



Smithsonian Tropical Research Institute

stri.si.edu/sites/strinews

May 19, 2017

STRI NEWS

BI-WEEKLY NEWSLETTER / BOLETÍN BI-SEMANAL

PREDATORS ARE REAL LOWLIFES

ENGAÑANDO A LOS DEPREDADORES
CON ORUGAS DE PLASTILINA



www.stri.si.edu

Front cover: Using plasticine caterpillar models like this one at the Smithsonian's ForestGEO site of Tai Po Kau in Hong Kong, researchers discovered a global pattern of higher predation at low elevations and low latitudes. | Portada: Modelo de oruga hecha en plastilina utilizada en los sitios de estudio de Smithsonian ForestGEO de Tai Po Kau en Hong Kong. Los investigadores descubrieron un patrón global de depredación mayor en bajas elevaciones y latitudes bajas. Photo credit | Foto cortesía de: Chung Yun Tak

Predation Is More Intense at Low Altitudes and Low Latitudes

By deploying green clay caterpillars across six continents, researchers unmasked an important global pattern. Their study is published in *Science*, May 19. Their discovery that predation is most intense near sea level in the tropics—in places like their study sites at the Smithsonian Tropical Research Institute (STRI) in Panama—provides a foundation for understanding biological processes from crop protection and carbon storage to the effects of climate change on biodiversity.

Insects drove the trend, not mammals or birds. “As someone who has studied insect biodiversity in the tropics for most of my life, I wasn’t surprised that insects were responsible for most of the predation observed,” said Yves Basset, leader of the ForestGEO Arthropod Initiative at STRI.

The team put out almost 3,000 model caterpillars for four to 18 days at 31 different sites from Australia to Greenland at different altitudes, from zero to 2,100 meters above sea level. Based on characteristic marks left by predators in the clay, they could tell whether the models were attacked by birds, mammals or insects. Tropical sites were the most dangerous. In Greenland, the daily chances of a caterpillar model being attacked by a predator were only 13 percent of the odds at the equator. And for every 100 meters of increase in altitude, the chance of being attacked fell by almost 6.6 percent. At the highest forested site, the daily odds of a predator attack was only 24 percent of the odds of attack at sea level.

“Most previous studies that didn’t support the conclusion that predation is more intense in the tropics were pieced together from evidence gathered in different ways by different groups of people,” Basset said. “My colleagues and I were part of a team of people from around the world who all used the same method at different sites, including a few of the ForestGEO sites. We deployed many replicates of fake caterpillars, modeled

Científicos descubren que la depredación es más intensa en bajas altitudes y latitudes bajas

UEn una publicación en la revista *Science* del 19 de mayo, los investigadores revelaron un importante patrón global al dispersar orugas hechas en plastilina verde a lo largo de seis continentes. El descubrimiento de que la depredación es más intensa cerca del nivel del mar en los trópicos -en lugares como sus sitios de estudio en el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI) en Panamá-proporciona una base para la comprensión de los procesos biológicos de la protección de cultivos y el almacenamiento de carbono a los efectos del cambio climático en la biodiversidad.

Los insectos lideraban la tendencia, no los mamíferos ni las aves. “Como alguien que ha estudiado la biodiversidad de insectos en los trópicos durante la mayor parte de mi vida, no me sorprendió que los insectos fueran responsables de la mayor parte de la depredación observada”, comentó Yves Basset, líder de la Iniciativa de Artrópodos de ForestGEO en STRI. El equipo colocó casi 3,000 orugas modelo durante 4 a 18 días en 31 sitios diferentes desde Australia a Groenlandia en diferentes altitudes, de cero a 2,100 metros sobre el nivel del mar. Sobre la base de las marcas características dejadas por los depredadores en la arcilla, lograron identificar si los modelos fueron atacados por aves, mamíferos o insectos.

Los sitios tropicales eran los más peligrosos. En Groenlandia, las probabilidades diarias de que una oruga modelo fuera atacada por un depredador eran sólo el 13 por ciento de las probabilidades en el ecuador. Y por cada 100m de aumento de altitud, la probabilidad de ser atacado cayó casi un 6.6 por ciento. En el sitio forestal más alto, las probabilidades diarias de un ataque de depredadores eran sólo el 24 por ciento de las probabilidades de ataque a nivel del mar.

“La mayoría de los estudios previos que no apoyaron la conclusión de que la depredación es más intensa en los trópicos fueron reconstruidos a partir de pruebas reunidas de diferentes maneras por diferentes grupos de personas”, comentó Basset. “Mis colegas y yo formábamos parte de un equipo de personas de todo el mundo que utilizaban el mismo método en diferentes sitios, incluyendo algunos de los sitios de ForestGEO. Desplegamos muchas réplicas de orugas falsas, modeladas después de una polilla geometridae, y juntos analizamos nuestros resultados”.

“Esto parece un experimento muy simple”, comentó Basset, “pero los resultados son relevantes para la manera

after a geometrid moth, and analyzed our results together.”

“This seems like a very simple experiment but the results are relevant to the way we understand some of the important processes in nature, like the innovation of defenses and how temperature changes may affect biodiversity,” Basset said. “The results further emphasize the power of citizen science for simple, yet significant experiments.”

“Caterpillars eat plants, therefore causing crop damage and forcing plants to create new chemicals in their leaves to defend themselves,” Basset said. “Caterpillars also defend themselves from predators. Our finding that predation pressure is stronger in the tropics also suggests that insects in the tropics have to be more innovative in order to defend themselves.”

The authors of this study represented 35 research centers and universities, including STRI; the Swedish University of Agricultural Sciences; the University of Helsinki, Finland; the Institute of Entomology, Czech Academy of Sciences; the University of South Bohemia, Czech Republic; the New Guinea Binatang Research Center; the University of California-Irvine; Eidgenossische Technische Hochschule, Zurich; the University of Texas-Arlington; the University of New England, Australia; the University of Alberta, Edmonton; the University of Iceland; the University of Sao Paulo; the University of Hong Kong; the Natural History Museum of Denmark, Copenhagen; Instituto de Ecología, Xalapa, Mexico; Escuela Politécnica Nacional, Ecuador; the University of Ostrava, Czech Republic; Zoological Society of London, the University of Oxford; the University of Turku, Finland; Chinese Academy of Sciences; the University of Aberdeen; Makerere University, Uganda; Swarthmore College, U.S.; the State Institution of Education, Zhitovo, Belarus; Aarhus University, Denmark; the University of Tartu, Estonia; the University of Bergen, Norway; the University of Bayreuth, Germany; and the University of Lancaster, UK.

Roslin, T., Hardwick, B., Novotny, et al. 2017. Higher predation risk for insect prey at low latitudes and elevations. *Science*.

en que entendemos algunos de los procesos importantes en la naturaleza, como la innovación de las defensas y cómo los cambios de temperatura pueden afectar la biodiversidad. Los resultados enfatizan aún más el poder de la ciencia ciudadana para realizar experimentos sencillos pero significativos”.

“Las orugas comen plantas, por lo tanto causan daño a las cosechas y obligan a las plantas a crear nuevos químicos en sus hojas para defenderse. Las orugas también se defienden de los depredadores. Nuestro descubrimiento de que la presión de la depredación es más fuerte en los trópicos también sugiere que para defenderse, los insectos en los trópicos tienen que ser más innovadores”.

Los autores de este estudio representaron 35 centros de investigación y universidades incluyendo STRI, La Universidad Sueca de Ciencias Agrícolas; La Universidad de Helsinki, Finlandia; El Instituto de Entomología, La Academia Checa de Ciencias; La Universidad de Bohemia del Sur, República Checa; El Centro de Investigación Binatang de Nueva Guinea; La Universidad de California-Irvine; El Eidgenossische Technische Hochschule, Zurich; La Universidad de Texas-Arlington; La Universidad de Nueva Inglaterra, Australia; La Universidad de Alberta, Edmonton; La Universidad de Islandia; La Universidad de Sao Paulo; La Universidad de Hong Kong; El Museo de Historia Natural de Dinamarca, Copenhague; El Instituto de Ecología, Xalapa, México; La Escuela Politécnica Nacional, Ecuador; La Universidad de Ostrava, República Checa; La Sociedad Zoológica de Londres, La Universidad de Oxford; La Universidad de Turku, Finlandia; La Academia china de ciencias; La Universidad de Aberdeen; La Universidad Makerere, Uganda; El Swarthmore College, Estados Unidos; La Institución Estatal de Educación, Zhitovo, Bielorrusia; La Universidad de Aarhus, Denmark; La Universidad de Tartu, Estonia; La Universidad de Bergen, Noruega; La Universidad de Bayreuth, Alemania y La Universidad de Lancaster, Reino Unido.

Optimism Goes Viral at Global Earth Summit

El optimismo se vuelve viral en la Cumbre Mundial de la Tierra



Delegates commit to thousands of positive actions on the pledge for the planet wall. | Los delegados se comprometen a miles de acciones positivas en la pared del compromiso por el planeta. Photos courtesy of | Fotos cortesía de: **SI archives**

Nearly 1500 people attended the Smithsonian's inaugural Earth Optimism Summit, held over three days at the Ronald Reagan Building in Washington DC, the summit featured some 240 inspiring talks on what's working in conservation around the world.

The summit opened from the unique vantage point of space with a message from Commander Peggy Whitsom of the International Space Station. "We're pleased to join you for the inaugural Earth Optimism Summit as we celebrate the important work in conservation taking place around the world," said Commander Whitsom.

In story after story, change makers and innovators shared how they are saving horses in Mongolia or lemurs in Madagascar, growing food indoors, making craft beer from leftover bread, restoring oyster reefs in New York's harbor, or setting aside vast tracts of ocean and land for future generations. Delegates also heard how impact investors are growing the green economy, while others are changing behavior using social marketing or taking action at the community level. Smithsonian stories included Jefferson Hall's (STRI) work on quantifying water ecosystem services provided by forests in the Panama Canal watershed, which services 3% of global maritime commerce. Javier Mateo, Phd candidate

Cerca de 1500 personas asistieron a la inauguración de la Cumbre del Smithsonian por el Optimismo de la Tierra (Earth Optimism Summit), que duró tres días en el edificio Ronald Reagan en Washington DC, y que contó con 240 charlas inspiradoras sobre lo que está funcionando en la conservación en todo el mundo.

La cumbre inició desde un punto de vista único en el espacio con un mensaje de la Comandante Peggy Whitsom desde la Estación Espacial Internacional. "Nos complace unirnos a ustedes para la inauguración de la Cumbre del Optimismo por la Tierra mientras celebramos el importante trabajo de conservación que tiene lugar en todo el mundo", comentó la Comandante Whitsom.

Historia tras historia, los agentes del cambio y los innovadores compartieron desde cómo salvan los caballos en Mongolia o los lémures en Madagascar, cultivando alimentos bajo techo, fabricando cerveza artesanal de restos de pan, restaurando los arrecifes de ostras en el puerto de Nueva York o apartando vastas extensiones de océano y tierra para las futuras generaciones. Los delegados también escucharon cómo el impacto de los inversores está ayudando al crecimiento de la economía verde, mientras que otros están cambiando el comportamiento mediante el marketing social o toman medidas a nivel de la comunidad. Las historias del Smithsonian incluyeron el trabajo de Jefferson

at McGill University and Matthew Larsen, STRI director, moderated sessions on capacity building and sustainable incomes derived from nature, respectively.

“The Earth Optimism Summit is about hope and our collective progress in conserving our planet. The evidence, based on careful research, points the way towards scaling up and replicating these successes,” says coral biologist Nancy Knowlton of the Smithsonian National Museum of Natural History in Washington, D.C., a co-chair of the event. **“Too many people, even conservation professionals, are unaware of what has been achieved.”**

Beyond the summit, 24 events were held in 14 Smithsonian museums and galleries in Washington, New York, Anacostia and Panama. The optimism was infectious as organizations in 10 countries – from Colombia to New Zealand – hosted 26 sister events celebrating their conservation successes and inspiring change for the planet.

In the digital realm, large numbers of people were talking about the event. Between April 11 and May 10 there were close to 20,000 posts on social media about Earth Optimism. Earth Optimism “net sentiment”, which is an aggregate measure of whether online posts are positive, negative, or neutral, was 93% positive. Moreover, there were an estimated 280, 526, 943 million potential impressions, which refers to the number of people who potentially saw / read original social media comments about Earth Optimism.

Sponsors included the National Geographic, Smithsonian Channel, Atkinson Center for a Sustainable Future at Cornell University, Discovery Communications, Roadmap.org, the Campbell Foundation, San Diego Zoo Global, the Leonardo DiCaprio Foundation and Roger and Vicki Sant.

“The response was beyond anything we could have imagined,” said Steve Monfort, director of the Smithsonian Conservation Biology Institute. **“People went away feeling inspired and motivated to take actions—large and small, personally and collectively—that build upon the knowledge and successes of others to sustain a biodiverse planet that benefits current and future generations.”**

Hall (STRI) en la cuantificación de los servicios del ecosistema del agua proporcionados por los bosques en la cuenca del Canal de Panamá, que sirve al 3% del comercio marítimo global. Javier Mateo, candidato de doctorado de la Universidad de McGill y Matthew Larsen, director del Smithsonian en Panamá, moderaron sesiones sobre desarrollo de capacidades e ingresos sostenibles derivados de la naturaleza, respectivamente.

“La Cumbre del Optimismo por la Tierra es sobre la esperanza y nuestro progreso colectivo en la conservación de nuestro planeta. La evidencia, basados en una investigación cuidadosa, señala el camino hacia la ampliación y la replicación de estos éxitos”, comentó la bióloga especialista en corales Nancy Knowlton del Museo Nacional del Smithsonian de Historia Natural en Washington, D.C., y co-presidente del evento. **“Muchísimas personas, incluso profesionales de la conservación, no son conscientes de lo que se ha logrado”.**

Más allá de la cumbre, se celebraron 24 eventos en 14 museos y galerías del Smithsonian en Washington, Nueva York, Anacostia y Panamá. El optimismo fue contagioso, ya que organizaciones en 10 países -desde Colombia a Nueva Zelanda- organizaron 26 eventos hermanos celebrando sus éxitos de conservación e inspirando el cambio para el planeta.

En el ámbito digital, un gran número de personas hablaban del evento. Entre el 11 de abril y el 10 de mayo hubo cerca de 20,000 publicaciones en medios sociales sobre el Optimismo por la Tierra. El “sentimiento neto” del Optimismo por la Tierra, que es una medida agregada de si los mensajes en línea son positivos, negativos o neutrales, fue un 93% positivo. Además, hubo un estimado de 280, 526, 943 millones de impresiones potenciales, que se refiere al número de personas que potencialmente vio/ leyó comentarios originales de medios sociales sobre el optimismo por la Tierra.

Los patrocinadores incluyeron a National Geographic, Smithsonian Channel, el Centro Atkinson para un Futuro Sustentable de la Universidad de Cornell, Discovery Communications, Roadmap.org, la Fundación Campbell, San Diego Zoo Global, la Fundación Leonardo DiCaprio y Roger y Vicki Sant.

“La respuesta fue más allá de todo lo que podríamos haber imaginado”, comentó Steve Monfort, director del Smithsonian Conservation Biology Institute. **“La gente se fue sintiéndose inspirada y motivada para tomar acciones -grandes y pequeñas, a nivel personal y colectivo- que ayudan a aumentar el conocimiento y los éxitos de otros para sostener un planeta biodiverso que beneficie a las generaciones actuales y futuras”.**



1

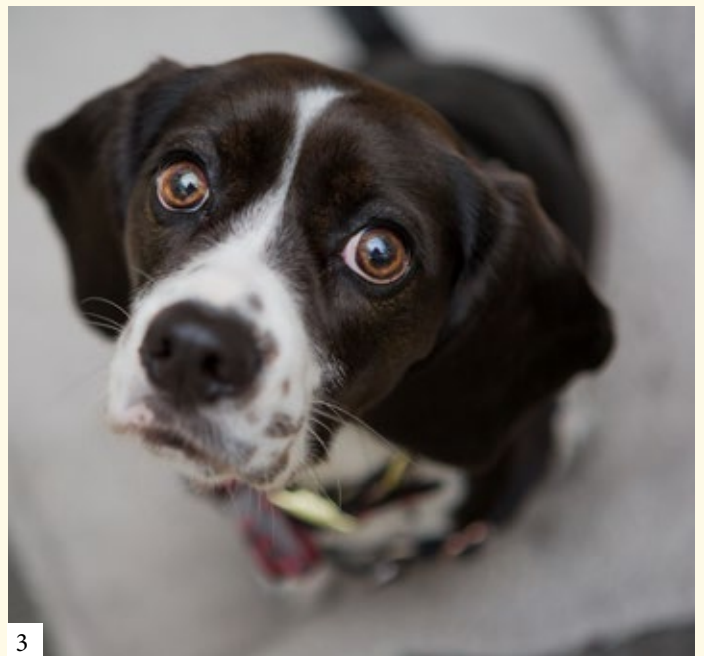


2

1. Summit organizers Ruth Stolk, Erin Chapman, Sharon Ryan and Meredith Bowles enjoy a reception hosted by National Geographic and the Smithsonian. | Los organizadores de la cumbre Ruth Stolk, Erin Chapman, Sharon Ryan y Meredith Bowles disfrutaron de una recepción organizada por la National Geographic y el Smithsonian.

2. Robotic orangutan Dr. Biruté from the BBC show “Spy in the Wild” and a giant panda dropped into the summit to spread a little optimism. | El orangután robótico Dr. Biruté del show de la BBC “Spy in the Wild” y un panda gigante visitó en la cumbre para difundir un poco de optimismo.

3. Canon is the world’s first in vitro fertilization dog and could help restore wild canine populations, an initiative of Smithsonian Conservation Biology Institute and Cornell University. | Canon es el primer perro de fertilización in vitro del mundo que podría ayudar a restablecer las poblaciones caninas silvestres, es una iniciativa del Smithsonian Conservation Biology Institute y la Universidad de Cornell.



3



4



5



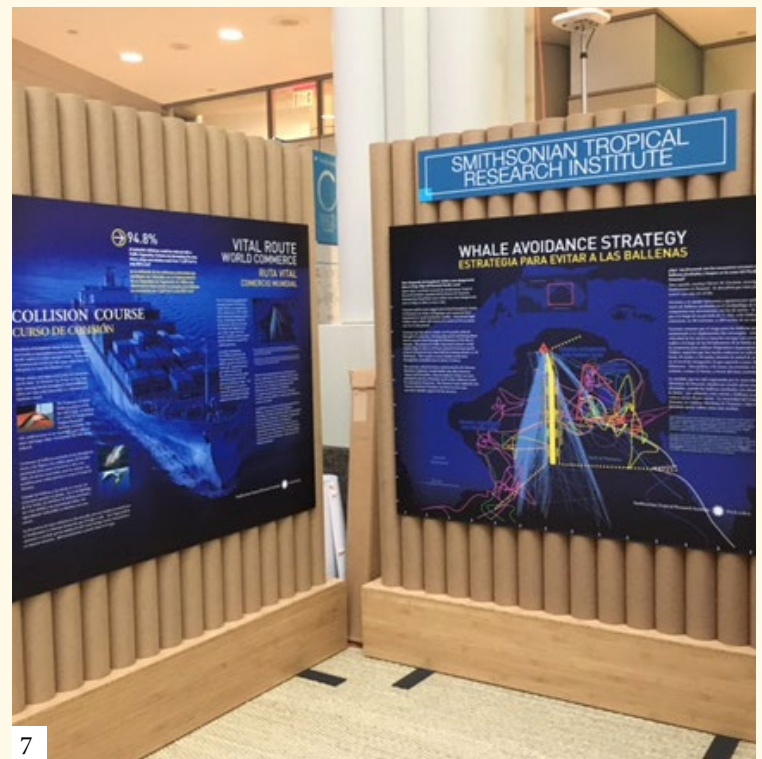
6

4. Visitors experience a coral reef or tropical rainforest in virtual reality at the Conservation International exhibit. | Los visitantes experimentan un arrecife de coral o un selva tropical en realidad virtual en la exhibición de Conservation International.

5. Illustrators transform success stories into graphic art in real time at the conservation comic booth. | Ilustradores transforman historias de éxito en arte gráfico en tiempo real en el stand de cómics sobre conservación.

6. Secretary Skorton enjoys the opening plenary with hundreds of other delegates. | El Secretario Skorton disfruta de la sesión plenaria de apertura junto a cientos de otros delegados.

7. An exhibit on the research of STRI scientist, Hector Guzman, on collisions between whales and ships in the Panama Canal at Punta Culebra Nature Center. | Una exhibición sobre la investigación del científico de STRI, Héctor Guzmán, sobre las colisiones entre ballenas y buques en el Canal de Panamá en el Centro Natural de Punta Culebra.



7



8

8. Hundreds of people checked out the Innovation Commons, a collection of 20 exhibits showcasing projects of the Atkinson Center for a Sustainable Future of Cornell University, Conservation International, National Geographic, Roadmap.org, Smithsonian National Zoo, and others. | Cientos de personas visitaron el Innovation Commons, una colección de 20 exhibiciones que muestran proyectos del Centro Atkinson para un Futuro Sostenible de la Universidad de Cornell, de Conservation International, de National Geographic, de Roadmap.org, y del Smithsonian National Zoo, entre otros.



9

9. Steven Monfort, director of the Smithsonian Conservation Biology Institute, chats with reporter Nsikan Akpan during Fire-Sci chats hosted by the PBS NewsHour, which covered giant panda conservation, wildlife tracking technology, coral reef cryopreservation, and the future of zoos. | Steven Monfort, director del Smithsonian Conservation Biology Institute, conversa con el reportero Nsikan Akpan durante los chats Fire-Sci, organizados por PBS NewsHour, que cubría la conservación del panda gigante, la tecnología de rastreo de vida silvestre, la criopreservación de los arrecifes de coral y el futuro de los zoológicos.



10

10. Sean Garrity, CEO of American Prairie Reserve, shares his story about the creation of the world's largest nature reserve in the continental United States. | Sean Garrity, CEO de American Prairie Reserve, comparte su historia sobre la creación de la reserva natural más grande del mundo en los Estados Unidos continentales.



11



12



13



14

11. Ricardo Moreno, STRI research associate and National Geographic Emerging Explorer, talks to visitors about jaguar conservation at Punta Culebra Nature Center, one of three events held in Panama to celebrate Earth Optimism. | Ricardo Moreno, asociado de investigación de STRI y Explorador Emergente de la National Geographic, habla con los visitantes sobre la conservación del jaguar en el Centro Natural de Punta Culebra, uno de los tres eventos celebrados en Panamá para celebrar el Optimismo por la Tierra.

12. Participant of the “Recycled Fashion Show”, one of the activities during the celebration of Earth Optimism at Punta Culebra Nature Center | Participante de la “Pasarela de Moda Reciclada” una de las actividades en celebración del Optimismo por la Tierra en el Centro Natural Punta Culebra.

13. Even the little ones participated and enjoyed the activities at Punta Culebra Nature Center celebrating Earth Optimism. | Hasta los pequeñines participaron y disfrutaron de las actividades en el Centro Natural Punta Culebra celebrando el Optimismo por la Tierra.

14. Adriana Tapia shares with visitors information about the Agua Salud Project at the Panama Canal Watershed, during the event held in Panama to celebrate Earth Optimism at Punta Culebra Nature Center | Adriana Tapia comparte con los visitantes información sobre el Proyecto Agua Salud en la Cuenca del Canal de Panamá, durante el evento celebrado en Panamá para celebrar el Optimismo por la Tierra en el Centro Natural Punta Culebra.



From right to left | De der. a izq.: Marina Leccese, Kathiuska García, Anita Tejada, Fermina Santana, Argelis Ruiz y el Dr. Yves Basset, Edwin Andrade, Andreina Ríos, Katherine Gómez, Adrián Lezcano, Dailyn Santana, Anna Frogge, Álvaro González y Martha Mesia.

Visit to the STRI crane in the MNP

Recently the Punta Culebra guide corps visited the STRI Crane at the Metropolitan Natural Park where they were received by Argelis Ruíz and Dr. Yves Basset who presented the guides with the history and scientific projects that use the crane as a research tool. They also had the support of Edwin Andrade and Oscar Saldaña, crane operators, who shared their experiences in this program and explained the safety policies and the use of equipment.

Visita a la grúa de STRI en el PNM

Recientemente, el cuerpo de guías de Punta Culebra visitó la Grúa de STRI en el Parque Natural Metropolitano donde fueron recibidos por Argelis Ruíz y el Dr. Yves Basset quienes nutrieron a los guías con la historia y proyectos científicos que utilizan la grúa como herramienta de investigación. Contaron además el apoyo de Edwin Andrade y Oscar Saldaña, operadores de la grúa, quienes contaron sus experiencias en este programa y explicaron las políticas de seguridad y el uso de los equipos.

- Baugh, A. T., Gridi-Papp, M. and Ryan, M. J. 2017. A laryngeal fibrous mass impacts the acoustics and attractiveness of a multicomponent call in tungara frogs (*Physalaemus pustulosus*). *Bioacoustics*, doi:10.1080/09524622.2017.1317288
- Bruce, A. I., Czaczkes, T. J. and Burd, M. 2017. Tall trails: ants resolve an asymmetry of information and capacity in collective maintenance of infrastructure. *Animal Behaviour*, 127: 179-185. doi:10.1016/j.anbehav.2017.03.018
- Calhoun, S. K., Haas, A. F., Takeshita, Y., Johnson, M. D., Fox, M. D., Kelly, E. L. A., Mueller, B., Vermeij, M. J. A., Kelly, L. W., Nelson, C. E., Price, N. N., Roach, Ty N. F., Rohwer, F. L. and Smith, J. E. 2017. Exploring the occurrence of and explanations for nighttime spikes in dissolved oxygen across coral reef environments. doi:10.7287/peerj.preprints.2935v1
- Chiver, I., Jaramillo, C. and Morton, E. S. 2017. Mobbing behavior and fatal attacks on snakes by Fasciated Antshrikes (*Cymbilaimus lineatus*). *Journal of Ornithology*, doi:10.1007/s10336-017-1452-9
- Corrales, A., Turner, B. L., Tedersoo, L., Anslan, S. and Dalling, J. W. 2017. Nitrogen addition alters ectomycorrhizal fungal communities and soil enzyme activities in a tropical montane forest. *Fungal Ecology*, 27: 14-23. doi:10.1016/j.funeco.2017.02.004
- Cramer, K. L., O'Dea, A., Carpenter, C. and Norris, R. D. 2017. A 3,000 year record of Caribbean reef urchin communities reveals causes and consequences of long-term decline in *Diadema antillarum*. *Ecography*, doi:10.1111/ecog.02513
- Farine, D. R., Strandburg-Peshkin, A., Couzin, I. D., Berger-Wolf, T. and Crofoot, M. C. 2017. Individual variation in local interaction rules can explain emergent patterns of spatial organization in wild baboons. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 284(1853) doi:10.1098/rspb.2016.2243
- Guillemette, M., Potvin, C., Martinez, L., Pacheco, B., Cano, D. and Perez, I. 2017. Building a common description of land cover in a tropical watershed plagued with intercultural conflicts: The value of participatory 3D modelling. *Facets*, 2(1): 195-211. doi:10.1139/facets-2016-0010
- Ibáñez, R. D., Griffith, E. J., Lips, K. R. and Crawford, A. J. 2017. Altitudinal distribution and advertisement call of *Colostethus | atinasus* (Amphibia: Dendrobatidae), endemic species from eastern Panama and type species of *Colostethus*, with a molecular assessment of similar sympatric species. *Zootaxa*, 4254(1): 91 doi:10.11646/zootaxa.4254.1.5
- Kellner, J. R. and Hubbell, S. P. 2017. Adult mortality in a low-density tree population using high-resolution remote sensing. *Ecology*, doi:10.1002/ecy.1847
- Leray, M. and Knowlton, N. 2017. Random sampling causes the low reproducibility of rare eukaryotic OTUs in Illumina COI metabarcoding. *Peer J*, 5 doi:10.7717/peerj.3006
- Liu, X., Fu, J., Tang, N., da Silva, E. B., Cao, Y., Turner, B. L., Chen, Y. and Ma, L. Q. 2017. Phytate induced arsenic uptake and plant growth in arsenic-hyperaccumulator *Pteris vittata*. *Environmental Pollution*, 226: 212-218. doi:10.1016/j.envpol.2017.04.021
- Moody, E. K., Rugenski, A. T., Sabo, J. L., Turner, B. L. and Elser, J. J. 2017. Does the Growth Rate Hypothesis Apply across Temperatures? Variation in the Growth Rate and Body Phosphorus of Neotropical Benthic Grazers. *Frontiers in Environmental Science*, 5: 1-11. doi:10.3389/fenvs.2017.00014
- Porter, S. A. and Riehl, C. 2017. Diet of the Crested Guan (*Penelope purpurascens*) in Panama: leaf-eating by a tropical frugivore. *The Wilson Journal of Ornithology*, 129(1): 191-195. doi:10.1676/1559-4491-129.1.191
- Ransome, E., Geller, J. B., Timmers, M., Leray, M., Mahardini, A., Sembiring, A., Collins, A. G. and Meyer, C. P. 2017. The importance of standardization for biodiversity comparisons: A case study using autonomous reef monitoring structures (ARMS) and metabarcoding to measure cryptic diversity on Mo'orea coral reefs, French Polynesia. *Plos One*, 12(4) doi:10.1371/journal.pone.0175066
- Schappe, T., Albornoz, F. E., Turner, B. L., Neat, A., Condit, R. and Jones, F. A. 2017. The role of soil chemistry and plant neighbourhoods in structuring fungal communities in three Panamanian rainforests. *Journal of Ecology*, 105(3): 569-579. doi:10.1111/1365-2745.12752
- Smith-Martin, C., Gei, M. G., Bergstrom, E., Becklund, K. K., Becknell, J. M., Waring, B. G., Werden, L. K. and Powers, J. S. 2017. Effects of soil type and light on height growth, biomass partitioning, and nitrogen dynamics on 22 species of tropical dry forest tree seedlings: Comparisons between legumes and nonlegumes. *American Journal of Botany*, 104(3): 399-410. doi:10.3732/ajb.1600276
- Stewart, T. E. and Schnitzer, S. A. 2017. Blurred lines between competition and parasitism. *Biotropica*, doi:10.1111/btp.12444
- Sugiyama, A., Shichi, K., Masaki, T. and Hubbell, S. P. 2017. The use of soil pollen to determine the sex of overhead individuals of a temperate dioecious shrub. *American Journal of Botany*, 104(4): 632-638. doi:10.3732/ajb.1600407
- Swenson, N. G. and Jones, F. A. 2017. Community transcriptomics, genomics and the problem of species co-occurrence. *Journal of Ecology*, 105(3): 563-568. doi:10.1111/1365-2745.12771

**GET IN TOUCH!
WE'D LOVE TO KNOW
WHAT YOU THINK**

**¡CONTÁCTANOS!
NOS ENCANTARÍA SABER
SU OPINIÓN**

strinews@si.edu

 /SmithsonianPanama

 Stri_panama

ARRIVALS | LLEGADAS

Nathalia Pineda
Universidad de los Andes, Colombia
Biostratigrafía del Neotrópico
**Center for Tropical Paleocology
and Barro Colorado Island**

Sarah Brannon
University of Wyoming
Breeding behavior, dispersal, and
demography of understory birds
across environmental gradients
along the Panamá Isthmus
Panama

Paulo Gurgel
Universidade de Sao Paulo
Community ecology and resilience
of coastal marine ecosystems of
Panamá
Bocas del Toro

Katharine Milton
University of California – Berkeley
Factors Affecting the Population
Dynamics of the Barro Colorado
Island Howler Monkey (*Alouatta
palliata*) with special interest in ge-
neric diversity and bot fly parasites
Alouattamyia (Cuterebra) baeri.
Barro Colorado Island

Alexander Konstantinov
Smithsonian Institution
Longterm monitoring of BCI
insects using malaise traps
Barro Colorado Island

Dioselina Vigil
Universidad de Panamá
Pathogen-mediated negative
feedbacks and tropical tree species
abundance
Barro Colorado Island

Bryan Eya
University of California Riverside
Taxonomy and bionomics of longi-
corn and scarab beetles of Central
America, with special emphasis on
Cerambycidae, tribe Trachyderini.
Panama

Javier Mendez
Boston University
The role of phenotypic plasticity in
reproductive colonization of land
by foam-nesting frogs
Gamboa and Tupper

Ryan Herold
Long Island University
The Scaling of Diversity in key
marine ecosystems of the Bocas del
Toro Lagoon
**Bocas del Toro and Naos Marine
Lab**

Mitchel McCloskey
University Wisconsin La Crosse
Unlocking the Mysteries of Sleep:
Improved Learning as a Shared
Functional Benefit
Gamboa

Steven Lingafelter
University of Kansas

Norman Woodley
Smithsonian Institution, National
Museum of Natural History
Natural History of Panamanian
Cassidine beetles

Erica Johnson
University of California - Santa
Barbara

Nelly Guerra
Cornell University

Jesús Maldonado
Smithsonian Institution
Field Course-UCSB-Smithsonian
Scholars Visit
Barro Colorado Island

DEPARTURES | SALIDAS

Ashley Sharpe
To Seville, Spain
To give a presentation at the Warfare, Environment,
Social Inequality and Peace Studies Conference

Luis Turner
To Bocas del Toro
To perform the annual property inventory

Carlos Jaramillo
To Bogota, Colombia
For fieldwork at Bogota and Huila

SEMINARS | SEMINARIOS

TUPPER SEMINAR
Tue., May. 23, 4pm
Xun Xu
Beijing Genome Institute
Tupper Auditorium
Digital Lives for better Earth

TUPPER SEMINAR
Tue., May. 30, 4pm
Jesús Maldonado
SCBI
Tupper Auditorium
Non-invasive genetic methods applied
to ecological and behavioral studies of
endangered mammals

TUPPER PUBLIC TALK
Wed., Jun. 7, 6pm
Hernán Araúz Torres
Intérprete – Escritor
Tupper Auditorium
Los Mapas Antiguos de Panamá:
creación de una carta-bibliografía
para la encrucijada mundial

BAMBI SEMINAR
Thu., May. 30, 7:15pm
Kathy Darragh
University of Cambridge
Barro Colorado Island
Pheromones and female choice in
Heliconius butterflies

CANTUS PANAMÁ

PANAMA... A MUSICAL CROSSROADS

BiOMUSEO
PANAMÁ: PUENTE DE VIDA

Peter Hopper (CC BY-NC 2.0)

Donación sugerida: B/.10
a beneficio de
Fundación Yaguará Panamá

DOMINGO
21 DE MAYO, 2017
4 PM

Boletos en la entrada

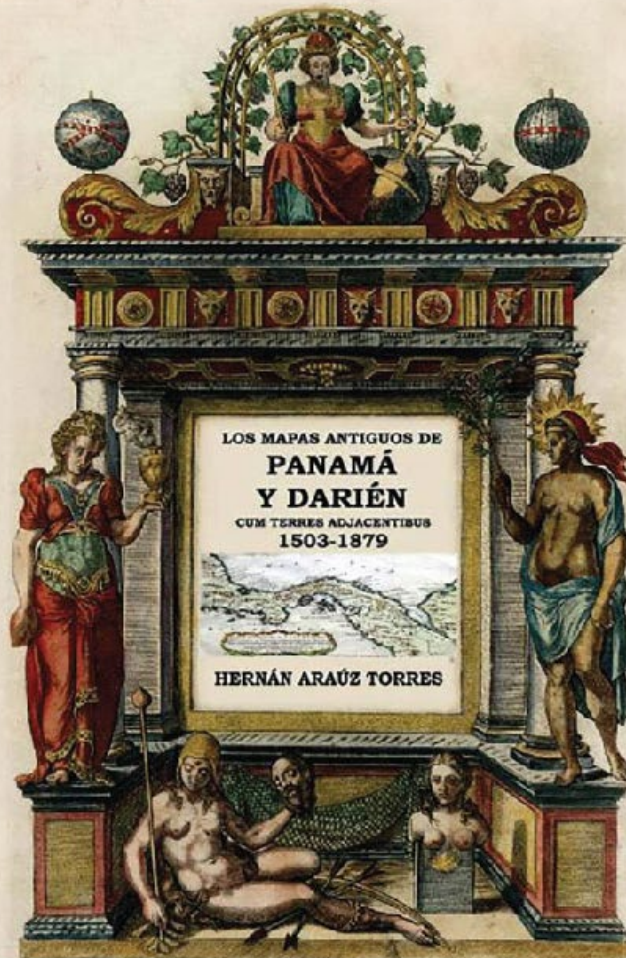


+507 830-6700 • www.biomuseo.com •    @biomuseo



➔ PROGRAMA DE CHARLAS PÚBLICAS | JUNIO

Los Mapas Antiguos de Panamá: creación de una carta-bibliografía para la encrucijada mundial



Hernán Araúz Torres

Intérprete - Escritor
Consultor de turismo ecológico

MIÉRCOLES

7 de junio
2017

6 P.M.

Auditorio Earl S. Tupper,
Ancón, Panamá

ENTRADA LIBRE

Para información:
212-8000 | tejas@si.edu



Smithsonian Tropical Research Institute