



STRI NEWS

OCT. 10, 2014



NEW MAJOR REVIEW FROM FOREST RESEARCH NETWORK

Photo by Christian Ziegler

Many of the changes occurring in forests worldwide are attributable to human impacts. Some of the best information about these global-scale changes comes from CTFS-ForestGEO, the only network of standardized forest-monitoring sites that span the globe.

Muchos de los cambios que se producen en los bosques de todo el mundo son atribuibles a los impactos humanos. Algunas de las informaciones más relevantes sobre estos cambios a escala mundial provienen de CTFS-ForestGEO, la única red de sitios de monitoreo forestal estandarizados que abarca el mundo entero.

Permafrost thaw drives forest loss in Canada, while drought has killed trees in Panama, southern India and Borneo. In the U.S., in Virginia, over-abundant deer eat trees before they reach maturity, while nitrogen pollution changed soil chemistry in Canada and Panama. Continents apart, these changes have all been documented by the Smithsonian-led Center for Tropical Forest Science-Forest Global Earth Observatory, CTFS-ForestGEO, which released a new report revealing how forests are changing worldwide.

“With 107 collaborators we’ve published a major overview of what 59 forests in 24 countries, where we monitor nearly 6 million trees teach us about forest responses to global change,” said Kristina Anderson-Teixeira, first author of the report and CTFS-ForestGEO and ecosystem ecologist based at the Smithsonian Conservation Biology Institute.

Many of the changes occurring in forests worldwide are attributable to human impacts on climate, atmospheric chemistry, land use and animal populations so pervasive as to warrant classification of a new geologic period in Earth’s

history—the Anthropocene, the Age of Humans.

Some of the best information about these global-scale changes comes from CTFS-ForestGEO, the only network of standardized forest-monitoring sites that span the globe. Since the censuses began at the first site on Barro Colorado Island in Panama in 1981, atmospheric carbon dioxide has increased by 16 percent. The forest sites in the network have warmed by an average of over 1 degree F (0.6 degree C) and experienced up to 30 percent changes in precipitation. Landscapes around protected sites experience deforestation.

The plot network now includes forests from Brazil to northern Canada, from Gabon to England and from Papua New Guinea to China.

In addition to identifying, mapping, measuring and monitoring trees, researchers describe the relatedness of trees, track flower and seed production, collect insects, survey mammals, quantify carbon stocks and flows within the ecosystem, take soil samples and measure climate variables like rainfall and temperature.

Continues on the next page...

SEMINARS

TUPPER SEMINAR

Tues., Oct. 14, 4pm

Brian Sedio

STRI

Tupper Auditorium

What explains the diversity of tropical trees? Insights from biogeography and plant-herbivore ecology

The thorough study of these plots provides insights into not only how forests are changing but also why.

Climate change scenarios predict that most of these sites will face warmer and often drier conditions in the future—some experiencing novel climates with no modern analogs. Forests are changing more rapidly than expected by chance alone, and shifts in species composition have been associated with environmental change. Biomass increased at many tropical sites across the network.

“It is incredibly rewarding to work with a team of forest scientists from 78 research institutions around the world, including four Smithsonian units” Anderson-Teixeira said. “CTFS-ForestGEO is a pioneer in the kind of collaborative effort it takes to understand how forests worldwide are changing.”

“We look forward to using the CTFS-ForestGEO network to continue to understand how and why forests respond to change, and what this means for the climate, biodiversity conservation and human well-being,” said Stuart Davies, network director.

Anderson-Teixeira, K.J., Davies, S.J., Bennett, A.C., Gonzalez-Akre, E.B., Muller-Landau, H.C., Wright, S.J., Brockelman, W.Y., Bunyavejchewin, S., Burslem, D.F.R.P., Butt, N., Cao, M., Cardenas, D., Chuyong, G.B., Clay, K., Cordell, S., Dattaraja, H.S., Deng, X., Detto, D., Du, X., Duque, A., Erikson, D.L., Ewango, C.E.N., Fischer, G.A., Fletcher, C., Foster, R.B., Giardina, C.P., Gilbert, G.S., Gunatilleke, N., Gunatilleke, S., Hao, Abu Salim, K., Almeida Zambrano, A.M., Alonso, A., Baltzer, J.L., Basset, Y., Bourg, N.A., Broadbent, E.Z., Hargrove, W.W., Hart, T.B., Hau, B.C.H., He, F., Hoffman, F.M., Howe, R.W., Hubbell, S.P., Inman-Narahari, F.M., Jansen, P.A., Jiang, M., Johnson, D.J., Kanzaki, M., Kassim, A.R., Kenfack, D., Kibet, S., Kinnard, M.F., Korte, L., Kral, K., Kumar, J., Larson, A.J., Li, Y., Li, X., Lum, S.K.Y., Lutz, J.A., Ma, K., Maddalena, D.M., Makana, J.R., Malhi, Y., Marthews, T., Mat Serudin, R., McMahon, S.M., McShea, W.J., Memiaghe, H.R., Mi, X., Mizuna, T., Morecroft, M., Myers, J.A., Novotny, V., Oliveira, A.A. de, Ong, P.S., Orwig, D.A.; Ostertag, R., Ouden, J. d., Parker, G.G., Phillips, R.P., Sack, L., Sainge, M.N., Sang, W., Sri-ngernyuang, K., Sukumar, R., Sun, I.F., Sungpalee, W., Suresh, H.S., Tan, S., Thomas, S.C., Thomas, D.W., Turner, B.L., Uriarte, M., Valencia, R., Vallejo, M.I., Vincentini, V., Vrška, T., Wang, X., Weiblen, G., Wolf, A., Xu, H., Yap, S., Zimmerman, J. 2014. CTFS-ForestGEO: A worldwide network monitoring forests in an era of global change. *Global Change Biology*, in press.

NUEVO INFORME DE CAMBIO GLOBAL DE LA RED DE INVESTIGACIÓN FORESTAL

El deshielo del permafrost impulsa la pérdida de bosques en Canadá, mientras que la sequía ha causado la muerte de árboles en Panamá, en el sur de la India y Borneo. En Virginia, EE.UU., los abundantes ciervos se comen los árboles antes de que alcancen la madurez, mientras que la contaminación por nitrógeno ha cambiado la química del suelo en Canadá y Panamá. En continentes separados, estos cambios han sido documentados por el Observatorio Global de la Tierra del Centro de Ciencias Forestales del Trópico, conocido como CTFS-ForestGEO, que dio a conocer un nuevo informe que revela cómo los bosques están cambiando en todo el mundo.

“Con 107 colaboradores hemos publicado una visión importante de los 59 bosques en 24 países, en los que hacemos un seguimiento de

casi 6 millones de árboles que nos enseñan acerca de las respuestas de los bosques al cambio global”, comentó Kristina Anderson-Teixeira, autora principal del informe y CTFS-ForestGEO y ecologista de ecosistemas con sede en el Instituto de Biología de la Conservación del Smithsonian.

Muchos de los cambios que se producen en los bosques de todo el mundo son atribuibles a los impactos humanos sobre el clima, la química atmosférica, el uso del suelo y las poblaciones de animales que son tan generalizados como para justificar la clasificación de un nuevo período en la historia geológica de la Tierra: el Antropoceno, la era de los humanos.

Algunas de los mejores datos sobre estos cambios provienen de CTFS-ForestGEO, la única red de sitios de monitoreo forestal estandarizados que abarcan todo el mundo. Desde que los censos iniciaron en el primer sitio en la Isla Barro Colorado en Panamá en 1981, el dióxido de carbono en la atmósfera ha aumentado en un 16 por ciento. Los sitios forestales de la red se han calentado en un promedio de más de 1 grado F (0.6 ° C) y han experimentado hasta un 30 por ciento de los cambios en las precipitaciones. Los paisajes alrededor de los sitios protegidos experimentan deforestación.

La red de parcelas ahora incluye bosques desde Brasil hasta el norte de Canadá, desde Gabón a Inglaterra y desde Papúa Nueva Guinea hasta China.

Además de la identificación, mapeo, medición y monitoreo de los árboles, los investigadores describen el grado de relación entre los árboles, dan seguimiento a la producción de flores y de semillas, coleccionan insectos, hacen sondeos de mamíferos, cuantifican las reservas de carbono y los flujos dentro del ecosistema, toman muestras de suelo y miden las variables climáticas como la lluvia y la temperatura. El estudio a fondo de estas parcelas proporciona información detallada sobre cómo los bosques no sólo están cambiando, sino también por qué.

Los escenarios de cambio climático predicen que en el futuro, la mayoría de estos sitios a menudo se enfrentarán a condiciones más cálidas y secas, algunos experimentando climas nuevos sin analogos modernos. Los bosques están cambiando al azar más rápidamente de lo esperado, y los cambios en la composición de las especies se han asociado a los cambios ambientales. La biomasa aumentó en muchos sitios tropicales a través de la red.

“Es muy gratificante trabajar con un equipo de científicos forestales de 78 instituciones de investigación de todo el mundo, entre ellas cuatro unidades del Smithsonian”, comentó Anderson-Teixeira. “El CTFS-ForestGEO es pionero en el tipo de colaboración que se necesita para entender cómo los bosques de todo el mundo están cambiando.”

“Esperamos seguir utilizando la red de CTFS-ForestGEO para comprender cómo y por qué los bosques responden a los cambios y lo que esto significa para el clima, la conservación de la biodiversidad y el bienestar humano”, comentó Stuart Davies, director de la red.



Stanley Heckadon receives the keys of the city from the Mayor of Panama Jose Blandon.

Stanley Heckadon recibe las llaves de la ciudad por parte del Alcalde de Panamá José Blandón.

HECKADON HONORED BY PANAMA CITY LEADERS

At the 35th anniversary of Panama City's Ancón district, STRI staff scientist Stanley Heckadon was named distinguished citizen, and received the key to the city from Mayor José Blandón.

"Heckadon spoke about the environment (and) ecology before it was fashionable," said Blandón. "I'm certain that he motivated and inspired many, so now environmental issues are perceived as a priority on the country's political agenda."

Ancón district representative Iván Vásquez hosted the event at the Santa María Parish hall in Balboa. Heckadon shared stories with the standing-room-only crowd about growing up in western Panama's Chiriquí province, the link between poverty and degraded landscapes and the tireless effort it took to establish national parks across Panama.

"We've inherited all of these treasures, all of this extraordinary natural patrimony," said Heckadon. "I hope our children, when they meet here 50 or 60 years from now, can tell their children — our grandchildren — that they will inherit everything we've cared for."

HECKADON HONRADO POR LOS LÍDERES DE LA CIUDAD DE PANAMÁ

En el 35 aniversario del distrito de Ancón en la Ciudad de Panamá, el científico del Smithsonian, Stanley Heckadon fue nombrado ciudadano ilustre y recibió la llave de la ciudad de manos del Alcalde José Blandón.

"Heckadon habló sobre el medio ambiente (y) la ecología antes de que se pusiera de moda", comentó Blandón. "Estoy seguro de que él motivó e inspiró a muchos, por lo que ahora los temas ambientales son percibidos como una prioridad en la agenda política del país."

El Representante del distrito Ancón Iván Vásquez fue anfitrión del evento en el salón de la Parroquia Santa María de Balboa. Heckadon compartió historias con la multitud en el recinto, muchos de pie, de crecer en la provincia de Chiriquí, al oeste de Panamá, el vínculo entre la pobreza y los paisajes degradados y el esfuerzo incansable que tomó para establecer parques nacionales a lo largo de Panamá.

"Hemos heredado todos estos tesoros, todo este extraordinario patrimonio natural", comentó Heckadon. "Espero que nuestros hijos, cuando se reúnan aquí 50 o 60 años a partir de ahora, puedan decir a sus hijos - nuestros nietos - que van a heredar todo lo que hemos cuidado."

QUESTIONS | COMMENTS
PREGUNTAS | COMENTARIOS



WHAT TRIGGERS LIANA GROWTH SPURTS?

¿QUÉ DESENCADENA LOS BROTES DE CRECIMIENTO DE LAS LIANAS?



Eric Manzané | Photo by Sean Mattson - STRI

Eric Manzané's interest in biology began when his father showed him a 700-plus-page textbook first published in 1973. He was eight years old, and had just moved to the Panama City suburb of San Miguelito from Santa Fe de Veraguas, which didn't have paved roads or electricity at the time.

Manzané completed undergraduate studies at the University of Panama and, in 1999, worked a stint with STRI bat researchers on Barro Colorado Island. He then joined the tree and seedling censuses on BCI's 50-hectare plot for five years.

"Barro Colorado is practically a training camp for many Panamanians," said Manzané, who met his Ph.D. adviser, Guillermo Goldstein, at the University of Miami through STRI research associate Liza Comita, of Yale School of Forestry & Environmental Studies, who oversees the seedling censuses.

Manzané's doctoral thesis tackled lianas, woody vines that are increasing in abundance in Neotropical forests. He examined the ecophysiology of two liana types — freestanding lianas that may live for many years before climbing a tree into the canopy, and those whose survival depends on quickly scaling a tree. He found that freestanding vines tend to predominate in the denser, darker and wetter forests of northern Panama.

Manzané's future research will examine factors that trigger freestanding lianas to grow into the canopy — light, soil, size or moisture. Presently, he works on a drought tolerance experiment, which could provide valuable information for forest managers in the context of climate change. (See page 5.)

"I like to do science that can be applied to real problems in Panama and the world in general," he said.

El interés de Eric Manzané en la biología inició a sus ocho años, cuando su padre le mostró un libro de texto de más de 700 páginas publicado por primera vez en 1973. Su familia acababa de mudarse desde Santa Fe de Veraguas a San Miguelito, suburbio de la Ciudad de Panamá, en ese entonces no tenía caminos pavimentados o electricidad.

Manzané completó sus estudios universitarios en la Universidad de Panamá y en 1999, y luego trabajó una temporada con investigadores de murciélagos del Smithsonian en Isla Barro Colorado. Después, se unió durante cinco años a los censos de árboles y plántulas en la parcela de 50 hectáreas localizados en la isla.

"Barro Colorado es prácticamente un campo de entrenamiento para muchos panameños", comentó Manzané, quien conoció a su asesor de doctorado, Guillermo Goldstein, de la Universidad de Miami, a través de la investigadora asociada al Smithsonian Liza Comita, de la Escuela de Estudios Forestales y Ambientales de la Universidad de de la Universidad de Yale, quien supervisa el censo de plántulas.

La tesis doctoral de Manzané abordó como tema las lianas, enredaderas leñosas que están aumentando en abundancia en los bosques neotropicales. Examinó la eco-fisiología de dos tipos de lianas - las lianas que se sostienen por sí mismas, que pueden vivir durante muchos años antes de subir a un árbol hacia el dosel y aquellas cuya supervivencia depende de escalar rápidamente un árbol. Encontró que las lianas que se sostienen por sí mismas tienden a predominar en los bosques más densos, oscuros y húmedos del norte de Panamá.

La investigación futura de Manzané examinará los factores que desencadenan que las lianas que se sostienen por sí mismas crezcan en el dosel - la luz, la tierra, el tamaño o la humedad. En la actualidad, trabaja en un experimento de tolerancia a la sequía, que podría proporcionar información valiosa para los administradores de los bosques en el contexto del cambio climático. (Consulte la página 5.)

"Me gusta hacer ciencia que pueda ser aplicada a problemas reales en Panamá y en el mundo en general", comentó.



@stri_panama
#striscientists

HOW WILL FORESTS RESPOND TO CHANGING RAINFALL?

Annual precipitation on Panama's Caribbean slope is almost double that on the Pacific. Some 1,500 tree species live along the 65-kilometer stretch, a number of which survive at both extremes. A group of STRI research associates investigate how these broadly distributed species survive in strikingly different rainfall regimes.

across the isthmus. Panama's narrowness allows for plenty of opportunity for seed and pollen dispersal, hence high levels of gene flow, "but on the other hand, you have very strong selection on the dry side to be drought-resistant," said Comita.

The research will determine if local tree populations have genetically diverged to adapt to local conditions, or if



Rainfall patterns in Panama — and throughout the tropics — are expected to shift in coming decades. With funds from the U.S. National Science Foundation, the researchers aim to discover how these species will respond by planting seedlings of tree species from the wetter side of the isthmus on the drier side, and vice-versa. They also will grow all 15 species common garden plots in an intermediate rainfall zone, with irrigated and dry treatments applied to assess the plasticity of responses to drought.

Two years from now, the team will have field observations and genetic studies that may predict whether populations of tree species in different climates will acclimate, migrate, adapt or go locally extinct as rainfall changes.

"It's a really important question in terms of global climate change," said Bettina Engelbrecht of the University of Bayreuth who leads the group with Andy Jones of Oregon State University and Liza Comita of the Yale School of Forestry and Environmental Studies. "The other applied question is if you do reforestation or any kind of forest management, do you have to take care where the seeds are coming from that you're planting?"

The research focuses on within-species variation, not just comparisons between species. A key component is genetic work, to reveal how much gene flow there is between populations

they all share a flexibility to respond rapidly to change.

Previous work by Jones showed significant genetic variation within other species in Panama. He expects to find similar trends this time. Jones will use leaves from parent trees to genotype the species, pinpoint effective population size and quantify genetic diversity. "We'll be able to look not only at the magnitude of gene flow but also its direction," he said.

Comita says the data may improve prediction of shifts and survival of local populations under different climate change scenarios. It may also provide the first insights into whether within-species variation, not currently included in models, will change predictions.

¿CÓMO RESPONDERÁN LOS BOSQUES A LAS LLUVIAS CAMBIANTES?

La precipitación anual en la vertiente del Caribe de Panamá es casi el doble que en el Pacífico. Cerca de 1,500 especies de árboles viven a lo largo del tramo de 65 kilómetros, algunos de los cuales sobreviven en ambos extremos. Un grupo de investigadores asociados del Smithsonian en Panamá estudiarán cómo estas especies ampliamente distribuidas sobreviven en regímenes de lluvias sorprendentemente distintos.

Se espera que los patrones de precipitación en Panamá - y a lo largo de los trópicos - cambien en las próximas décadas. Con fondos de la Fundación Nacional de Ciencias de los Estados Unidos, los investigadores tratan de descubrir cómo estas especies responderán mediante el cultivo de plántulas de especies de árboles de la parte más húmeda del Istmo en el lado más seco y vice-versa. También cultivarán las 15 especies comunes de huertos en una zona de precipitación intermedia, con tratamientos de riego y secos aplicados para evaluar la adaptación de las respuestas a la sequía.



Liza Comita | Photo by Sean Mattson - STRI

A partir de ahora en dos años, el equipo hará observaciones de campo y los estudios genéticos que pueden predecir si las poblaciones de especies de árboles en diferentes climas se aclimataron, migraron, se adaptaron o se extinguieron localmente a medida que la precipitación cambia.



Nelson Jaén and Andy Jones | Photo by Sean Mattson - STRI

“Es una interrogante muy importante en términos de cambio climático global”, comentó Bettina Engelbrecht, de la Universidad de Bayreuth, que lidera el grupo junto a Andy Jones, de la Universidad Estatal de Oregon y Liza Comita de la Yale School of Forestry & Environmental Studies. “La otra interrogante aplicada es que ¿si se hace la reforestación

o cualquier tipo de gestión forestal, se debe tener cuidado de dónde vienen las semillas vienen que se están plantando?”

La investigación se centra en la variación dentro de las especies, no sólo las comparaciones entre las especies. Un componente clave es el trabajo genético, para revelar cuánto flujo de genes hay entre las poblaciones de todo el Istmo. La estrechez de Panamá permite un montón de oportunidades para la dispersión de semillas y de polen, por lo tanto, los altos niveles de flujo de genes, “pero por otro lado, tienes una muy fuerte selección en la parte seca de ser resistente a la sequía”, comentó Comita.

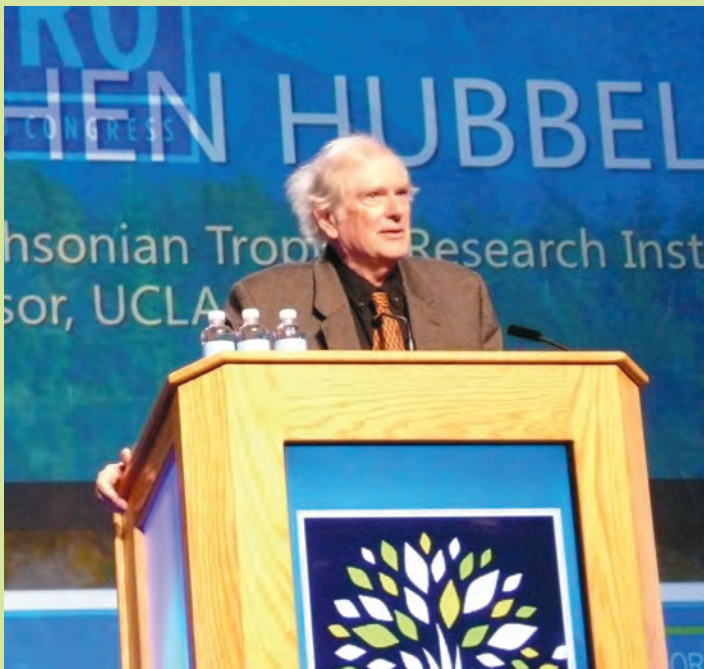
La investigación determinará si las poblaciones de árboles locales han divergido genéticamente para adaptarse a las condiciones locales, o si todos ellos comparten una flexibilidad para responder rápidamente a los cambios.



Bettina Engelbrecht | Photo by Sean Mattson - STRI

Estudios anteriores de Jones mostraron una variación genética significativa dentro de otras especies en Panamá. Él espera encontrar tendencias similares en esta ocasión. Jones utilizará las hojas de los árboles padres para determinar el genotipo de la especie, determinar el tamaño efectivo de la población y cuantificar la diversidad genética. “Vamos a ser capaces de no sólo observar la magnitud del flujo de genes, sino también su dirección”, comentó.

Comita expresa que los datos pueden mejorar la predicción de los cambios y la supervivencia de las poblaciones locales bajo distintos escenarios de cambio climático. También puede proporcionar las primeras ideas sobre si dentro de la variación de las especies, que no está incluida en los modelos actuales, cambiarán las predicciones.



DISTINGUISHED CAREER HONORS FOR STEPHEN HUBBELL

STRI staff scientist Stephen Hubbell was recognized for his outstanding achievements and distinguished career at the 2014 meeting of the International Union of Forest Research Organizations, IUFRO. Hubbell is a Distinguished Professor of Ecology and Evolutionary Biology at UCLA and co-founder of the STRI-based Center for Tropical Forest Science, CTFS. The center oversees a global network of 60 forest plots that includes over 6 million trees representing 8,500 species. CTFS's work has standardized forest science at a global scale, which has allowed for unprecedented comparative studies relevant to global climate change.

HONORES POR LA DISTINGUIDA CARRERA DE STEPHEN HUBBELL

El científico del Smithsonian Stephen Hubbell fue reconocido por sus logros sobresalientes y su distinguida carrera en la reunión del 2014 de la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal, IUFRO por sus siglas en inglés. Hubbell es un distinguido profesor de Ecología y Biología Evolutiva en la UCLA y co-fundador del Centro de Ciencias Forestales del Trópico, CTFS con, sede en el Smithsonian en Panamá. El centro supervisa una red global de 60 parcelas forestales que incluyen más de 6 millones de árboles que representan a 8,500 especies. El trabajo del CTFS ha estandarizado la ciencia forestal a escala global, lo que ha permitido hacer estudios comparativos sin precedentes relacionados con el cambio climático global.



STUART J. DAVIES RECOGNIZED BY SMITHSONIAN INSTITUTION

STRI senior staff scientist Stuart Davies was honored by Smithsonian Institution Secretary Wayne Clough with a Secretary Research Prize. The award recognizes excellence in recent research by SI employees and includes \$2,000 prize for each winner's research account. Davies holds the Frank H. Levinson Chair as Global Forest Science Director for CTFS-ForestGEO, which is a network of 60 forest dynamics plots spread around the globe. The award was for co-authoring "The Ecology and Conservation of Seasonally Dry Forests in Asia."

STUART J. DAVIES GALARDONADO POR LA INSTITUCIÓN SMITHSONIAN

El científico del Smithsonian, Stuart Davies fue honrado por el Secretario de la Institución Smithsonian Wayne Clough con el Premio a la Investigación por parte del Secretario. El galardón reconoce la excelencia en la investigaciones recientes hechas por los empleados de la Institución e incluye un premio de \$2,000 a la cuenta de investigación de cada ganador. Davies es titular de la Cátedra Frank H. Levinson como Director de Ciencias Forestales Mundiales de CTFS-ForestGEO, que es una red de 60 parcelas de dinámica forestal repartidas por todo el globo. El premio fue por la co-autoría de "La Ecología y Conservación de los bosques estacionalmente secos en Asia."

ARRIVALS

Camila Monje

Universidad de los Andes
Biostratigrafía del Neotropico
Center for Tropical Paleocology

Dara Wilson

American University
Tropical tree interactions with
soil pathogens: experimental tests
of plant-soil feedback on Barro
Colorado Nature Monument
Tupper and Barro Colorado Island

Humberto Diaz, Marsha Wright and Samantha Huff

Duke University Marine Laboratory
Field Course - Duke University 2014
Bocas del Toro

Chris Dahl

Czech Academy of Science
CTFS arthropod initiative
Tupper and Barro Colorado Island

DEPARTURES

Matthew Larsen

To Washington DC
To attend the events for the SI
launch of the National Campaign

Aaron O'Dea, Carlos Jaramillo, Mark Torchin and Rachel Page

To Washington DC
To participate in the Smithsonian
Capital Campaign Launch

Ira Rubinoff

To Washington DC
To attend activities related to the
STRI Advisory Board Meeting, SI
Campaign Weekend, and meet with
donors.

Steve Paton

To Weihai, China (WEI)
To attend the Fourth JCOMM
Marine Instrument Workshop for
ASIA-PACIFIC will be conducted
by the WMO-IOC Regional Marine
Instrument Center for the Asia-
Pacific Region

Raúl de León

To Bocas del toro
For a site Visit (Review compressors,
diving equipment and CPR
Training for boat Drivers)

Owen Mcmillan

To Illinois, Washington DC, Puerto
Rico
For a working session with this
year's graduate student cohort
at University of Illinois, an REU
symposium and a butterfly
collecting trip

Joe Wright

To Washington, DC
Give lecture in the Castle Lecture series

Lina Gonzalez

To Washington, D.C.
To work on the setup of the
Campaign Kick Off Sessions



strianews@si.edu

QUESTIONS | COMMENTS
PREGUNTAS | COMENTARIOS



@stri_panama
#striscientists

PUBLICATIONS

Anderson-Teixeira, K., Davies, Stuart J., Bennett, A. C., Gonzalez-Akre, E., Muller-Landau, H., Wright, S. J., Abu Salim, K., Almeyda Z., A. M., Alonso, A., Baltzer, J. L., Basset, Y., Bourg, N. A., Broadbent, E. N., Brockelman, W. Y., Bunyavechewin, S., Burslem, D. F. R. P., Butt, N., Cao, M., Cardenas, D., Chuyong, G. B., Clay, K., Cordell, S., Dattaraja, H. S., Deng, X., Detto, M., et al. 2014. CTFS-ForestGEO: a worldwide network monitoring forests in an era of global change. *Global Change Biology*, doi:10.1111/gcb.12712

Castro, M. C., Carlini, A. A., Sanchez, R. and Sanchez-Villagra, M. 2014. A new Dasypodini armadillo (*Xenarthra: Cingulata*) from San Gregorio Formation, Pliocene of Venezuela: affinities and biogeographic interpretations. *Naturwissenschaften*, 101(2): 77-86. doi:10.1007/s00114-013-1131-5

Chen, Y., Cao, K., Schnitzer, S.A., Fan, Z., Zhang, J. and Bongers, F. 2014. Water-use advantage for lianas over trees in tropical seasonal forests. *New Phytologist*, doi:10.1111/nph.13036

Cottontail, V. M., Kalko, E. K. V., Cottontail, I., Wellinghausen, N., Tschapka, M., Perkins, S. L. and Pinto, C. M. 2014. High Local Diversity of *Trypanosoma* in a Common Bat Species, and Implications for the Biogeography and Taxonomy of the *T. cruzi* Clade. *PLOS ONE*, 9(9): 1-6. doi:10.1371/journal.pone.0108603

Cunningham, S., Guzman, H. M. and Bates, R. D. 2013. The morphology and structure of the

Hannibal Bank fisheries management zone, Pacific Panama using acoustic seabed mapping. *Revista De Biología Tropical*, 61(4): 1967-1979.

Godfrey, S. S., Anasri, T. H., Gardner, M. G., Farine, D. R. and Bull, C. M. 2014. A contact-based social network of lizards is defined by low genetic relatedness among strongly connected individuals. *Animal Behaviour*, 97: 35-43. doi:10.1016/j.anbehav.2014.08.019

Karasawa, H., Schweitzer, C. E., Feldmann, R. M. and Luque, J. 2014. Phylogeny and Classification of the Raninoidea (Decapoda: Brachyura). *Journal of Crustacean Biology*, : 1-57. doi:10.1163/1937240X-00002216

Kwiatkowski, L., Cox, P. M., Economou, T., Halloran, P. R., Mumby, P. J., Booth, B. B. B., Carilli, J. and Guzman, H. M. 2013. Caribbean coral growth influenced by anthropogenic aerosol emissions. *Nature Geoscience*, 6: 362-366. doi:10.1038/NGEO1780

Muñoz-Ortiz, A., Velásquez-Álvarez, A. A., Guarnizo, C. E. and Crawford, A. J. 2014. Of peaks and valleys: testing the roles of orogeny and habitat heterogeneity in driving allopatry in mid-elevation frogs (Aromobatidae: Rheobates) of the northern Andes. *Journal of Biogeography*, doi:10.1111/jbi.12409

Nottingham, A. T., Turner, B. L., Stott, A. W. and Tanner, E. V. J. 2014. Nitrogen and phosphorus constrain labile and stable carbon turnover in

lowland tropical forest soils. *Soil Biology and Biochemistry*, doi:10.1016/j.soilbio.2014.09.012

Osada, N., Oikawa, S. and Kitajima, K. 2014. Implications of life span variation within a leaf cohort for evaluation of the optimal timing of leaf shedding. *Functional Ecology*, doi:10.1111/1365-2435.12326

Rivera-Chavarria, M., Guzman, H. and Castro, J. 2014. Detecting and locating manatees in a zero visibility environment. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 135(4) doi:10.1121/1.4877653

Ryan, M. J. and Cummings, M. E. 2013. Perceptual Biases and Mate Choice. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*, 44: 437-459. doi:10.1146/annurev-ecolsys-110512-1359

Thompson, A. W., Betancur-R., R., Lopez-Fernandez, H. and Orti, G. 2014. A time-calibrated, multi-locus phylogeny of piranhas and pacu (Characiformes: Serrasalminae) and a comparison of species tree methods. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, doi:10.1016/j.ympev.2014.06.018

Winston, B., Hausmann, S., Escobar, J. and Kenney W. F. 2014. A sediment record of trophic state change in Arkansas (USA) reservoir. *Journal of Paleolimnology*, 51(3): 393-403. doi:10.1007/s10933-013-9762-2.



Smithsonian Tropical Research Institute

The 2015 Smithsonian Tropical Research Institute Fellowship and Internship Programs

Applications are now open!

What is the Smithsonian Tropical Research Institute (STRI)?

STRI is a world-renowned center for tropical research located in Panama. The research conducted by scientists at STRI is extremely diverse—ranging from behavioral ecology to molecular genetics to paleontology—and united by a mission to advance our understanding of tropical biology and biodiversity.

How to apply:

Prior to submitting the formal application, applicants must consult with the staff scientist they are interested in working with to determine if that scientist will be available to serve as a research mentor. You can download the application form or apply online following the instructions on the links.

Inquiries may be sent to:

E-mail (preferred method): fellows@si.edu and stireu@si.edu (for the REU program)
Telephone: 507.212.8031

We are pleased to announce the call for proposals for the 2015 fellowship programs. Check out the different programs that are now accepting applications:

Fellowship Program	Description	Level	Deadline	More information
The SI MarineGeo and Biodiversity Fellowships	MarineGEO is a developing partnership among diverse organizations united by focus on global-scale, long-term study of coastal biodiversity and ecosystems using standardized approaches.	Postdoctoral	December 1, 2014	http://www.smithsonianofi.com/blog/2014/09/09/call-for-fy15-marinegeo-postdoctoral-fellowship-proposals/ toscanom@si.edu
Smithsonian Biodiversity Genomics Postdoctoral Fellowship Program	Promotes collaborative research in these fields involving comparative genomic approaches such as phylogenomics, population genomics, metagenomics or transcriptomics, and have a component that involves significant bioinformatics analysis.	Postdoctoral	December 1, 2014	http://www.smithsonianofi.com/smithsonian-biodiversity-genomics-postdoctoral-fellowship-program/
Earl S. Tupper 3-Year Postdoctoral Fellowship	STRI's most prestigious fellowship provides complete freedom to pursue intellectual curiosity at one or more of our facilities in Panama.	Postdoctoral Researchers and Senior Researchers	January 15, 2015	stri.si.edu/english/education_fellowships/fellowships
The Smithsonian Institution Fellowship Program	Supports independent research.	Predocctoral Students Postdoctoral Researchers and Senior Researchers	January 15, 2015 – only for applicants coming to STRI	http://www.smithsonianofi.com/blog/2014/09/12/applications-for-the-2015-smithsonian-institution-fellowship-program-now-open/ Online application system: SOLAA
Short-term fellowships	Allows selected candidates to come to STRI year-round and is an excellent resource to provide support for students and introduce them to tropical research.	Undergraduate and graduate students	January 15, April 15, July 15 and October 15 of each year	stri.si.edu/english/education_fellowships/fellowships

Internship Program	Description	Level	Deadline	More information
Research Experience for Undergraduates (REU) in Integrative Tropical Biology	Gives undergraduate students an opportunity to explore how biological systems can be integrated to address questions of the origins, maintenance and preservation of biodiversity.	Advanced undergraduates students (third or fourth year)	February 15, 2015	http://www.stri.si.edu/reu/english/
Research Experience in the Tropics	Gives the intern the opportunity of advancing their professional goals and intellectual skills under the guidance of a scientist working at STRI.	Undergraduates and early-stage graduate students	March 15, and October 15 of each year	stri.si.edu/english/education_fellowships/internships