



# STRI NEWS

JUL 11, 2014



## CENTRAL AMERICA PROTECTS WHALE SHARKS

Photo by Kevan Mantell

Representatives from Panama, Belize, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua and the Dominican Republic signed a binding agreement protecting whale sharks in Eastern Pacific and Caribbean waters that took effect on July 1. This conservation plan was drafted based on research by Smithsonian staff scientist, Hector M. Guzman.

The largest fishes in the world, whale sharks grow to 40 feet (12.65 m) and weigh up to 47,000 pounds (21.5 metric tons). The International Union for Conservation of Nature lists these gentle giants as “vulnerable”. According to a study by Guzman’s research team in which they tagged nearly 50 sharks with satellite tracking devices, whale sharks travel oceanic and coastal routes through waters under the jurisdiction of several countries in the region.

Recognizing that the most effective solution would involve integrative conservation efforts,

the Regional Unit for Fish and Aquaculture of the Central American Integration System [La Unidad Regional de Pesca y Acuicultura de la Secretaria General del Sistema de la Integracion Centroamericana (SICA/OSPESCA)] drafted the international accord. Mario González Recinos, Regional Coordinator of SICA / OSPESCA said that the legislation “is binding and the result of the interaction between civil society, the scientific sector, fishermen, national authorities and regional authorities, and a new fructiferous example of the process of Central American integration.”

In addition, Panama’s Environmental Authority, ANAM, created a whale shark sanctuary in Coiba National Park based on Guzman’s evaluation of habitat range for the species in the Gulf of Chiriqui and established strict guidelines for tourist and scientific whale shark watching. Israel Tejada, the person in charge of

Continues on the next page...

◀ Whale sharks, *Rhincodon typus*, are slow-moving filter-feeders that eat algae, plankton, krill and crab larvae.

Los tiburones ballena, *Rhincodon typus*, son animales lentos que se alimentan de algas, plancton, krill y larvas de cangrejo.

### SEMINARS

#### TUPPER SEMINAR

Tues., Jul. 15, 4pm

**Egbert G. Leigh**

STRI

Tupper Auditorium

Why there are so many kinds of tropical trees? A historical perspective

#### PALEOTALK

Wed. Jul. 16, 4pm

**Dr. Bruce MacFadden**

Florida Museum of Natural History

CTPA

A half-century of discovering Miocene vertebrates from Lake Alajuela: Past, present, and future

#### BAMBI SEMINAR

Thur., Jul. 17, 7:15pm

**Katie Heineman**

University of Illinois-Urbana Champaign

Barro Colorado Island

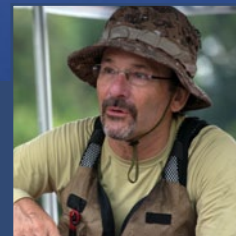
Nutrient limitation at Fortuna Forest Reserve (The perfect place for you next side project)



Photo by Kevan Mantell

STRI staff scientist Hector Guzman provided scientific information to policy makers.

El científico del Smithsonian en Panamá, Héctor Guzmán proporcionó información científica a los responsables políticos.



the Department of Biodiversity and Wildlife, emphasized “this legal tool will be key to regulating activities and the operators that organize groups to watch this species.” He also noted that “this initiative is a result of the way the scientific sector advises and orients Coiba National Park’s Executive Committee for the management and conservation of biodiversity in this protected area.”

“The whale-shark watching chaos in Panama prompted us to contribute information to this urgently needed policy to handle visitors and tourists as well as operators. In only three months, in 2014, two operators working between Santa Catalina on the mainland and Coiba Island have hit animals 27 times,” said Guzmán.

## CENTROAMÉRICA PROTEGE A LOS TIBURONES BALLENA

El 1 de julio entró en vigor un acuerdo vinculante firmado por siete países de Centroamérica y República Dominicana que protege a los tiburones ballena en el Pacífico Oriental y las aguas del Caribe. Representantes de Panamá, Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua firmaron un plan de conservación basado en investigaciones del equipo de Héctor M. Guzmán, científico del Smithsonian.

El pez más grande del mundo, el tiburón ballena puede crecer hasta 40 pies (12.65 m) y pesar hasta 47,000 libras (21.5 toneladas métricas). La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza enumera a estos gentiles gigantes como “vulnerables”. De acuerdo con un estudio realizado por el equipo de investigación de Guzmán en el que cerca de 50 tiburones fueron marcados con dispositivos de localización por satélite, los tiburones ballena viajan rutas oceánicas y costeras a través de las aguas bajo la jurisdicción de varios países de la región.

Reconociendo que la solución más eficaz consistiría en integrar los esfuerzos de conservación, la Unidad Regional de Pesca y Acuicultura de la Secretaría General del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA / OSPESCA) redactó el acuerdo internacional. Mario González Recinos, Coordinador Regional del SICA / OSPESCA, comentó que la legislación “es vinculante y el resultado de la interacción entre la sociedad civil, el sector científico, los pescadores, las autoridades nacionales y las autoridades regionales, y una nueva muestra de los frutos del proceso de integración centroamericana”.

Además, la Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá, ANAM, en base a la evaluación de Guzmán del rango de hábitat para la especie en el Golfo de Chiriqui, creó un santuario de tiburones ballena en el Parque Nacional Coiba y estableció pautas estrictas para los avistamientos turístico y científico de estos. Israel Tejada, jefe encargado del Departamento de Biodiversidad y Vida Silvestre, enfatizó que “esta herramienta legal será clave para regular las actividades de los operadores que movilizan grupos para el avistamiento de esta especie”, y además señaló que “esta gestión es el producto de cómo el sector científico asesora y orienta al Consejo Directivo del Parque Nacional Coiba para el manejo y conservación de la biodiversidad de esta área protegida”.

“El caos en los avistamientos de tiburones ballena en Panamá nos apresuró a aportar información para esta normativa que se necesita con urgencia para un manejo efectivo de los visitantes y turistas, así como de los operadores. En sólo tres meses del 2014, dos operadores entre el poblado de Santa Catalina y la Isla de Coiba han colisionado 27 veces con los animales”, comentó Guzmán.

Para mayor información ver [www.sica.int/ospesca](http://www.sica.int/ospesca)



The Panama Canal Expansion is a once-in-a-lifetime opportunity for STRI paleontologist Carlos Jaramillo and colleagues.

La ampliación del Canal de Panamá es una oportunidad única en la vida para el paleontólogo del Smithsonian Carlos Jaramillo y sus colegas.

## STRI SCIENCE SHOWCASED AT PANAMA CANAL FORUM

This August the Panama Canal celebrates its 100th anniversary. As part of a year of centennial celebrations, the Panama Canal Authority invited experts for a two-day forum on environment, water and energy: 100 Years Of Innovation for a Sustainable Canal. STRI scientists were invited to share important research from the Panama Canal Watershed.

STRI paleontologist Carlos Jaramillo gave a comprehensive overview of the latest fossil discoveries made possible by the canal expansion. The ACP was critical to his team's work, allowing researchers to sift through exposed outcrops as earth movers paused between dynamite blasts. This once-in-a-century research effort will result in a rewrite of the history of the rise of the Isthmus of Panama, Jaramillo noted.

"The ACP has really grasped the importance of Carlos Jaramillo's work," said Elena Lombardo, STRI's external affairs leader, who also participated in the conference. "STRI is extremely grateful that the Canal Authority has enabled us to delve into the deep history of tropical life and geology of the Central American Isthmus."

Archeologist Richard Cooke and forest ecologist Jeff Hall also participated.

Hall directs the Panama Canal Watershed Project, also known as the Agua Salud Project. His team and their collaborators investigate how landscapes can be efficiently managed to simultaneously maximize ecosystem service benefits for all stakeholders including ranchers, foresters, conservationists, investors and the millions of people who rely on the basin for fresh water.

"The Panama Canal Authority is an integral partner of the Agua Salud project and our results, which are their results, allow them to take a short cut on the long road to putting science into practice," said Hall.

The event was coordinated by Orlando Acosta, the ACP's executive vice presidency of environment, water and energy.



STRI archaeologist Richard Cooke.  
El Arqueólogo del Smithsonian Richard Cooke.



Jefferson Hall, STRI ecologist and Director of the Agua Salud Project.  
Jefferson Hall, ecologista y director del Proyecto de Agua Salud.

## LA CIENCIA DEL SMITHSONIAN DESTACADA DURANTE EL FORO DEL CANAL DE PANAMÁ

Este mes de agosto el Canal de Panamá celebrará su aniversario número 100. Como parte de un año de celebraciones, la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) invitó a expertos a un foro de dos días sobre el medio ambiente, el agua y la energía: 100 Años de Innovación para un Canal Sostenible. Invitaron a científicos del Smithsonian para compartir investigaciones importantes de la Cuenca del Canal de Panamá.

El paleontólogo del Smithsonian Carlos Jaramillo ofreció un panorama general de los últimos descubrimientos de fósiles que fueron posibles gracias a los trabajos de expansión del Canal. La ACP fue fundamental en el trabajo de su equipo de investigadores, permitiéndoles escudriñar entre los afloramientos expuestos mientras que los encargados de mover los escombros pausaban entre explosiones de dinamita. Este esfuerzo de investigación -único en un siglo, se traducirá en una reescritura de la historia del surgimiento del Istmo de Panamá, señaló Jaramillo.

"La ACP ha comprendido realmente la importancia de la obra de Carlos Jaramillo," comentó Elena Lombardo, líder de asuntos exteriores del Smithsonian, quien también participó en la conferencia. "El Smithsonian está extremadamente agradecido con la Autoridad del Canal de Panamá por habernos permitido indagar en la historia profunda de la vida tropical y la geología del Istmo Centroamericano."

El arqueólogo Richard Cooke y el ecólogo forestal Jeff Hall también participaron.

Hall dirige el Proyecto de la Cuenca Canal de Panamá, también conocido como el Proyecto de Agua Salud. Su equipo y sus colaboradores investigan cómo los paisajes se pueden gestionar de manera eficiente para maximizar simultáneamente los beneficios de servicios ambientales para todos los interesados, incluidos los ganaderos, guardas forestales, conservacionistas, inversores y los millones de personas que dependen de esta cuenca de agua dulce.

"La Autoridad del Canal de Panamá es un socio integral del proyecto de Agua Salud y nuestros resultados, que también son sus resultados, permiten que ellos tomen un atajo en el largo camino para poner la ciencia en práctica", comentó Hall.

El evento fue coordinado por Orlando Acosta, vicepresidente ejecutivo de medio ambiente, agua y energía de la ACP.



# WHY FEAR BATS?

## ¿POR QUÉ LES TEMEN A LOS MURCIÉLAGOS?

May Dixon | Photo by Sean Mattson - STRI

As manager of Rachel Page's bat lab, May Dixon juggles a dozen things at once. She briefs new arrivals on tropical diseases, trains them how to safely capture bats and coordinates field activities. As a researcher, Dixon contributes to STRI's ever-growing body of groundbreaking knowledge, specializing in cognition and long-term memory.

She's also a veteran educator in the battle against chiroptophobia fear of bats. As Dixon is regularly reminded when engaged in outreach, common misconceptions abound.

Dixon says people fear bats because bats live in a different sensory world, using inaudible sound waves to navigate darkness. "We're afraid of things we don't understand and bats are just about everything we don't understand."

Perhaps the biggest misunderstanding is that all bats are vampires. Of the world's 1,200-plus bat species, only three are. Only *Desmodus rotundus* is common where there are cattle and may bite humans.

Bats are integral to ecosystem and human health. They pollinate, disperse seeds, and consume vast numbers of insects that transmit diseases and eat our crops. Bat researchers improve our understanding of echolocation — bats' method for navigating in the dark, social learning, cognition, sexual selection and evolution.

"The more I work with bats the more I realize they're not little winged rats," says Dixon. "They're clever, they're inquisitive, and they're feisty. They can be cute once you get to know them."

Como administradora del laboratorio de estudios en murciélagos de Rachel Page, May Dixon hace una docena de cosas a la vez. Informa a los recién llegados sobre las enfermedades tropicales, los entrena en cómo capturar murciélagos de manera segura y coordina las actividades de campo. Como investigadora, Dixon contribuye al creciente cuerpo del conocimiento innovador del Smithsonian en Panamá, especializado en la cognición y la memoria a largo plazo.

Ella es también una educadora veterana en la lucha contra la chiroptophobia o el miedo a los murciélagos. Dixon se da cuenta regularmente cuando participa en actividades de divulgación, que los conceptos erróneos comunes abundan.

Contó que las personas temen a los murciélagos porque éstos viven en un mundo sensorial distinto, utilizando ondas sonoras inaudibles para navegar oscuridad. "Tenemos miedo de las cosas que no entendemos y los murciélagos son justamente el ejemplo perfecto".

Tal vez el principal malentendido es que todos los murciélagos son vampiros. De las 1,200 y más especies de murciélagos en el mundo, sólo tres lo son. Sólo el *Desmodus rotundus* es común donde hay ganado y pueden morder a los humanos.

Los murciélagos son parte integral de los ecosistemas y de la salud humana. Polinizan flores, dispersan semillas y consumen grandes cantidades de insectos que transmiten enfermedades y se comen las cosechas. Los investigadores especializados en murciélagos mejoran nuestra comprensión de la ecolocalización — el método que utilizan los murciélagos para navegar en la oscuridad, además del aprendizaje social, la cognición, la selección sexual oscura y la evolución.

"Cuanto más trabajo con ellos, más me doy cuenta de que no son pequeñas ratas aladas", comentó Dixon. "Son inteligentes, son curiosos y enérgicos. Pueden ser lindos una vez que llegues a conocerlos."

**#STRIScientists**

## ARRIVALS

### Abel Ang

Yale-NUS College  
Agua Salud Project-Hydrology  
Studies  
Panama

### Laura May-Collado

University of Vermont  
Continuación: Estudio del estatus  
de los delfines de Bocas del  
Toro: estableciendo medidas de  
conservación y manejo con base a  
su biología  
Bocas del Toro

### Roberta Ethington

University of Louisville  
Ecology and Behavior of Arboreal  
Arthropods  
Barro Colorado Island

### Wilder Rodriguez- Soto

Universidad de La Habana  
Field Course - Introduccion a las  
Ciencias Biologicas del Campo  
2014  
Gamboa

### Samuel Jones

University of Stirling  
The importance of secondary  
forests to biodiversity conservation  
Barro Colorado Island

### Darlenis Cedeño

Universidad Marítima  
Internacional de Panamá  
Tropical Marine Historical  
Ecology  
Bocas del Toro, Galeta Station  
and Naos Marine Lab

### Stephen Yanoviak and Hugh Christian

University of Louisville  
Phillip Bitzer  
University of Alabama in  
Huntsville  
Ecology of Lightning in Tropical  
Forests  
Barro Colorado Island

### Juliana López

University of York  
Alexander Tilley  
Smithsonian Marine Station  
Effectiveness of mangroves and  
estuaries protection in Panama  
Tupper

### Jacques van Alphen

Universiteit van Amsterdam  
Julia Huisman  
Amsterdam University College  
Studies of figs and fig-associated  
organisms  
Barro Colorado Island

strinews@si.edu

Questions/comments  
Preguntas/comentarios



@stri\_panama

#smithsonian

## PUBLICATIONS

Aguilar, C., De Leon, L.F., Loaiza, J. R., McMillan, W. O. and Miller, M. J. 2014. Extreme sequence divergence between mitochondrial genomes of two subspecies of White-breasted Wood-wren (*Henicorhina leucosticta*, Cabanis, 1847) from western and central Panama. Mitochondrial DNA, doi:10.3109/19401736.2014.926503

Comita, L. S., Queenborough, S. A., Murphy, S. J., Eck, J. L., Xu, K., Krishnadas, M., Beckman, N. and Zhu, Y. 2014. Testing predictions of the Janzen–Connell hypothesis: a meta-analysis of experimental evidence for distance and density-dependent seed and seedling survival. *Journal of Ecology*, 102: 845–856. doi:10.1111/1365-2745.12232

Ihle, K. E., Baker, N. A. and Amdam, G. V. 2014. Insulin-like peptide response to nutritional input in honey bee workers. *Journal of Insect Physiology*, doi:10.1016/j.jinsphys.2014.05.026

Heckadon-Moreno, S. 2013. Notas de un antropólogo de campo (1970–2013). *Canto Rodado*, 8: 229–258.

Akre, K. L., Bernal, X., Rand, A. S. and Ryan, M. J. 2014. Harmonic calls and indifferent females: no preference for human consonance in an anuran. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 281(1789) doi:10.1098/rspb.2014.0986

Aplin, L. M., Farine, D. R., Mann, R. P. and Sheldon, B. C. 2014. Individual-level personality influences social foraging and collective behaviour in wild birds. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 281(1789) doi:10.1098/rspb.2014.1016

Hirsch, B. T., Martinez, D., Kurten, E. L., Brown, D. D. and Carson, W. P. 2014. Mammalian Insectivores Exert Top-Down Effects on Azteca Ants. *Biotropica*, : n/a doi:10.1111/btp.12128

Kim, E. J., Wolf, M., Ortega-Jimenez, V., Cheng, S. H. and Dudley, R. 2014. Hovering performance of Anna's hummingbirds (*Calypte anna*) in ground effect. *Journal of the Royal Society Interface*, 11(98) doi:10.1098/rsif.2014.0505

Meyer, C. F. J., Aguiar, L. M. S., Aguirre, L. F., Baumgarten, J., Clarke, F.M., Cosson, J., Estrada, S., Fahr, J., Faria, D., Furey, N., Henry, M., Jenkins, R. K. B., Kunz, T. H., MacSwiney C., Moya, I., Pons, J., Racey, P. A., Rex, K., Sampaio, E. M., Stoner, K. E., Voigt, C. C., von Staden, D., Weise, C. D. and Kalko, E. K. V. 2014. Species undersampling in tropical bat surveys: effects on emerging biodiversity patterns. *Journal of Animal Ecology*, : n/a doi:10.1111/1365-2656.12261