



APR 1, 2016

STRI NEWS

BI-WEEKLY NEWSLETTER / BOLETÍN BI-SEMANAL

DOMINICAN REPUBLIC EXPEDITION

What were Caribbean coral reefs like before humans?

EXPEDICIÓN A LA REPÚBLICA DOMINICANA

¿Cómo eran los arrecifes de coral del Caribe, antes de la llegada de los humanos?



CCT SCHOLARSHIP AWARD / GANADOR DE BECA CCT
PAUL COLINVAUX 1930 - 2016 / PAUL COLINVAUX 1930 - 2016
MEDIA HIGHLIGHTS / DESTACADOS EN LAS NOTICIAS

www.stri.si.edu

STRI staff scientist Aaron O’Dea and fellows Erin Dillon and Mauro Lepore explore the coral fossil canyon of Cañada Honda in during a March expedition to the Dominican Republic. (Photos by Sean Mattson)

El científico del Smithsonian Aaron O’Dea y los becarios Erin Dillon y Mauro Lepore exploran el cañón de coral fósil de Cañada Honda durante una expedición a la República Dominicana en marzo. (Fotos por Sean Mattson)



→ SEMINARS

BEHAVIOR DISCUSSION GROUP MEETING

Tue., Apr. 12, 2pm
Stefan Greif

Tel-Aviv University
Tupper Large Meeting Room
TBA

TUPPER SEMINAR

Tue., Apr. 5, 4pm
Sabrina Amador

STRI Postdoctoral Fellow
Tupper Auditorium
Scientific Mutualisms: closing the gap between scientist from temperate and tropical areas

TUPPER SEMINAR

Tue., Apr. 12, 4pm
Joe Wright

STRI
Tupper Auditorium
Tropical flowering times

TUPPER PUBLIC TALK

Wed., Apr. 6, 6pm
María Fernanda Castillo

Pan-Smithsonian Cryo-Initiative,
STRI

Tupper Auditorium

La evolución del mangle piñuelo:
implicaciones para su conservación

Some 7,000 years ago, the Dominican Republic’s Lake Enriquillo basin was a sheltered bay lined by 100km of fringing coral reef. After a river delta blocked the entrance to the bay, the sea evaporated leaving a salty lake 42 meters below sea level. Eventually, storm channels carved through the exposed fossil reefs. Exploring the towering walls of solid fossil coral reef is as close as scientists can get to going back in time.

A hallmark of the Anthropocene is the speed at which humans leave a permanent stamp on Earth’s geological record. Major environmental changes that usually play out over tens of thousands of years happen during human generations.

The decline of Caribbean reefs happened so fast that a clear picture of healthy reef communities even a century ago, eludes us. Filling this knowledge gap is as essential as understanding how reef remnants have proven resilient to pollution, overfishing, disease,

Hace unos 7,000 años, la cuenca del Lago Enriquillo en la República Dominicana era una bahía protegida, bordeada por una franja de 100 km de arrecifes de coral. Luego que el delta de un río bloqueara la entrada de la bahía, el mar se evaporó dejando un lago salado de 42 metros bajo el nivel del mar. Con el tiempo, los canales de tormenta tallaron a través de los arrecifes fósiles expuestos. La exploración de las altas paredes de arrecife de coral fósil sólido es lo más cerca que los científicos pueden llegar a retroceder en el tiempo.

Una característica distintiva del Antropoceno es la velocidad a la que los humanos dejan un sello permanente en el registro geológico de la Tierra. Los principales cambios ambientales que juegan habitualmente a lo largo de decenas de miles de años ocurren durante generaciones humanas.

El deterioro de los arrecifes del Caribe sucedió tan rápido que se nos escapa una clara imagen de las comunidades de



ocean warming and acidification. Once scientists and conservationists sort out what it takes for reef communities to reverse course, they'll need a yardstick to measure the success of restoration.

Building that tool is one goal of STRI staff scientist Aaron O'Dea's Baseline Caribbean project, which recently wrapped up an intensive two-week field trip to two spectacularly preserved fossil reef sites.

O'Dea and his team — consisting of STRI fellows Erin Dillon and Mauro Lepore and O'Dea Lab manager Félix Rodríguez — collected dozens of bulk samples from the exposed Dominican fossil reefs. They focused on sites that had well-preserved sediments holding tiny fossils that help reconstruct the composition of the whole reef community many thousands of years ago. These include the ear bones of fish (otoliths), the spiny skeletal parts of sponges (spicules), microscopic protozoans (foraminifera), and, as part of a new research technique being pioneered by Dillon, shark scales (dermal denticles).

arrecifes saludables hace un siglo. Llenar este vacío de conocimiento es tan esencial como la comprensión de cómo los restos de arrecifes han demostrado ser resistentes a la contaminación, la sobrepesca, las enfermedades, el calentamiento y la acidificación del océano. Una vez que los científicos y conservacionistas averigüen lo que se necesita para que las comunidades de arrecifes reviertan el curso, necesitarán un criterio para medir el éxito de su restauración.

La creación de esa herramienta es uno de los objetivos del proyecto de Línea de Base del Caribe del científico del Smithsonian, Aaron O'Dea, que recientemente concluyó una intensiva gira de campo de dos semanas a dos sitios de arrecifes fósiles espectacularmente conservados.

O'Dea y su equipo - los becarios del Smithsonian Erin Dillon y Mauro Lepore junto al administrador del laboratorio de O'Dea, Félix Rodríguez - colectaron decenas de muestras a granel de los arrecifes fósiles expuestos. Se centraron en sitios que tenían diminutos sedimentos fósiles bien conservados que les ayudan a reconstruir la composición de toda la comunidad de arrecifes hace miles de años. Estos incluyen los huesos del oído de peces (otolitos), las partes espinosas del esqueleto de esponjas (espículas), microscópicos



STRI fellows Erin Dillon and Mauro Lepore (above) collect sediments from modern degraded reefs at Punta Caleta during STRI staff scientist Aaron O’Dea’s expedition March expedition to the Dominican Republic. Félix Rodríguez and Dillon (L) look at a map before collecting fossils.

Los becarios del Smithsonian Erin Dillon y Mauro Lepore (arriba) colectan sedimentos de los arrecifes degradados modernos en Punta Caleta durante la expedición del científico del Smithsonian, Aaron O’Dea a la República Dominicana en marzo. Félix Rodríguez revisan mapas antes de la colecta.



WHERE ARE THE SHARKS?

Using these tiny and hard-to-find denticles (a 10-kilogram bag of sediment may only contain 25 of them), Dillon hopes to discover what shark communities on healthy Caribbean reefs looked like. As an apex predator, sharks play a key role in shaping reef ecosystems, and denticles are the best available clue to reconstructing pre-human Caribbean shark baselines.

To assess whether shark communities have shifted over time, the team needed to collect samples from modern reefs that were as comparable as possible to the fossils. During the field trip, Dillon and Lepore took reef sediment samples from the degraded reefs of Samaná Bay, which is ecologically and geographically similar to Lake Enriquillo before it was isolated from the Caribbean.

The Dominican Republic samples expand the O’Dea lab’s project from Bocas del Toro, where they have been working to establish a quantitative coral reef baseline with which to compare the ecology and health of Caribbean reefs during the age of humans.

protozoos (foraminíferos), y, como parte de una nueva técnica de investigación utilizada por primera vez por Dillon, las escamas de tiburones (denticulos dérmicos).

¿DONDE ESTÁN LOS TIBURONES?

Utilizando estos denticulos diminutos y difíciles de encontrar (una bolsa de 10 kg de sedimentos puede contener sólo 25 de ellos), Dillon espera descubrir cómo eran las comunidades sanas de tiburones en los arrecifes del Caribe. Como depredadores, los tiburones desempeñan un papel clave en la formación de los ecosistemas de arrecifes, y los denticulos son la mejor pista disponible para la reconstrucción de la línea de base de los tiburones del Caribe antes de los humanos.

Para evaluar si las comunidades de tiburones han cambiado con el tiempo, el equipo necesitó coleccionar muestras de los arrecifes modernos que se podían comparar en lo más posible a los fósiles. Durante la gira de campo, Dillon y Lepore tomaron muestras de sedimentos de los arrecifes degradados de la Bahía de Samaná, que son ecológica y geográficamente similar al Lago Enriquillo antes de que se aisló del Caribe.

Las muestras de República Dominicana ayudan a expandir el proyecto del laboratorio O’Dea en Bocas del Toro, Panamá, donde han estado trabajando para establecer una línea de base cuantitativa de arrecifes de coral con la que puedan comparar la ecología y la salud de los arrecifes del Caribe durante la era de los humanos.

SCHOLARSHIP AWARDED / RECIBE BECA



Jorge Moisés Herrera, microbiology student at the University of Panama, received a scholarship from STRI's Galeta Point Marine Laboratory sponsored the Colon Container Terminal (CCT). Here he presents a copy of his completed master's thesis on parasites of resident and migratory birds in the mangroves and forests of Galeta, Colón, to Stanley Heckadon, director of the marine laboratory.

Jorge Moisés is also naturalist guide at the Barro Colorado Natural Monument and a great supporter of the training courses for Panamanian teachers from across the country held at Galeta for the last 9 years.

Jorge Moisés Herrera, estudiante de microbiología de la Universidad de Panamá y ganador de la beca Colón Container Terminal (CCT), otorgada por el Laboratorio Marino de Punta Galeta, culminó su tesis de maestría sobre parásitos de aves residentes y migratorias en los manglares y bosques de Punta Galeta, Colón. En esta imagen hace entrega de una copia de su tesis Stanley Heckadon, director del laboratorio marino.

Jorge Moisés también es guía del Monumento Natural de Barro Colorado, es un gran colaborador de los cursos de capacitación para maestros de todo el país, realizado desde hace nueve años en Galeta.

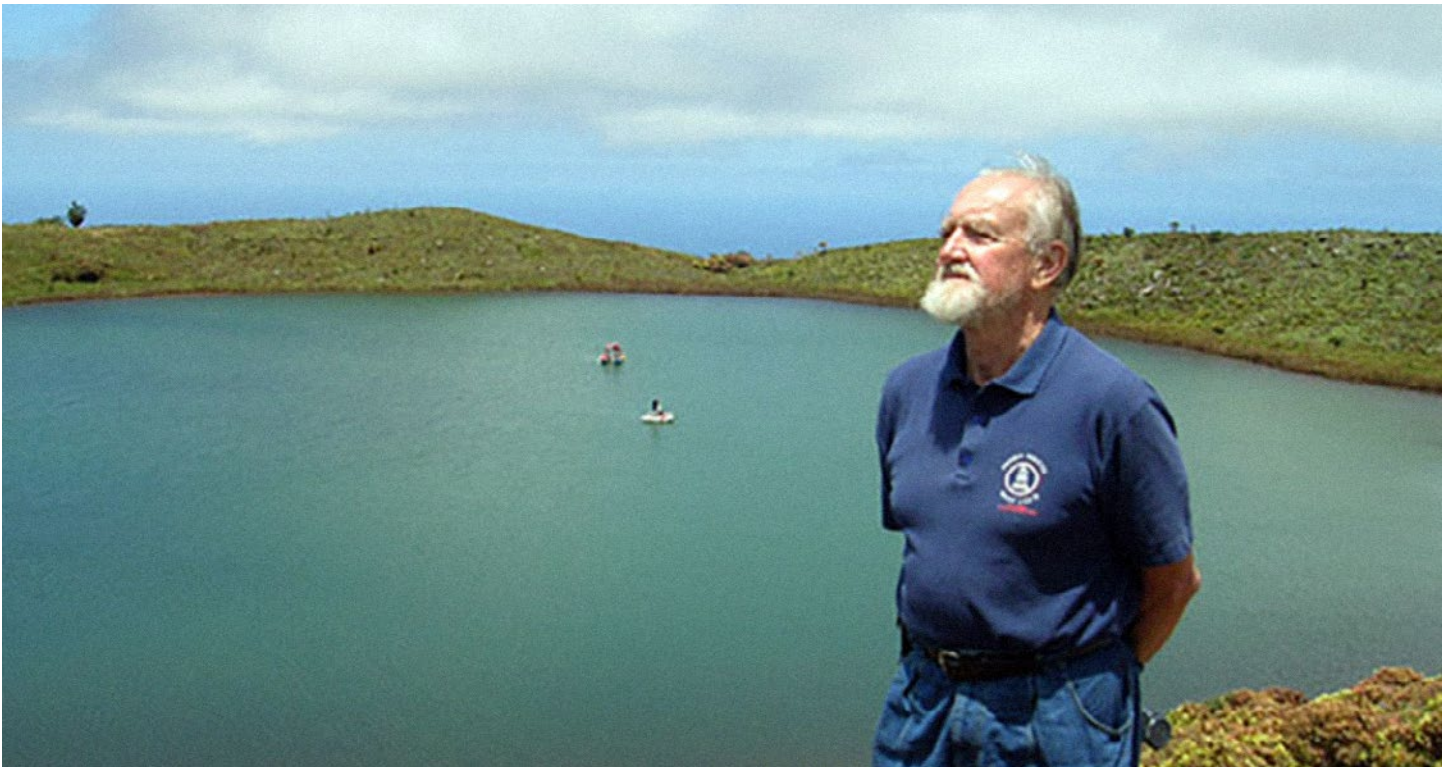


Image from <http://www.passionflow.co.uk>

PALEONTOLOGIST PAUL ALFRED COLINVAUX (SEPT. 22, 1930-FEB. 28, 2016)

In the late 1980's then STRI director, Ira Rubinoff, decided that a deep time perspective would shed light on a number of different areas of research in tropical biology. Staff scientist Jeremy Jackson, ecologist and paleontologist, studied coral reefs through time. STRI advertised a new position for a paleontologist and both palynologist, Paul Colinvaux, and geologist, Tony Coates, were hired.

Tony Coates became STRI's deputy director and continued his geology work as a major collaborator on the Panama Paleontology Project to understand the formation of the Panama land bridge connecting North and South America.

Paul Colinvaux joined the scientific staff at STRI's Center for Tropical Paleontology and Archaeology (CTPA) in 1990. His wife, Llewlyla Hillis, established a marine biology laboratory at Naos.

Colinvaux came to Panama from Ohio State University, where he had already distinguished himself throughout a stellar career doing the classic work to describe an ancient land bridge that once connected Asia and Alaska, and raising objections to the refugia hypothesis, the idea

EL PALEONTÓLOGO PAUL ALFRED COLINVAUX (22 DE SEPTIEMBRE 1930, FEB. 28 DE, 2016)

A finales de la década de 1980 y el director del Smithsonian, Ira Rubinoff, decidió que una perspectiva a largo plazo podría arrojar luz sobre una serie de distintas áreas de la investigación en biología tropical. El científico Jeremy Jackson, ecologista y paleontólogo, estudió los arrecifes de coral a través del tiempo. El Smithsonian anunció una vacante en paleontología y tanto el paleoecólogo Paul Colinvaux como el geólogo Tony Coates, fueron contratados.

Tony Coates se convirtió en subdirector del Smithsonian y continuó su trabajo de la geología como importante colaborador en el Proyecto de Paleontología Panamá que buscaba comprender la formación del puente de tierra que conecta a Panamá con Norte y Sur América.

Paul Colinvaux se unió al personal científico en el Centro de Paleontología y Arqueología Tropical (CTPA) del Smithsonian en 1990. Su esposa, Llewlyla Hillis, estableció un laboratorio de biología marina en Naos.

Colinvaux llegó a Panamá de la Ohio State University, donde ya se había distinguido a lo largo de una carrera estelar al hacer la obra clásica que describió un antiguo puente de tierra que una vez conectaba Asia y Alaska, y creando objeciones a la hipótesis de los refugios, la idea de que los animales tropicales habían sobrevivido a los

that tropical animals had survived Pleistocene climate changes in isolated islands of appropriate habitat.

Paul authored an ecology textbook, now in its third edition (Ecology, Wiley, 1993); *Why Big Fierce Animals are Rare* (Princeton Science Library, 1979), required reading for basic zoology students; *The Fates of Nations, A Biological Theory of History* (Simon and Schuster, 1980).

While at STRI, he continued the field work he describes in *Amazon Expeditions: My Quest for an Ice-Age Equator* (Yale University Press, 2008), exploring remote regions of Brazil to take sediment cores from lakes in order to characterize the pollen, and thus the vegetation history and generating results complimentary to staff scientist Dolores Piperno's work in Panama. He built a pollen reference collection of permanent preparations (nearly 1200 spp.) from the Amazon, today integrated into the STRI pollen collection. With a long-list of colleagues and collaborators here, Colinvaux published 39 scientific papers on far-ranging topics from the prehistory of the Amazon basin and Central America to maize domestication before retiring in 1998. Under his supervision, STRI pollen expert, Enrique Moreno co-authored five publications including a paper in *Science* and the Amazon Pollen Manual and Atlas. "There are no words to describe how the experience with Paul made a difference in my life," said Moreno. "I'll be forever indebted and grateful."

Paul's obituary was published on Monday, March 28 in the New York Times.

He is survived by his wife Llewlyla. Please send condolences to Paul's daughter, Catherine Colinvaux at cmc@colinvaux.com or her brother, Roger Roger. colinvaux@gmail.com.

cambios climáticos del Pleistoceno en islas aisladas de hábitat apropiado.

Paul fue autor de un libro de texto en ecología, ahora en su tercera edición (Ecology, Wiley, 1993); *Why Big Fierce Animals are Rare* (Por qué grandes animales feroces son poco frecuentes) (Biblioteca de Ciencias de Princeton, 1979), de lectura obligatoria para los estudiantes de zoología básica; *The Fates of Nations, A Biological Theory of History* (El destino de las naciones, una teoría biológica de la Historia) (Simon and Schuster, 1980).

Mientras que estuvo en el Smithsonian, continuó el trabajo de campo que describe en *Amazon Expeditions: My Quest for an Ice-Age Equator* (*Expediciones al Amazonas: Mi búsqueda de un Ecuador de la edad de hielo*) (Yale University Press, 2008), explorando remotas regiones en Brasil para obtener núcleos de sedimentos de los lagos con el fin de caracterizar el polen, y así, la historia de la vegetación, además de construir una colección de polen de referencia de Amazonas con cerca de 1200 especies, hoy integrada a las colecciones de polen de STRI, y los resultados generados que complementaron el trabajo de la científica Dolores Piperno en Panamá.

Con una larga lista de colegas y colaboradores aquí en STRI, Colinvaux publicó 39 artículos científicos sobre temas de largo alcance de la prehistoria de la cuenca del Amazonas y América Central para la domesticación del maíz antes de jubilarse en 1998. Bajo su supervisión, el experto en polen del Smithsonian, Enrique Moreno fue co-autor de cinco publicaciones, incluyendo un artículo en *Science* y en el Amazon Pollen Manual and Atlas (Manual y Atlas de polen del Amazonas). "No hay palabras para describir cómo la experiencia con Paul marco una diferencia en mi vida", comentó Moreno. "Yo siempre estaré en deuda y agradecido."

El obituario de Paul fue publicado el lunes 28 de marzo en el New York Times.

Le sobreviven su esposa Llewlyla. Por favor envíe sus condolencias a la hija de Paul, Catherine Colinvaux a cmc@colinvaux.com o su hermano, Roger Roger. colinvaux@gmail.com.



MEDIA HIGHLIGHTS: A NEW FROG SPECIES AND ANIMAL “SELFIES”

A capuchin monkey staring into a camera trap was a big hit on social and traditional media. Panama’s *La Prensa* newspaper ran three different pieces on the candid photos of monkeys, ocelots, agoutis and other animals captured by ForestGEO’s Tropical Ecology Assessment and Monitoring project in forests around central Panama. A feature story, “[Self portraits help science](#),” included an interview with Panamanian biologist Claudio Monteza.

La Prensa also published a feature story based on STRI director Matt Larsen’s public talk about the importance of the ecosystem services provided by tropical forests.

A new species of frog, *Pristimantis dorado*, [discovered in Colombia by a team including STRI researchers](#), was picked up by various media outlets around the globe from Australia to India.

DESTACADO EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN: UNA NUEVA ESPECIE DE RANA Y “SELFIES” ANIMALES

Un mono capuchino que mira fijamente a una cámara-trampa fue un gran éxito en los medios sociales y tradicionales. *La Prensa* de Panamá llevó a cabo tres artículos distintos con candidas fotos de monos, ocelotes, agutíes y otros animales fotografiados durante el proyecto de Evaluación de la Ecología Tropical y Monitoreo ForestGEO en los bosques alrededor de Panamá Central. Un artículo de fondo, “[Autoretratos ayudan a la ciencia](#)”, incluye una entrevista con el biólogo panameño Claudio Monteza.

La Prensa también publicó un artículo sobre la charla pública del director del Smithsonian en Panamá, Matt Larsen acerca de la importancia de los servicios ambientales que prestan los bosques tropicales.

Una nueva especie de rana, *Pristimantis Dorado*, [descubierta en Colombia por un equipo que incluye investigadores del Smithsonian](#), fue difundida por varios medios de comunicación en todo el mundo, desde Australia hasta la India.

ARRIVALS

José Pereira
McGill University
Long-term ecological and evolutionary consequences of the introduced Peacock bass in Panama

Naos Marine Lab

Linde de Herder
Universiteit van Amsterdam
Lars Kramer, Michiel Blaas and Nadia Hijner
VU Amsterdam University
CITISEX: understanding the role of sensory ecology and species interactions during sexual signal adaptation to an urbanizing world

Björn Cassens
TU Braunschweig
Frieder Mayer
Berlin Museum for Natural Science
Predator foraging behavior

Gamboia

DEPARTURES

Fernando Santos-Granero
To Lima, Peru
For archival research for “Micro History of Amazonian Uprising”

Roberto Ibanez, Heidi Ross and Jorge Guerrel
Front Royal, Virginia, USA
To participate in the Panama Amphibian Rescue and Conservation Project Strategic Planning Workshop at the Smithsonian Conservation Biology Institute

PUBLICATIONS

Bodony, D. J., Day, L., Friscia, A. R., Fusani, L., Kharon, A., Swenson, G. W., Wikelski, M. and Schlinger, B. A. 2016. Determination of the wingsnap sonation mechanism of the Golden-collared manakin (*Manacus vitellinus*). *Journal of Experimental Biology*, doi:10.1242/jeb.128231

Breedy, O. and Guzman, H. M. 2016. Corrigenda: Breedy O, Guzman HM (2015) A revision of the genus *Muricea* Lamouroux, 1821 (Anthozoa, Octocorallia) in the eastern Pacific. Part I: *Eumuricea* Verrill, 1869 revisited. *ZooKeys* 537: 1-32. doi: 10.3897/zookeys.537.6025. *ZooKeys*, 553: 149-153.

López-Angarita, J., Roberts, C. M., Tilley, A.r Hawkins, J. P. and Cooke, R. G. 2016. Mangroves and people: Lessons from a history of use and abuse in four Latin American countries. *Forest Ecology and Management*, 368: 151-162. doi:10.1016/j.foreco.2016.03.020

Martin, Simon Henry, Möst, Markus, Palmer, William J., Salazar, Camilo, McMillan, W. O., Jiggins, Francis M. and Jiggins, Chris D. 2016. Natural Selection and Genetic Diversity in the Butterfly *Heliconius Melpomene*. *Genetics*, doi:10.1534/genetics.115.183285

Palacios T., Emma, C., Jos A. and Felder, D.I.L. 2016. Molecular evidence for non-monophyly of the pinnotheroid crabs (Crustacea : Brachyura : Pinnotheroidea), warranting taxonomic reappraisal. *Invertebrate Systematics*, 30(1): 1

Ripperger, S., Josic, D., Hierold, M., Koelpin, A., Weigel, R., Hartmann, M., Page, R. and Mayer, F. 2016. Automated proximity sensing in small vertebrates: design of miniaturized sensor nodes and first field tests in bats.

Ecology and Evolution,

Santiago, L. S., Bonal, D., De Guzman, M. E. and Ávila-Lovera, E. 2016. Drought Survival Strategies of Tropical Trees. In: Goldstein, Guillermo and Santiago, Louis S. (ed.), *Tropical Tree Physiology*. Cham: Springer International Publishing. (*Tree Physiology*) pp.243-258. doi:10.1007/978-3-319-27422-5_11

Silvera, K. and Lasso, E. 2016. Ecophysiology and Crassulacean Acid Metabolism of Tropical Epiphytes. In: Goldstein, Guillermo and Santiago, Louis S. (ed.), *Tropical Tree Physiology*. Cham: Springer International Publishing. (*Tree Physiology*) pp.25-43. doi:10.1007/978-3-319-27422-5_2

Slot, M. and Winter, K. 2016. The Effects of Rising Temperature on the Ecophysiology of Tropical Forest Trees. In: Goldstein, Guillermo and Santiago, Louis S. (ed.), *Tropical Tree Physiology*. Cham: Springer International Publishing. (*Tree Physiology*) pp.385-412. doi:10.1007/978-3-319-27422-5_18

Vélez-Juarbe, J., Wood, A. R. and Pimiento, C. 2016. Pygmy sperm whales (Odontoceti, Kogiidae) from the Pliocene of Florida and North Carolina. *Journal of Vertebrate Paleontology*,

Zee, E. M. van der, Angelini, C., Govers, L. L., Christianen, M. J. A., Altieri, A. H., Reijden, K. J. van der, Silliman, B. R., Koppel, J. van de, Geest, M. van der, Gils, J. A. van, Veer, H.W. van der, Piersma, T., Ruijter, P. C. de, Olf, H. and Heide, T. van der. 2016. How habitat-modifying organisms structure the food web of two coastal ecosystems. *Proc.R.Soc.B*, 283(1826):

20152326doi:10.1098/rspb.2015.2326

Zotz, G. and Traunspurger, W. 2016. What 's in the tank? Nematodes and other major components of the meiofauna of bromeliad phytotelmata in lowland Panama. *BMC Ecology*, 16: 9 doi:10.1186/s12898-016-0069-9

Heckadon-Moreno, S. 2016. R.H. Stewart: las minas de San Cristobal, Quechisla y Atocha, Bolivia, 1966. *Epocas*, 31(3): 10-11.

Montgomery, S. H., Merrill, R. M. and Ott, S. R. 2016. Brain composition in *Heliconius* butterflies, post-eclosion growth and experience-dependent neuropil plasticity. *The Journal of comparative neurology*, doi:10.1002/cne.23993

Pimiento, C., MacFadden, B., Clements, C. F., Varela, S., Jaramillo, C. A., Velez-Juarbe, J. and Silliman, B. R. 2016. Geographic distribution patterns of *Carcharodes megalodon* over time reveal clues about mechanisms of extinction. *Journal of Biogeography*, doi:10.1111/jbi.12754

Zemunik, G., Turner, B. L., Lambers, H. and Laliberté, E. 2016. Increasing plant species diversity and extreme species turnover accompany declining soil fertility along a long-term chronosequence in a biodiversity hotspot. *Journal of Ecology*, doi:10.1111/1365-2745.12546