



STRINEWS

AUGUST 24, 2012



Photo by Aaron O'Dea

Ocean experiencing conditions that caused “Great Death”

STRI staff scientist, Aaron O’Dea, with researchers from the US, Australia, Germany, Norway and the UK, compared conditions that created massive extinctions of sea life in the past to events occurring in the oceans today.

Three of five of the largest extinctions during the last 500 million years were associated with global warming and ocean acidification—both of which threaten marine life today. In the ‘Great Death’ at the end of the Permian period 250 million years ago, an estimated 95 percent of marine species died out due to a combination of warming, acidification and loss of oxygen.

But there’s hope. “We see clear evidence from both the past and the present that sea life can bounce back, if given a chance to do so,” said John Pandolfi, professor at the University of Queensland and former STRI post-doctoral fellow. “That means a combined effort that

implements and enforces reserves where marine life has a refuge and also tackles the global drivers of warming and acidification,” adds O’Dea.

Los océanos experimentan las condiciones que causaron la “Gran Muerte”

Aaron O’Dea, científico permanente del Smithsonian en Panamá, junto con investigadores de los EE.UU, Australia, Alemania, Noruega y el Reino Unido, compararon las condiciones que generaron extinciones masivas con eventos que están ocurriendo en los océanos en el presente.

Tres de cinco de las mayores extinciones durante los últimos 500 millones de años estaban asociadas con el calentamiento global y la acidificación de los océanos, ambos amenazando la vida marina en el presente. En la “Gran Muerte” durante

el final del periodo Pérmico hace 250 millones de años, un 95 por ciento de especies marinas estimadas murieron debido a una combinación de calentamiento, acidificación y pérdida de oxígeno.

Pero hay esperanza. “Observamos una clara evidencia tanto del pasado como del presente que la vida marina puede volver a recuperarse si se le da la oportunidad,” comenta John Pandolfi, profesor de la *University of Queensland* y antiguo becario post doctoral en el Smithsonian en Panamá. “Eso significa que un esfuerzo combinado que implemente y ponga en ejecución reservas donde la vida marina tenga un refugio y además afronte a los conductores globales del calentamiento y acidificación,” agrega O’Dea.

Harnik, P.G., Lotze, H.K., Anderson, S.C., Finkel, Z.V., Finnegan, S., Lindberg, D.R., Liow, L.H., Lockwood, R., McClain, C.R., McGuire, J.L., O’Dea, A., Pandolfi, J.M., Simpson, C. and Tittensor, D.P. 2012. Extinctions in ancient and modern seas. Online. Trends in Ecology and Evolution.

◀ Burica Peninsula field site
Panama/Costa Rica border
Sitio de campo en Península de Burica/
frontera con Costa Rica

SEMINARS

GAMBOA SEMINAR

Mon. Aug. 27, 4pm
Andy Jones
Oregon State University
Gamboa schoolhouse
Dissecting nutrient niches and mutualistic associations in a tropical forest using massively parallel sequencing.

BEHAVIOR DISCUSSION GROUP

Tues., Aug. 28, 2pm
Chris Jiggins
University of Cambridge
Tupper Large Meeting Room
In defense of males: mating behavior and speciation in *Heliconius*

TUPPER SEMINAR

Tues., Aug. 28, 4pm
Lou Santiago,
UC Riverside
Tupper Auditorium
Does nutrient limitation mediate the responses of tropical forest to climate change?

PALEO TALK

Wed. Aug. 29, 4pm
Allan Carrillo
STRI-Intern
CTPA Conference Room
Interacciones sociales y cambio de sexo en *Crepidula cf. marginalis*

COLON-TALK

Thur., Aug. 30, 7pm
Omar Gómez
STRI
Morgan Battery, Colon
Legislación de las áreas protegidas de Panamá

BAMBI SEMINAR

To be announced



Photo by Gloria Jovane

Seated l. to r. Sentados de izq. a der.: Rachel Page, Annette Denzinger, Hans-Uli Schnitzler, Bernal Rodriguez
Standing l. to r. Parados de izq. a der.: Dina Dechmann, Marco Tschapka, Biff Bermingham, Teague O'Mara, Bob Stallard, Luis Aguirre, Sergio Estrada, Thomas Sattler

The Kalko Effect

Bat researchers from the US, Latin America and Europe gathered at STRI this week to celebrate the life of Elisabeth K.V. Kalko, STRI staff scientist and professor at the University of Ulm, who died in her sleep during a field trip to Tanzania on 26 September 2011. Elisabeth greatly furthered our understanding of the relationship between bat echolocation and bat hunting and foraging behavior in the field. Working alone and with others she pushed technology to deliver new insights into the ecology and evolution of bats.

After the Monday morning research symposium on Barro Colorado Island, Eli's friends walked to Lutz ravine to dedicate a bench under a towering fig tree chosen by Allen Herre in her honor. Shortly after Eli died, Bernal Rodriguez from the University of Costa Rica suggested that people plant or name fig trees to remember her. One of her first research projects with Smithsonian mammalogist, Charles Handley, was to re-census all of the free-standing fig trees on BCI in order to calculate how much food was available to fruit bats. Her interest in how bats find and use figs worked its way into many collaborative projects.

In one of Eli's favorite spots, the BCI Visitors' Center

overlooking Gatun Lake, friends extolled her intellect and untiring quest for new knowledge from rainforests around the world to art museums in Rome. Elisabeth's contagious enthusiasm, lack of pretension and support for students made her the node at the center of a huge network of colleagues, according to Rodrigo Medellín, from the Universidad Nacional Autónoma de México, who coined a term for this: The Kalko Effect.

During the second symposium on Tuesday afternoon at the Tupper Center in Panama City, Elisabeth's partner and fellow professor at the University of Ulm, Marco Tschapka, described her involvement in major biodiversity cataloging and monitoring projects in Africa and Europe. The symposium concluded with photographer Christian Ziegler's stunning images from field sites where Eli worked and a collection of photos of Eli with friends from around the world. Staff scientist Helene Muller-Landau and molecular ecologist Kristin Saltonstall accompanied the images with violin and piano duets, ending the afternoon with The Bat Waltz from Johann Strauss' Die Fledermaus. As STRI Director, Eldredge Bermingham concluded: "In Panama and further afield, the STRI community will greatly miss Elisabeth and her passion."

El Efecto Kalko

Investigadores de murciélagos de los EE.UU., América Latina y Europa se reunieron esta semana en el Smithsonian en Panamá para celebrar la vida de Elisabeth K.V. Kalko, científica permanente del Smithsonian y profesora de la Universidad de Ulm, quien falleció mientras dormía durante una gira de campo en Tanzania, el 26 de septiembre del 2011. Elisabeth impulsó nuestro conocimiento en la relación entre la ecolocalización de los murciélagos mientras cazan y de su comportamiento forrajero en el campo. Trabajando sola y con otros, ella impulsó la tecnología para emitir nueva perspicacia sobre la ecología y evolución de los murciélagos.

El lunes en la mañana, luego del simposio de investigación en la Isla Barro Colorado (BCI por su sigla en inglés), las amistades de Eli caminaron hacia la quebrada de Lutz para dedicar una banca en su honor bajo un gran higuero escogido por Allen Herre. Poco después de que Eli falleció, Bernal Rodriguez de la Universidad de Costa Rica sugirió que plantaran o nombraran árboles de higo para recordarla. Uno de los primeros proyectos de investigación de Eli junto con Charles Handley, investigador de mamíferos del Smithsonian, era el de volver a censar todos los árboles de higo en BCI para calcular cuánta comida hay

disponible para los murciélagos frugívoros. Su interés en cómo los murciélagos encuentran y utilizan los higos se abrió camino para varios proyectos cooperativos.

En uno de los sitios favoritos de Eli, el centro de visitantes de BCI con vista al lago Gatún, sus amigos elogiaron su intelecto y su incesante búsqueda de nuevos conocimientos desde de los bosques tropicales alrededor del mundo hasta los museos de arte en Roma. El entusiasmo contagioso de Elisabeth, su falta de pretensión y su apoyo a estudiantes hizo de ella el nódulo en el centro de una inmensa red de colegas, de acuerdo Rodrigo Medellín con de la Universidad Nacional Autónoma de México quien acuñó el término: El Efecto Kalko.

Durante el segundo simposio el martes por la tarde en el Centro de Conferencias Earl S. Tupper en la ciudad de Panamá, Marco Tschapka, compañero y colega profesor en Ulm, describió su participación en proyectos mayores de catalogar biodiversidad y monitoreo en África y Europa. El simposio concluyó con impresionantes imágenes de sitios de campo donde Eli trabajaba tomadas por el fotógrafo Christian Ziegler, además de una colección de fotografías de Eli con amigos de alrededor del mundo. Helene Muller-Landau, científica permanente del Smithsonian junto con Kristin Saltonstall, ecologista molecular, acompañaron las imágenes con duetos en piano y violín, culminando la tarde con el vals "El Murciélago" de Johann Strauss (Die Fledermaus). Eldredge Bermingham, director del Smithsonian concluyó expresando que "En Panamá y más lejos, la comunidad del Smithsonian extrañará mucho a Elisabeth y su pasión."

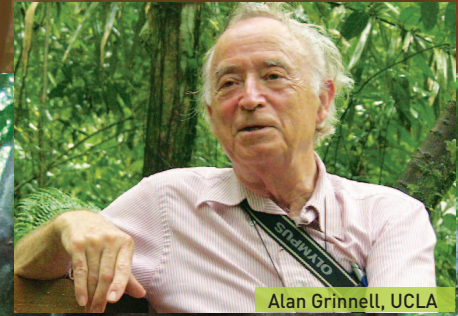
ELISABETH KALKO MEMORIAL EVENT



"STRI is a community of people who all participate in the same things we care about but we rarely come together to celebrate that. Eli's memorial made clear that the human side of science and the relationships that we form are as enriching as the things that we study, if not much more so."

"El Smithsonian en Panamá es una comunidad de personas que participamos en las mismas cosas que nos importan pero raras veces nos reunimos para celebrarlo. La conmemoración de Eli dio claridad a la parte humana de la ciencia y las relaciones que formamos son tan enriquecedoras como las cosas que estudiamos, si no mucho más."

Andy Jones,
Oregon State University and STRI Research Associate



Alan Grinnell, UCLA

THE RESEARCH CHALLENGE

After Bob Stallard's talk about changes in land use in the Chagres River valley, the effect on fig tree abundance and distribution, and hence on the population of frugivorous bats on Barro Colorado, STRI director Biff Bermingham issued a challenge: as free-standing figs continue to disappear from BCI's aging forest, funding will be available to follow up this long-term study. He will appoint a committee of senior researchers to evaluate proposals. T-shirts and totebags designed by Damond Kylo and Barrett Klein, and Ziegler prints are on sale to sponsor a student fellowship that will keep Elisabeth's memory alive at STRI.



"Elisabeth was a scientific daughter to me and losing her feels like losing a real daughter."

"Elisabeth era una hija científica para mí y perderla fue como perder a una verdadera hija."

Hans-Ulrich Schnitzler,
University of Tübingen

"Elisabeth taught me nearly everything I know about tropical forests. I was delighted when I found out that I would become a STRI staff scientist, and I had hoped to spend many years interacting with her as a colleague."

"Elisabeth me enseñó casi todo lo que se sabe sobre los bosques tropicales. Me encantó saber que me iba a ser científica permanente del Smithsonian y esperaba pasar muchos años interactuando con ella como colega."

Rachel Page,
STRI staff scientist



"Elisabeth had an incredible, brilliant way of being able to see things." She also was comfortable working across disciplines to answer questions. During one study of the lack of tooth decay in bats that eat sugary fruit "she mixed two of the most primal fears of human beings—dentistry and bats."

"Elisabeth tenía una manera increíble y brillante de ver las cosas." También se sentía cómoda trabajando entre disciplinas para contestar interrogantes. Durante un estudio de la falta de caries en los dientes de murciélagos que comen frutas dulces, "Ella combinó dos de los miedos primigenios principales de los humanos, la odontología y los murciélagos."

Allen Herre,
STRI staff scientist

"The Jane Goodall of the bats."

"La Jane Goodall de los murciélagos."

Donald R. Griffin,
Bat researcher
(1915-2003)

EL RETO DE INVESTIGACIÓN

Luego de la charla de Bob Stallard sobre los cambios en el manejo de tierras en el Valle del Río Chagres, el efecto en la abundancia y distribución de árboles de higo y por lo tanto en la población de murciélagos frugívoros de la Isla Barro Colorado, Biff Bermingham, director del Smithsonian en Panamá lanzó un reto: A medida que los árboles de higo continúan desapareciendo de los bosques de BCI, habrá fondos disponibles para darle seguimiento a este estudio a largo plazo. Camisetas y bolsos diseñados por Damond Kylo y Barrett Klein además de litografías de Ziegler están a la venta para patrocinar una beca estudiantil que mantendrá viva la memoria de Eli en el Smithsonian.



Will tropical forests take the heat of climate change?

When Carlos Jaramillo became a staff scientist at STRI in 2005, the geologist had little idea of the collaborative research opportunities that would arise. One such experience was with STRI staff scientist Klaus Winter, whose experiments explore how tropical plants will respond to elevated temperature and CO₂ levels.

Using plant fossils found at the 60-million-year-old Cerrejon mine site in Colombia, Jaramillo teamed with Winter and estimated that temperatures and CO₂ levels were considerably higher than today in the ancient forest.

“What we see is a favorable response,” says Jaramillo of Cerrejon, the earliest known tropical forest to follow the extinction of the dinosaurs. “Cerrejon rainforest was extremely productive in spite of being at a higher temperature and CO₂ than modern rainforests.”

Jaramillo, who has just left for a sabbatical at Yale, says the evidence suggests that tropical forests may respond favorably to climate change – just as long as moisture persists. “According to the fossil record, the plants of today probably have the genetic capacity to acclimatize very quickly to extreme climate change,” he says.



¿Absorberán los bosques tropicales el calor del cambio climático?

Cuando Carlos Jaramillo se convirtió en científico permanente del Smithsonian en Panamá en el 2005, el geólogo tenía poca idea de las oportunidades de investigación cooperativa que pudieran surgir. Una de estas fue con Klaus Winter, también científico permanente, cuyos experimentos exploran cómo las plantas tropicales responderán a niveles elevados de temperatura y CO₂.

Utilizando fósiles de plantas de 60 millones de años encontrados en el sitio de la Mina de Cerrejón en Colombia, Jaramillo formó equipo con Winter y estimaron que los niveles de temperatura y CO₂ eran considerablemente más altos en los bosques antiguos que en el presente.

“Lo que vemos es una respuesta favorable,” comenta Jaramillo sobre Cerrejón, el más recientemente conocido bosque tropical que siguió a la extinción de los dinosaurios. “El bosque tropical de Cerrejón era extremadamente productivo a pesar que tenía mayor temperatura y CO₂ que los bosques tropicales modernos.”

Jaramillo, quien acaba de partir para un sabático a la Universidad de Yale, comenta que la evidencia sugiere que los bosques tropicales pueden responder favorablemente al cambio climático, en tanto que la humedad persista. “De acuerdo al récord de los fósiles, las plantas de hoy probablemente tienen la capacidad genética de aclimatarse rápidamente a cambios climáticos extremos,” nos comenta.



ACP presentation

The Panama Canal widening operation is an amazing opportunity for scientists studying Panama's geology and paleontology, reforestation and land use, and movement of marine organisms across barriers. STRI Director, Eldredge Bermingham spoke before the Panama Canal Board of Directors on Wed., Aug 8. He showed the Panama Canal Authority's Chief Executive Officer, Alberto Aleman, images of a new fossil find.

Presentación a la ACP

La operación de ampliación del Canal de Panamá es una oportunidad sorprendente para científicos que estudian la geología, paleontología, reforestación y uso de suelos, además del movimiento de organismos marinos a través de barreras. Eldredge Bermingham, director del Smithsonian habló ante la junta directiva del Canal el miércoles 8 de agosto. Mostró imágenes de un fósil recientemente descubierto a Alberto Alemán, director ejecutivo de la Autoridad del Canal de Panamá.



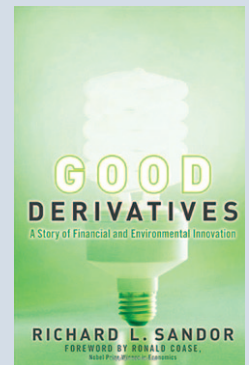
Richard Sandor

Economist Richard Sandor, the founder of the Chicago Climate Exchange, visited STRI on August 14 and 15 to add a green business perspective to a discussion on the mapping of Panama's carbon stocks. Researchers from The Carnegie Airborne

Observatory, STRI and McGill University will soon complete the most comprehensive and accurate carbon inventory for a country to date. In hopes of setting the standard for carbon mapping, the joint project could become a reliable tool for emerging global carbon markets by providing precise measurements of carbon stocks. Sandor, who now resides part-time in Panama, wrapped up his visit by presenting his recent book, "Good Derivatives: A Story of Financial and Environmental Innovation."

Richard Sandor

El economista Richard Sandor, fundador del Chicago Climate Exchange visitó el Smithsonian en Panamá el 14 y 15 de agosto para agregar una perspectiva de negocio "verde" en un conversatorio sobre el mapeo de las reservas de carbono en Panamá. Investigadores del Carnegie Airborne Observatory, el Smithsonian y la Universidad de McGill pronto completarán el inventario de carbono más extenso y preciso de un país hasta la fecha. Con esperanzas de establecer el estándar para el mapeo de carbono, el proyecto en conjunto podría convertirse en una herramienta confiable para los mercados emergentes, proveyendo medidas precisas de las reservas de carbono. Sandor, quien reside en Panamá parte del tiempo, culminó su visita con la presentación de su más reciente libro, "Good Derivatives: A Story of Financial and Environmental Innovation."



PUBLICATIONS

Amador-Vargas, S. 2012. Behavioral responses of acacia ants correlate with age and location on the host plant. *Insectes Sociaux*, 59(3): 341-350. doi:10.1007/s00040-012-0226-x

Harnik, P., Lotze, H., Anderson, S., Finkel, Z., Finnegan, S., Lindberg, D., Liow, L., Lockwood, R., McClain, C., McGuire, J., O'Dea, A., Pandolfi, J., Simpson, C. and Tittensor, D. 2012. Extinctions in ancient and modern seas. *Trends in Ecology & Evolution*, doi:10.1016/j.tree.2012.07.010

Baugh, A., Hoke, K. and Ryan, M. 2012. Development of Communication Behaviour: Receiver Ontogeny in Tungara Frogs and a Prospectus for a Behavioural Evolutionary Development. *Scientific World Journal*, : 680632doi:10.1100/2012/680632

Farji-Brener, A., Morueta-Holme, N., Chinchilla, F., Willink, B., Ocampo, N. and Bruner, G. 2012. Leaf-cutting ants as road engineers: the width of trails at branching points in *Atta cephalotes*. *Insectes Sociaux*, 59(3): 389-394. doi:10.1007/s00040-012-0231-0

Norum, U., Brinklov, S. and Surlykke, A. 2012. New model for gain control of signal intensity to object distance in echolocating bats. *Journal of Experimental Biology*, 215: 3045-3054. doi:10.1242/jeb.069427

Troxler, T., Ikenaga, M., Scinto, L., Boyer, J., Condit, R., Perez, R., Gann, G. and Childers, D. 2012. Patterns of Soil Bacteria and Canopy Community Structure Related to Tropical Peatland Development. *Wetlands*, 32(4): 769-782. doi:10.1007/s13157-012-0310-z

ARRIVALS

Anthony Cognato
Michigan State University
Diversity of the bark and ambrosia beetles of Panama (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae and Platypodinae)
Barro Colorado Island

Adan Jordan and Carly Randall
Florida Institute of Technology
Are coral diseases contagious?
Bocas del Toro

Questions/comments
Preguntas/comentarios
STRINews@si.edu