



# STRI NEWS

SEPT. 26, 2014

## SCIENTISTS DISCOVER NEW POISON DART FROG SPECIES IN DONOSO, PANAMA



◀ *Andinobates geminisae*, holotype specimen.

*Andinobates geminisae*, holotipo.

A bright orange poison dart frog with a unique call was discovered in Donoso, Panama, by researchers from the Smithsonian Tropical Research Institute and the Universidad Autónoma de Chiriquí, both in Panama, and the Universidad de los Andes in Colombia. In the species description published in *Zootaxa*, it was named *Andinobates geminisae* for Geminis Vargas “the beloved wife of [coauthor] Marcos Ponce, for her unconditional support of his studies of Panamanian herpetology.”

Every new species description must be accompanied by a representative specimen. The type specimen for this species was collected on Feb. 21, 2011 in the headwaters of the Rio Caño, in the district of Donoso, Colón Province, Panama, by Samuel Valdés, who was then MWH Global Inc. environment office director, and his field assistant, Carlos de la Cruz. Additional specimens were collected between the Rio Coclé del Norte and the Rio Belen

by biologists Marcos Ponce and Abel Batista, then a student at the Universidad Autónoma de Chiriquí. The specimens were deposited in the Museo de Vertebrados at the University of Panama, the Museo Herpetológico de Chiriquí at the Universidad Autónoma de Chiriquí and in the Círculo Herpetológico de Panamá.

“Abel Batista and Marcos Ponce were the first to note the presence of this species,” said Cesar Jaramillo, Smithsonian herpetologist. “They’ve known it was there for several years. However, they were not sure if it was only a variety of another poison dart frog species, *Oophaga pumilio*, which exhibits tremendous color variation. Based on morphological characteristics of the adult and the tadpole, I thought it might be a new species of *Andinobates*.”

Andrew Crawford, professor at Universidad de Los Andes and former STRI postdoctoral fellow, sequenced the DNA, confirming that this was  
*Continues on the next page...*

### SEMINARS

#### TUPPER SEMINAR

Tues., Sep. 30, 4pm

Yohay Carmel

Israel Institute of Technology

Tupper Auditorium

A possible mechanism for the proposed niche-neutrality continuum

#### TUPPER PUBLIC TALK

Wed., Oct. 1, 6pm

Dra. Mirta Linero Baroni

Directora

Tupper Auditorium

15 años del Proyecto Arqueológico Panamá Viejo

#### BAMBI SEMINAR

Thur., Oct. 2, 7:15pm

Yohay Carmel

Israel Institute of Technology

Barro Colorado Island

Predictive Modelling in Ecology and Environmental Science

Batista, A., Jaramillo, C.A., Ponce, M., Crawford, A. 2014 A new species of *Andinobates* (Amphibia:Dendrobatidae) from west central Panama. *Zootaxa* 3:333-352 <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3866.3.2>

a new species of *Andinobates*. Genetic information about this species is available in the Barcode of Life Data System and in GenBank. A recording of the call is available at AmphibiaWeb.org.

Because this new frog species appears to be found in only a very small area, habitat loss and collecting for the pet trade are major threats to its existence. The authors recommend the formulation of special conservation plans to guarantee its survival.

*Andinobates geminisae* will be included in the captive breeding program of the Panama Amphibian Rescue and Conservation project, a consortium of six zoos and research institutions dedicated to saving amphibians from the chytrid fungal disease, which is decimating amphibians worldwide, and habitat loss.

All collecting and export were done with permission from the Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de la Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM. Financial support for this study came from MWH Global, Inc. and Minera Panama. Funding for DNA sequencing was provided by a CBOL grant to barcode the vertebrates of Panama.

For more information about amphibian biodiversity in Panama, visit [amphibianrescue.org](http://amphibianrescue.org) or the Smithsonian's new exhibit, Las Fabulosas Ranas de Panama at Culebra Point Nature Center on Panama's Amador Causeway.

## CIENTÍFICOS DESCUBREN NUEVA ESPECIE DE RANA PUNTA DE FLECHA EN DONOSO, PANAMÁ

Una rana venenosa color naranja brillante con un tipo de llamado único fue descubierta en Donoso, Panamá por investigadores del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, la Universidad Autónoma de Chiriquí, en Panamá y la Universidad de los Andes en Colombia. En la descripción de la especie, publicado en *Zootaxa*, ésta fue nombrada *Andinobates geminisae* en honor a Geminis Vargas “la amada esposa de [coautor] Marcos Ponce, por su incondicional apoyo en sus estudios de herpetología de Panamá.”

Cada nueva descripción de una especie debe ir acompañada de un ejemplar representativo. El espécimen tipo de esta especie se colectó el 21 de febrero de 2011, en las cabeceras del Río Caño, en el distrito de Donoso, provincia de Colón, Panamá por Samuel Valdés, en ese momento director de la oficina ambiental de MWH Global Inc. y su ayudante de campo, Carlos

de la Cruz. Las muestras adicionales se colectaron entre el Río Coclé del Norte y el Río Belén por los biólogos Marcos Ponce y Abel Batista, en ese momento era estudiante de la Universidad Autónoma de Chiriquí. Los especímenes fueron depositados en el Museo de Vertebrados de la Universidad de Panamá, el Museo Herpetológico de Chiriquí en la Universidad Autónoma de Chiriquí y en el Círculo Herpetológico de Panamá.

“Abel Batista y Marcos Ponce fueron los primeros en notar la presencia de esta especie”, el herpetólogo del Smithsonian, César Jaramillo, comentó. “Sabían que se encontraban allí desde hace varios años. Sin embargo, no estaban seguros de si era sólo una variedad de otra especie de rana punta de flecha, *Oophaga pumilio*, que exhibe gran variación de color. Con base en las características morfológicas de los adultos y los renacuajos, pensé que podría ser una nueva especie de *Andinobates*.”



Andrew Crawford, profesor de la Universidad de Los Andes y ex becario postdoctoral del Smithsonian, secuenció el ADN, lo que confirma que se trataba de una nueva especie de *Andinobates*. La información genética de esta especie está disponible en el sistema de datos del código de barras de la vida y en el GenBank. Una grabación de su llamado está disponible en AmphibiaWeb.org.

Debido a que esta nueva especie de rana parece que se encuentra en sólo un área muy pequeña, la pérdida

de hábitat y la colecta para el comercio de mascotas son las principales amenazas a su existencia. Los autores recomiendan la formulación de conservación especial, prevista para garantizar su supervivencia. La *Andinobates geminisae* se han criado en cautiverio por Proyecto de Rescate y Conservación de Anfibios de Panamá, un consorcio de seis zoológicos e instituciones de investigación dedicadas a salvar a los anfibios de la enfermedad quítrida, que está diezmando a los anfibios en todo el mundo, además de la pérdida de hábitat.

Toda colecta y exportación se realizó con autorización de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de la Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM. El apoyo financiero para este estudio provino de MWH Global, Inc. y Minera Panamá. El financiamiento para la secuenciación del ADN fue proporcionado por una donación de CBOL para el código de barras de los vertebrados de Panamá.

Para obtener más información acerca de la biodiversidad de los anfibios en Panamá, visite [amphibianrescue.org](http://amphibianrescue.org) o la nueva exhibición del Smithsonian, Las Fabulosas Ranas de Panamá en el Centro Natural de Punta Culebra, Calzada de Amador, Panamá.

## SUSTAINABLE RANCHING GAINS Foothold in PANAMA'S DROUGHT-PRONE ZONE

When Smithsonian scientists from the Native Species Reforestation Project “PRORENA” asked Alcibiades Vergara to consider planting trees and shrubs on his ranch, the 70-year-old rancher scoffed. In Panama’s Los Santos province a ranch that is not 99 percent grass goes against the region’s generations-old identity. Cleared, seasonally green pastures are the societal norm.

But Los Santos’ grazing lands are in Panama’s most deforested, driest zone. Cattle suffering from dehydration and malnutrition

“Farmers adopt these practices as they witness an increase in production and resiliency of their farms, and most importantly, it seems to be breaking the cultural barrier,” said Jacob Slusser, the Panama Coordinator for ELTI’s Neotropical Training Program.

The barriers are considerable. Vergara, in spite of his success, says he’s subject to ridicule from fellow farmers for not having a “clean” pasture. In Los Santos, his silvopastoral land is



make headlines every dry season. So, somewhat skeptically, Vergara set aside a few hectares for a silvopastoral experiment where trees, forage shrubs and grasses complement livestock production. Three years later, he couldn’t be happier.

“Now the cattle don’t die on us,” he said, hosting a group of ranchers on his farm, now tall with grass and nutrient-rich shrubs. “And we milk them all through the dry season.”

Vergara is one of more than 30 members of the Association of Livestock and Agro-Silvopastoral Producers of Pedasí (APASPE). They are gradually transforming farming practices in Los Santos, under the guidance of the Environmental Leadership and Training Initiative (ELTI), a collaboration between the Yale School of Forestry and Environmental Studies and STRI. ELTI built on experiences from the “PRORENA” project, another STRI-Yale initiative that conducted on-farm trials of native tree species in Los Santos beginning in 2004.

ELTI provides ranchers with knowledge that helps them select their best farmland for intensified silvopastoral systems, freeing-up marginal agricultural land and highly degraded areas for conservation. As Vergara attests, a few hectares of better-managed land are more profitable and better for the environment than larger, barren pastures.

considered a “widow’s farm” because it appears abandoned. Yet the system is expected to expand as an increasingly unpredictable and harsh climate takes its toll on subsistence farming communities.



Fernando Uribe, of the Colombia-based Center for Research on Sustainable Farming Systems (CIPAV), says the two biggest challenges facing silvopastoral systems are access to funds — a system can cost some \$1,500 per hectare — and technical training.

CIPAV data from Colombia show that daily output of dairy cows more than doubled. Milk quality, measured in protein and fat content, increased four to six times. And the system is far less reliant on herbicides than traditional farming.

Since 2009 ELTI has been providing capacity building opportunities and leadership support to farmers in Los Santos. This month's course emphasizes ecosystem services provided by tree-covered landscapes — soil fertility, water infiltration and climate regulation, most importantly — and introduces landowners to the process of implementing silvopastoral systems.

“It won't be easy, but we have to do this,” said Edelmira Navarro, one participant. “Things are going from bad to worse. We have to look for alternatives.”

The younger generation has been abandoning cattle ranching. Misael Batista, who turned 22 during the course, will stay to implement a silvopastoral system on 34 hectares of land. He sees this as a way to change the way farming is done: to improve the productivity of the land while preserving a healthy way of life.



## LA GANADERÍA SOSTENIBLE LOGRA UN PUNTO DE APOYO EN UNA ZONA DE PANAMÁ PROPENSA A LA SEQUÍA

Cuando los científicos del Smithsonian del Proyecto de Reforestación con Especies Nativas, PRORENA, pidieron a Alcibiades Vergara que considerara plantar árboles y arbustos en su finca, el campesino septuagenario vaciló. En la provincia de Los Santos en Panamá, una finca que no está cubierta de hierba en un 99 por ciento va en contra de las arraigadas tradiciones de la región: pastos estacionales, verdes y despejados son la norma social.

Pero las tierras de pastoreo de Los Santos están entre las zonas más deforestadas y más secas de Panamá. En las noticias se informa que el ganado sufre por deshidratación y desnutrición cada temporada seca. Así que Vergara, un tanto escéptico, reservó



unas cuantas hectáreas para un experimento silvopastoril en el cual árboles, arbustos y pastos complementan la producción ganadera. Tres años más tarde, Vergara no podría estar más feliz.

“Ahora el ganado no se nos muere”, comentó, mientras recibía a un grupo de agricultores en su finca, donde ahora hay céspedes altos y arbustos ricos en nutrientes. “Y ordeñamos durante toda la estación seca.”

Vergara es uno de los más de 30 miembros de la Asociación de Productores Pecuarios y Agrosilvopastoriles de Pedasí (APASPE) quienes están transformando gradualmente las prácticas agrícolas en Los Santos, bajo la guía del Programa de Capacitación del Neotrópico de la Iniciativa de Liderazgo y Capacitación Ambiental (ELTI por sus siglas en inglés), una colaboración entre la Escuela de Silvicultura y Estudios Ambientales de la Universidad de Yale y el Smithsonian. ELTI se basa en experiencias del proyecto PRORENA, otra iniciativa entre el Smithsonian y Yale que llevó a cabo los ensayos en campo con especies nativas de árboles en Los Santos a partir del 2004.

ELTI ofrece a los productores conocimientos con base científica que les ayuden a seleccionar sus mejores tierras de cultivo para la intensificación de los sistemas silvopastoriles, liberando tierras agrícolas marginales y zonas altamente degradadas para la conservación. Como atestigua Vergara, unas pocas hectáreas de tierra mejor administrada son más rentables y mejor para el medio ambiente que los amplios pastizales áridos.

“Los agricultores adoptan estas prácticas, ya que son testigos de un aumento de la producción y la capacidad de recuperación de sus fincas, y lo más importante, es que esto parece estar rompiendo la barrera cultural”, comentó Jacob Slusser, coordinador de Panamá del Programa de Capacitación del Neotrópico de ELTI.

Las barreras son considerables. Vergara, a pesar de su éxito, dice que es objeto de burlas de sus compañeros agricultores por no tener un pasto “limpio”. En Los Santos, su tierra silvopastoril es considerada una “finca de viuda”, ya que parece abandonada. Sin



embargo, se espera que el sistema se expanda a medida que un clima cada vez más impredecible y áspero ejerce su efecto sobre las comunidades agrícolas de subsistencia.

Fernando Uribe, del Centro para la Investigación de Sistemas Agrícolas Sostenibles (CIPAV) con sede en Colombia, comenta que los dos mayores desafíos que enfrentan los sistemas silvopastoriles son el acceso a los fondos - un sistema puede costar unos US \$ 1,500 por hectárea - y la capacitación técnica. Los datos recopilados por CIPAV en Colombia muestran que la producción diaria de las vacas lecheras se ha más que duplicado. La calidad de la leche, medida en contenido de proteína y grasa, ha aumentado de cuatro a seis veces. Y el sistema es mucho menos dependiente de los herbicidas que en la agricultura tradicional.

Desde el 2009 ELTI ha estado proporcionando oportunidades de capacitación y apoyo de liderazgo a los agricultores de Los

Santos. El curso de este mes destacó los servicios ambientales proporcionados por los paisajes cubiertos de árboles - la fertilidad del suelo, la infiltración del agua y lo más importante, la regulación del clima - y dio una introducción a los propietarios acerca del proceso de implementación de los sistemas silvopastoriles.

“No va a ser fácil, pero tenemos que hacer esto”, comentó Edelmira Navarro, una de los participantes. “Las cosas van de mal en peor. Tenemos que buscar alternativas”.

Las generaciones más jóvenes han estado abandonando la ganadería. Misael Batista, quien cumplió 22 años durante el curso, se quedará para implementar un sistema silvopastoril en 34 hectáreas de tierra. Él ve esto como una manera de cambiar la forma en que la agricultura se hace: para mejorar la productividad de la tierra, a la vez que se preserva un estilo de vida saludable.



Staff Scientist, David Roubik was honored to be a keynote speaker at the first Brazilian Pollination Symposium held from Sept. 22-24 at the Universidade Federal de São Carlos in Araras. Dave's talk was titled: Pollinators are a growth industry, and Brazil is one potential factory forest/world pollinator reserve. Shown here with Roberta Nocelli, professor at UFSCar.

El científico permanente, David Roubik tuvo el honor de ser el orador principal en el primer Simposio de Polinización Brasileña que se celebró del 22 al 24 septiembre en la Universidad Federal de São Carlos, en Araras. La charla de Dave se titulaba: Los polinizadores son una industria en crecimiento y Brasil es una fábrica potencial de reservas de polinizadores del bosque y el mundo. En esta imagen está con Roberta Nocelli, profesora de la UFSCar.



# INCREASING LOCAL CAPACITY IN AGRICULTURAL LANDSCAPES

## AUMENTANDO LA CAPACIDAD LOCAL EN LOS PAISAJES AGRÍCOLAS

Jacob Slusser | Photo by Sean Mattson - STRI

When Jacob Slusser finished his undergraduate degree in political science, he thought law school would follow. But then he came to Panama to serve as a Peace Corps volunteer for two years, working on native species reforestation projects. That changed everything.

Spurred by this newfound interest, he completed a Master of Science in Forestry at Michigan State University. Now Slusser is the Panama Coordinator for the Neotropical Training Program of the Environmental Leadership and Training Initiative, or ELTI, an initiative of the Yale School of Forestry and Environmental Studies, in collaboration with STRI.

“At first, a social science background doesn’t seem very helpful for a forester but in actuality it is, as you must recognize the social values of landholders and how they influence their land-use decision making choices.” said Slusser.

ELTI’s work to restore tropical forests via ecological restoration courses and sustainable cattle ranching projects in Los Santos is a perfect example. Traditionally, forests there were almost completely cleared for grazing. But this led to highly degraded and unproductive landscapes. ELTI hopes to instill change by training farmers on the advantages of conserving and restoring forests to establish silvopastoral cattle ranches. (See previous story.)

“As a Peace Corps volunteer, you really believe in the community you are working with and you want to provide them with the best opportunities to become educated and empowered, so that they make their own informed decisions,” said Slusser, who has extended that vision to his work with ELTI. His goal is for communities “to make more sustainable land-use decisions to conserve biodiversity and restore forests while also meeting their agrarian livelihood needs.

Cuando Jacob Slusser terminó su licenciatura en ciencias políticas, pensó que la escuela de leyes seguiría. Pero entonces llegó a Panamá para servir durante dos años como voluntario del Cuerpo de Paz, trabajando en proyectos de reforestación de especies nativas. Eso cambió su plan por completo.

Motivado por este nuevo interés, completó una Maestría en Ciencias Forestales de la Universidad Estatal de Michigan. Ahora Slusser es el Coordinador de Panamá para el Programa Neotropical de Entrenamiento de Liderazgo Ambiental e Iniciativa para la Formación, o ELTI por sus siglas en inglés, una iniciativa de la Yale School of Forestry & Environmental Studies, en colaboración con el Smithsonian en Panamá.

“Al principio, una formación en ciencias sociales no parece muy útil para un técnico forestal, pero en realidad lo es, ya que debe reconocer los valores sociales de los propietarios y cómo influyen en la toma de decisiones en el uso de la tierra.” comentó Slusser.

El trabajo de ELTI de restaurar los bosques tropicales a través de cursos de restauración ecológica y proyectos de ganadería sostenible en Los Santos, es un ejemplo perfecto. Tradicionalmente, los bosques se talaban casi en su totalidad para el pastoreo. Esto llevó a paisajes altamente degradados e improductivos. ELTI espera inculcar el cambio mediante la capacitación de los campesinos sobre las ventajas de la conservación y la restauración de bosques para establecer ranchos ganaderos silvopastoriles. (Ver artículo anterior.)

“Como voluntario del Cuerpo de Paz, uno realmente cree en la comunidad con la que estás trabajando y quieres brindarles las mejores oportunidades de educarse y capacitarse para que tomen sus propias decisiones informadas”, comentó Slusser, que ha extendido esa visión de su trabajo con ELTI. Su objetivo es que las comunidades “Tomen decisiones más sostenibles de uso de la tierra para conservar la biodiversidad y restaurar los bosques mientras que al mismo tiempo satisfacen sus necesidades de subsistencia agraria.”

## ARRIVALS

### Jacalyn Giacalone and Gregory Willis

Montclair State University  
Barro Colorado Island Mammal  
Census  
Barro Colorado Island

### Anna Calmet and Marie-Sophie Rohwaeder

University of Postdam  
Surficial processes in undisturbed  
forests and their controls  
Barro Colorado Island

### Giomar Borrero

Instituto de Investigaciones  
Marinas y Costeras-INVEMAR  
Phylogeography and present

connectivity of the sea cucumber  
*Isostichopus badionotus*  
populations. Phase II.  
Tupper and Naos Marine Lab

### Julian Schmid

University of Ulm

### Georg Eibner

University of Postdam  
Ecology and species barriers in  
emerging viral diseases  
Barro Colorado Island

## DEPARTURES

### Patrick Jansen

To Washington DC. and to Raleigh NC  
To attend a meeting of the  
Tropical Ecology Assessment  
and Monitoring Network, and  
meetings with SI colleagues.  
At Raleigh NC., to work with  
colleagues at the North Carolina  
Museum of Natural Sciences.

### Carlos Jaramillo

To Mendoza, Argentina  
To present two talks at the 4th  
International Paleontological  
Congress

### Allen Herre

To Washington, DC  
To participate in the SI Campaign  
Event

### Jacob Slusser

To Pedasí, Los Santos.  
To visit training and research sites

### Alexandra Bielnicka, Dayana Agudo and Benjamin Turner

To Rothamsted, UK  
To a Workshop with collaborators  
at Rothamsted Research.

### Egbert Leigh

To Washington DC, Austin, TX,  
Boston, MA and Gainesville, FL  
To consult with colleagues and  
giving talks at Harvard University,  
and seminars

### Rachel Collin

To Palm Beach, Florida  
For the Society of Integrative and  
Comparative Biology program  
officers meeting

### Jefferson Hall

To Boulder, Colorado  
To attend the first team meeting  
of PIs for his recently funded NSF  
grant

[strinews@si.edu](mailto:strinews@si.edu)

QUESTIONS | COMMENTS  
PREGUNTAS | COMENTARIOS



@stri\_panama  
#smithsonian

## PUBLICATIONS

Crifó, C., Currano, E. D., Baresch, A. and Jaramillo, C. 2014. Variations in angiosperm leaf vein density have implications for interpreting life form in the fossil record. *Geology*, 42(10): 919-922. doi:10.1130/G35828.1

Hassler, S. K., Lark, R. M., Zimmermann, B. and Elsenbeer, H. 2014. Which sampling design to monitor saturated hydraulic conductivity? *European Journal of Soil Science*, doi:10.1111/ejss.12174

Kemmel, S. W., O'Connor, T. K., Arnold, H. K., Hubbell, S. P., Wright, S. J. and Green, J. L. 2014. Relationships between phyllosphere bacterial communities and plant functional traits in a neotropical forest. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, doi:10.1073/pnas.1216057111

Rocha, R., Almeida, T. and Lopez-Baucells, A. 2014. Field observation of an adult Lesser treefrog *Dendropsophus minutus* (Anura: Hylidae) being consumed by a neotropical

Lethocerus sp. (Hemiptera: Belostomatidae) nymph. *Alytes: International Journal of Batrachology*, 31: 37-39.

Wei, N. and Dick, C. W. 2014. Polymorphic Microsatellite Markers for a Wind-Dispersed Tropical Tree Species, *Triplaris cumingiana* (Polygonaceae). *Applications in Plant Sciences*, 2(9) doi:10.3732/apps.1400051



Photo by STRI



PROGRAMA DE CHARLAS PÚBLICAS | SERIES TEMÁTICAS: ARQUEOLOGÍA

# 15 AÑOS DEL PROYECTO ARQUEOLÓGICO PANAMÁ VIEJO.

**Dra. Mirta Linero Baroni**

Directora del Proyecto Arqueológico Panamá Viejo

Editora de la revista especializada en temas patrimoniales *Canto Rodado*

Sociedad Académica de Historiadores, capítulo Panamá

Miércoles

1

de octubre

2014 | 6:00 pm



**PRÓXIMA CHARLA**

Serie temática: Arqueología

Miércoles 12 de noviembre

"Importancia del venado coliblanco en el Panamá prehispánico: una mirada desde la zooarqueología".

María Fernanda Martínez-Polanco

Becaria pre-doctoral, STRI

**AUDITORIO**

**CENTRO EARL S. TUPPER**

**Ancón, Panamá**

Para información adicional:

212-8111 | [strianews@si.edu](mailto:strianews@si.edu)

