



CR • SiB

CERTIFICADO
DE REPORTE

1. INFORMACIÓN DEL CERTIFICADO

Número de certificado: **17011DD915A**

Fecha de la última actualización del conjunto de datos: **2020-02-04**

URL del conjunto de datos: https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/resource.do?r=0359_diversidadcriptica_20200204

Número de registros biológicos reportados: **53**

2. INFORMACIÓN DEL PERMISO

Autoridad

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales

Número del permiso

IDB0359

Titular

Universidad de los Andes

Nit o cédula

860.007.386-1

Fecha de emisión del permiso

2014-10-09

3. INFORMACIÓN DEL RECURSO

Título del proyecto

Diversidad críptica de anfibios y reptiles de Colombia

Resumen

La 'especie' es la unidad fundamental en los estudios de conservación, ecología, biogeografía, incluyendo muchas áreas de la biología organísmica y evolutiva. Para proteger y estudiar la biodiversidad en Colombia, se necesitan primero datos fundamentales como lo son la cantidad de especies en el país y sus distribuciones geográficas. Para poder priorizar y manejar las especies silvestres también se requiere información sobre abundancia, diversidad genética, y relaciones filogenéticas. En el caso de los anfibios y reptiles, la información básica es muy incompleta. Cada año la proporción (no solo la cantidad) de especies nuevas es mayor que el año anterior, es decir, la tasa de descripción de especies nuevas por año sigue aumentando. Por ende, no es posible predecir la diversidad de especies en la actualidad. Ahora, en un posible periodo pos-conflicto, y con el apoyo de un permiso marco, es posible llenar estos vacíos en el

conocimiento de los anfibios y reptiles. La falta de conocimiento de los anfibios y reptiles radica de dos limitaciones. Primero, los inventarios y colectas en el campo han sido limitados en el tiempo y en el espacio. Por ejemplo, existen áreas puntuales en las 3 cordilleras, los Llanos orientales y la Amazonia colombiana que siguen pocas estudiadas. Mientras que los biólogos van explorando sitios nuevos, salen a la luz nuevas especies desconocidas. Así que, el trabajo de campo y revisión taxonómica de los ejemplares en colecciones reconocidas por el Instituto von Humboldt son fundamentales para el descubrimiento y descripción de especies nuevas. La segunda limitación es la alta frecuencia de ‘especies crípticas’ dentro de especies nombradas de anfibios y reptiles. Con frecuencia, las diferencias morfológicas son muy sutiles entre especies del mismo género taxonómico de anfibios y reptiles. Este conservatismo morfológico nos hace pensar, erradamente, que una especie tiene una gran distribución geográfica, cuando en realidad la ‘especie’ está compuesta por varias ‘especies crípticas.’ Se puede definir, entonces, el termino ‘especies crípticas’ como poblaciones o ‘linajes’ independientes y altamente diferenciados genéticamente bajo un solo nombre taxonómico. Los linajes pueden tener otras diferencias no genéticas, como morfológicas, ecológicas, o bio-acústicas (cantos de advertencia, como en ranas, aves y grillos), pero que no fueron reconocidos anteriormente. La presencia de especies crípticas subestima la diversidad de especies, sobre-estimando su rango distribucional, y muy probablemente sub-estimando su estatus de conservación. El propósito de este proyecto es mejorar el conocimiento de los anfibios y reptiles de Colombia, en primer lugar, en términos de la cantidad de especies y sus distribuciones geográficas como datos fundamentales para la toma de decisiones sobre la conservación de áreas. En segundo lugar, este proyecto pretende obtener datos sobre la diversidad genética dentro de las especies y las relaciones filogenéticas entre especies. Esta información es vital para tomar decisiones sobre el manejo de cada especie en particular. Para estos retos, son muy necesarios los trabajos de campo, colecta de ejemplares y el depósito de los ejemplares (‘vouchers’) en colecciones reconocidas por el Instituto von Humboldt. Pero hoy en día esto no es suficiente. Se deben complementar los valiosos datos morfológicos de los especímenes con información genética para descubrir especies crípticas, generar conocimiento de diversidad genética dentro de especies, y las relaciones filogenéticas entre especies. El laboratorio del Grupo Biomjics (grupo Colciencias COL0101749), y su Director, Andrew J. Crawford, tienen bastante experiencia en la obtención y análisis de datos genéticos para entender la biodiversidad (http://dna.ac/pdfs_by_year.html). Los métodos propuestos para conocer mejor la biodiversidad de anfibios, reptiles, genes, y hasta comunidades, incluyen los siguientes técnicas: Primero, usaremos la herramienta de ‘Códigos de Barra de ADN’, a la cual ya hemos contribuido con grandes cantidades de datos en BoLD – la base de datos mundial de códigos de barra. Este método permite explorar la existencia de diversidad críptica en las muestras colectadas, y facilita la comparación con datos nacionales e internacionales. Segundo, usaremos la herramienta de Ecología Molecular, para entender diversidad genética dentro y entre especies, estimar la conectividad histórica entre poblaciones, y estudiar el impacto de variación ambiental sobre la distribución de especies. Por último, se usará la filogenética molecular para estimar relaciones entre especies e inferir procesos históricos, como el efecto del levantamiento de los Andes sobre la biodiversidad. Esta técnica tiene aplicaciones en la conservación con una medida alternativa de biodiversidad, llamada ‘diversidad filogenética’ (DF), que no requiere una taxonomía completa para comparar, por ejemplo, diversidad regional.

Palabras clave

Diversidad críptica Anfibia Reptilia Especie Distribución Colombia, Specimen

3.1 Contacto del recurso

Nombre

Andrew Crawford

Posición

Profesor asociado

Organización

Universidad de los Andes

Dirección

Cra. 1 #18a 12

Ciudad

Bogotá

Código postal

111711

Teléfono

339 49 99

Correo electrónico

aj.crawford244@uniandes.edu.co

Página Web

<https://uniandes.edu.co/>

3.2 Contacto del permiso

Nombre

Yiselle Cano

Posición

Analista laboratorio

Organización

Universidad de los Andes

Dirección

Cra. 1 #18a 12

Ciudad

Bogotá

Código postal

111711

Teléfono

339 49 99

Correo electrónico

yp.cano137@uniandes.edu.co

Página Web

<https://uniandes.edu.co/>

3.3 Proveedor de los metadatos

Nombre

Andrew Crawford

Posición

Profesor asociado

Organización

Universidad de los Andes

Dirección

Cra. 1 #18a 12

Ciudad

Bogotá

Código postal

111711

Teléfono

339 49 99

Correo electrónico

aj.crawford244@uniandes.edu.co

Página Web

<https://uniandes.edu.co/>

3.4 Cobertura geográfica

Colombia CO Cundinamarca Villapinzon Colombia CO Tolima Armero Coordenadas: 5°0'1.15"N y 5°13'23.6"N Latitud; 73°35'21.88"W y 74°54'35.53"E Longitud

3.5 Cobertura taxonómica

Anfibios identificados a especie

Categorías taxonómicas

Género: *Pristimantis*

Especie: *Dendropsophus molitor*, *Pristimantis bogotensis*, *Leptodactylus bolivianus*, *Craugastor metriosistus*, *Leptodactylus fragilis*, *Scinax ruber*, *Rhinella margaritifera*, *Boana cf xerophylla*, *Engystomops pustulosus*, *Rhinella horribilis*, *Rhinella humboldti*, *Leptodactylus fuscus*, *Boana xerophylla*

3.6 Cobertura temporal

17 de agosto de 2019 - 16 de septiembre de 2019

3.7 Métodos de muestreo

Colecta de especímenes— Los anfibios y reptiles se colectarán a mano o con sacadera (adultos acuáticos y larvas) según protocolos estándar (Simmons, 2002). Los datos de captura serán cuidadosamente georeferenciados mediante la cartografía disponible, altímetros y sistemas de posicionamiento global (GPS). Los ejemplares serán sacrificados mediante anestesia con lidocaina en crema tópica al 4%, en caso de anfibios, o inyección de lidocaína en caso de reptiles, para evitar cualquier sufrimiento por parte del animal. Los adultos serán fijados en formalina al 10% y preservados con etanol al 70%, mientras que las larvas de anfibios serán fijadas y preservadas en formaldehído al 10%. Datos ecológicos, historia natural y fotografías— De todos los especímenes se tomarán datos ecológicos básicos de hábitat y microhábitat. Además, de las especies observadas anotaremos datos de historia natural observados referentes a alimentación, comportamiento y reproducción. Tomaremos fotografías digitales dorsales y ventrales con cámaras y lentes profesionales de dos individuos por especie y por localidad, siempre cuando sea posible. Grabaciones— Cuando posible, las vocalizaciones de anuros y geckos serán registradas en el campo mediante una grabadora Marantz PMD-670 y micrófonos direccionales Sennheiser ME 80 y MKH-70 o equipamiento similar. Se anotarán in situ todos los datos pertinentes sobre las condiciones en el momento de realizar la grabación, como la temperatura del aire, hora, contexto social del individuo emisor, tamaño del mismo, etc. Siempre que sea posible se intentarán obtener varias grabaciones de entre 10-15 machos distintos de cada especie para poder comparar la variación intra-individual con la variación inter-individual de los distintos parámetros. Tejidos para estudios moleculares— De los individuos sacrificados para la colecta se extraerá 1-10 mm³ (dependiendo del tamaño del espécimen) para análisis moleculares de ADN, ARN y tamaño genómico. Para guardar ADN, estas muestras se preservarán en etanol 96%, buffer 'NAP' o buffer 20% DMSO en EDTA y con NaCl. Para guardar ARN se usa buffer RNeasy o NAP. Para estimar tamaños genómicos, se guardan una gota de sangre en un buffer 'Cycletest'.

La veracidad de este certificado se puede corroborar en la siguiente dirección web:
https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/pdf.do?r=0359_diversidadcriptica_20200204&n=17011DD915A

Descargo de responsabilidad

El publicador de la información es responsable por la calidad y veracidad de la información reportada en el SiB Colombia, y la autoridad ambiental competente podrá evaluar la idoneidad de la información documentada en cualquier momento. El SiB Colombia no se hace responsable por la información reportada en el CR-SiB.