



Smithsonian

# 100 years of science in Panama



Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá

STRI news

[www.stri.si.edu](http://www.stri.si.edu)

July 29, 2011

## Gamboa seminar

Monday, August 1<sup>st</sup>, 12 noon,  
Gamboa seminar speaker will  
be Sarah Neihaus, University  
of Cambridge

**Using root ingrowth to  
assess how litter  
manipulation changes  
nutrient limitation**

## Tupper seminar

Tuesday, August 2, 4pm  
seminar speaker will be  
Markus Fischer University of  
Bern, Switzerland

**Population biology of rare  
and endangered**

## Paleo-Talk

Wednesday, August 3, Paleo-  
talk speaker will be Conrad  
Labandeira, SI National  
Museum of Natural History

**Mid Mesozoic insect  
herbivory and pollination**

## Bambi seminar

Thursday, August 4, Bambi  
seminar speaker will be  
Markus Fisher, University of  
Bern, Switzerland

**Comparative multi-species  
studies on invasive plants:  
are invasives different at all?**

**Safety number:  
212-8211**



## Wise decisions have been based on STRI marine research

Proportionally, Panama has more coast by surface than countries like the US, Chile and Brazil. The STRI marine program, established in 1966, has greatly contributed to wise decisions taken by the Panamanian government based on research done at STRI. For five decades STRI has provided facilities, laboratories, ships and the atmosphere required by marine scientists to conduct studies on a wide variety of subjects.

In the seventies, research related to the possible effects that a sea-level canal might have on Caribbean organisms, including

studies of a shrimp the size of a quarter that defends Pacific corals from a sea star that eats them, and studies of a yellow-bellied sea snake, played a crucial role in the decision to reject the project. Research conducted at STRI helped ANAM to register the Coiba National Park in the list of World Heritage sites. "Be it for fishermen, consumers or the authorities, STRI, with the support of the Panamanian community, has contributed sound information for those making decisions affecting public health, the economy and the environment," highlighted marine biologist Juan L. Maté during his

centennial talk, "Panama and its contrasting oceans: from marine research to conservation," held at the Tupper Center the night of July 27 as part of the "Conversations with the Smithsonian" series.

"Every policy - even the smallest - adopted to protect marine resources or reverse damage done to the environment, helps." With the continued support and collaboration of state and government agencies like ANAM, ARAP, ACP, the University of Panama and Universidad Marina Internacional de Panamá, STRI has conducted studies on the differences

## Arrivals

Aafke Oldenbeuving, Leiden University, the Netherlands, to conduct studies of figs and fig-associated organisms, on BCI, Tupper and Gamboa.

Jennie Wulff, Florida State University, to study the influence of competition, mutualism and physical environment on patterns of sponge diversity and co-occurrence on Caribbean coral reefs and mangroves, at Bocas del Toro.

Matthew Reidenbach, Jennifer Hansen, Jonathan Stocking and Daniel Ellis, University of Virginia, to study the influence of climate change on wave dissipation over Panamanian coral reefs and subsequent effects on beach morphology, at Galeta and Bocas del Toro.

Dave Marvin, University of Michigan, to study the response of tropical liana and tree seedlings to elevated CO<sub>2</sub> and seasonal precipitation, in Gamboa and Tupper.

Anisha Devar, Tulane University, to study selection and the rapid evolution of morphological variation among strawberry poison-dart frogs of the Bocas del Toro archipelago.

Students from the University of Connecticut, Universidad de Costa Rica, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Spain, University of Mumbai, India, University of Florida, University of Louisiana at Lafayette, Natural History Museum of Los Angeles County, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina, and University of Sao Paulo, Brazil, to participate in the 2011 Decapod Taxonomy field course at Bocas del Toro.



between Panama's oceans. Most notable are the seasonal upwelling in the Pacific and its impact on resource productivity, the differences in marine and coastal ecosystems, marine biodiversity, animal behavior and the reproductive ecology of marine organisms. Additional studies covering topics such as marine monitoring, human-induced perturbations, the introduction of exotic species, the relationship between mangroves and the survival of commercial species, and coral reef distribution, have played an important role in research conducted in Panama.

More recently, satellite technology allows us to study how global marine currents serve as ocean highways, or follow the routes of animals that know no political boundaries. In the same way, research on disease-fighting drugs obtained from the sea are changing our knowledge. The large quantities of information generated by research conducted at STRI and other research centers form the basis for making educated decisions related to conservation, maximization of resources and sustainable development.

Finally, and even though this is not traditionally the job of scientists, STRI is currently involved in efforts to: produce educational tools; establish relationships with marine resource users such as fishermen, consumers, etc., to assist them in their decision making; take an active role in conservation, management work and regulation design for the protection of future generations; and train new biologists to carry on its mission in upcoming years.

Proporcionalmente, Panamá tiene más costas por superficie de país que Estados Unidos, Chile y Brasil. El programa marino de STRI, establecido en 1966, ha contribuido grandemente a decisiones educadas tomadas por el gobierno panameño, basadas en estudios realizados en STRI. Por más de cinco décadas, STRI ha suministrado instalaciones, laboratorios, barcos y la atmósfera necesaria para que los científicos marinos lleven a cabo estudios en una amplia variedad de áreas.

Estudios sobre un cangrejo del tamaño de una moneda de 25¢ que defiende a los corales del Pacífico de una estrella de mar que se los come, y estudios sobre la culebra de mar de vientre amarillo entre otros estudios que podían afectar a los organismos del Caribe, permitió que en los años setenta, se decidiera en contra de la construcción de un canal a nivel. Este hubiera sido perjudicial para los recursos marinos del área. Investigaciones llevadas a cabo en STRI ayudaron a la ANAM a registrar al Parque Nacional Coiba en la lista de sitios de Patrimonio de la Humanidad. "Ya sea para pescadores, consumidores o las autoridades, STRI, con el apoyo de la comunidad panameña, ha contribuido con información sólida para aquellos que toman decisiones que afectan la salud pública, la economía y el ambiente" enfatizó el biólogo marino Juan L. Maté durante su conferencia "Panamá y sus océanos contraste: de la investigación marina a la conservación" llevada a cabo en el Centro Tupper la noche del 27 de julio, como parte del ciclo de charlas celebrando el centenario de las ciencias del Smithsonian en Panamá.

"Cada política, aún la más pequeña que se haya tomado para proteger los recursos marinos o revertir los daños ocasionados al ambiente, ayuda." Con el apoyo mantenido y colaboración estrecha de agencias estatales y gubernamentales como la ANAM, ARAP, ACP, la Universidad de Panamá, Universidad Marítima Internacional de Panamá, STRI ha llevado a cabo estudios sobre las diferencias entre los océanos de Panamá. Más notable es el afloramiento estacional en el Pacífico y su incidencia en la productividad de recursos, las diferencias en ecosistemas marinos y costeros del país, la biodiversidad marina, el comportamiento animal y la ecología reproductiva de los organismos. Igualmente, el monitoreo marino, estudios sobre perturbaciones causadas por el hombre, introducción de especies exóticas, la relación entre manglares y su importancia para especies comerciales, la distribución de arrecifes han jugado un papel importantes en las investigaciones llevadas a cabo en Panamá.

Más recientemente, la tecnología satelital nos permite estudiar cómo las corrientes marinas funcionan como gigantes autopistas que son las rutas de dispersión de grandes animales que no reconocen fronteras políticas. Del mismo modo, la investigación sobre medicamentos está revolucionando nuestros conocimientos. La información producto de investigaciones llevadas en STRI y otros centros de investigación en Panamá nos permite llegar a decisiones educadas para la conservación, la maximización de recursos y el desarrollo sostenible.

Finalmente, y aunque tradicionalmente este no era el trabajo de los científicos, STRI produce material educativo para el público, guías para la identificación de peces y otros organismos, establece relaciones con usuarios de recursos marinos como pescadores, consumidores, etc, para ayudarlos en la toma de decisiones, colabora en trabajos de conservación y diseño de regulaciones que protejan futuras generaciones. También ayuda en la capacitación de nuevos biólogos para que lleven adelante su misión en años venideros.

## New publications

Bonilla, Melvin M., Zeh, David W., White, Angela M., and Zeh, Jeanne A. 2011.

"Discriminating males and unpredictable females: Males bias sperm allocation in favor of virgin females." *Ethology* 117(8): 740-748.

Cernusak, Lucas A., Winter, Klaus, Martinez, Carlos, Correa, Edwin, Aranda, Jorge, Garcia, Milton, Jaramillo, Carlos, and Turner, Benjamin. 2011. "Responses of legume versus non-legume tropical tree seedlings to elevated [CO<sub>2</sub>]." *Plant Physiology* doi:10.1104/pp.111.182436

Diaz-Munoz, Samuel L. 2011. "Paternity and relatedness in a polyandrous nonhuman primate: Testing adaptive hypotheses of male reproductive cooperation." *Animal Behaviour* doi:10.1016/j.anbehav.2011.06.013

Freeman, Christopher J., and Thacker, Robert W. 2011. "Complex interactions between marine sponges and their symbiotic microbial communities." *Limnology and Oceanography* 56(5): 1577-1586.

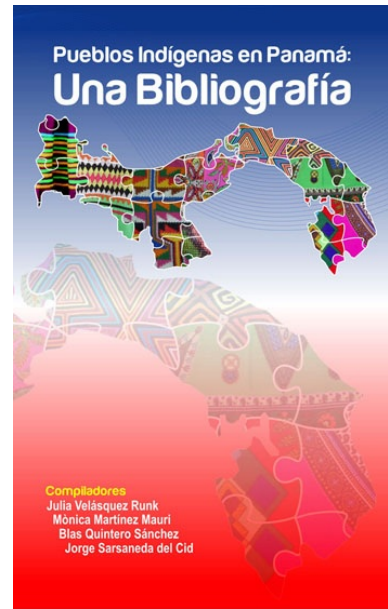
Kam, Yulang, Schloder, Carmen, Roche, Dominique G., and Torchin, Mark E. 2011. "The Iraqi crab, *Elamenopsis kempi* in the Panama Canal: Distribution, abundance and interactions with the exotic North American crab, *Rhithropanopeus harrisi*." *Aquatic Invasions* 6(3): 439-445.

O'Connell, L.A., Matthews, B.J., Ryan, Michael J., and Hofmann, H.A. 2010. "Characterization of the dopamine system in the brain of the túngara frog, *Physalaemus pustulosus*." *Brain, Behavior and Evolution* 76(3-4): 211-225.

## New book by STRI's research associate

*Pueblos indígenas de Panamá: Una bibliografía* [Indigenous peoples in Panama: A bibliography] is a new 540-page contribution compiled by STRI research associate Julia Velásquez Runk and colleagues Mónica Martínez, Blas Quintero and Jorge Sarsaneda. This is an exhaustive bibliography on the seven indigenous groups of Panama plus a bibliography of indigenous peoples of Panama in general. An introductory chapter explains the contents of the book. See page 5 for details about the book presentation.

*Pueblos indígenas de Panamá: Una bibliografía* es la nueva contribución de 540 páginas compilada por la investigadora asociada a STRI, Julia Velásquez Runk y colegas



Mónica Martínez, Blas Quintero y Jorge Sarsaneda. Se trata de una bibliografía exhaustiva sobre los siete grupos indígenas de Panamá junto con una bibliografía de los indígenas de Panamá en general. Un capítulo introductorio explica el contenido del libro. Vea la página 5 para los detalles sobre la presentación del libro.



## Amphibian management workshop

The workshop, "Amphibian Population Management Workshop", was held at STRI from July 12-14 with instructors Jennifer Michelberg, from SI National Zoo and Kristine Schad, Lincoln Zoo Park. The workshop aimed at recognizing the importance to maintain the genetic diversity in small communities, and keeping records of a studbook for individuals.

El taller sobre manejo de poblaciones de anfibios se llevó a cabo del 12 al 14 de julio en STRI con Jennifer Michelberg del Zoológico Nacional de SI y Kristine Schad, de Lincoln Zoo Park. El taller tuvo como objetivo de reconocer la importancia de mantener la diversidad genética en poblaciones pequeñas y llevar registro de los datos genealógicos de los individuos.

## New publications

Puillandre, N., Kantor, Yu. I., Sysoev, A., Couloux, A., Meyer, C., Rawlings, T., Todd, Jonathan A., and Bouchet, P. 2011. "The dragon tamed? A molecular phylogeny of the Conoidea (Gastropoda)." *Journal of Molluscan Studies* 77(3): 259-272.

Rabeling, Christian, Gonzales, Omar, Schultz, Ted R., Bacci, Mauricio, Garcia, Marcos V.B., Verhaagh, Manfred, Ishak, Heather D., and Mueller, Ulrich G. 2011. "Cryptic sexual populations account for genetic diversity and ecological success in a widely distributed, asexual fungus-growing ant." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108(30): 12366-12371.

Ryan, Michael J. 2011. "The brain as a source of selection on the social niche: Examples from the psychophysics of mate choice in tungara frogs." *Integrative and Comparative Biology* doi:10.1093/icb/icr065

Ryan, Michael J. 2011. "Sexual selection: A tutorial from the túngara frog." In Losos, Jonathan B. (Ed.), *Light of evolution, essays from the laboratory and field*: 185-203. Greenwood Village, Colorado: Roberts & Company.

Tierney, Simon M., Sanjur, Oris, Grajales, Grethel G., Santos, Leandro M., Bermingham, Eldredge, and Wcislo, William T. 2011. "Photic niche invasions: Phylogenetic history of the dim-light foraging augochlorine bees (Halictidae)." *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* doi:10.1098/rspb.2011.1355

Willis, Pamela M., Ryan, Michael J., and Rosenthal, Gil G. 2011. "Encounter rates with conspecific males influence female mate choice in a naturally hybridizing fish." *Behavioral Ecology* doi:10.1093/beheco/arr119



Un manto oscuro cae sobre el Parque Nacional Soberanía y Teague O'Mara (en la foto) abre su red de neblina. Lo hace para capturar el murciélago *Trachops cirrhosus* (a la derecha). Para atraerlo hacia la red, Teague transmite la grabación de un coro de ranas túngara, la presa preferida del murciélago.

Si Teague tiene suerte, el *Trachops* escuchará el coro, tratará de capturar la rana, y caerá en su red.

Teague es un pasante en STRI que trabaja con la científica Rachel Page, estudiando la ontogenia del comportamiento de forrajeo del murciélago. Con estudios sobre el desarrollo de la conducta de forrajeo del maquí de cola anillada, Teague aporta la experiencia adquirida en su preparación doctoral en Madagascar a sus estudios actuales en Panamá.

Lo que Teague se pregunta es cómo *Trachops* adquiere sus repertorios de forrajeo. Los murciélagos adultos usan las llamadas de apareamiento de las ranas para medir la calidad de su presa.

¿Serán los murciélagos jóvenes más

osados al principio, respondiendo igualmente a especies sabrosas y a las venenosas también?

¿O empezarán los jóvenes con más cautela, aprendiendo gradualmente de sus madres sobre cuáles son las llamadas que señalan especies que son más seguras para comer?

Al examinar los murciélagos que captura en una jaula al aire libre, Teague se pregunta si las madres enseñan activamente a sus crías. Ya hay buena evidencia para el aprendizaje social oportunista en esta especie.

Explorar cómo los juveniles aprenden y cómo sus madres enseñan arrojará luz sobre nuestros conocimientos sobre la dinámica de la conducta de forrajeo en la naturaleza.

# Are you teaching me, or am I just guessing?



Story: Rachel Page  
Edited by M Alvarado & ML Calderon  
Photos: MA Guerra

Dusk falls over Soberanía National Park and Teague O'Mara (in the photo) opens his mistnets. He is netting to capture *Trachops cirrhosus*—the fringe-lipped bat (above). To lure this species into the net he broadcasts a chorus of túngara frogs—this bat's preferred prey.

If Teague is lucky, a *Trachops* will hear the chorus, try to capture a frog, and get caught in the process.

Teague is a STRI intern working with STRI staff scientist Rachel Page, studying the ontogeny of bat foraging behavior. With a background in the development of foraging behavior in ring-tailed lemurs, Teague brings expertise from his doctoral research in Madagascar to his current studies in Panama.

Teague is asking how *Trachops* acquire their foraging repertoires. Adult bats use frog mating calls to assess the quality of their prey.

Are young bats initially bold, responding to the calls of palatable and poisonous species alike?

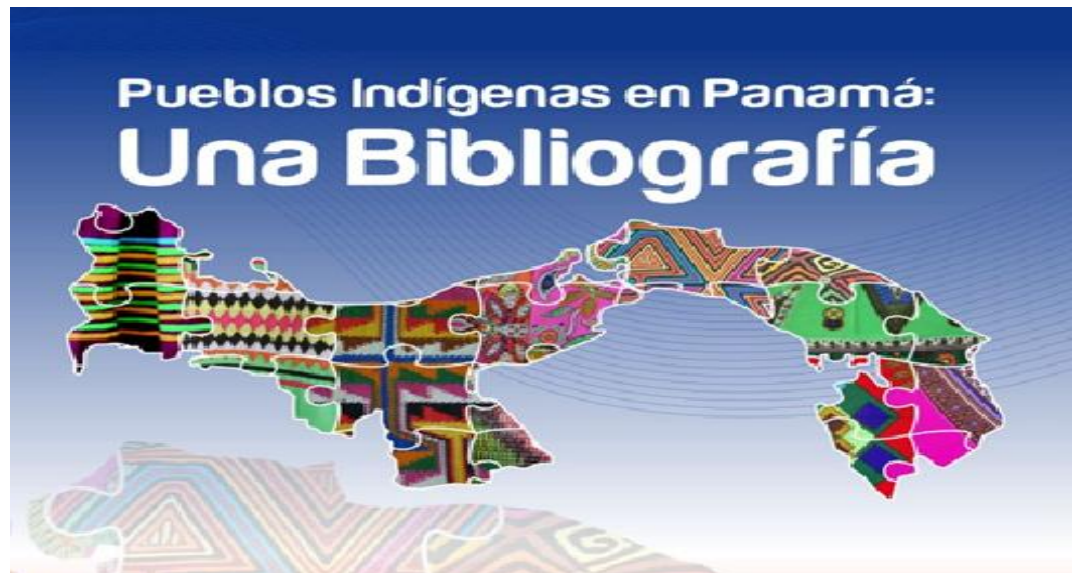
Or do young begin life more cautiously, gradually learning from their mothers what calls signal species that are safe to eat?

By testing the bats he captures in a large outdoor flight cage, Teague will ask if mothers actively teach their young. There is already good evidence for opportunistic social learning in this species.

Exploring how juveniles learn and how mothers teach will shed light on our understanding of the social dynamics of foraging behavior in nature.



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ  
FUNDACION BIBLIOTECA NACIONAL



## PRESENTACION DEL LIBRO Y COLOQUIO

**Compiladores:** Julia Velásquez Runk, Mònica Martínez Mauri, Blas Quintero, y Jorge Sarsaneda

**Presentación del Portal de Lenguas y Culturas de Panamá:** Marta de Gerdes y Francisco Herrera

**Fecha:** jueves 4 de agosto

**Lugar:** Sala de Uso Múltiple

**Hora:** 5:30 p.m.

**BIBLIOTECA NACIONAL**

**Coloquio:** Philip Young, James Howe, Aníbal Pastor, Julia Velásquez Runk, Mònica Martínez Mauri, Blas Quintero, Jorge Sarsaneda

**Mesa Redonda:** Richard Cooke, Francisco Herrera, Bernal Castillo, y Kevin Sánchez

**Fecha:** viernes 5 de agosto

**Lugar:** Salón de Profesores  
Facultad de Humanidades

**Hora:** 9:00 a.m. – 1:00 p.m.

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**