



STRINEWS

OCTOBER 12, 2012



Photo by Edgardo Ochoa

How far do reef fish larvae travel in marine currents?

Most coral reef fishes have a planktonic larval stage. Tiny fish larvae could potentially be dispersed long distances by marine currents. Yet larvae are notoriously difficult to track owing to their small size. Therefore, it is poorly understood whether populations of fish at different sites interact, which is important information for conservationists and managers of marine reserves.

A new report—by a threesome from STRI: Oscar Puebla, Eldredge Bermingham and Owen McMillan—considered how genetic similarity between individuals declines with increasing geographic distance in order to estimate dispersal in five species of coral reef fishes. This approach had never been applied to coral reef fishes before, and for a good reason. It required sampling individuals and monitoring populations along more than 200 kilometers of the Mesoamerican Reef in Belize, an ambitious sampling scheme made possible thanks to support from the Smithsonian

Marine Network, STRI and the National Geographic Society. Their results suggest that coral reef fishes disperse over relatively small distances, only a few tens of kilometers on average, considerably less than suggested by previous large-scale genetic studies.

¿Qué tan lejos viajan las larvas de peces de arrecifes en las corrientes marinas?

La mayoría de los peces de arrecife tienen una etapa larval planctónica. Las pequeñas larvas de pez pueden ser potencialmente dispersadas sobre largas distancias por las corrientes marinas. Sin embargo, las larvas son notoriamente difíciles de rastrear debido a su pequeño tamaño. Por lo tanto, muy poco se conoce si las poblaciones de peces en distintos sitios interactúan, lo cual es información importante para los conservacionistas y administradores de reservas marinas.

Un reciente informe—presentado por un trío del Smithsonian en Panamá: Oscar Puebla, Eldredge Bermingham y Owen McMillan—consideró cómo la similitud genética entre individuos declina con el aumento de las distancias geográficas para estimar la dispersión en cinco especies de peces de arrecife de coral. Este acercamiento nunca antes había sido aplicado a peces de arrecife de coral, y esto por una buena razón. Se requirió el muestreo de individuos y el monitoreo de poblaciones a lo largo de más de 200 kilómetros de arrecife mesoamericano en Belice, una ambiciosa estrategia de muestreo fue posible gracias al apoyo del Smithsonian Marine Network, el Smithsonian en Panamá y la National Geographic Society. Sus resultados sugieren que los peces de arrecife de coral se dispersan sobre distancias relativamente cortas, solo unas decenas de kilómetros como promedio, considerablemente menos que lo sugerido por estudios precedentes de genética a larga escala.

► The Mesoamerican Barrier Reef in Belize.

El Arrecife Mesoamericano en Belice.

SEMINARS

GAMBOA SEMINAR

Mon., Oct. 15, 4:30pm
Elizabeth Hutchins
Arizona State University
Gamboa schoolhouse
Genomic sequencing and morphological diversity of Anolis lizards in Panama

TUPPER SEMINAR

Tues., Oct. 16, 4pm
Kristina Anderson-Teixera
SCBI
Tupper Auditorium
Climatic controls on carbon cycling in terrestrial ecosystems

BAMBI SEMINAR

Thur., Oct. 18, 7pm
Meghan Strong
California State University
Northridge & STRI Fellow
Barro Colorado Island
The effects of collaring on female spider monkeys *Ateles geoffroyi* on Barro Colorado Island

XIV CONGRESO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ORGANIZADO POR APANAC Y SENACYT
17-20 OCT. 2012

Para mas información
www.eventmobi.com/apanac2012



Photos by Sean Mattson

University of Panama Rector Gustavo García de Paredes presents STRI staff scientist Mireya Correa with the Premio Universidad at UP's Paraninfo on October 9, 2012.

Gustavo García de Paredes, rector de la Universidad de Panamá, presenta a Mireya Correa, científica permanente del Smithsonian con el Premio Universidad el 9 de octubre de 2012 en el Paraninfo de la UP.

ejemplo,” comenta Gustavo García de Paredes, rector de la Universidad, quien describió a la antigua profesora como estudiosa, disciplinada y profesional.

La exitosa botánica recibió el Premio Universidad para el 2012. García de Paredes otorgó el galardón esta semana, el cual consiste en una medalla de oro de 18 quilates además de \$5,000 por las contribuciones de Correa al conocimiento científico y cultural de Panamá.

En su afable discurso de aceptación, Correa trazó la historia del herbario desde sus humildes raíces – y el corto tiempo que éste pasó en el “Bunker” de la Facultad de Química – hasta sus actuales proyectos de digitalización y reclasificación de especímenes, basándose en la genética.

Mireya, quien además administra el herbario del Smithsonian en Panamá, comenta que el progreso académico de la universidad ha sido impresionante a través de las décadas y espera que el herbario se mantenga en condiciones óptimas en el futuro.

Profesora Correa honored by University of Panama

Mireya Correa started the University of Panama herbarium with no budget and five empty filing cabinets. More than forty years later, the STRI staff scientist has overseen the collection of some 115,000 specimens. It is only one part of her legacy.

“(Correa) not only teaches what she knows but also teaches by example,” said University rector Gustavo García de Paredes, who described the longtime professor as studious, disciplined and professional.

The accomplished botanist received the University's Premio Universidad for 2012. García de Paredes presented the award this week, which consists of an 18-carat gold medal and \$5,000, for Correa's contributions to Panama's scientific and cultural knowledge.

In her good-natured acceptance speech, Correa

traced the herbarium from its humble roots – and a stint in the university's “chemistry bunker” – to its current projects of digitization and specimen reclassification based on genetics.

Correa, who also runs STRI's herbarium, said the academic progress of the university has been impressive over the decades and said her hope for the herbarium is that it be maintained in optimal conditions into the future.

La Universidad de Panamá honra a la profesora Correa

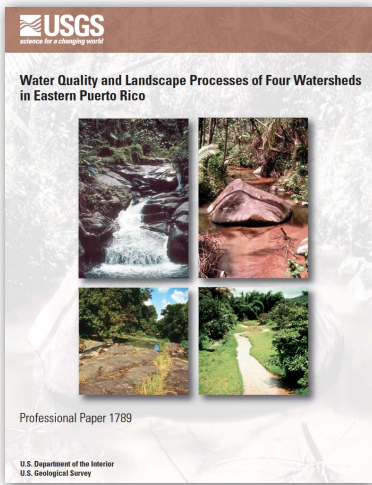
Mireya Correa inició el herbario de la Universidad de Panamá sin presupuesto y con cinco archivadores vacíos. Más de cuarenta años después, la científica permanente del Smithsonian en Panamá ha supervisado la colección de unos 115,000 especímenes. Esto es solamente una parte de su legado.

“(Correa) no solo enseña lo que sabe si no que además enseña con su propio



STRI staff scientist and University of Panama professor Mireya Correa (center) was awarded the Premio Universidad this week.

Mireya Correa, científica permanente del Smithsonian y profesora de la Universidad de Panamá (en el centro) fue galardonada esta semana con el premio Universidad.



Lessons from Puerto Rico

Like Panama, Puerto Rico lies in the path of the Intertropical Convergence Zone. Its topography is steep and its forests are threatened by continued development. Unlike Panama, it's in hurricane alley. Bob Stallard (U.S. Geological Survey and STRI) and Sheila F. Murphy (USGS) co-edited a

[major report](#) on a twenty-year study of four watersheds in Puerto Rico, two on granitic rock and two on volcanoclastic rock. In each pair, one was in a protected area of mature tropical forest, the other in an area recovering from previous deforestation.

They analyzed samples collected at surface runoff rates five times greater than in any other study. As expected, they found higher nutrient runoff in developed watersheds than in rivers in protected areas. "In the protected Luquillo forest, the mere presence of earthworms reduces runoff by a factor of two and surficial erosion by a factor of four," said Stallard. Suspended sediment yields from granitic watersheds were six times greater than from the volcanoclastic watersheds independent of land cover and mean annual runoff.

Lecciones de Puerto Rico

Al igual que Panamá, Puerto Rico yace en el camino de la zona de convergencia intertropical. Su topografía es escabrosa y sus bosques son amenazados por el continuo desarrollo. A diferencia de Panamá, Puerto Rico está en el paso de los huracanes. Bob Stallard del U.S. Geological Survey y el Smithsonian en Panamá junto con Sheila F. Murphy del USGS co-editaron un [gran informe](#) de un estudio realizado a través de 20 años de cuatro micro cuencas en Puerto Rico, dos en roca granítica y dos en roca volcanoclástica. En cada estudio, una estaba en un área protegida de bosque tropical maduro, la otra en un área en recuperación que había sido deforestada.

Analizaron muestras colectadas en el porcentaje de la escorrentía de la superficie cinco veces mayor que ningún otro estudio. Como era de esperar, encontraron mayor cantidad de nutrientes de escorrentía en ríos de micro cuencas desarrolladas en comparación con ríos de áreas protegidas. "En el bosque protegido de Luquillo, la mera presencia de lombrices de tierra reduce la escorrentía por un factor de dos y la erosión superficial por un factor de cuatro," comenta Stallard. Los sedimentos suspendidos producidos de las micro cuencas, fueron seis veces mayores que aquellos de las micro cuencas volcanoclásticas independientes de la cubierta de la tierra y escorrentía anual promedio.

New fish species discovered off Panama's Pacific coast

During a 2003 cruise, staff scientist Ross Robertson collected three large gobies while trawling on shallow, sand and leaf-covered sea bottom in the Gulf of Chiriquí. In addition to other less apparent characteristics, a distinctive color pattern sets this new species apart from eight other species in the same genus in the Tropical Eastern Pacific. Robertson and his coauthors named it *Microgobius urraca*, in memory of STRI's former research vessel, the R/V Urraca, which supported STRI's marine research on both coasts of Panama for a decade. The genus



Photo by Ross Robertson

Microgobius urraca named for the research vessel Urraca, which was, in turn named for an indigenous warrior chieftain.

Microgobius urraca, nombre acuñado en memoria al antiguo navío de investigación Urraca, el cual se nombró a su vez en honor al cacique guerrero.

Microgobius also includes six species in the western Atlantic. Most species of *Microgobius* have bright color patterns that feature silvery bodies with iridescent blue, green, red and yellow marks on the head, body or median fins.

Tornabene, L., van Tassell, J.L., Robertson, D.R. 2012. *Microgobius urraca* (Teleostei: Gobiidae), a new species of goby from the tropical eastern Pacific. *Zootaxa* 3447:41-55.

Nueva especie de pez descubierta en la costa del Pacífico panameño

Durante una expedición en el 2003, Ross Robertson, científico permanente del Smithsonian en Panamá, colectó tres gobios grandes mientras pescaba con redes de barrera en el fondo marino

poco profundo y cubierto de arena y hojas del Golfo de Chiriquí. Además de otras características menos aparentes, los patrones de colores distinguen a esta nueva especie de otras ocho en el mismo género del Pacífico Oriental Tropical. Robertson y co-autores nombraron al pez *Microgobius urraca*, en memoria al antiguo navío de investigación del Smithsonian, la R/V Urraca, que apoyaba la investigación marina del Smithsonian en ambas costas panameñas por una década. El género *Microgobius* también incluye seis especies del Atlántico occidental. La mayoría de las especies de *Microgobius* tienen patrones de colores brillantes que exhiben cuerpos plateados con marcas de colores iridiscentes en azul, verde, rojo y amarillo en la cabeza, cuerpo o aletas impares.

Why cooperate?

Fig wasps must follow rules to get what they want out of their unique relationship with fig trees. One cannot survive without the other – in that they are equal. But the burden of best behavior sometimes falls on the tiny wings of the wasp.

The wasp's main responsibility in the mutualism is to carry pollen from the fig where it is born to the fig where it dies. In some cases, the wasp has to gather and deposit the pollen. What happens if the wasp spends that energy on something else?

Some fig trees have little tolerance for cheaters. Some species will even abort fruit if the wasps enter but do not pollinate. "It just falls off," says STRI scientist Allen Herre. "The consequences for a wasp that has put all of its eggs in that basket is that it will never reproduce. Its lineage is dead."

Research led by Cornell University's Charlotte Jandér showed sanctions are sometimes required to keep mutualistic relationships functional. Conversely, cooperators are rewarded. The best pollinators have the most offspring, making the next generation dominated by good pollinators, which works out nicely for both wasp and tree.



Photo by Christian Ziegler

A fig wasp is seen in this cross section of a fig.

En este corte transversal de un higo, observamos a una avispa.



Photo by Sean Mattson

¿Por qué cooperar?

Las avispas de los higos siguen reglas para conseguir lo que desean de su relación única con los higerones. Uno no puede sobrevivir sin el otro – en eso son iguales. Pero el peso del mejor comportamiento a veces recae sobre las pequeñas alas de la avispa.

La responsabilidad principal de la avispa en el mutualismo es la de llevar el polen del higerón donde esta nace al higerón donde morirá. En algunos casos, la avispa tiene que recoger y depositar el polen. ¿Qué sucede si la avispa gasta esa energía en algo más?

Algunos higerones tienen muy poca tolerancia para los tramposos. Algunas especies incluso abortan los frutos si las avispas entran y no polinizan. "Sólo se caen," comenta Allen Herre, científico permanente del Smithsonian en Panamá. "Las consecuencias para una avispa que ha puesto todos sus huevos en una canasta que nunca se reproducirá. Su linaje está muerto."

Investigaciones llevadas a cabo por Charlotte Jandér de la Cornell University demostraron que a veces se requieren sanciones para mantener la relación mutualista funcional. Por el contrario, los que cooperan son premiados. Los mejores polinizadores tienen más descendencia, haciendo la próxima generación dominada por buenos polinizadores, lo que funciona muy bien para las avispas y el árbol.

Questions/comments
Preguntas/comentarios
STRINews@si.edu

DEPARTURES

Oscar Puebla

To Lund, Sweden
To attend training workshop on RAD-sequencing methodologies for ecological and evolutionary genetic studies.

Mary Jane West-Eberhard

To Washington, DC
To attend meeting of Committee of Human Rights at National Academy of Sciences and consult with SI colleagues.

Eldredge Bermingham

To Cambridge, MA /Washington, DC
Cambridge, MA
To attend and give a presentation on a joint Fundraising dinner with SAO; to attend the Norton's Woods Conference Center at the American Academy of Arts and Sciences, Cambridge, Massachusetts. Washington, DC: To attend Secretary Clough's Strategic Plan Mid-Point.

Plinio Gondola

To Panama City / Fort Pierce, FL
To participate in the Initial Response to Emergency - Hazardous Materials - Level 1 Training. and to SERC to participate in the pCO₂/Total Alkalinity measuring workshop and to learn how the SMS Lab runs and learn what system they have in.

Carlos Jaramillo

To Raleigh, NC
To Boston to participate in a joint-fundraising event STRI-SAO ("To explore the outer horizons of the known universe and the inner frontiers of our own planet with Smithsonian leadership and scientist from the Smithsonian Astrophysical Observatory and the Smithsonian Tropical Research Institute")

Alicia Ibañez

To Raton/Comarca Ngove-Bugle Darien (Chucanti) Botanical inventory of the Chucanti Forest Reserve.

Urania González

To Panama City
To meet with Accounting, Finance and Procurement Department regarding new FY procedures and update in STRI administrative procedures.

Gabriel Jácome

To Panama
To attend meetings, make local purchases and other administrative matters.

Leopoldo Leon, Eric Botello, Jennifer Campuzano, Alina Madrid, Marla Díaz and Marissa Batista

To Washington, DC
To attend a official business meeting with SI staff members from different divisions Dr Davies from CTFs SIGEO, OC, OCIO, OPMB and OFEO, on the usage of chartfields, new department IDs and utilities reporting among other topics as part of STRIs Finance reorganization project recently initiated. Also to attend an ERP Financial Training - Commitment Control, SI ERP Reports, Queries and Drill Downs.

Maria Lorena Ossa de Cabrera

To Bocas to visit Bocas facilities. These are visits scheduled by the Dept of Human Resource to have an approach to employees who are in remote areas and are unable to visit STRI main OHR in Panama City. The visit is also to review and collect employees' annual evaluations.

ARRIVALS

Michael Boyle

Smithsonian Marine Station
NSF IOS-1019727 - Biased evolutionary transitions in mode of development: Can differences in morphology and digestive function be linked to evolvability of gastropod development?
Tupper, Naos Marine Lab

Viktoria Fruhling

University of Essex
Ocean acidification
Bocas del Toro

Jamie Voyles

University of California - Berkeley
Matthew Robak and Corinne Zawacki
Tulane University
Rays of hope: Identifying factors mediating the survival of Panamanian *Atelopus* populations
Tupper



Photo by Sean Mattson

Spirit of Smithsonian

Raineldo Urriola, a scientific coordinator at STRI, will be awarded the Secretary's Spirit of the Smithsonian Award later this month by SI Secretary Wayne Clough.

El espíritu del Smithsonian

Raineldo Urriola, coordinador científico del Smithsonian en Panamá, será galardonado este mes con el premio Secretary's Spirit of the Smithsonian, presentado por Wayne Clough, Secretario de la Institución.

PUBLICATIONS

Walker, D., Castlebury, L., Rossman, A., Mejia, L., White, J. 2012. Phylogeny and taxonomy of Ophiognomonia (*Gnomoniaceae*, *Diaporthales*), including twenty-five new species in this highly diverse genus. *Fungal Diversity*

Guzmán, H., Gómez, C., Guevara, C. and Kleivane, L. 2012. Potential vessel collisions with Southern Hemisphere humpback whales wintering off Pacific Panama. *Marine Mammal Science*



DESCIFRANDO EL GENOMA PANAMENO

ACHILLI • COOKE • MOTTA • PEREGO

BiOMUSEO

MARTES 16 DE OCTUBRE 7:00 PM
ENTRADA GRATUITA

consultas@biomuseo.com 314-0097