



NOVEMBER 09, 2012

STRI NEWS



◀ Rainbow Boa.
Boa arcoiris.

BOA: first vertebrate to win the sweepstakes

Photo by Christian Ziegler

The \$5.25 billion Panama Canal expansion project not only creates new super-sized locks to accommodate the world's biggest ships, it also yields new knowledge about the jigsaw puzzle pieces that connect North and South America.

A team of salvage paleontologists coordinated by STRI Staff Scientist Carlos Jaramillo, with support from the Panama Canal Authority, takes advantage of fresh rock outcrops created by daily dynamiting.

Their most recent find, a fossil snake vertebra identified by Jason Head, from the University of Toronto, represents the first record of a fossil Boa in Central America. It indicates that boas were the first animals with backbones to cross from South America into North America at least 19 million years ago. At the time a wide seaway still separated the two continents. Researchers think that the boas must

have been swept across the channel or carried on floating vegetation. This kind of chance event, known as "sweepstakes migration," may account for this and other animal crossings that took place before the land bridge between continents was finally complete.

La boa: el primer vertebrado en ganarse la lotería

El proyecto de expansión del Canal de Panamá de \$5.25 billones no sólo creará esclusas de gran tamaño para acomodar a los buques más grandes del mundo, sino que además rinde nuevos conocimientos sobre las piezas del rompecabezas que une Norte y Sur América.

Un equipo de paleontólogos de salvamento coordinados por Carlos Jaramillo, científico permanente del Smithsonian en Panamá, con el apoyo de la Autoridad del Canal de Panamá, toma ventaja de los afloramientos frescos de rocas

que se producen al dinamitar a diario.

Su descubrimiento más reciente, el fósil de la vertebra de una serpiente identificado por Jason Head de la Universidad de Toronto en Canadá, representa el primer registro de una boa fósil en Centroamérica. Esto indica que las boas fueron los primeros animales con columna vertebral que cruzaron de Sur América a Norte América hace alrededor de 19 millones de años. En esa época un amplio pasaje marino aun separaba los dos continentes. Los investigadores piensan que las boas pueden haber pasado sobre el canal o fueron llevadas por vegetación flotante. Este tipo de evento fortuito, conocido como "la lotería de la migración," puede explicar esto y otras travesías/tránsitos que tuvieron lugar antes de que se completara finalmente el puente terrestre entre los continentes.



SEMINARS

GAMBOA SEMINAR

Mon. Nov. 12, 4:30pm
Meg Crofoot
STRI & Max Planck
Institute for Ornithology
Gamboa schoolhouse
Democracy or dictatorship?
How do baboons decide?

TUPPER SEMINAR

Tues., Nov. 13, 4pm
Allen Herre
STRI
Tupper Auditorium
The stability of the fig-wasp
mutualism: from observation
to inference to experiment to
genomics and back

PALEO TALK

Thu. Nov. 15, 4pm
Marguerite A. Toscano
National Museum
of Natural History
CTPA
Paleo coral reefs, mangroves and
sea level changes in the Caribbean

Head, J.J., Rincon, A.F., Suarez, C., Montes, C. and Jaramillo, C. 2012. Fossil evidence for earliest Neogene American faunal interchange: Boa (Serpentes, Boinae) from the early Miocene of Panama. *Journal of Vertebrate Paleontology* 32(6):1-7

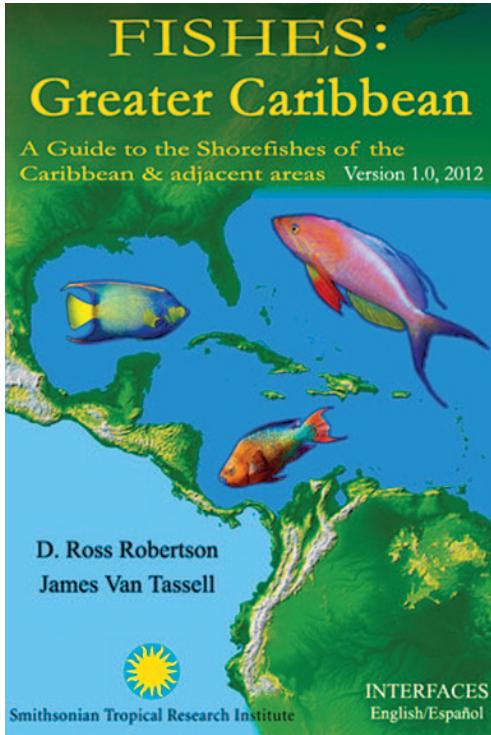
Hold nearly 3,000 fish in one hand

Install the new, free app, Fishes: Greater Caribbean, developed by STRI staff scientist Ross Robertson, and his previous app, Fishes: East Pacific, onto an iPhone or iPad and you'll hold complete descriptions of 2,775 fish species in your hand as well as the ability to make maps and lists. With both English and Spanish interfaces, biologists, tour guides and divers around Latin American and the Caribbean now have immediate access to 20 percent of the world's known tropical shore-fishes, including 1600 species found on the Pacific and Caribbean coasts of Panama. Once you

download the app, you don't need an internet connection to run it, making it ideal for offshore field trips.

If you are already familiar with fish taxonomy, you can browse alphabetic lists of species and families by scientific names or common names. If you're not familiar with these fish, you can use characters like common name, location, shape, color and pattern to identify unknown fish.

A notebook module makes it easy to create lists of fish sightings or collections. You can download the lists and send them to colleagues by e-mail.



Free App ▾

Category: Education
Released: Oct 23, 2012
Version: 1.0
Size: 478 MB
Languages: English, Spanish
Seller: Left Coast R&D, Inc
© Smithsonian Tropical Research Institute

Rated 4+

Requirements: Compatible with iPhone, iPod touch, and iPad. Requires iOS 4.3 or later.



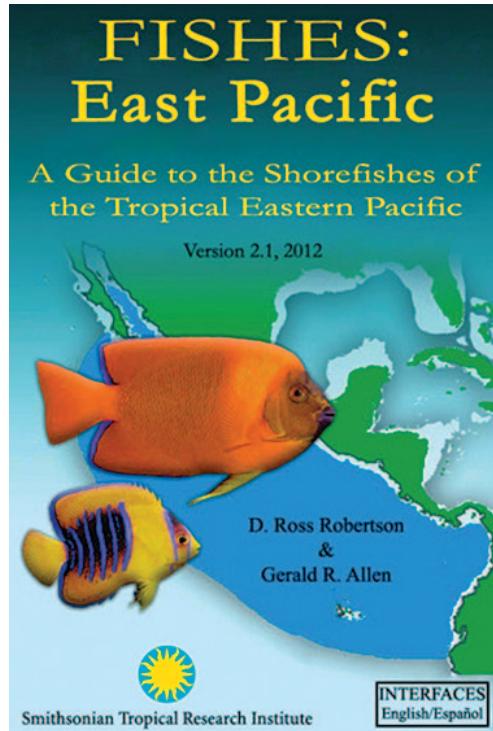
Free App ▾

This app is designed for both iPhone and iPad

Category: Education
Updated: Oct 18, 2012
Version: 2.1
Size: 514 MB
Languages: English, Spanish
Seller: Left Coast R&D, Inc
© 2011 Smithsonian Tropical Research Institute

Rated 4+

Requirements: Compatible with iPhone, iPod touch, and iPad. Requires iOS 4.3 or later.



Fishes: East Pacific, version 2, with iPad optimization, several iPad-specific features and an updated database covers 1,297 species and includes more than 3,600 images visit the link below or search in iTunes store for Fishes East Pacific

Peces: Pacífico Oriental, versión 2, con optimización para iPad, varias características específicas para iPad y una base de datos actualizada. Cubre 1,297 especies, e incluye más de 3,600 imágenes visite la página inferior o busque en iTunes store por fishes east pacific

<https://itunes.apple.com/us/app/fishes-east-pacific/id494644648?mt=8> o busque en iTunes store por fishes east pacific

Sostenga alrededor de 3,000 peces en la palma de su mano

Instale en su iPhone o iPad la nueva aplicación gratuita Peces: Gran Caribe desarrollada por Ross Robertson, científico permanente del Smithsonian en Panamá, junto con su anterior aplicación, Peces: Pacífico Oriental, y obtendrá descripciones completas de 2,775 especies de peces en la palma de su mano además de la habilidad de crear mapas y listas. Con interfaces tanto en inglés como en español, biólogos, guías turísticos y buzos alrededor de América Latina y el Caribe tendrán acceso inmediato al veinte por ciento de los peces costeros tropicales conocidos en el mundo, incluyendo 1600 especies encontradas en

las costas Pacífica y Caribe de Panamá. Una vez descargada la aplicación, no es necesario conectarse a la internet para utilizarla, haciendo esta aplicación ideal para giras de investigación marina.

Si ya está familiarizado con la taxonomía de peces, puede dar un vistazo a la lista alfabética de especies y familias por sus nombres científicos o comunes. Si no está familiarizado con estos peces, se puede guiar por su nombre común, ubicación, forma, color y patrón.

Dentro de la aplicación encontrará una sección para fácilmente crear listas de avistamiento de peces o de colecciones. Puede descargar estas listas y enviarlas a sus colegas por correo electrónico.



Photo courtesy of Dioselina Vigil

Can one fossil change the story?

While exploring a Caribbean beach, Dioselina Vigil noticed strange bones poking out of the sand. Dioselina, an undergrad at the University of Panama, used a short-term fellowship from STRI to visit Nick Pyenson's lab at the Smithsonian in Washington, D.C. where she learned to prepare the 6-million-year-old-fossil of an ancestor of the modern river dolphin.

Puede un fósil cambiar toda la historia?

Durante la exploración de una playa caribeña en una gira de campo, Dioselina Vigil notó unos extraños huesos asomados en la arena. Dioselina, estudiante de licenciatura en la Universidad de Panamá, utilizó su beca de corto tiempo en el Smithsonian en Panamá para visitar el laboratorio de Nicholas Pyenson, en Washington D.C. donde aprendió a preparar el fósil de 6 millones de años de un ancestro del delfín de río moderno que se cree se extinguíó hace 15 millones de años.

November 15: short-term fellowship deadline

As tropical biologists, we seek to satisfy our curiosity in biologically complex environments where language and logistics may prove to be as important as scientific intellect. Whether you are just beginning to think about tropical biology as a career or are already enrolled in a degree program, access to tropical forests and reefs in Panama and STRI's community of inquisitive

minds make this the ideal place to test the waters.

Four times each year, in November, March, May and August, we evaluate proposals from students who would like to conduct their own projects on our research platform. November 15 is the next deadline for short-term fellowships. These 3-month projects are intended for beginning graduate students and promising undergraduates who bring new ideas and will benefit from our resident scientists' deep knowledge of tropical organisms and ecosystems.

Hybrids happen

In Western Panama birdwatchers are forgiven if they can't match a jacana with the guidebook illustration. Is it a Northern Jacana (*Jacana spinosal*) or a Wattled Jacana (*Jacana jacana*)? Where they meet, birds may mate across species lines, producing hybrids. Sara Lipshutz used her STRI short-term fellowship to discover how species that once diverged come back together.

En busca de híbridos

Es comprensible que un observador de aves que habitan el oeste de Panamá no pueda identificar una Jacana utilizando las ilustraciones de una guía. ¿Será una Jacana del Norte (*Jacana spinosal*), o será una Jacana Común (*Jacana jacana*)? En donde estas aves se encuentran pueden aparearse entre líneas de especies y producir híbridos. Sara Lipshutz utilizó su beca de corto tiempo en el Smithsonian en Panamá para descubrir cómo especies que en el pasado se diferenciaron unas de otras están volviendo a unirse.

El 15 de noviembre: fecha límite para becas de corta duración

Como biólogos tropicales, buscamos satisfacer nuestra curiosidad sobre ambientes biológicamente complejos donde el lenguaje y la logística pueden demostrar ser tan importantes como el intelecto científico. Ya sea que usted esté empezando a pensar en la biología tropical como una carrera o ya está matriculado en un programa de licenciatura, el acceso a bosques tropicales y arrecifes en Panamá además de la comunidad de mentes inquisitivas l hacen del

Smithsonian el lugar ideal para explorar el terreno.

Durante los meses de noviembre, marzo, mayo y agosto, evaluamos propuestas de estudiantes que desean conducir su propio proyecto en nuestra plataforma de investigación. El 15 de noviembre es la próxima fecha límite para becas de corta duración. Estos proyectos de 3 meses son para estudiantes iniciando post grado además de prometedores estudiantes de licenciatura que traigan nuevas ideas además de beneficiarse del profundo conocimiento de nuestros científicos residentes sobre organismos tropicales y ecosistemas.



Photo by Sean Mattson

Predators underfoot

“...their collective hunger makes them a powerful player”
-the New York Times

Nearly a billion years ago, their ancestors glided out of ancient oceans onto land. Myxomycetes, the name for the slime molds, means “mucus fungus” but they are not fungi at all. Instead, they’re among the least-understood group of living organisms: the protozoans.

Although well-known from above-ground habitats, little work has focused on slime molds underground. But as the most abundant protozoan predator of soil bacteria and fungi they are undoubtedly “hugely important in nutrient cycling,” says Laura Walker, from the Global Eumycetozoan Research Project at the University of Arkansas.

Laura is the first scientist to collect slime molds from soils in Panama’s Barro Colorado Nature Monument and probably the first in any tropical forest. As a short-term fellow with staff scientists Allen Herre and Ben Turner, she has already identified six species never before recorded from Panama. By sampling within the forest fertilization experiment that staff scientist Joe Wright and colleagues set up in 1988, she aims to unlock some of the mysteries of these ancient organisms.



Members of the genus *Cribaria* with their highly intricate peridial net surrounding the spore mass.

Miembros del género *Cribaria* con su altamente intrincada red preídial cubriendo la masa de esporas.



Depredadores bajo nuestros pies

“...su hambre colectiva los convierte en jugadores/actores poderosos” el New York Times

Sus ancestros se deslizaron fuera de los antiguos océanos hacia la tierra cerca de un billón de años atrás. Myxomycetes, el nombre significa “hongo mucoso,” pero éstos no son hongos en lo absoluto. Más bien, están entre el grupo de organismos vivos menos comprendidos: los protozoarios.

A pesar de ser conocidos de los hábitats sobre la superficie, muy poco trabajo se ha enfocado en los mohos de fango que se encuentran bajo la tierra. Éstos protozoarios que son los depredadores de bacterias de suelos y de hongos más abundantes, son sin duda “inmensamente importantes en el ciclo de nutrientes,” comenta Laura Walker, del Global Eumycetozoan Research Project en la Universidad de Arkansas en los EE.UU.

Laura es la primera científica que colecta mohos de fango de los suelos del Monumento Natural Barro Colorado en Panamá, y probablemente la primera en un bosque tropical. Como becaria de corto tiempo, junto con los científicos permanentes Allen Herre y Ben Turner, ya ha identificado a seis especies que no han sido registradas antes en Panamá. Muestreando en el experimento de fertilización del bosque que Joe Wright, también científico permanente junto con colegas iniciaron en 1998, Laura aspira desentrañar algunos de los misterios de estos antiguos organismos.

Photos courtesy of Laura Walker

Questions/comments
Preguntas/comentarios
STRINews@si.edu



Boston gathering

On Oct. 18, STRI and the Smithsonian Astrophysical Observatory hosted a presentation at the National Academy of Arts and Sciences in Cambridge, MA, examining the question: What are the conditions for life and what sustains it?

Reunión en Boston

El 18 de octubre el Smithsonian en Panamá y el Smithsonian Astrophysical Observatory brindaron una presentación en el National Academy of Arts and Sciences localizado en Cambridge, Massachusetts, en la que examinaron la interrogante: ¿Cuáles son las condiciones para la vida y qué la sostiene?

ARRIVALS

Katharine Milton

University of California – Berkeley
Factors affecting the population dynamics of the Barro Colorado Island howler monkey (*Alouatta palliata*) with special interest in generic diversity and bot fly parasites *Alouattamyia (Cuterebra) baeri*.
Barro Colorado Island

Marguerite Toscano

Smithsonian Institution
Marine Time Series Research Group
Center for Tropical Paleoecology

Gillian Eastwood

Wadsworth Center, NYSDOH
Mosquito species diversity and landscape change
Naos Marine Lab

Nathaly Guerrero

Université du Québec à Montréal
Sardinilla Project
Tupper

Yann Gager and Sebastian Rikker

University of Konstanz
Costs and benefits of sociality in bats - looking at the example of a tropical species with a temperate-like social structure
Gamboa

Ivan Calixto and Adriana Sarmiento

Universidad de Los Andes
Ecological selection as promoter of speciation in a Caribbean gorgonian coral: a population genomics approach
Bocas del Toro

DEPARTURES

Rachel Collin

To Montreal and Miami
For the thesis defense of Kecia Kerr and committee meeting for Maryna Lesoway.

Owen McMillan

To Murray, KY
For the thesis defense of Kecia Kerr and committee meeting for Maryna Lesoway. | To DC to visit Janelia Farm, a research institution outside DC to talk with their administration about their new graduate program.

Juan Mate

To Miami
For a workshop, under the auspices of the United Nations, in support of the regular process for global reporting and assessment of the state of the marine environment, including socio-economic aspects.

Harilaos Lessios

To Tenerife-Islas Canarias, Spain
To present plenary lecture to Symposium on Response of key sea urchin to climate change processes: From larvae to ecosystems.

Sergio Dos Santos

Bocas del Toro
To the Bocas Station for setup platform

Edgardo Ochoa

To Las Vegas, NV
To attend the Diving Equipment Marketing Association Conference.

Oris Sanjur

To La Ceiba, Honduras
For the Reunión del Consejo Científico del Instituto Regional de Biodiversidad (INBio)

PUBLICATIONS

Agorreta, Ainhoa, Domínguez-Domínguez, Omar, Reina, Ruth G., Miranda, Rafael, Birmingham, Eldredge and Doadrio, Ignacio. 2012. Phylogenetic relationships and biogeography of Pseudoxiphophorus (Teleostei: Poeciliidae) based on mitochondrial and nuclear genes. *Molecular phylogenetics and evolution*, doi:10.1016/j.ympev.2012.09.010

Aylward, Frank O., Burnum, Kristin E., Scott, Jarrod J., Suen, Garret, Tringe, Susannah G., Adams, Sandra M., Barry, Kerrie W., Nicora , Carrie D., Piehowski, Paul D., Purvine, Samuel O., Starrett, Gabriel J., Goodwin, Lynne A., Smith, Richard D., Lipton, Mary S. and Currie, Cameron R. 2012. Metagenomic and metaproteomic insights into bacterial communities in leaf-cutter ant fungus gardens. *Isme Journal*, 6(9): 1688-1701. doi:10.1038/ismej.2012.10

Davidson, T. 2012. Boring crustaceans damage polystyrene floats under docks polluting marine waters with microplastic. *Marine pollution bulletin*, 64(9): 1821-1828.doi:10.1016/j.marpolbul.2012.06.005

Gerwick, L., Boudreau, P., Choi, H., Mascuch, S., Villa, F. A., Balunas, Marcy J., Malloy, K., Teasdale, M. E., Rowley, D. C. and Gerwick, W. H. 2012. Interkingdom signaling by structurally related cyanobacterial and algal secondary metabolites. *Phytochemistry Reviews*, doi:10.1007/s11101-012-9237-5

Leonard-Pingel, J., Jackson, J. and O'Dea, A. 2012. Changes in bivalve functional and assemblage ecology in response to environmental change in the Caribbean Neogene. *Paleobiology*, 38(4): 509-524. doi:10.5061/dryad.8q4b9

Lessios, H. 2012. A sea water barrier to coral gene flow. *Molecular ecology*, 21: 5390-5392.

Martinez-Luis, S., Felix, J., Spadafora, C., Guzman, H. and Gutierrez, M. 2012. Antitrypanosomal alkaloids from the marine bacterium *bacillus pumilus*. *Molecules*, 17(9): 11146-11155. doi:10.3390/molecules170911146

O'Mara, T. and Hickey, C. 2012. Social influences on the development of ringtailed lemur feeding ecology. *Animal Behaviour*, doi:10.1016/j.anbehav.2012.09.032

Ornelas-García, C., Alda, F., Díaz-Pardo, E., Gutiérrez-Hernández, A. and Doadrio, I. 2012. Genetic diversity shaped by historical and recent factors in the live-bearing twoline skiffia *Neotoca bilineata*. *Journal of fish biology*, doi:10.1111/j.1095-8649.2012.03456.x