



# STRINNEWS

JULY 12, 2013



Photo by Marcos Guerra

## WHAT CONTROLS THE TIMING OF FLOWERING EVENTS?

Temperature, rather than cloud cover, may be key to the timing of tropical flowering events according to work at two sites in the Smithsonian Institution Global Earth Observatory Network published online in *Nature Climate Change* this week.

Led by Stephanie Pau from the U.S. National Center for Ecological Analysis and Synthesis, researchers from the University of British Columbia, the University of Puerto Rico, NASA Goddard Institute for Space Studies and the Lamont-Doherty Earth Observatory joined STRI's Joe Wright to look for links between cloud cover and tropical forest productivity.

Although about 3 percent more flowers were produced on average, per year on Barro Colorado Island since 1987, the increases were not related to cloudiness, and are probably due to increases in temperature or precipitation. At the Luquillo Forest Dynamics Plot in Puerto Rico, flower production since 1992 showed no pattern of increase.

Studies of data from SIGEO sites contribute to our understanding of climate change and its effects on global biological processes.

## ¿QUÉ CONTROLA EL MOMENTO DE LA FLORACIÓN?

La temperatura, más que la cubierta nubosa, puede ser la clave para el tiempo de floración en los trópicos, de acuerdo al trabajo en dos sitios del Observatorio Global Terrestre de la Institución Smithsonian, publicados en línea esta semana en *Nature Climate Change*.

Liderados por Stephanie Pau, del Centro Nacional para el Análisis y Síntesis Ecológico de EEUU, investigadores de la Universidad de Colombia Británica, la Universidad de Puerto Rico, el Instituto Goddard para Estudios Espaciales de la NASA y el Observatorio Terrestre Lamont-Doherty, se unieron a Joe Wright, de STRI, para analizar las relaciones entre cobertura nubosa y productividad en la selva tropical.

Aunque cada año y en promedio alrededor de un 3% más flores fueron producidas en la isla de Barro Colorado, el aumento no correspondía a cobertura nubosa, y quizás reflejaba incrementos en temperatura o precipitación. En la Parcela de Dinámica Forestal de Luquillo, en Puerto Rico, la producción de flores desde 1992 no mostró un patrón de incremento.

Estudios sobre los datos obtenidos de sitios de SIGEO, contribuyen a nuestro entendimiento del cambio climático y sus efectos en los procesos biológicos globales.

◀ A new study of two SIGEO plots showed that flowering events responded differently to cloudiness and were better explained by changes in temperature

Un nuevo estudio de dos parcelas de SIGEO mostró que los eventos de floración respondieron en formas distintas a los niveles de nubosidad y fueron mejor correlacionados con cambios de temperatura

## SEMINARS

### TUPPER SEMINAR

Tues., Jul. 16, 4pm

**Bruce McFadden**  
Florida Museum  
of Natural History  
Tupper Auditorium  
Fossil Horses: Icons  
of Evolution Exhibits

### BAMBI SEMINAR

Thur., Jul. 18, 7:15pm

**Andrew James Quitmeyer**  
**Bruce J. MacFadden**  
University of Florida  
Barro Colorado Isand  
Fossils in the Cloud

### CHARLA SMITHSONIAN DEL MES

Thur., Jul 25, 7pm

**Eduardo Camacho**  
Director del Instituto  
Nacional de Geociencias,  
Universidad de Panamá  
Batería Morgan, Fuerte  
de Lesseps, Colón  
Historia de los Terremotos  
en Panamá



The crossing between Punta Gorda on the Panamanian mainland and Coiba Island National Park can be treacherous. David Roubik, STRI staff scientist, discovered a new species of bee, *Melipona insularis*, that has only been found on Coiba and Rancheria Islands

Cruzar entre Punta Gorda en tierra firme hasta El Parque Nacional Coiba en Panama puede estar peligroso. David Roubik, científico del Smithsonian en Panama, descubrió una nueva especie de abeja, *Melipona insularis*, que solamente se conoce de las islas Coiba y Rancheria

## ABEJAS EN PELIGRO

Figura central en documentales de la naturaleza tales como *Bee Man*, *Panama Wild*, *Deep Jungle* y *Pollinators in Peril*, el investigador permanente de STRI David Roubik abrió recientemente su casa a expertos en fotografía “time-lapse”, quienes realizaron un nuevo DVD en Blu-Ray llamado *Wings of Life* (“Alas de Vida”), para la empresa DisneyNature. Narrada por Meryl Streep, el DVD capta imágenes de colibríes, abejas, murciélagos y mariposas transportando polen de flor en

flor, fertilizando plantas y permitiendo así la producción de frutas y semillas.

Las amenazas que hoy sufren los polinizadores motivaron al Programa de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), solicitar a David revisar y actualizar dos de sus libros. En *Pollination of Cultivated Plants in the Tropics* (“Polinización de Plantas Cultivas en los Trópicos”) (FAO, 1995), David abordó el tema de 1,300 diferentes cultivos polinizados por animales. “Para la mayoría [de estos cultivos], nadie sabe qué animales los polinizan, con qué frecuencia florecen y producen frutos, o si se auto-polinizan o tienen polinización cruzada. Todas estas son informaciones básicas para la producción sostenible de alimentos.”

David también revisa ahora su libro *Ecology and Natural History of Tropical Bees* (“Ecología e Historia Natural de Abejas Tropicales”), de 1989, que será distribuido entre participantes de proyectos de la FAO en Brasil, Ghana, India, Kenia, Pakistán, Nepal y Africa del Sur. David pasará su año sabático en Logan Utah, en el Laboratorio de Abejas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

## BEE-WARE

Featured in nature documentaries including *Bee Man*, *Panama Wild*, *Deep Jungle* and *Pollinators in Peril*, STRI staff scientist David Roubik recently offered his home to experts in time-lapse photography who created a new Blu-Ray DVD called *Wings of Life*, for DisneyNature. Narrated by Meryl Streep, the video captures hummingbirds, bees, bats and butterflies transferring pollen from flower to flower, fertilizing plants so they produce fruit and seeds.

Threats to pollinators led the Food and Agriculture Organization (FAO) to ask David to revise and update two of his books. In *Pollination of Cultivated Plants in the Tropics* (FAO, 1995) David reviewed 1300 different animal-pollinated crops. “For most, no one knows which insects pollinate them, how often they flower and produce fruit, or whether they are self-pollinating or outcrossing, all pretty basic information for sustainable food production.”

David is also revising his 1989 book, *Ecology and Natural History of Tropical Bees*, to be distributed to FAO project participants in Brazil, Ghana, India, Kenya, Pakistan, Nepal and South Africa. He'll spend his sabbatical year in Logan, Utah at the U.S. Department of Agriculture's Bee Lab.

Bees provide a critical environmental service—pollination of flowers—necessary for the production of fruit.

Las abejas proveen un servicio ambiental crítico—la polinización de flores—necesario para la producción de frutas.





Photo by Marcos Guerra

## STRI'S SAFETY CULTURE PRAISED AFTER ANNUAL REVIEW

This year's inspection of STRI facilities by the Smithsonian's Office of Safety, Health and Environmental Management (OSHEM) returned excellent results, said OSHEM director Roger Yankoupe, following his team's recent visit to STRI.

"Overall, this year's STRI METR assessment (the annual SI audit of unit conditions and safety) was the best the team had experienced," said Yankoupe, who credited STRI's Office of Facilities Engineering and Operations (OFEO) Safety Coordinator José Ramón Perurena and Facilities Maintenance Manager Narinder Singh for the achievement. "All the STRI safety programs have improved."

Yankoupe told STRI Director Eldredge Bermingham: "You have demonstrated, along with your senior leadership, how to set the example for high standards and achievement in safety programs."

All SI units receive an annual Management Evaluation and Technical Review (METR), which evaluates safety regulations, their implementation, and follows up on recommendations made in previous METR inspections.

STRI director Eldredge Bermingham thanked OSHEM and Yankoupe for their "recognition of the efforts of José Ramón, Narinder and the entire facilities and administration teams. I am very proud of their embrace of safety and security, and their constant efforts along these lines."

Also, none of this could have been achieved without the broad support and cooperation from the OFEO and Scientific Administration teams with the scientific community.

## LA SEGURIDAD EN STRI, ELOGIADA TRAS EVALUACIÓN ANUAL

La inspección de este año de las facilidades de STRI por parte de la Oficina de Seguridad, Salud y Manejo Ambiental de SI (OSHEM) trajo excelentes resultados, según indica su director, Roger Yankoupe.

"El informe METR de STRI (el auditó anual de condiciones y seguridad), fue el mejor de todos", dijo Yankoupe, dando crédito de este resultado a José Ramón Perurena, Coordinador de Seguridad de la Oficina de Ingeniería y Operaciones (OFEO), y al jefe de Mantenimiento de Facilidades, Narinder Singh. "Todos los programas de seguridad de STRI han mejorado."

Yankoupe manifestó al director de STRI, Eldredge Bermingham: "Ustedes han demostrado, bajo su liderazgo, cómo dar ejemplo en altos estándares y logros, en materia de seguridad."

Todas las unidades de la Institución son sujetas anualmente a un Estudio Técnico y Evaluación de Manejo (METR), que monitorea las regulaciones de seguridad y su implementación, así como el seguimiento dado a recomendaciones recibidas en inspecciones previas.

Bermingham agradeció a OSHEM y a Yankoupe por su "reconocimiento a los esfuerzos de José Ramón, Narinder y todo el equipo de administración y facilidades. Estoy muy orgulloso de su dedicación y de sus constantes esfuerzos en temas de Seguridad y Protección."

Ninguno de estos logros pudiera haber sido alcanzado, sin el apoyo y la cooperación de los equipos humanos de OFEO y de la Administración Científica.

# DO ALL TROPICAL FORESTS FOLLOW THE SAME RULES?

Forests everywhere basically do the same thing. Their trees grow, reproduce and die, creating the infrastructure and cycling the stuff that sustains biodiversity from microbial fungi to human societies. Understanding the “rules” that govern forest function are essential to predict how forests will respond to climate change.

Are the rules the same in forests everywhere? This is a question STRI staff scientist Helene Muller-Landau asks as she looks at the long-term trends at tropical forest plots across the globe, in the Center for Tropical Forest Science (CTFS) network. Are forests in Central America, Africa and Asia responding similarly to change?

It depends. CTFS plots at Lenda, La Planada, Lambir and Pasoh have shown significant increases in biomass, while other old-growth forest plots have shown nonsignificant increases or decreases. Slow-growing, better-surviving species increased significantly in abundance at these plots and at Palanan, while fast-growing species increased significantly at Sinharaja.

“Are old-growth tropical forests taking up carbon or losing carbon overall? That’s still being debated,” says Helene. “What’s the impact of higher concentrations of atmospheric CO<sub>2</sub> and rising temperatures on tropical forests? We can be pretty sure species and functional composition will shift, as species are unequally affected. But how exactly, and how will forest structure and biomass change?”



# ¿SIGUEN LAS MISMAS REGLAS TODOS LOS BOSQUES TROPICALES?

Básicamente, los bosques hacen lo mismo en todas partes. Sus arboles crecen, se reproducen y mueren, creando la infraestructura y reciclando los materiales que dan sostén a la biodiversidad, sean microbios o sociedades humanas. Entender las “reglas” del funcionamiento de los bosques es esencial para predecir cómo responderán al cambio climático.

¿Son estas reglas las mismas en todas partes? Es una pregunta que la científica de STRI Helene Muller-Landau, se plantea al observar las tendencias a largo plazo de parcelas de bosque tropical a lo ancho del globo, partes éstas de la red del Centro de Ciencias Forestales del Trópico (CTFS). Los bosques de América Central, África y Asia, ¿Responden de manera similar ante los cambios?

Depende. Parcelas del CTFS en Lenda, La Planada, Lambir y Pasoh han mostrado un significativo aumento en biomasa, mientras que otras parcelas de bosque maduro muestran incremento o disminución no significativa. Especies de crecimiento lento y que sobreviven mejor, incrementan significativamente su abundancia en estas parcelas y en Palanan; mientras que especies de crecimiento rápido aumentan significativamente en Sinharaja.

En términos generales, ¿Los bosques tropicales maduros están ganando o perdiendo carbono? “Esto recién se está debatiendo”, dice Helene. ¿Cuál es el impacto sobre el bosque tropical de concentraciones mayores de CO<sub>2</sub> atmosférico y de temperaturas en aumento? Podemos estar bastante seguros que las especies y la composición funcional cambiará al haber distintos efectos sobre las especies; pero ¿cómo exactamente y cómo repercutirá en la estructura y biomasa del bosque?

Photo by Jorge Aleirán

Questions/comments  
Preguntas/comentarios  
STRINews@si.edu

## ARRIVALS

### Douglas Hooton

University of California -  
Los Angeles  
Dimensions: Testing the potential  
of pathogenic fungi to control the  
diversity, distribution, and abundance  
of tree species in a Neotropical forest  
community  
Barro Colorado Island

### Travis Glenn

University of Georgia

### César García

Field Course - Integration of molecular  
and field approaches to ecology  
Gamboa, Barro Colorado Island

### Ximena Bernal and Sarah Candler

Texas Tech University  
Comportamiento exploratorio y  
aprendizaje en dos especies de sapos  
congenericos - Part 2  
Gamboa

### Ximena Bernal

Texas Tech University  
Preferencias acuacutesticas y  
comportamiento de las mosquitas pica  
rana (*Corethrella* spp)  
Gamboa

### Sophie Spille, Magdalena Uber and Ann-Christin Wahler

Universität Potsdam  
Surficial processes in undisturbed  
forests and their controls  
Barro Colorado Island

### Edna Seymour

East Carolina University  
Field Course - Terrestrial Field Ecology  
/ East Carolina University 2013  
Barro Colorado Island

### Cole Eason

University of Alabama at  
Birmingham  
"The effects of reduced irradiance on  
sponge-cyanobacteria symbiosis: A  
comparison between specialist and  
generalist associations"  
Bocas del Toro

### Leyre Villota Nieva

Plymouth University  
"NSF IOS-1019727 -  
Biasedevolutionary transitions in mode  
of development: Can differences in  
morphology and digestive function  
be linked to evolvability of gastropod  
development  
Naos Marine Lab

### Megan Connell

Oregon State University  
Intraspecific variation of drought  
responses in tropical trees  
Gamboa

### Jennifer Thompson, Gregory Gilbert, Laura Henn and Pablo Barrick

University of California - Santa Cruz

### Fulvia Jordan, Shiran Hershovich and Natalie Russo

Instituto Alberto Einstein

### Juan David Sanchez and Juan Pablo Fabrega

Academia Interamericana  
de Panamá

### Katie Holub

Stratford-on-Avon

### Amanda Romo and Daniel Johnston

Watsonville High School

### Javier Ballesteros

Universidad de Panama

### Carolyn Nieder

Albert-Ludwig Universität  
Freiburg

### Mariam Trejos

Smithsonian Tropical Research  
Institute (STRI)

### Nohely Fossatti

Universidad Autónoma de Chiriquí

### Brant Faircloth

University of California - Los  
Angeles  
Field Course - Integration of molecular  
and field approaches to ecology /  
University of Georgia 2013  
Gamboa, Barro Colorado Island

### Marguerite Toscano

Smithsonian National Museum of  
Natural History (SI-NMNH)  
Marine Time Series Research Group  
Center for Tropical Paleoecology

### Victor Rosales

Universidad de Panamá  
ICBG: Training, conservation and  
drug discovery using panamanian  
microorganisms  
Tupper

### Ethan Grossman

Texas A&M University  
Elements of extinction: Exploring the  
delayed Caribbean extinction with  
stable isotopes  
Bocas del Toro, Naos Marine Lab

## DEPARTURES

### Matteo Detto

To Front Royal, VA, Minneapolis,  
MN and Santa Barbara, CA  
To attend the CTFs workshop at  
Smithsonian, Front Royal | Minneapolis,  
to attend the Annual ESA meeting | Santa  
Barbara To attend NCEAS workshop

### Sergio Dos Santos

To Bocas del Toro  
To work on GPS leveling of the Bocas's  
station network of benchmarks and tying  
it to the UNAVCO Coconet continuous  
GPS station

### Oscar Puebla

To Bocas del Toro  
To do field work at Bocas station

### Jorge Herrera

To Bocas del Toro  
To collaborate at the Smithsonian Open  
house public event at Bocas station

### Héctor Guzmán

To Bocas del Toro  
Monitoring manatees

## PUBLICATIONS

Loaiza, J. R., Scott, M. E., Bermingham,  
E., Sanjur, O. I., Rovira, J. R., Dutari, L.  
C., Linton, Y., Bickersmith, S. and Conn,  
J. E. 2013. Novel genetic diversity within  
*Anopheles punctimacula* s.l.: Phylogenetic  
discrepancy between the Barcode  
cytochrome c oxidase I (COI) gene and  
the rDNA second internal transcribed  
spacer (ITS2). *Acta Tropica*, online

Mirabello, M. J., Yavitt, J. B., Garcia,  
M. N., Harms, K. E., Turner, B. L. and  
Wright, S. J. 2013. Soil phosphorus  
responses to chronic nutrient  
fertilisation and seasonal drought in  
a humid lowland forest, Panama. *Soil  
Research*, 51(3): 215-221. doi:10.1071/  
SR12188

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

Touchon, J.C., Jiménez, R.R., Abinette,  
S.H., Vonesh, J.R. and Warkentin, K.M.  
2013 Behavioral plasticity mitigates  
risk across environments and predators  
during anuran metamorphosis.  
*Oecologia* DOI 10.1007/s00442-013-  
2714-8

## BOCAS DEL TORO RESEARCH STATION

# SMITHSONIAN OPEN HOUSE

Information: Marlon Smith  
212-8574 SmithMB@si.edu

Join our scientists, volunteers, and educators to enjoy and learn of the tropical  
world of Bocas del Toro



JULY 20, 2013

From 11:00 AM to 4:00 PM

Place: Station site

Free entrance

Attractions:  
Survey of marine life  
Tropical Forest Tours : plants and birds  
Art Corner  
Video: "Riqueza viva"  
And much more...

JOIN US!!

