



STRINNEWS

FEBRUARY 8, 2013



PANAMA CANAL SHARKS

Dynamiting a wider path from the Pacific to the Caribbean, the \$5.6 billion Panama Canal expansion continues to expose a treasure trove of fossils. Smithsonian scientists taking advantage of the canal widening project unearthed the remains of 12 different ancient shark relatives, supporting the controversial new claim that the connection between North and South America formed long before the accepted date of 3 million years ago.

When Catalina Pimiento arrived at the Smithsonian Tropical Research Institute in Panama as an intern she wanted to study live whale sharks. Soon she changed her mind, deciding to dig for shark fossils in the 20-million-year-old Culebra Formation and to enter a graduate program at the University of Florida, Gainesville. "The Canal expansion is really a once-in-a-lifetime opportunity to understand shark evolution and the history of the Panama land bridge," said Pimiento. "Our most surprising finding was that the majority of these chondrichthyans [shark relatives] lived in fresh water, which means that there must have been land nearby even 20 million years ago."

Like the bridge of your nose, shark skeletons are made of cartilage, not bone. Teeth and vertebrae provide the only clues to paleontologists looking for evidence of extinct sharks. By comparing the shark remains from the canal excavations to collections of extinct sharks from other locations, Pimiento and colleagues identified 12 species from six different families. "The range of sharks

we found, from *Carcharodon chubetensis* - a primitive deep water ancestor of Megalodon measuring 12 meters to shallow water stingrays like *Urobotis halleri*, measuring only 20 centimeters tells us there were a variety of marine environments in the region."

Reference: Pimiento C., Gonzalez G., Hendy A., Jaramillo C., MacFadden B.J., Montes C., Suarez S.C., Shippritt M. (2013) Early Miocene chondrichthyans from the Culebra Formation, Panama: A window into marine vertebrate faunas before closure of the Central American Seaway. *Journal of South American Earth Sciences* 42: 159-170 <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsames.2012.11.005>

LOS TIBURONES DEL CANAL DE PANAMÁ

Mientras se dinamita una ruta más amplia del Pacífico al Caribe, el proyecto de expansión de \$5.6 billones del Canal de Panamá continua ofreciendo un tesoro oculto de fósiles. Los científicos del Smithsonian toman ventaja de este proyecto al desenterrar los restos de 12 parientes distintos de los antiguos tiburones, apoyando el reciente alegato de que la unión entre Norte y Sur América se formó mucho antes de la fecha aceptada de 3 millones de años.

Continua en la siguiente página

Teeth and vertebrae provide the only clues to paleontologists looking for evidence of extinct sharks.

Los dientes y las vértebras proporcionan las únicas pistas a los paleontólogos en busca de evidencia de tiburones extintos.



GAMBOA SEMINAR: DOUBLEHEADER

Mon., Feb. 11, 4pm and 5pm

Wouter Halfwerk

STRI

Gamboa schoolhouse

Urban tits and risky ripples: multidimensional selection on animal communication systems

Andy Suarez

University of Illinois

Everything about ants

NO BEHAVIOR DISCUSSION GROUP MEETING

NO PALEOTALK

NO TUPPER SEMINAR

NO BAMBI SEMINAR



Inspired by the opportunity provided by the Panama Canal expansion, Catalina Pimiento developed a research project as a part of the U.S. National Science Foundation's Partnerships for International Research and Education program at the University of Florida.

Inspirada por la oportunidad brindada por la expansión del Canal de Panamá, Catalina Pimiento desarrolló un proyecto de investigación como parte de una coalición entre la U.S. National Science Foundation's Partnerships for International Research y el programa de Educación en la Universidad de Florida.



Megalodon (*Carcharocles megalodon*) tooth found at the Gatun formation.

Diente de Megalodon (*Carcharocles megalodon*), encontrado en la formación Gatún.

Cuando Catalina Pimiento llegó como pasante al Smithsonian en Panamá, quería estudiar a los tiburones ballena. Pronto cambió de opinión al decidirse por desenterrar fósiles de tiburón en la Formación Culebra, de 20 millones de años y entrar a un programa de post grado en la Universidad de la Florida en Gainesville, EE.UU. “El proyecto de expansión del Canal es realmente una oportunidad única para comprender la evolución de los tiburones y la historia del puente terrestre,” comenta Pimiento. “Nuestro más sorprendente descubrimiento fue que la mayoría de estos condriictios (parientes de los tiburones) vivían en agua dulce, lo que significa que hace 20 millones de años había tierra cerca.”

Al igual que el puente de nuestras narices, el esqueleto de los tiburones está hecho de cartílago, no de hueso. Los dientes y las vertebras proporcionan las únicas pistas a los paleontólogos en busca de evidencia de tiburones extintos. Al comparar los restos de tiburones de las excavaciones del Canal con colecciones de tiburones extintos de otros sitios, Pimiento y sus colegas identificaron a 12 especies de 6 familias distintas. “La gama de tiburones que encontramos, desde el *Carcharodon chubetensis*, un ancestro primitivo del Megalodón de aguas profundas que medía 12 metros de largo a rayas de aguas poco profundas como las *Urobatis halleri*, que solamente medían 20 centímetros de largo, nos dice que existía una variedad de ambientes marinos en la región.”

Referencia: Pimiento C., Gonzalez G., Hendy A., Jaramillo C., MacFadden B.J., Montes C., Suarez S.C., Shippritt M. (2013) Early Miocene chondrichthyans from the Culebra Formation, Panama: A window into marine vertebrate faunas before closure of the Central American Seaway. *Journal of South American Earth Sciences* 42: 159-170 <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsames.2012.11.005>



Catalina worked with the University of Panama's biology department and STRI's Academic Programs office to offer "Special topics in Paleontology." Every Friday last semester, 13 Panamanian students came to STRI for instruction and videoconferencing with University of Florida paleontologists who collaborate on the Panama Canal excavations.

Catalina trabajó con el departamento de biología de la Universidad de Panamá y la Oficina de Programas Académicos del Smithsonian en Panamá para ofrecer "Temas especiales en paleontología." Cada viernes del último semestre, 13 estudiantes panameños vinieron a STRI para clases y videoconferencias con paleontólogos de la Universidad de Florida que colaboraron en las excavaciones del Canal de Panamá.

THE BEAUTY OF SCIENCE

Katherin Barboza Márquez, a 2008 STRI fellow from Bolivia, won one of 15 coveted 2012 UNESCO-L'Oréal International Fellowships for women in science. Thanks to this award, Katherin, who studied bat habitat on forest edges and islands of the Barro Colorado Nature Monument, will draw up a plan for bat conservation in urban areas at the National Museum of Natural Science in Madrid, Spain.

In addition to Katherin, several other STRI alumni have been honored by L'Oréal. Venetia Briggs, a 2007 International Fellow, studied red-eyed tree frog behavior with Karen Warkentin from Boston University. Now Venetia directs the Lamanai Field Research Center in Belize and is a wildlife ecologist at the University of Florida's Ft. Lauderdale Research and Education Center.

In 2009, Nathalie Seddon, a Royal Society Research Fellow at the University of Oxford, used her fellowship to study evolution of ant bird songs in Gamboa. In addition, Serian Sumner, a professor at the Institute of Zoology in London, studied gene expression in *Polistes* wasps at Galeta Point Laboratory.

"As a company driven by research, we know that science must take full advantage of all our planet's intellectual resources," said Jean-Paul Agon, the Chairman and CEO of the L'Oréal Foundation.

LA BELLEZA DE LA CIENCIA

Katherin Barboza Márquez, becaria STRI de 2008 procedente de Bolivia, ganó una de las codiciadas becas internacionales UNESCO-L'Oréal para jóvenes investigadoras de Ciencias de la Vida. Gracias a este premio Katherin, quien estudió el hábitat de murciélagos en los bordes de los bosques e islas del Monumento Natural Barro Colorado, creará un plan de conservación de murciélagos en áreas urbanas en el Museo Nacional de Ciencias Naturales en Madrid, España.

Katherin no es la primera ganadora del premio L'Oréal que ha trabajado en STRI. Venetia Briggs, becaria internacional de 2007, estudió el comportamiento de la rana arbórea de ojos rojos junto a Karen Warkentin de la Universidad de Boston, EE.UU. Ahora Venetia dirige el Centro de Investigación de Campo Lamanai en Belice y es ecóloga de vida silvestre en el Centro de Educación de la Universidad de Florida en Fort Lauderdale.

En el 2009, Nathalie Seddon becaria de investigación del Royal Society en la Universidad de Oxford en Inglaterra, utilizó su beca para estudiar en Gamboa la evolución del canto de aves que se alimentan de hormigas. Además, Serian Sumner, profesora del Institute of Zoology en Londres, estudió la expresión génica en las avispas *Polistes* en el Laboratorio Marino de Punta Galeta en Colón, Panamá.

"Como una compañía impulsada por la investigación, sabemos que la ciencia debe tomar ventaja total de todos nuestros recursos intelectuales del planeta," comenta Jean-Paul Agon, presidente y director ejecutivo de la Fundación L'Oréal.



Katherin Barboza Marquez of Bolivia, UNESCO-L'ORÉAL International Fellow 2012, receiving her Fellowship certificate. Palais de la Découverte, in Paris, France, on March 27, 2012.

Katherin Barboza Marquez de Bolivia, becaria internacional UNESCO-L'ORÉAL del 2012, recibe su certificado de beca. Palais de la Découverte, en Paris, Francia, marzo 27, 2012.

Caroline Doutre/CAPA Pictures for the L'Oréal Foundation



STRI scientist emeritus Anthony Coates closed out an intensive field course for graduate students at with a presentation about the rise of the Isthmus of Panama at the Gamboa Schoolhouse on Wednesday, January 30. Students from McGill, the University of Arizona and the University of Illinois at Urbana-Champaign will remain at STRI for the next few months conducting research for advanced degrees. The UI Ph.D. students are part of the first Integrative Graduate Education and Research Traineeship (IGERT) at STRI.

Anthony Coates, científico permanente del Smithsonian en Panamá cerró el curso intensivo de campo para estudiantes de post grado con una presentación sobre el surgimiento del Istmo de Panamá en la escuela de Gamboa el miércoles 30 de enero. Estudiantes de la Universidad de McGill en Canadá, la Universidad de Arizona y la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign permanecerán en STRI por los próximos meses para realizar investigaciones para grados avanzados. Los estudiantes de doctorado de la UI son parte de las primeras Prácticas Integrales para la Educación de Postgrado e Investigación (IGERT por su siglas en inglés) en STRI.

DO OBJECTS HAVE AN OCCULT LIFE?

As Fernando Santos-Granero approached the Yanesha village in the Peruvian Amazon, he heard commotion from a thatched-roof house. Women were shouting, and the children who weren't crying were chasing some especially naughty pigs. A grandmother was beside herself in fear, as illness was certain to befall her.

The grandmother had entrusted her most important personal ornaments – chestbands of plaited palm fibers adorned with desiccated birds – to a granddaughter who was supposed to make sure they did not fall from a rooftop while drying. The child forgot and the ornaments, which the grandmother had received many decades ago when she reached womanhood, were blown to the ground where pigs trampled and devoured them.

“That night the grandmother fell ill,” recalls Fernando, a STRI staff anthropologist, who first thought she was distraught over the loss of her objects. He later learned Yanesha health notions had a very different explanation.

The Yanesha believe that some objects are living beings possessing a soul. “Personal objects, especially clothes or ornaments, are thought to be imbued with the soul of the person who owns them,” says Fernando, whose insights are based on decades of personal observation. “Losing part of your soul results in disease. So that is why the grandmother had fallen ill.”



¿TIENEN LOS OBJETOS UNA VIDA OCULTA?

Mientras que Fernando Santos-Granero se acercaba a la aldea Yanesha en el Amazonas peruano, escuchó una conmoción proveniente de una casa con techo de paja. Las mujeres gritaban y los niños que no estaban llorando perseguían a unos cerdos particularmente traviesos. Una abuela estaba fuera de sí por el miedo, como si fuese un hecho que iba a enfermar.

La abuela había confiado su ornamento personal más importante, unas bandas para adornar el pecho hechas con fibras tejidas de palma y adornadas con aves disecadas, a su nieta quien se suponía debía asegurarse de que éstas no se cayeran del techo mientras se secaban. La niña olvidó los ornamentos que su abuela recibió décadas atrás al alcanzar su pubertad, y el viento los tiró al suelo donde los cerdos los pisotearon y devoraron.

“Esa noche la abuela enfermó,” recuerda Fernando, antropólogo permanente del Smithsonian en Panamá, quien al principio pensó que ella estaba angustiada por la pérdida de sus objetos. Luego comprendió que las nociones de salud de los Yanesha tienen una explicación muy distinta.

ARRIVALS

Alexis Karkotis

University of Bristol
Adoption and use of digital tools amongst the Ngöbe
Bocas del Toro

Brian Helmuth

Northeastern University
Field Course - Three Oceans-Northeastern University 2013
Bocas del Toro

Sofia Gripenberg

University of Turku
Seed predation by insects in tropical forests -
a quantitative food web approach
Barro Colorado Island

Nick Vinciguerra

University of Colorado
Molecular evolution of sea urchins
Naos Marine Lab

Juidth Riedel

ETH Zurich
Sustainable agro forestry for carbon sequestration to improve
small farmers' livelihood in the tropics
Tupper

Mark Higgins

Carnegie Institute of Washington
Spectral, chemical and taxonomic characterization of
Panamanian rainforest species in support of the Carnegie
Airborne Observatory (2013-2018)
Tupper

DEPARTURES

Gabriel Jácome

From Bocas to Panama
To take care of administrative matters.

Eldredge Bermingham

To Bocas del Toro, Chiriqui and Veraguas
To Bocas del Toro to attend the Academic
Programs 3 Seas meeting and to tour installations.
To Boquete and Santiago for meetings.

Ricardo Thompson

To Bocas del Toro
For the 2013 Mangrove Census and to set up litter
traps.

PUBLICATIONS

Vit, P., Pedro, S. R. M. and Roubik, D. (eds.) 2013. *Pot-Honey: A legacy of stingless bees* New York: Springer. 718 pages.

Prada, C. and Hellberg, M. E. 2013. Long pre-reproductive selection and divergence by depth in a Caribbean candelabrum coral. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, doi:10.1073/pnas.1208931110

Windsor, D. M. 1975. Predator-prey interactions of adult and pre-fledgling bank swallows and American kestrels. *Condor*, 77(3): 359-361.

Cerqueira, M. C., Cohn-Haft, M., Vargas, C. F., Nader, C. E., Andretti, C. B., Costa, T. V., Sberze, M., Hines, J. E. and Ferraz, G. 2013. Rare or elusive? A test of expert knowledge about rarity of Amazon forest birds. *Diversity and Distributions*, doi:10.1111/ddi.12033

Mills, A. J., Birch, S. C., Stanway, R., Huyser, O., Chisholm, R. A., Sirami, C. and Spear, D. 2013. Sequestering carbon and restoring nesterveld through fallowing: a practical conservation approach for the Overberg, Cape Floristic Region, South Africa. *Conservation Letters*, doi:10.1111/conl.12003

Robertson, D. R. 2013. Who resembles whom? Mimetic and coincidental look-alikes among tropical reef fishes. *PLoS ONE*, 8(1) doi:10.1371/journal.pone.0054939

Zotz, G. 2013. The systematic distribution of vascular epiphytes – a critical update. *Botanical Journal of the Linnean Society*, doi:10.1111/boj.12010

CURSO
Técnicas y Estrategias
Para la **CONSERVACIÓN**
de **TIBURONES**

Facilitador: Rafael Tavares, M.Sc.,
Presidente del Centro para la Investigación de Tiburones (MarViva).

Fecha: 27 de febrero al 2 de marzo
Lugar: Salón 203, Edificio 1033-UMIP, Ciudad de Panamá

Objetivo: Proporcionar a los participantes (investigadores, profesionales y estudiantes de semestres avanzados) los conocimientos básicos y herramientas para el desarrollo de trabajos de campo, análisis de datos y preparación de propuestas de investigación, que contribuyan a la conservación y uso sustentable del grupo de los elasmobrancos (Tiburones y Rayas). El presente curso está enfocado en los tópicos de áreas de crianza, hábitos esenciales, biología del crecimiento y movimientos espacio-temporales.

Metodología: El curso se divide en una parte teórica, que incluye movimientos espaciales y comportamiento, a pequeña y gran escala (telemetría ultrasónica, monitoreo satelital, otros) y otra parte práctica que incluye modelaje matemático enfocado a los análisis de edad y crecimiento empleando hojas de cálculo Excel.

Dirigido a: Biólogos, Ingenieros Pesqueros, Funcionarios de Entidades Gubernamentales del Sector Pesquero, Funcionarios de Organizaciones No Gubernamentales, Estudiantes graduados de Licenciaturas y Maestrías afines al tema.

Distribución de las clases: Día 27 de febrero, se desarrollará la parte teórica (30 cupos máximo). Del 28 de febrero al 2 de marzo, se desarrollará el componente práctico (15 cupos máximo). Los interesados en participar en el componente práctico (laboratorio) deben enviar su Curriculum Vitae y una carta de motivación explicando su interés de participar en el curso.

Contactos para información y envío de CV para selección: Yehudi Rodríguez, A. nafesay@gmail.com y Juan Manuel Posada, juan.posada@marviva.net

www.umip.ac.pa La Boca, Corregimiento de Ancón • Tel.: 314-0731

Questions/comments
Preguntas/comentarios

STRINews@si.edu