la Asociación Audubon de Panamá.

“Los resultados han sido extraordinarios”, comentó Heckadon. Los educadores terminan el curso con una nueva apreciación de las ciencias naturales, la rica biodiversidad de Panamá, y una serie de materiales didácticos dirigidos a hacer las clases de ciencia más dinámicas, incluso con un presupuesto ajustado. Todos los maestros reciben evaluaciones de seguimiento por un evaluador que no es del Smithsonian para medir el impacto del curso. En la mayoría de los casos, el

evaluador ha encontrado un cambio duradero en las aulas.

El curso está fuertemente respaldado por el Ministerio de Educación de Panamá (MEDUCA) y está financiado por la International Community Foundation, con sede en San Diego. El apoyo esencial es proporcionado por la Zona Libre de Colón (ZLC), que ofrece alojamiento a un número de educadores en su lujosa casa de huéspedes. Fundamentalmente, los científicos del Smithsonian se prestan de manera voluntaria como instructores de los cursos y como guías a las excursiones de campo.

Heckadon comenta que Galeta se ha convertido en un punto de referencia para la capacitación anual de docentes requerida por MEDUCA. “Ellos tienen a la Ministra de Educación abrumada”, comentó Heckadon, recordando una reciente conversación con la Ministra del MEDUCA. “Me comentó que tan pronto los docentes terminan el curso, todos quieren laboratorios de ciencias en sus escuelas.”



STRI scientists Stanley Heckadon (L) and Mireya Correa (R) join Yadira Esquivel (middle), the coordinator of National Sciences Network for Panama's Ministry of Education, during a recent teacher training course at STRI's Galeta laboratory.

Los científicos del Smithsonian Stanley Heckadon (izq.) y Mireya Correa (der.) juntos con Yadira Esquivel (centro), Coordinadora Nacional de la “Red Nacional de Ciencias” del Ministerio de Educación de Panamá, durante un reciente curso de capacitación para educadores en el laboratorio del Smithsonian en Galeta.



# ARE SEA CREATURES TOUGHER IN THE TROPICS?

¿SON LAS CRIATURAS MARINAS MÁS RESISTENTES EN LOS TRÓPICOS?

Catherine de Rivera hadn't collected marine invertebrates in the tropics for 15 years. If there was any rust, however, it didn't show as she helped hoist critter-covered plates from the water beneath a ship-fueling dock on near the Pacific side of the Panama Canal and process them at STRI's Naos Marine Laboratory.

De Rivera, a marine ecologist at Portland State University, visited STRI to run a teacher-training program funded by the National Science Foundation. The course focused on inquiry-based science and used STRI's long-term studies on sessile marine organisms as a platform. The study, a collaboration between the Smithsonian Environmental Research Center (SERC) and the laboratory of STRI staff scientist Mark Torchin, examines community composition of these organisms and how predators and invasive species influence assemblages.

De Rivera and Torchin hope to examine how the diversity of local predators, which changes across latitudes, affects the spread of invasive species. To that end, de Rivera plans on using her recent brush-up on methodology in Panama to replicate experiments in Oregon.

"Predators could be interfering with each other and so reducing net predation to non-natives or could be providing more complete resistance," said de Rivera, wearing a hardhat and reflective safety vest on the Taboguilla Island Terminal, an unusually industrial setting for tropical biology. "It's not a sure thing."

The collaborators plan to run similar experiments across different latitudes from Ecuador to Alaska. They hope to include sites near to and well removed from ports and shipping lanes to pick apart how proximity high volumes of shipping vessels, which are key to spreading invasive species, influences community composition.

En quince años, Catherine de Rivera no había colectado invertebrados marinos en los trópicos. Sin embargo, si perdió la práctica, no lo demostró mientras ayudaba a elevar del agua las placas cubiertas de criaturas, debajo de un muelle de repostaje cerca del lado Pacífico del Canal de Panamá, para luego procesarlas en el Laboratorio Marino del Smithsonian en Naos.

De Rivera, ecóloga marina de la Universidad Estatal de Portland, visitó el Smithsonian en Panamá para llevar a cabo un programa de capacitación para maestros financiado por la National Science Foundation. El curso se centró en la ciencia basada en la investigación y utilizó como plataforma los estudios a largo plazo del Smithsonian sobre los organismos marinos sésiles. El estudio, una colaboración entre el Centro de Investigación Ambiental del Smithsonian (SERC por sus siglas en inglés) y el laboratorio de Mark Torchin, científico del Smithsonian, examinan la composición de la comunidad de estos organismos y cómo los depredadores y las especies invasoras influyen en los conjuntos.

De Rivera y Torchin esperan examinar cómo la diversidad de depredadores locales, que cambia a través de las latitudes, afecta a la propagación de las especies invasoras. Con ese fin, de Rivera planea utilizar lo que recientemente acaba de repasar en la metodología en Panamá para replicar los experimentos en Oregon.

"Los depredadores podrían estar interfiriendo entre ellos y así reducen la depredación neta para los no nativos o podrían proporcionar resistencia más completa", comentó de Rivera, quien llevaba un casco de seguridad y un chaleco reflector en la Terminal de Isla Taboguilla, una zona industrial inusual para la biología tropical. "No es algo seguro."

Los colaboradores planean llevar a cabo experimentos similares a través de diferentes latitudes desde Ecuador hasta Alaska. Tienen la esperanza de incluir sitios cercanos y otros muy retirados de los puertos y rutas de navegación para desentrañar cómo la proximidad de grandes volúmenes de los buques de transporte, que son clave para la difusión de las especies invasoras, influyen la composición de las comunidades.

## ARRIVALS

### Natalie Christian

Indiana University  
Development of tropical fungal  
endophyte communities  
**Barro Colorado Island**

### Jilma Ríos

Universidad de Panamá

### Rafael Osorio

University of British Columbia  
The kinetics of biodiversity  
in woody plants  
**Barro Colorado Island**

### Donald Feener and Katherine Noble

University of Utah  
Chemical ecology of host specificity in  
ant parasitoids: experimental analysis  
and phylogenetic reconstruction  
**Barro Colorado Island**

## DEPARTURES

### Jacob Slusser

To New Haven, CT  
To attend the ELTI Annual Meeting at  
Yale University

### Owen McMillan

Canberra, Australia  
To participate in the workshop:  
Understanding biodiversity  
dynamics using diverse data sources  
Symposium

### Rachel Collin

To Bocas del Toro  
For the project: Effects of hypoxia on  
the distribution of planktonic larvae  
in the tropical Caribbean

### Rachel Page

To Austin, Tx  
To attend dissertation defense of  
Ph.D. candidate Patricia Jones and to  
discuss progress on a joint NSF grant  
on multimodal communication in  
frogs and bats

### Oris Sanjur

To Washington, DC  
To attend the Palmer Leadership  
Development Program - Session 11

strinews@si.edu

Questions/  
comments  
Preguntas/  
comentarios



@stri\_panama  
#smithsonian  
#stri\_news

## PUBLICATIONS

Parmentier, I., Réjou-Méchain, M., Chave, J., Vleminckx, J., Thomas, D. W., Kenfack, D., Chuyong, G. and Hardy, O. J. 2014. Prevalence of phylogenetic clustering at multiple scales in an African rainforest tree community. *Journal of Ecology*, doi:10.1111/1365-2745.12254

Kooij, P. W., Liberti, J., Giampoudakis, K., Schiott, M. and Boomsma, J. J. 2014. Differences in Forage-Acquisition and Fungal Enzyme Activity Contribute to Niche Segregation in Panamanian Leaf-Cutting Ants. *PLOS ONE*, 9(4): 1-9. doi:10.1371/journal.pone.0094284

Leigh, E. G., Jr. 2014. [Review]: S. M. Barr's Modern Physics and Ancient Faith: Are the Universe, Physical Law and Human Thought Proofs of God's Existence? *Evolution: Education and Outreach*, 7: 8-12. doi:10.1186/s12052-014-0008-1

McLaughlin, C. A. and MacFadden, B. J. 2014. At the Elbows of Scientists: Shaping Science Teachers' Conceptions and Enactment of Inquiry-Based Instruction. *Research in Science Education*, doi:10.1007/s11165-014-9408-z

Seemann, J., Gonzalez, C. T., Carballo-Bolaños, R., Berry, K., Heiss, G. A., Struck, U. and Leinfelder, R. R. 2014. Assessing the ecological effects of human impacts on coral reefs in Bocas del Toro, Panama. *Environmental Monitoring and Assessment*, 186(3): 1747-1763. doi:10.1007/s10661-013-3490-y

CELEBRA CON EL SMITHSONIAN

**DÍA DE LA TIERRA**  
22 de abril 2014

Habrará eventos  
en Bocas del Toro  
y Centro Natural  
Punta Culebra

Para información:

BOCAS: 212-8574

CULEBRA: 212-8793

#DiaDeLaTierra