

Anfibios del Ecuador: a large and multilayered digital encyclopedia on Ecuadorian amphibians

Second Annual Digital Data in Biodiversity Research Conference
4–6 June 2018, Berkeley, USA

Santiago R. Ron¹ @santiak

Andrés Merino-Viteri¹, Diego A. Ortiz², Mario Yáñez-Muñoz³, and Jorge Orozco¹

¹*Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador*

²*College of Science and Engineering, James Cook University, Townsville, Australia*

³*Instituto Nacional de Biodiversidad, Quito, Ecuador*



Ecuador is



ecuador is **love**

ecuador is **in which continent**



ecuador is **in which country**



ecuador is **it safe**

ecuador is **famous for**

ecuador is **in south america**



ecuador is **named for the spanish word for**

ecuador is **located in which continent**



ecuador is **the spanish word for**

ecuador is **where**



Google Search

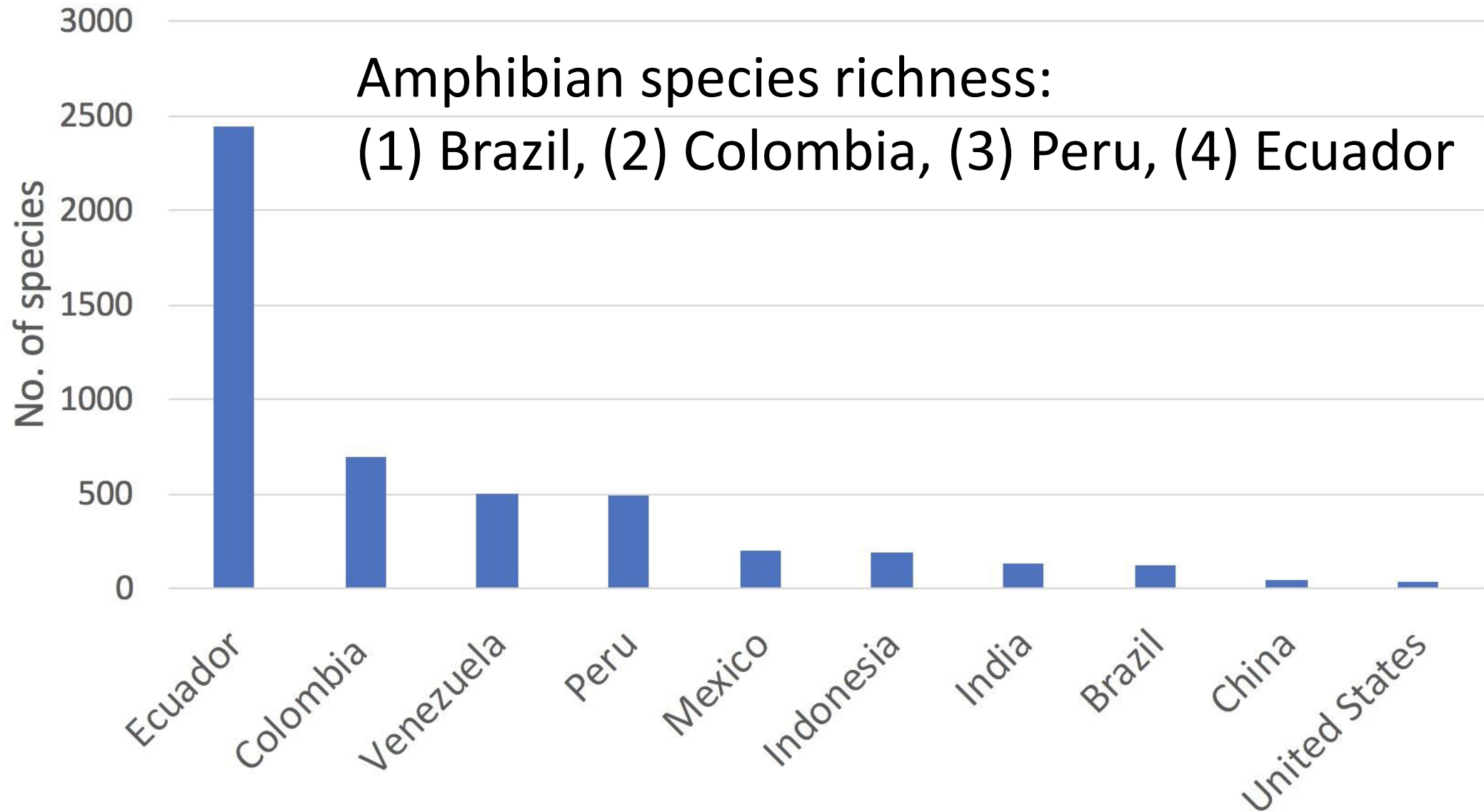
I'm Feeling Lucky



Swissotel Quito
Premium hotel with dining & a spa



species/1 million sq. km



10 most species-rich countries. Amphibians.

Tropical amphibians are among the most threatened animal groups on Earth. Their conservation is compromised by lack of comprehensive information on their taxonomy, geographic distribution, and natural history.

bio web | ECUADOR



BIOWEB es el mayor repositorio de información de la biodiversidad ecuatoriana. Da acceso a una base de datos de casi 470000 especímenes de flora, fauna y hongos. Además, presenta especímenes digitalizados, fichas de especies, mapas de distribución e información general de la biodiversidad. También da acceso a una enorme biblioteca de elementos multimedia incluyendo más de 210000 imágenes. Siga los enlaces para acceder a esos contenidos.

fungi web | ECUADOR



PROXIMAMENTE FungiwebEcuador es un portal con información general y de libre acceso.

fauna web | ECUADOR



FaunaWebEcuador es un portal con información general y de libre acceso sobre la fauna del Ecuador. Incluye fichas de especies, fotografías, mapas de distribución, y grabaciones de audio de los anfibios, mamíferos y reptiles del Ecuador.

data web | ECUADOR



DataWebEcuador es la mayor base de datos de las colecciones biológicas del Ecuador. Incluye datos de flora, fauna y hongos.

flora web | ECUADOR



FloraWebEcuador es un portal con información general y de libre acceso sobre las plantas del Ecuador.

Con el apoyo de:

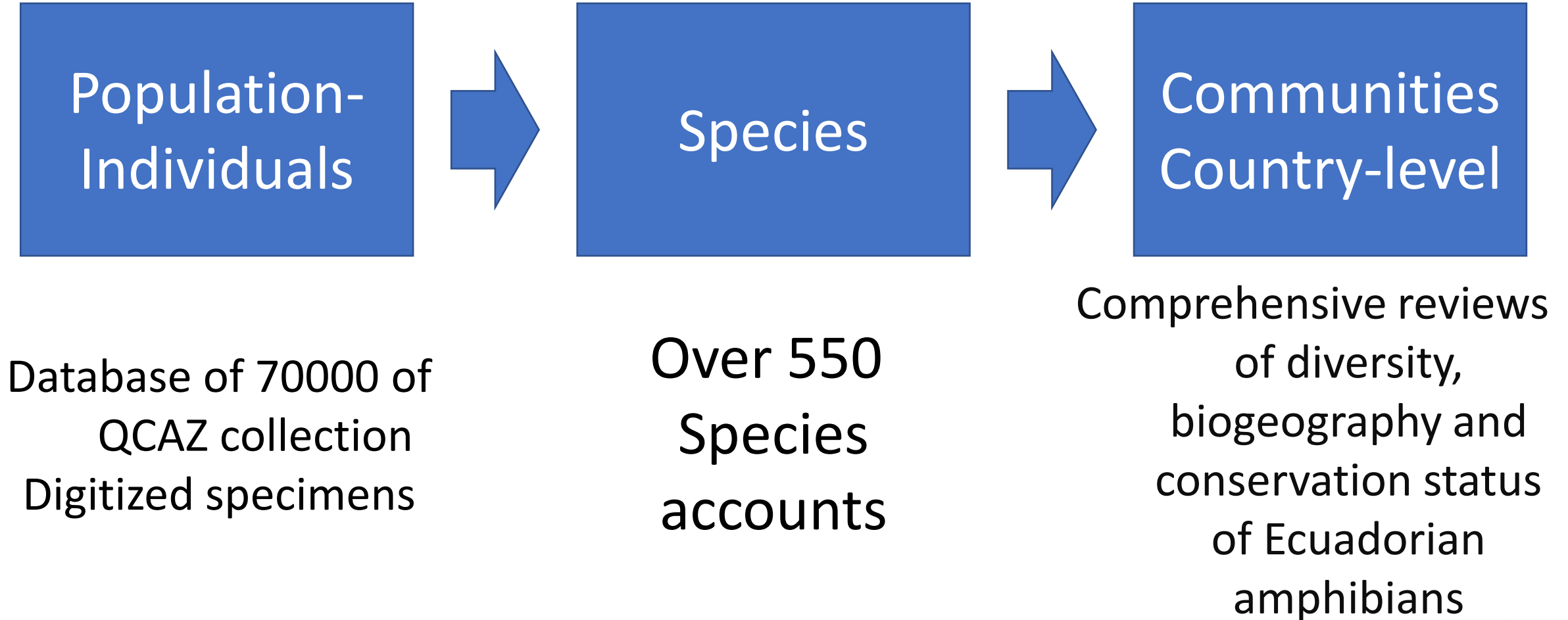


Omar Torres talk, Tuesday 10:30

What is *Anfibios del Ecuador*?

- On line platform that gives access to a large database with information on Ecuadorian amphibians
- Version 1.0 “AmphibiaWebEcuador” (2010-2017). Version 2.0 (2018) “Anfibios del Ecuador”
- In Spanish

Anfibios del Ecuador is multilayered...



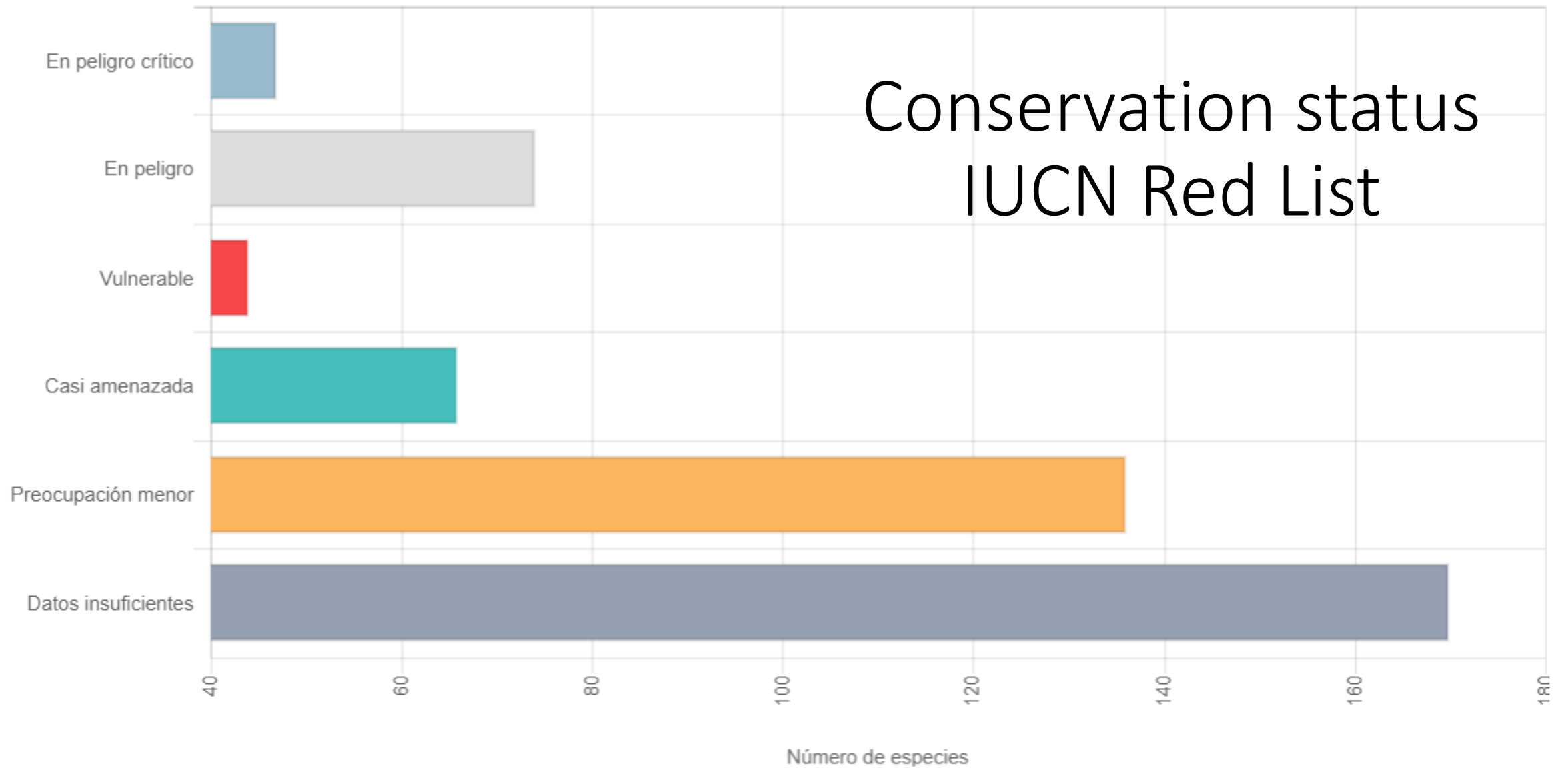
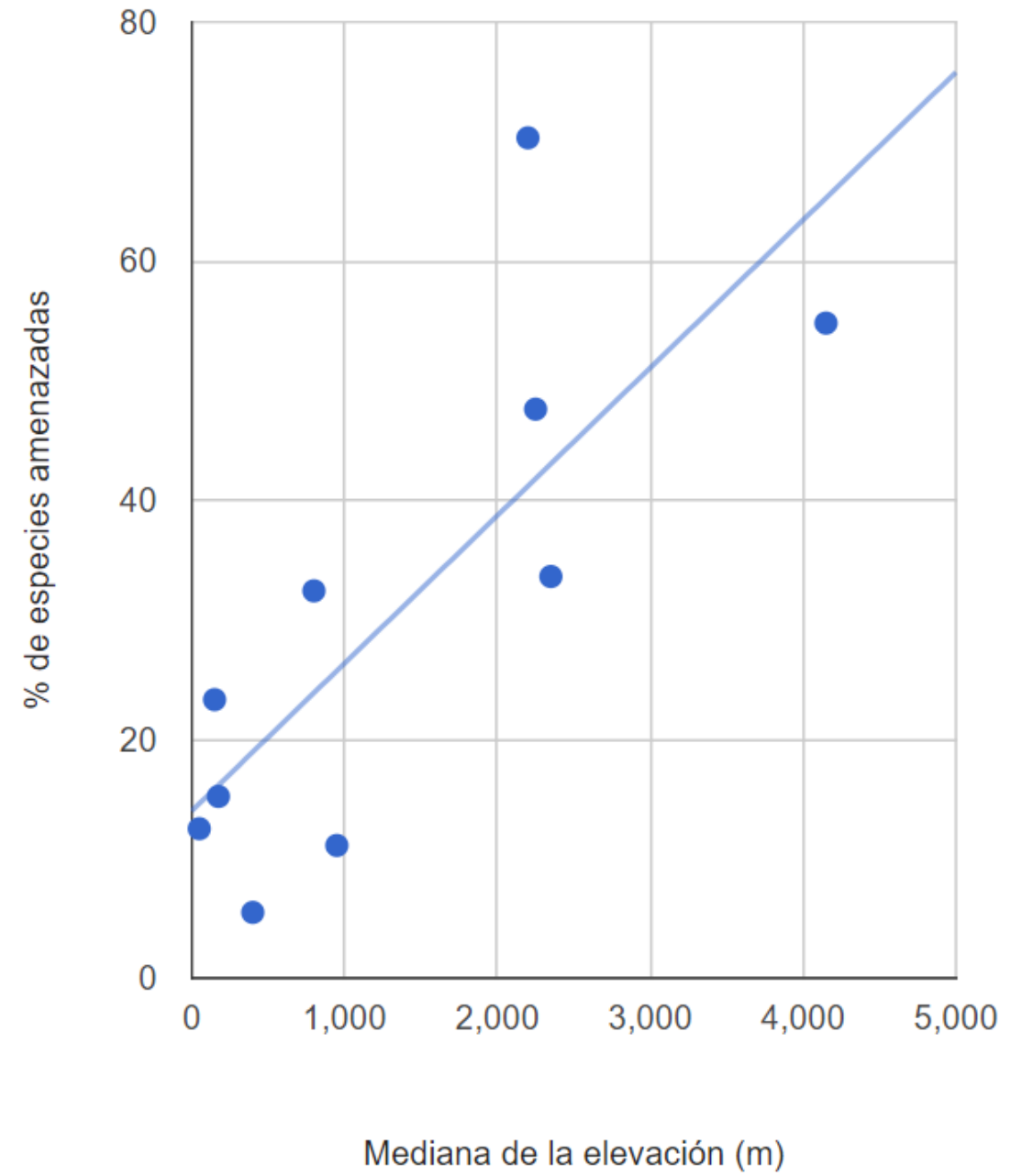
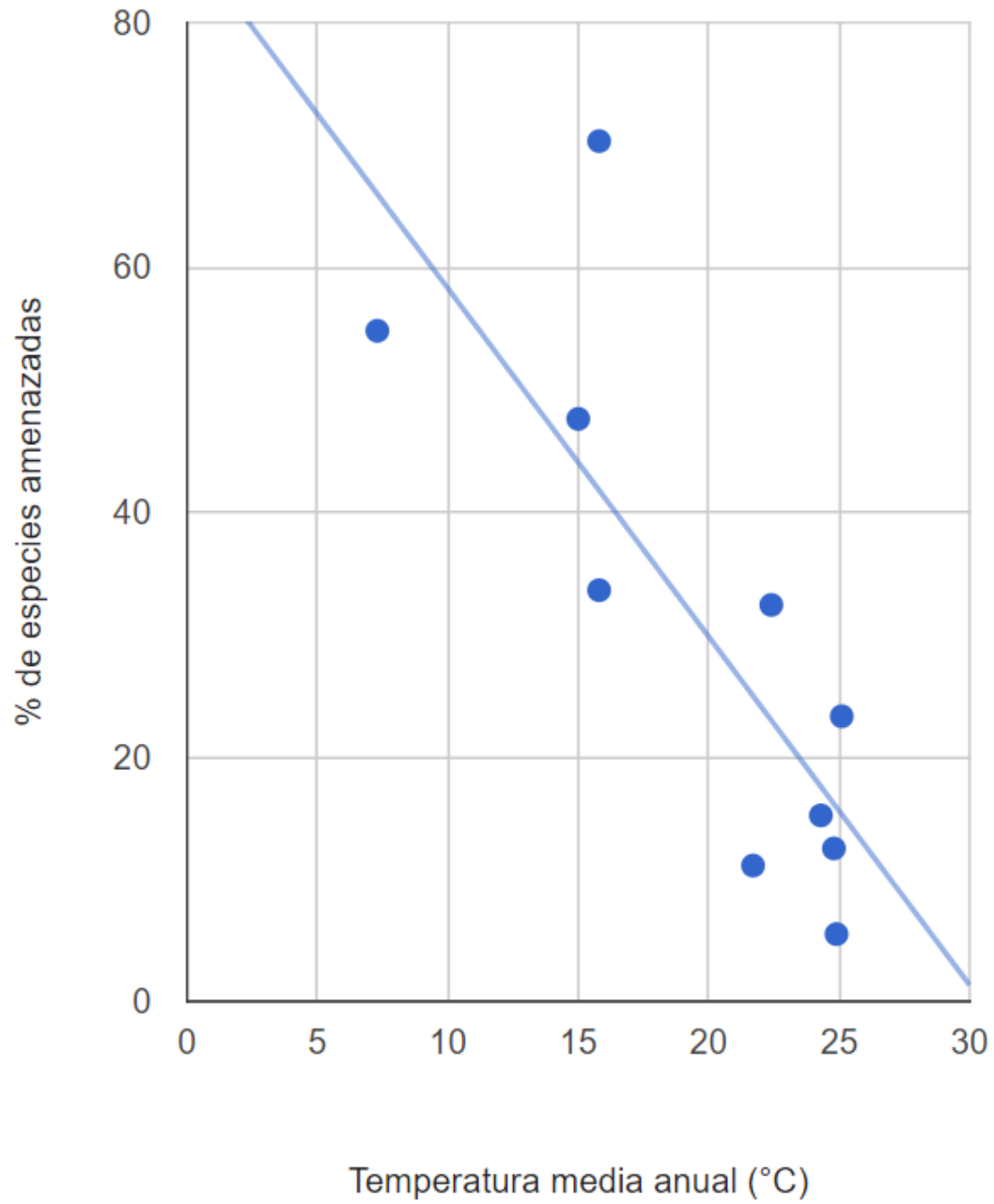
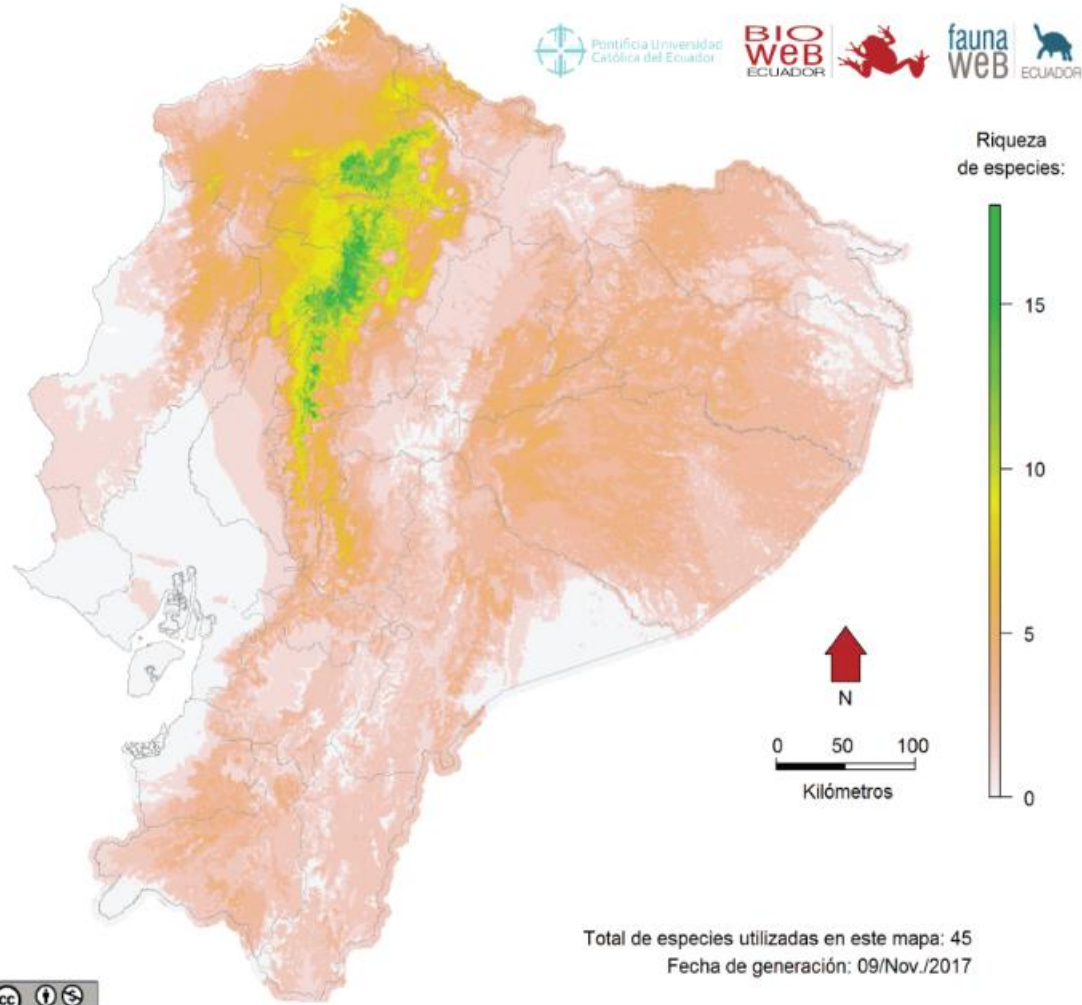


Figura 1. Categorías de riesgo de extinción para los anfibios del Ecuador. Para acceder a una lista de las especies con su respectiva categoría [siga este enlace](#).

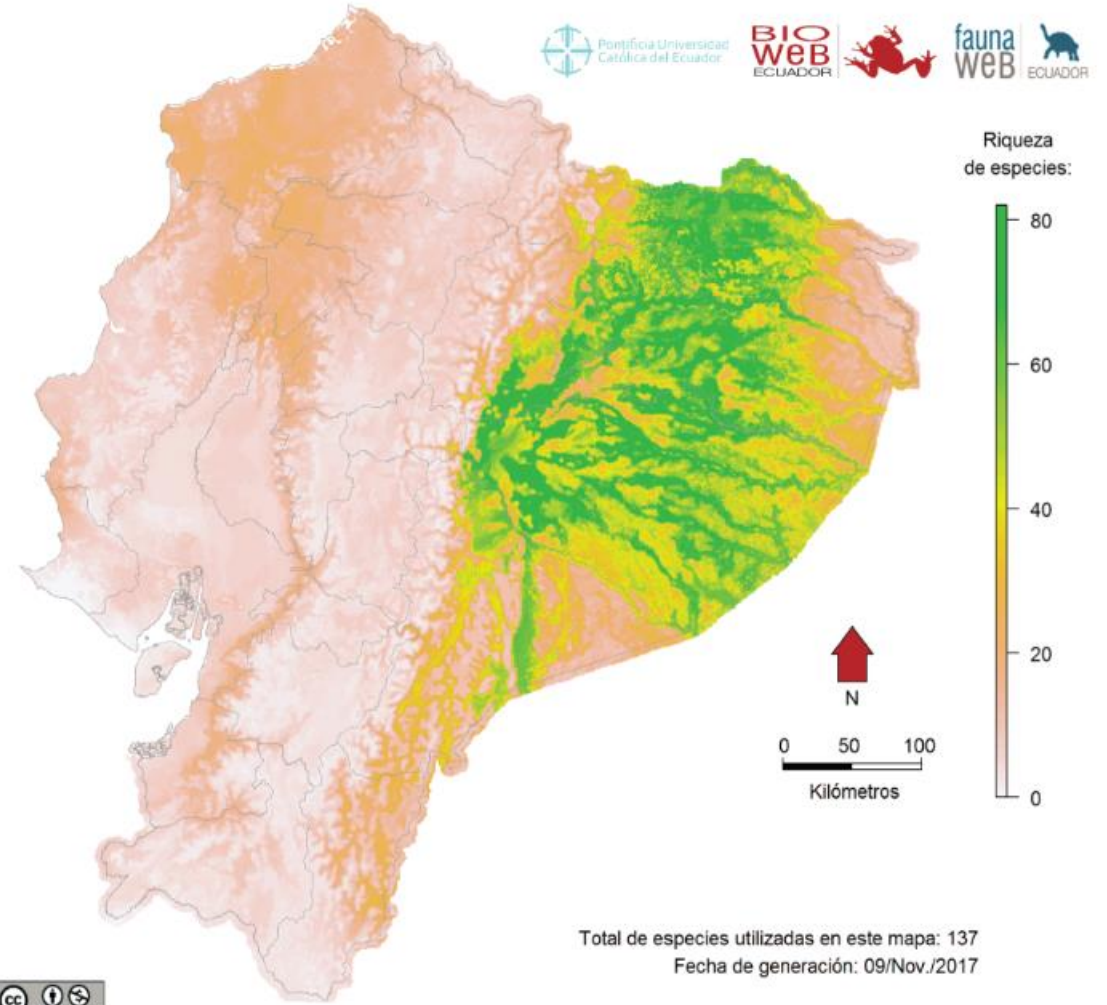


Anfibios bajo la categoría Vulnerable



Disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 3.0, no-comercial. Usar citando la fuente. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. La información provista por los modelos no debe ser usada en investigaciones o publicaciones sin citar su fuente y sin que antes haya pasado por un proceso de validación. Este proceso es necesario, entre otras razones, porque la base de datos puede tener errores de identificación y georeferenciación.

Anfibios bajo la categoría Preocupación Menor



Disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 3.0, no-comercial. Usar citando la fuente. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. La información provista por los modelos no debe ser usada en investigaciones o publicaciones sin citar su fuente y sin que antes haya pasado por un proceso de validación. Este proceso es necesario, entre otras razones, porque la base de datos puede tener errores de identificación y georeferenciación.

Complete species lists

Familia: Centrolenidae

Número de especies: 58

Especies endémicas: 14



Centrolene bacatum

Rana de cristal de rostro adornado

Regiones Naturales: Bosque Montano Oriental

DATOS
INSUFICIENTES
fauna
WEB

Ficha

Imágenes

Mapa



Centrolene ballux

Rana de cristal de puntos dorados

Regiones Naturales: Bosque Montano Occidental

PELIGRO
CRÍTICO
fauna
WEB

Ficha

Imágenes

Mapa



Centrolene buckleyi

Rana de cristal altoandina de Buckley

Regiones Naturales: Bosque Montano Occidental, Bosque Montano Oriental, Matorral Interandino

PELIGRO
CRÍTICO
fauna
WEB

Ficha

Imágenes

Cantos

Mapa

Species Accounts For 550 species



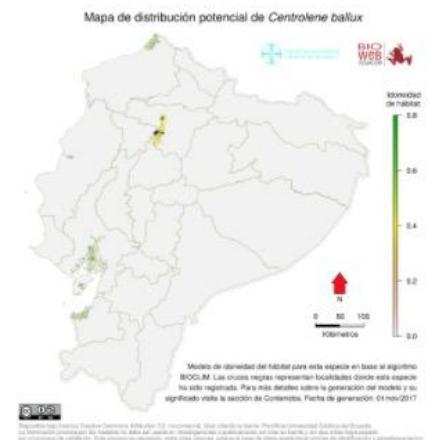
PELIGRO CRÍTICO
fauna
WEB



Centrolene ballux
Rana de cristal de puntos dorados
Duellman y Burrowes (1989)

16 especímenes

Mapas



Pichincha: Reserva Las Gralarias (QCAZ 40183). Foto: Santiago R.

Ron

Species Accounts For 550 species

Identificación

Machos Longitud Rostro-cloacal promedio = 20.6 ± 0.911 mm
(rango 19.2-22.2 mm; n = 25) (Duellman y Burrowes 1989)
Hembras Longitud Rostro-cloacal Rango = 21.0-23.3 mm; n = 3
(Duellman y Burrowes 1989)

Es una rana pequeña o muy pequeña con coloración dorsal verde con pequeños puntos de color blanco, dorado pálido o verde claro. Las puntas de los dedos presentan un color verde amarillento. En la vertiente occidental de los Andes ecuatorianos solo *Nymphargus buenaventura* y algunas poblaciones de *Nymphargus griffithsi* son similares a *Centrolene ballux* por tener el dorso verde con puntos amarillos pequeños, pero ambas especies tienen una membrana muy reducida entre los dedos externos de la mano (moderada en *Centrolene ballux*) y por carecer de espinas humerales (presentes en los machos de *Centrolene ballux*).



Pichincha: Reserva Las Galarias (QCAZ 40183). Foto: Santiago R. Ron

Descripción

Es una rana de tamaño pequeño o muy pequeño, que presenta la siguiente combinación de caracteres (modificado de Duellman y Burrowes 1989): (1) procesos vomerinos sin dientes; (2) hocico redondeado a truncado en vista dorsal y lateral; (3) tímpano orientado casi verticalmente, diámetro timpánico equivalente al 31-34% del diámetro del ojo; anillo timpánico visible excepto por el borde superior que está cubierto por pliegue supratimpánico; membrana timpánica parcialmente pigmentada y diferenciada de la piel a su alrededor; (4) dorso levemente granular con tubérculos pequeños blanco amarillento o blanco verdoso; (5) superficie ventral posterior de los muslos con un par de tubérculos agrandados; (6) dos tercios anteriores del peritoneo parietal ventral de color blanco, tercio posterior transparente (condición P3); pericardio blanco; peritoneo que cubre los intestinos, estómago, testículos, riñones, vesícula biliar y vejiga urinaria sin iridóforos (condición V1); (7) hígado tetralobulado, sin iridóforos (condición H0); (8) machos con espinas humerales; (9) sin membrana entre los dedos I y II de la mano, membrana basal o ausente entre dedos II y III; fórmula de membranas entre dedos externos de la mano: III (2 1/4 - 2 3/4) - (2-2+) IV; (10) fórmula de membranas del pie: I 1 - (2-2+) II 1 - (2-2+) III (1-1+) - (2-2 1/3) IV 2 1/2 - (1-1 1/3) V; (11) pliegue ulnar bajo, de color blanco; pliegue tarsal interno bajo; pliegue tarsal externo ausente, pero con tubérculos blancos pequeños en el margen ventrolateral del tarso; (12) prepolex separado del Dedo I; almohadilla nupcial Tipo I; (13) Dedo II ligeramente más largo que el Dedo I (Dedo I 91.4-98.0% del Dedo II); (14) disco del Dedo III de tamaño moderado, 47.4-59.3% del diámetro del ojo; (15) melanóforos mayormente ausentes del dorso de los dedos de manos y pies, a excepción de unos pocos presentes en los dedos IV y V del pie; (16) tamaño pequeño, SVL 19-22 mm en machos y 21-23 mm en hembras.

Coloración

Dorso verde con diminutos puntos blanco dorado pálido o verdosos que son más abundantes en las piernas; puntas de los dedos verde amarillento; dos tercios anteriores del peritoneo parietal color blanco; peritoneo parietal visceral translúcido; pericardio blanco plateado; huesos verdes; labio superior blanco; iris bronce cobre con finas reticulaciones negras (Duellman y Burrowes 1989).



Species Accounts For 550 species

Taxonomía

Está cercanamente relacionado a *Centrolene buckleyi*, *Centrolene notostictum* y *Centrolene altitudinale* (Twomey et al. 2014, Guayasamín et al. 2009).

Etimología

El nombre específico está en latín y quiere decir "polvo de oro", haciendo referencia a las manchas diminutas de color dorado en el dorso (Duellman y Burrowes 1989).

Información Adicional

Duellman y Burrowes (1989) y Guayasamin et al. (2009) presentan fotografías en vida. Wild (1994) presenta información sobre la espina humeral. Marquez et al. (1996) describe el canto de llamada.

Literatura Citada

1. Bustamante, M. R., Ron, S. R., Coloma, L. A. 2005. Cambios en la diversidad en siete comunidades de anuros en los Andes de Ecuador. *Biotropica* 37:180-189.
PDF
2. Duellman, W. E. y Burrowes, P. A. 1989. New species of frogs, *Centrolenella*, from the pacific versant of Ecuador and southern Colombia. *Occasional Papers of the Museum of Natural History, The University of Kansas, Lawrence, Kansas* :1-14.
Enlace
3. Guayasamin, J. M., Castroviejo-Fisher, S., Trueb, L., Ayarzagüena, J., Rada, M., Vila, C. 2009. Phylogenetic systematics of glassfrogs (Amphibia: Centrolenidae) and their sister taxon *Allophryne ruthveni*. *Zootaxa* 2100:1-97.
PDF
4. IUCN, Conservation International y Nature Serve. 2004. Global Amphibian Assessment. www.globalamphibians.org. Consulta: 8 noviembre 2005.
5. Lynch, J. D. y Renjifo, J. M. 2001. Guía de Anfibios y Reptiles de Bogotá y sus alrededores. Bogotá. Departamento Tecnico Administrativo Medio Ambiente, Alcaldia Mayor de Bogota D.C.
6. Márquez, R., De la Riva, I. y Bosch, J. 1996. Advertisement calls of three glass frogs from the Andean forests (Amphibia: Anura: Centrolenidae). *Herpetological Journal* 97-99.
7. Ruiz-Carranza, P. M. y Lynch, J. D. 1991. Ranas Centrolenidae de Colombia I. Propuesta de nueva clasificación genérica. *Lozania* 57:1-30.
8. Ruiz-Carranza, P.M., Lynch, J.D. y Ardila-Robayo, A.1996. Lista actualizada de la fauna de Amphibia de Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 20:365-415.
9. Twomey, E., Delia, J., Castroviejo-Fisher, S. 2014. A review of Northern Peruvian glassfrogs (Centrolenidae), with the description of four new remarkable species. *Zootaxa* 3851:1-87.
10. Wild, E. R. 1994. Two new species of centrolenid frogs from the Amazonian slope of the Cordillera Oriental, Ecuador. *Journal of Herpetology* 28:299-310.

Autor(es)

Juan M. Guayasamín, Caty Frenkel, Andrea Varela-Jaramillo y Diego F. Cisneros-Heredia

Rhinella marina: Número de localidades: 168

● Especímenes en museo: 355 [Ver lista](#)

■ Localidades literatura: 14

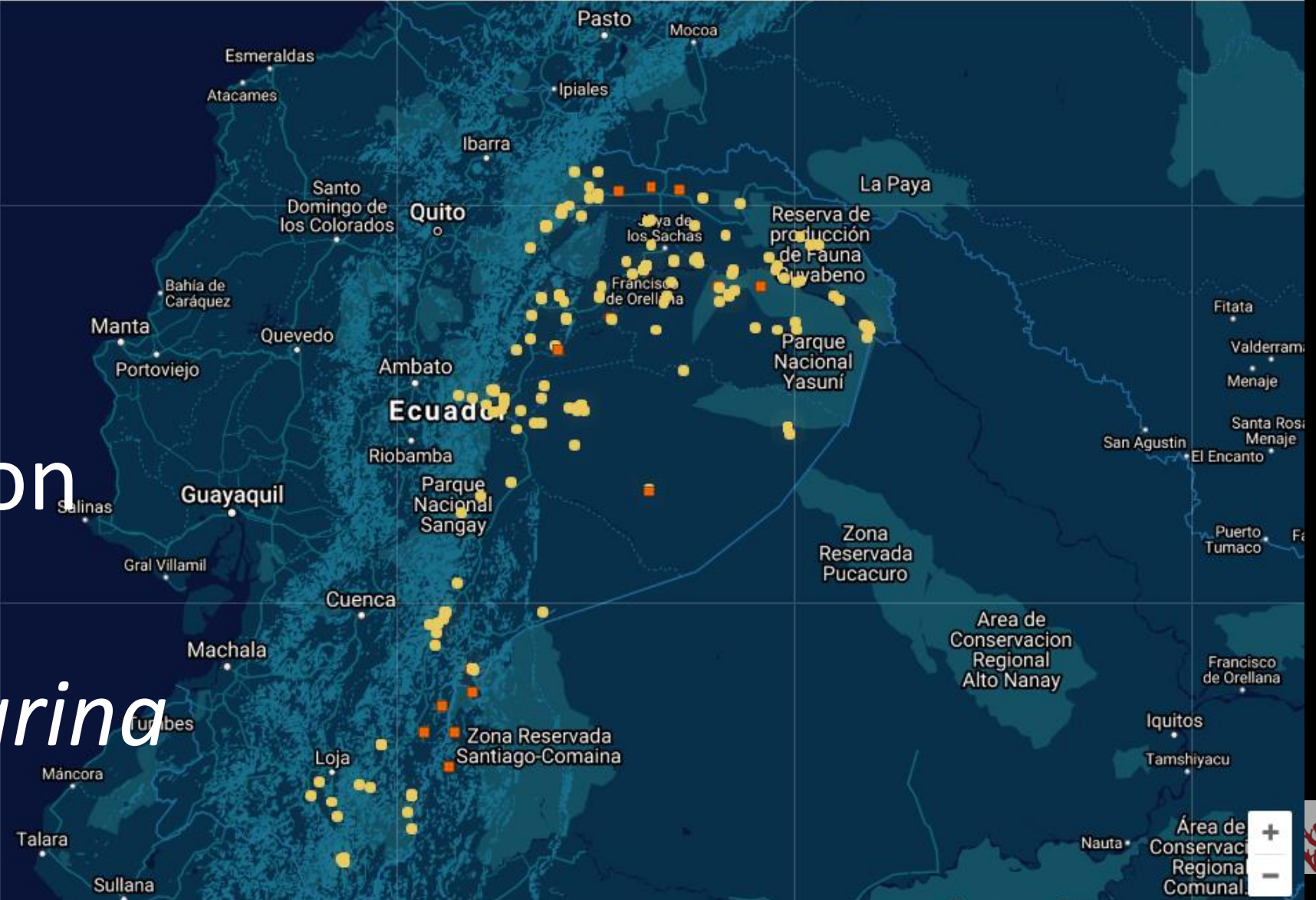
293 especímenes georeferenciados.

[Obtener datos de GBIF](#)

[Obtener datos de VertNet](#)

Mapa

Distribution Maps *Rhinella marina*



***Rhinella marina*: Número de localidades: 168**

Obtener datos de GBIF

- Especímenes en museo: 355 [Ver lista](#)
 - Localidades literatura: 14
 - ✕ Localidades VerNet: 59
- 293 especímenes georeferenciados.



Distribution Maps *Rhinella marina*



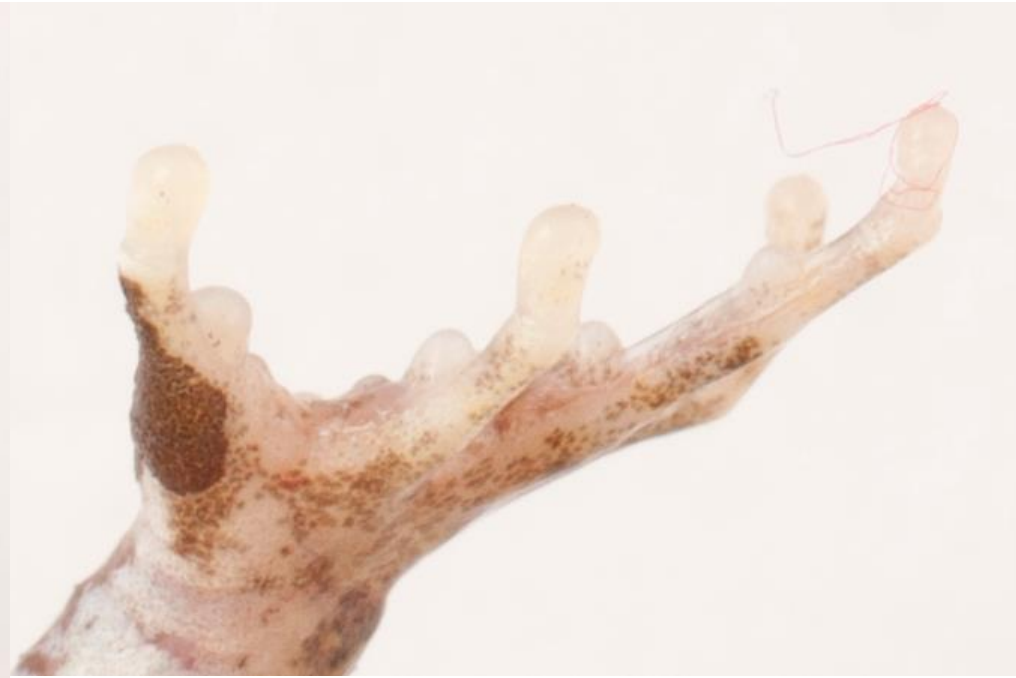
Image gallery

- Access to **115000** images, most of them of live individuals
- **8132** digitized specimens





High-resolution images



Up to 20 megapixels

Galería de imágenes

Número total de fotos: 115563

Anura

Familias:



Aromobatidae



Bufonidae



Centrolenidae



Ceratophryidae



Craugastoridae



Dendrobatidae



Eleutherodactylidae



Foto del espécimen

[Información completa de la imagen](#)



Foto del espécimen

[Información completa de la imagen](#)



Foto del espécimen

[Información completa de la imagen](#)



Foto del espécimen

[Información completa de la imagen](#)



Foto del espécimen

[Información completa de la imagen](#)



Foto del espécimen

[Información completa de la imagen](#)



Foto del espécimen

[Información completa de la imagen](#)



Foto del espécimen

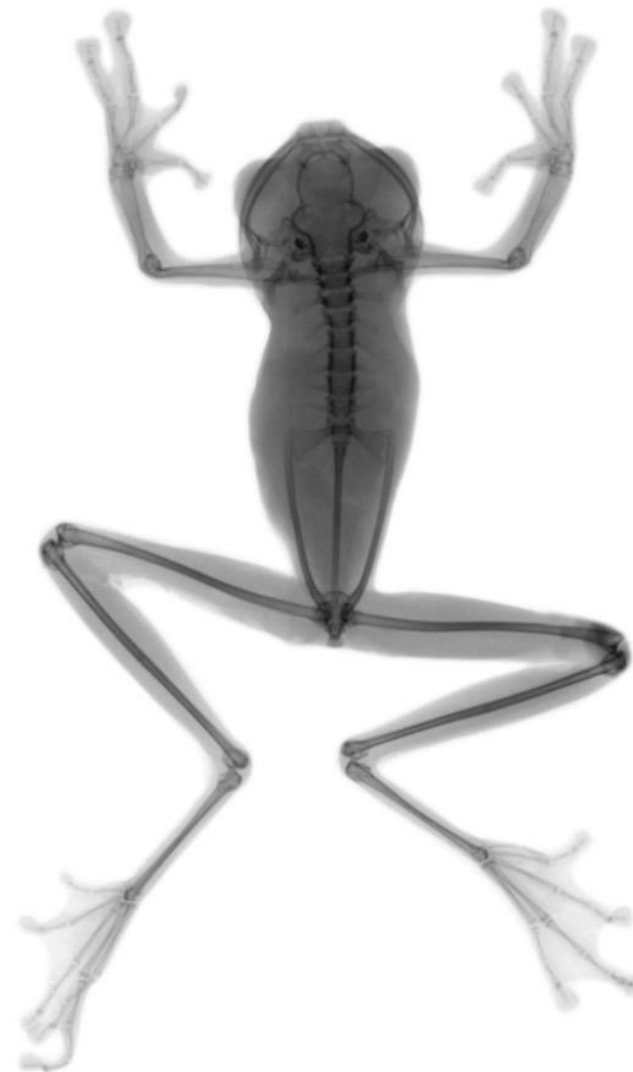
[Información completa de la imagen](#)



Foto del espécimen

[Información completa de la imagen](#)

X-ray images



1 cm

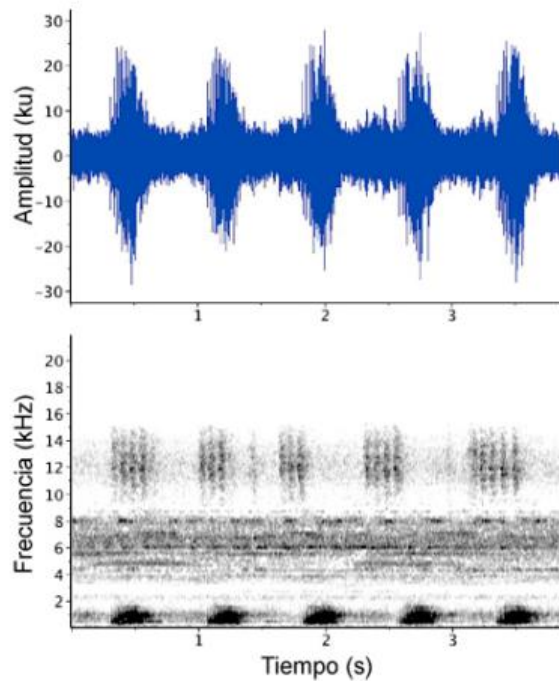
Espadarana prosoblepon. (QCAZ 50991, vista dorsal)

Rana gladiatora

Escuchar

Familia Descripción

▶ 0:00 / 0:14		Hylidae	Ecuador, Provincia Orellana, vía Pompeya Sur, km. 66, río Boyopare, Yasuní. ©Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Canto mostrado en la figura.
▶ 0:00 / 0:09		Hylidae	Ecuador, Provincia Orellana, vía Pompeya, km. 48. ©Morley Read.
▶ 0:00 / 0:11		Hylidae	Ecuador, Napo, Santa Cecilia, 16 de marzo de 1967. Grabado por William Duellman. ©Universidad de Kansas- Biodiversity Researching Institute.
▶ 0:00 / 0:12		Hylidae	Ecuador, Napo, Santa Cecilia, 11 de agosto de 1968, 20H50 hs. Grabado por William Duellman. ©Universidad de Kansas- Biodiversity Researching Institute.



680 Advertisement calls
for 186 species

Informatics

- Database developed in SQL-Server
- Responsive web design
- Cloud-based



Acknowledgments

- Pontificia Universidad Católica del Ecuador
- Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación del Ecuador (SENESCYT)



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador



Secretaría de
Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

Acknowledgements (photos)

Mario Yáñez-Muñoz y Marco Altamirano-Benavides), Morley Read, Martín R. Bustamante (Finding Species), William E. Duellman (Universidad de Kansas) y Ana Almendáriz (Colección Gustavo Orcés, Escuela Politécnica Nacional). También aportaron generosamente fotografías para este sitio web Luis Albuja, Alejandro Arteaga, Patricia Bejarano-Muñoz, Julieta Bermingam, Raquel Betancourt, Elisa Bonaccorso, Jorge Brito, David Burkart, Stalin Cáceres, Wladimir Carvajal, Carlos Castro-Muñoz, Diego Cisneros-Heredia, Jorge Contreras, Olivier Dangles, Eugenia del Pino, Juan M. Guayasamin, Paul Hamilton, Enrique Inga, Rubén Jarrín, Andreas Kay, Timm Krynak, Brian Kubicki, Carlos Landazuri, Ryan Lynch, Carlos Martinez, Robert McCracken, Roy W. McDiarmid, Edison Mejía, Javier Mena-Olmedo, Paul Meza-Ramos, Matilde Moreano, Charles W. Myers, Cristian Nieves, Susan North, Giovanni Onore, Mauricio Ortega-Andrade, Flor Ortiz, Luis Oyagata, Samael Padilla, Erwin Patzelt, Christian Paucar, Pedro Peloso, José P. Pombal, Bárbara Puschert-Cruz, Marco Rada, Salomón Ramirez-Jaramillo, Robert M. Peck, Marco Reyes, Juan Reyes-Puig, Roberto Romo, Juan Carlos Sánchez, Vladimir Sandoval, Joel Sartore, Erik Smith, Cecilia Tobar, Eduardo Toral, Justin Touchon, Evan Twomey, Miguel Urgilés, Verónica Urgilés, David Veintimilla, Pablo Venegas, Dough Weschsler y Ken Wray.

