

Anfibios y reptiles del departamento de Ica con comentarios sobre su distribución

Amphibians and reptiles of Ica department, with comments on their distributions

Alejandro Mendoza ^{* 1,5}

<https://orcid.org/0000-0002-5980-4391>
alejandromendoza.h13@gmail.com

José Pérez Z. ^{1,3,4}

<https://orcid.org/0000-0002-3889-3495>
jperez@unmsm.edu.pe

Ernesto Alvarado ¹

<https://orcid.org/0000-0003-0104-6820>
wensslao@gmail.com

Diego Barrera ^{1,5}

<https://orcid.org/0000-0002-0038-9752>
diego.barrera@gmail.com

Ernesto Castillo ¹

<https://orcid.org/0000-0002-8293-758X>
ernesto.cas.95@gmail.com

Maura Fernandez ^{1,5}

<https://orcid.org/0000-0003-1532-2136>
maura.fernandez.ch@gmail.com

Jordán Milla ¹

<https://orcid.org/0000-0003-2646-6899>
jordanmilla90@gmail.com

Diego Olivera ^{1,5}

<https://orcid.org/0000-0001-7508-0605>
d.oliverajara@gmail.com

César Ramirez ^{1,5}

<https://orcid.org/0000-0002-6987-2320>
ramirezperaltac@gmail.com

Roy Santa Cruz ²

<https://orcid.org/0000-0002-0448-0270>
chara53@hotmail.com

Esther Salazar ¹

<https://orcid.org/0000-0003-2708-9626>
absa0509@gmail.com

Grecia Torres-Ccasani ^{1,5}

<https://orcid.org/0000-0003-1243-1628>
greciatorrescc@gmail.com

César Aguilar-Puntriano ¹

<https://orcid.org/0000-0001-6372-7926>
caguilarp@unmsm.edu.pe

***Corresponding author**

1. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Museo de Historia Natural, Departamento de Herpetología, Lima, Perú.
2. Museo de Historia Natural, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú.
3. Laboratorio de Ecología Integrativa. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
4. Laboratorio de Estudios en Biodiversidad (LEB). Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.
5. Asociación ARARANKHA - ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN, Lima, Perú.

Citación

Mendoza A, Pérez J, Alvarado E, Barrera D, Castillo E, Fernandez M, Milla J, Olivera D, Ramirez C, Santa Cruz R, Salazar E, Torres-Ccasani G, Aguilar-Puntriano C. 2023. Anfibios y reptiles del departamento de Ica con comentarios sobre su distribución. Revista peruana de biología 30(1): e23425 001- 014 (Marzo 2023). doi: <https://dx.doi.org/10.15381/rpb.v30i1.23425>

Presentado: 19/08/2022

Aceptado: 16/11/2022

Publicado: 15/03/2023

Editor: Leonardo Romero

Resumen

En este trabajo se presenta el listado actualizado de anfibios y reptiles de Ica. Las especies son comentadas, acompañadas de mapas de distribución y claves de identificación para reptiles y anfibios. Se recopiló información de registros en colecciones científicas, artículos científicos, informes de agencias gubernamentales de vida silvestre y bases de datos taxonómicas especializadas. Adicionalmente, entre los años 2019 y 2020 se realizaron evaluaciones de campo en zonas con vacíos de información. Se encontraron un total de 22 especies (anfibios 3 y reptiles 19). Los nuevos registros de reptiles para Ica incluyen la lagartija *Liolaemus evaristoi* y la serpiente *Incaspis tachymenoides* en la provincia de Chincha a 4200 y 3200 m de altitud respectivamente, la lagartija *Stenocercus ornatissimus* y la serpiente ciega *Epictia tessellata* en la provincia de Pisco a 3500 y 2800 m respectivamente. Los nuevos registros de anfibios incluyen a *Pleurodema marmoratum* en la provincia de Chincha (3900 m) y *Telmatobius rimac* en las provincias de Chincha y Palpa a 3900 y 2350 m respectivamente. La mayor riqueza y endemismos locales se encontraron en el desierto costero, mientras que, las ampliaciones de distribución y endemismos regionales se registraron en la vertiente occidental de los Andes. También, se observa que las familias Leptotyphlopidae y Viperidae, y los géneros *Dicrodon*, *Stenocercus* y *Oxyrophus* terminan su distribución en la vertiente occidental y la zona costera de los departamentos de Ica y Arequipa sin representantes en el extremo sur del Perú y Chile.

Abstract

This paper presents the updated list of amphibians and reptiles of Ica. Species are commented, accompanied by distribution maps and identification keys for reptiles and amphibians. Information was collected from scientific collections, scientific articles, governmental wildlife agency reports, and specialized taxonomic database. Additionally, between 2019 and 2020, field surveys were carried out in areas with information gaps. A total of 22 species were found (amphibians 3 and reptiles 19). The new records of reptiles include the *Liolaemus evaristoi* lizard and the *Incaspis tachymenoides* snake from Chincha province at 4200 and 3200 m altitude respectively, the *Stenocercus ornatissimus* lizard and the blind snake *Epictia tessellata* from Pisco province at 3500 and 2800 m respectively. New amphibian records include *Pleurodema marmoratum* in Chincha province (3900 m) and *Telmatobius rimac* in Chincha and Palpa provinces at 3900 and 2350 m respectively. The greatest richness and local endemism were found in the coastal desert, while the expansion of distribution and regional endemism were recorded on the western slope of the Andes. Also, it is observed that the families Leptotyphlopidae and Viperidae, and the genera *Dicrodon*, *Stenocercus* and *Oxyrophus* are finishing their distribution in the western slope and the coastal zone of the departments of Ica and Arequipa without representatives in the extreme south of Peru and Chile.

Palabras claves:

Herpetofauna; nuevos registros; lista de especies; distribución geográfica; Desierto costero peruano; Vertiente occidental de los Andes.

Keywords:

Herpetofauna; new records; species checklist; geographic distribution; Peruvian Coastal Desert; Western slope of the Andes.

Introducción

Los reptiles y los anfibios se encuentran entre los grupos de vertebrados más amenazados en todo el mundo (Stuart et al. 2004), pero también, en particular los reptiles son considerados uno de los taxones más relevantes ecológica y evolutivamente, porque han colonizado con éxito gran diversidad de hábitats, incluidos los océanos y algunos ecosistemas extremos y ambientalmente más inestables de la tierra (Pincheira-Donoso et al. 2013). La herpetofauna es también considerada un grupo sensible a los cambios ambientales (Pianka 1967, Miller et al. 2018) además, son efectivos taxones sustitutos de riqueza que permiten evaluar apropiadamente la compleja biodiversidad de un lugar (Lewandowski et al. 2010), es decir, cuanto mayor es la riqueza de anfibios y reptiles,

mayor sería la riqueza de otros grupos taxonómicos difíciles de evaluar en un área determinada.

Los listados de especies y estudios taxonómicos son herramientas básicas para una adecuada gestión de la biodiversidad. Así mismo, la recopilación de toda la información concerniente a estudios taxonómicos y distribución de especies es fundamental para acciones de conservación como los listados de especies amenazadas y consecuentemente mejores decisiones en políticas de conservación (IUCN 2022). Sin embargo, varios departamentos del Perú no cuentan con estas elementales herramientas, y en algunos casos ni siquiera para los grupos más importantes como las plantas o vertebrados, incluidos los anfibios y reptiles.

Uno de estos departamentos es Ica, que a pesar de los nuevos registros y descripciones de nuevas especies herpetológicas en los últimos años (Venegas et al. 2017, Aguilar-Puntriano et al. 2019, Mendoza et al. 2021), no se ha sintetizado la información de distribución y trabajos taxonómicos que permitan identificar un conocimiento de la biodiversidad actual de reptiles y anfibios. Adicionalmente, cabe mencionar que el último listado de especies de reptiles y anfibios que proporciona información del departamento de Ica data de 1995 (Carrillo & Icochea 1995) y la última categorización de especies a nivel nacional (basada principalmente en distribución de especies y estudios taxonómicos) fue dada en el 2014 con el DS N° 004-2014-MINAGRI.

En este trabajo se presenta una lista actualizada de reptiles y anfibios, se comentan los nuevos registros, se ilustra la distribución de las especies y se presentan claves taxonómicas para anfibios y reptiles del departamento de Ica. Por último, se discuten los límites de la distribución de la herpetofauna de la vertiente occidental de los Andes y el desierto costero (Desierto semicálido tropical según Britto 2017) en el sur de Perú.

Material y métodos

La ocurrencia de especies de anfibios y reptiles en el departamento de Ica fueron recopilados de artículos científicos y tesis (Pérez & Balta 2007, Pérez & Balta 2011, Venegas et al. 2017, Arapa 2018, Aguilar et al. 2019, Mendoza et al. 2021, Ormeño et al. 2021), los registros de la colección del Departamento de Herpetología del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (DH-MUSM) y del Centro de Ornitología y Biodiversidad (CORBIDI), registros del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (MUSA), seis informes técnicos de gestión ambiental depositados en el SERFOR y 95 expedientes del SENACE. Estas últimas fuentes de información se revisaron escrupulosamente para verificar el reporte, confirmando la identificación de las especies considerando reportes con evidencia fotográfica, muestras depositadas en museos o registros previos en la zona de evaluación de informe.

Además, se realizaron evaluaciones de campo en zonas con vacíos de información en las provincias de Ica, Chincha, Nazca, Palpa y Pisco entre los años 2019 y 2020 (Anexo 1 y Anexo 3). Durante estas evaluaciones de campo se realizaron colectas y los ejemplares fueron depositados en el DH-MUSM. Se determinaron taxonómicamente las especies reportadas teniendo como referencia la colección de especímenes del DH-MUSM y el uso de bibliografía y claves especializadas (Peters & Orejas-Miranda 1970; Peters & Donoso Barros 1970; Dixon & Wright 1975, Langstroth 2011; Aguilar et al. 2007; Torres-Carbajal 2007a; Torres-Carbajal 2007b). También se recurrió a información de páginas especializadas como *The Reptile Database* (Uetz et al. 2021), *AmphibiaWeb* (AmphibiaWeb 2022) y la lista roja de especies amenazadas (IUCN Red List of Threatened Species, IUCN 2022).

Se generaron mapas en base a toda la información compilada con los puntos y coordenadas de presencia de especies de reptiles y anfibios. Se utilizó la aplicación ArcMap™ 10.1 disponible en el programa ArcGIS 10.1 para generar los mapas de distribución. Se utilizó el mapa con la información bibliográfica para seleccionar las áreas con vacíos de información como paso previo al trabajo de campo.

Las claves de identificación de especies de anfibios y reptiles fueron realizadas utilizando las características diagnósticas mencionadas en otras publicaciones (Peters & Orejas-Miranda 1970; Peters & Donoso Barros 1970; Dixon & Huey 1970; Dixon & Wright 1975; Aguilar et al. 2007; Torres-Carbajal 2007b) y nuestras propias observaciones utilizando la colección del DH-MUSM.

Se recopiló información de distribución geográfica de literatura herpetológica (ver citas en la Discusión) y de la colección del DH-MUSM para examinar los patrones de distribución de los anfibios y reptiles, en la zona del desierto costero y vertiente occidental del departamento de Ica.

Por razones de espacio solo se incluye información de distribución desde Ancash (límite norte) hasta el norte de Chile (límite sur); aunque algunas especies pueden distribuirse más allá de ambos límites, incluso en otros países. Los resultados de esta sección se muestran en la Discusión.

Resultados

Se registraron veintidos especies: tres anfibios pertenecientes a las familias Bufonidae, Telmatobiidae y Leptodactylidae respectivamente (Tabla 1); y diecinueve reptiles de las familias Tropiduridae, Liolaemidae, Phyllodactylidae, Teiidae, Colubridae, Viperidae y Lepotyphlopidae (Tabla 1). La distribución de las especies

Nuevos registros (figuras 1-2)

CLASE AMPHIBIA

ORDEN ANURA

FAMILIA TELMATOBIIDAE FITZINGER, 1843

Telmatobius rimac Schmidt, 1954

El primer registro fue un grupo de renacuajos y una hembra adulta (MUSM 40457) en un riachuelo entre pajonales y matorrales andinos a 3 km río arriba del distrito San Pedro de Huacarpana (provincia de Chincha) con coordenadas WGS84 UTM zona 18 L Este 429664 Norte 8560397 a 4001 m. También se encontraron varios renacuajos y cinco ejemplares adultos (MUSM 40485 a MUSM 40489) en un pequeño arroyo con pozas en Huacarpana, con coordenadas 18 L Este 414151 Norte 8548561 a 3848 m. Además, se encontraron renacuajos (MUSM 40528) y cinco adultos (MUSM 40529, 40530, 40531,

registradas muestra en las Figuras del 3 al 5.

Tabla 1. Anfibios y reptiles registrados en el departamento de Ica. Categoría de protección por el Estado Peruano (D.S. 004 2014 MINAGRI) o IUCN: VU = Vulnerable, NT = Casi Amenazado; Presencia en un área natural protegida (ANP): CP = Concesión Privada, RN = Reserva Nacional, RP = Reservada Paisajística, SIP = Sistema de Islas y Puntas, SN = Santuario Nacional, ZR = Zona Reservada. * = Nuevos registros.

Clase	Orden	Clado	Familia	Especie	Distribución restringida	Protegido/IUCN	ANP
AMPHIBIA							
	Anura						
			Bufonidae	<i>Rhinella limensis</i> (Werner, 1901)			RN San Fernando
			Telmatobiidae	<i>Telmatobius rimac</i> * Schmidt, 1954	Lima, Ica	VU (IUCN)	RP Nor Yauyos-Cochas
			Leptodactylidae	<i>Pleurodema marmoratum</i> * (Duméril and Bibron, 1840)		VU (IUCN)	RN Salinas y Aguada Blanca y Pampa Galeras
REPTILIA							
	Squamata						
	Iguania						
			Tropiduridae	<i>Microlophus peruvianus</i> (Lesson, 1830)			RN Paracas y San Fernando, SIP
			Tropiduridae	<i>Microlophus tigris</i> (Tschudi, 1845)		NT (DS 004 2014 MINAGRI)	RN Lachay, ZR Ancón
			Tropiduridae	<i>Microlophus thoracicus</i> (Tschudi, 1845)	Ica		RN Paracas y San Fernando
			Tropiduridae	<i>Microlophus theresiae</i> (Steindachner, 1901)			RN Paracas y San Fernando
			Tropiduridae	<i>Stenocercus ica</i> Mendoza, Ramírez, Barrera & Aguilar-Puntriano, 2021	Ica		
			Tropiduridae	<i>Stenocercus ornatissimus</i> * (Girard, 1858)	Lima, Ica	NT (IUCN)	ZR Bosque de Zarate
			Liolaemidae	<i>Ctenoblepharys adspersa</i> Tschudi, 1845	Lima, Ica	VU (IUCN); VU (DS 004 2014 MINAGRI)	RN Paracas, San Fernando, ZR Ancón, RN Lachay
			Liolaemidae	<i>Liolaemus evaristoi</i> * Gutiérrez, Chaparro, Vásquez, Quiroz, Aguilar-Kirgin & Abdala, 2018	Ica, Huancavelica		
			Liolaemidae	<i>Liolaemus nazca</i> Aguilar, Ramírez, Castillo, Mendoza, Vargas & Sites Jr., 2019	Ica		RN San Fernando
	Lacertoidea						
			Teiidae	<i>Dicrodon heterolepis</i> (Tschudi, 1845)		NT (DS 004 2014 MINAGRI)	ZR de Illescas, RN San Fernando
	Gekkota						
			Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus gerrhopygus</i> (Wiegmann, 1834)			RN Paracas y San Fernando, SIP
			Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus angustidigitus</i> Dixon and Huey, 1970	Ica	NT (IUCN)	RN Paracas
			Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus lepidopygus</i> (Tschudi, 1845)		VU (IUCN); VU (DS 004 2014 MINAGRI)	RN Lachay
			Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus cf. sentosus</i> Dixon and Huey, 1970	Ica		RN San Fernando
	Serpentes						
			Colubridae	<i>Pseudalsophis elegans</i> (Tschudi, 1845)			RN Paracas y San Fernando
			Colubridae	<i>Incaspis tachymenoides</i> * (Schmidt & Walker, 1943)			SN Lagunas de Mejía y CP Lomas de Atiquipa
			Colubridae	<i>Oxyrhopus fitzingeri</i> (Tschudi, 1845)			
			Viperidae	<i>Bothrops pictus</i> (Tschudi, 1845)		VU (DS 004 2014 MINAGRI)	RN San Fernando
			Leptotyphlopidae	<i>Epictia tessellata</i> * (Tschudi, 1845)	Lima, Ica		

40532, 40533) en una orilla con rocas del río Tibillo (distrito de Tibillo, provincia de Palpa).

FAMILIA LEPTODACTYLIDAE WERNER, 1896

***Pleurodema marmoratum* (Duméril & Bibron, 1840)**

Se registraron cuatro individuos (MUSM 40458, 40459, 40460, 40461) bajo piedras al borde de un pequeño riachuelo, con coordenadas 18 L Este 429764 Norte 8560362 a 4031 m y otros dos individuos (MUSM 40462 y 40463), ambos a cuatro kilómetros del centro poblado San Pedro de Huacarpana (provincia de Chincha). También se reportaron dos individuos (MUSM 40498 y 40499) bajo piedras en la zona más alta de la misma localidad, con coordenadas 18 L Este 433030 Norte 8568441 a 4430 m.

CLASE REPTILIA

ORDEN SQUAMATA

FAMILIA COLUBRIDAE OPPEL, 1811

***Incaspis tachymenoides* (Schmidt & Walker, 1943)**

El único registro fue de un individuo adulto (MUSM 40490), desplazándose entre rocas, rodeadas de matorrales en el distrito de San Juan de Yanac en la provincia de Chincha con coordenadas 18 L Este 409435 Norte 8537940 a 3213 m.

FAMILIA LEPTOTYPHLOPIDAE STEJNEGER, 1892

***Epictia tessellata* (Tschudi, 1845)**

Se encontró el registro de un individuo adulto (MUSM 37859) en la revisión de la colección del DH-MHNSM, reportada en las zonas altas de la provincia de Pisco, en la localidad de Huancacasa.

FAMILIA TROPIDURIDAE BELL, 1843

***Stenocercus ornatissimus* (Girard, 1858)**

Se obtuvo el registro de 15 individuos entre machos, hembras y juveniles (MUSM 40464, 40465, 40466, 40477, 40478, 40479, 40480, 40481, 40482, 40511, 40512, 40513, 40514, 40515, 40516), encontrados principalmente bajo rocas, pero también desplazándose sobre piedras entre matorrales altoandinos y roqueros. Los registros fueron realizados en los distritos de San Pedro de Huacarpana en la provincia de Chincha (18 L Este 414553 Norte 8548484 a 3875 m.) y Huancano en la provincia de Pisco (18 L Este 445748 Norte 8521189 a 3549 m).

FAMILIA LIOLAEMIDAE FROST & ETHERIDGE, 1989

***Liolaemus evaristoi* Gutiérrez, Chaparro, Vásquez, Quiroz, Aguilar-Kirgin & Abdala, 2018**

Se reportaron individuos machos, hembras y juveniles (MUSM 40445, 40446, 40447, 40448, 40449, 40450, 40451, 40452, 40453, 40454, 40455, 40456, 40491, 40492, 40493, 40494, 40495, 40496, 40497, 40500, 40501, 40502, 40503, 40504, 40505, 40506, 40507, 40508, 40509, 40510), encontrados principalmente bajo rocas entre matorrales y pajonales cercanos a un arroyo. Los reportes fueron en la zona más alta del distrito San

Pedro de Huacarpana (provincia de Chincha), con coordenadas 18 L Este 429674 Norte 8560264 a 3998 m.

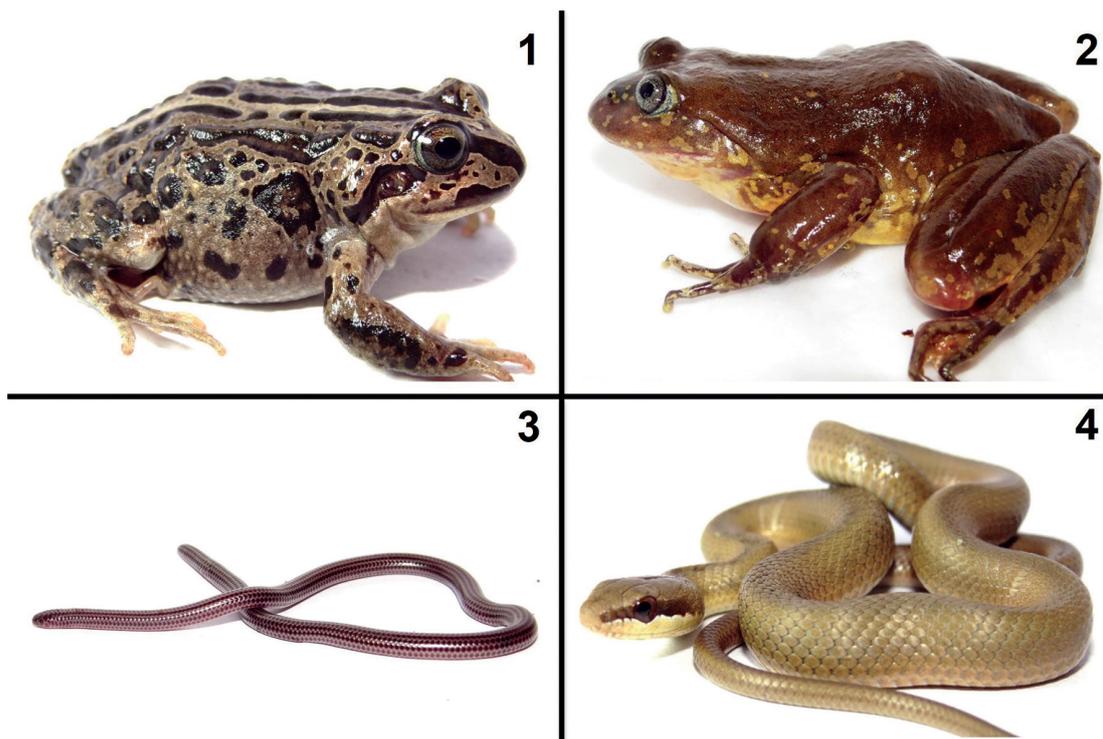


Figura 1. Nuevos registros de anfibios y serpientes para el departamento de Ica. **1** *Pleurodema marmoratum*, **2** *Telmatobius rimac*, **3** *Epictia tessellata* y **4** *Incaspis tachymenoides*.

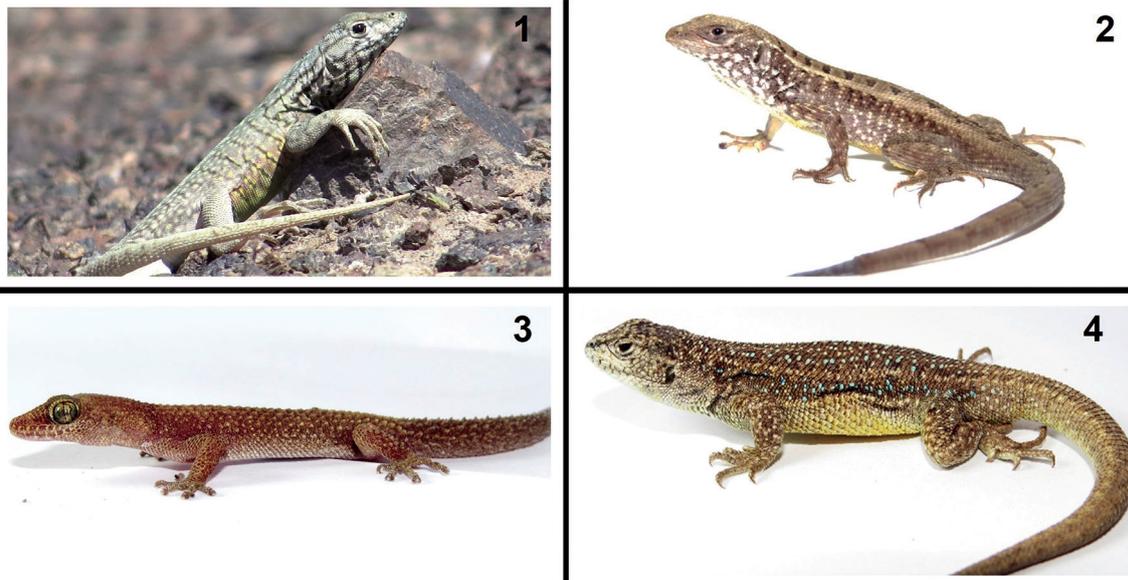


Figura 2. Nuevos registros de saurios para en el departamento de Ica. 1 *Microlophus* sp., 2 *Stenocercus ornatissimus*, 3 *Phyllodactylus* cf. *sentosus* y 4 *Liolaemus evaristoi*.

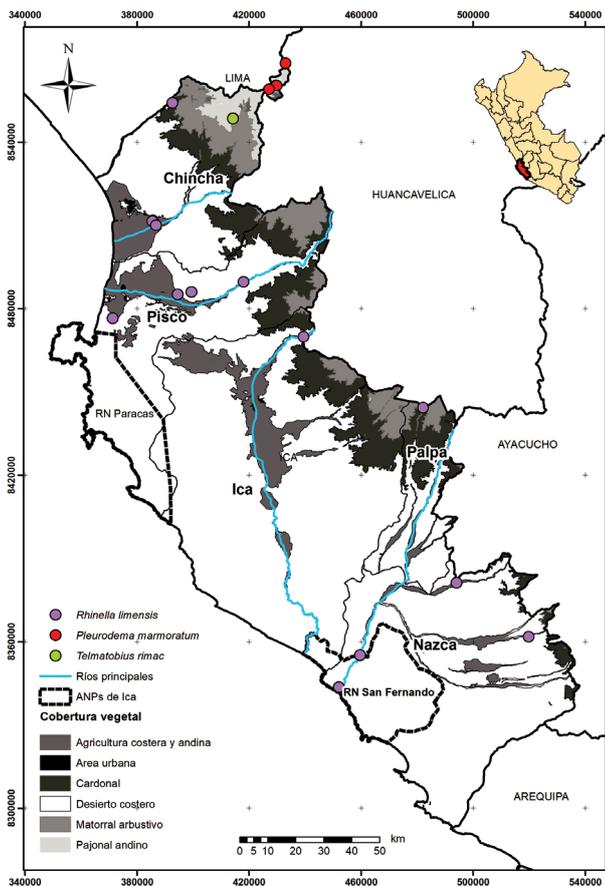


Figura 3. Distribución de anfibios por cobertura vegetal en el departamento de Ica.

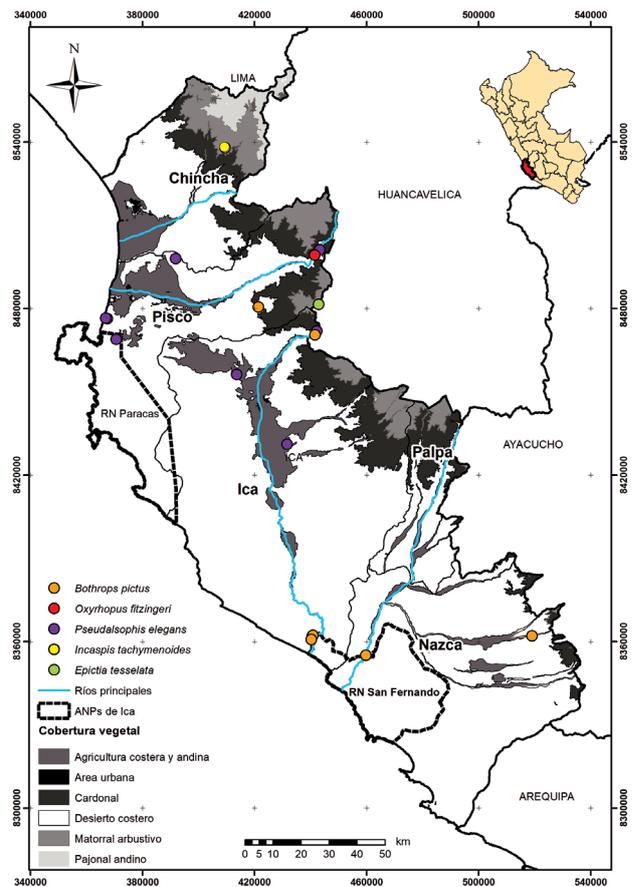


Figura 4. Distribución de serpientes por cobertura vegetal en el departamento de Ica.

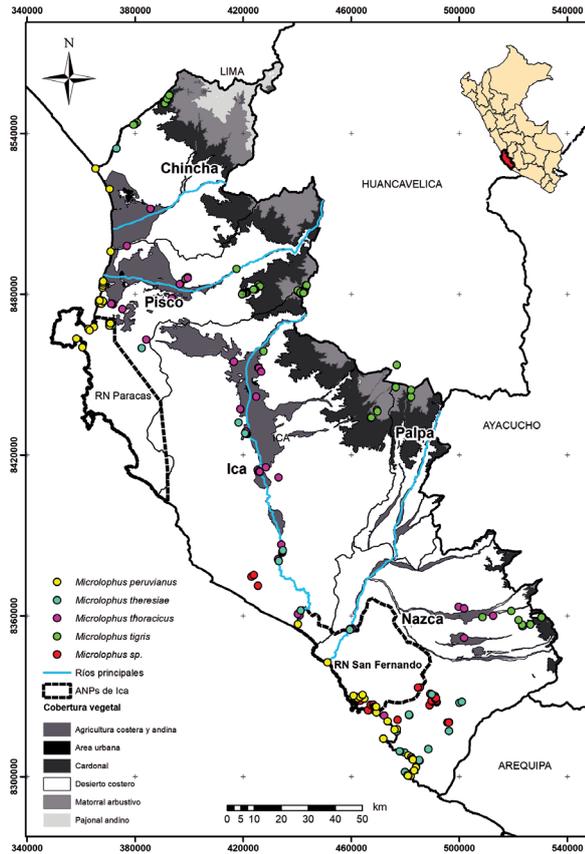


Figura 5. Distribución de saurios del género *Microlophus* por cobertura vegetal en el departamento de Ica.

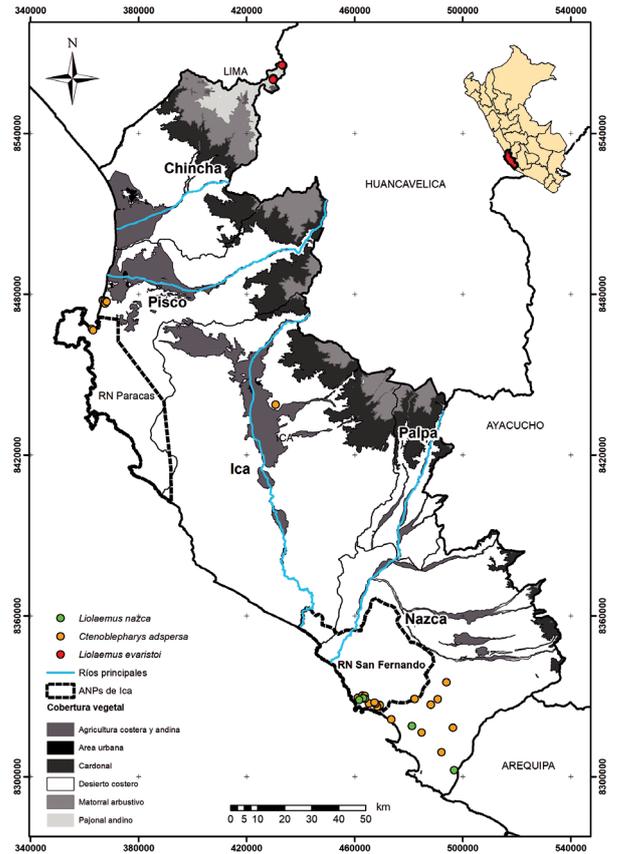


Figura 7. Distribución de saurios de la familia Liolaemidae por cobertura vegetal en el departamento de Ica.

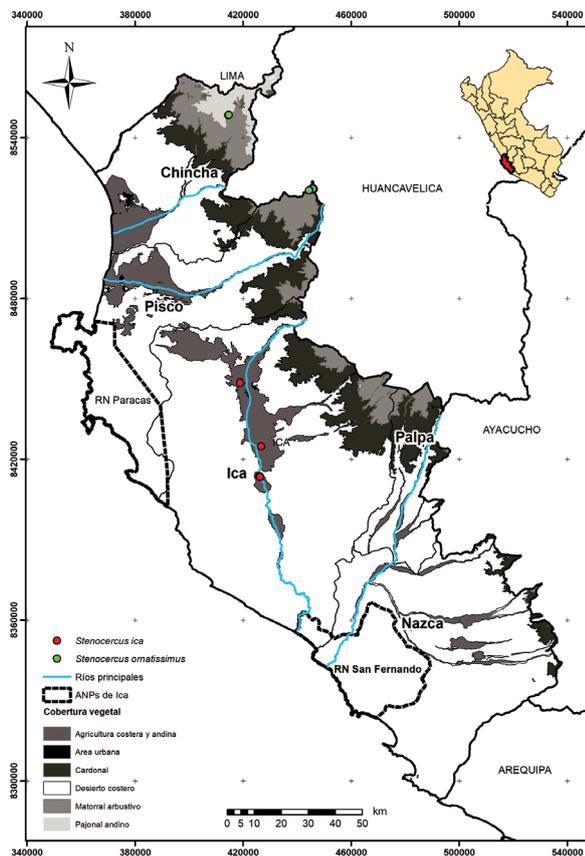


Figura 6. Distribución de saurios del género *Stenocercus* por cobertura vegetal en el departamento de Ica.

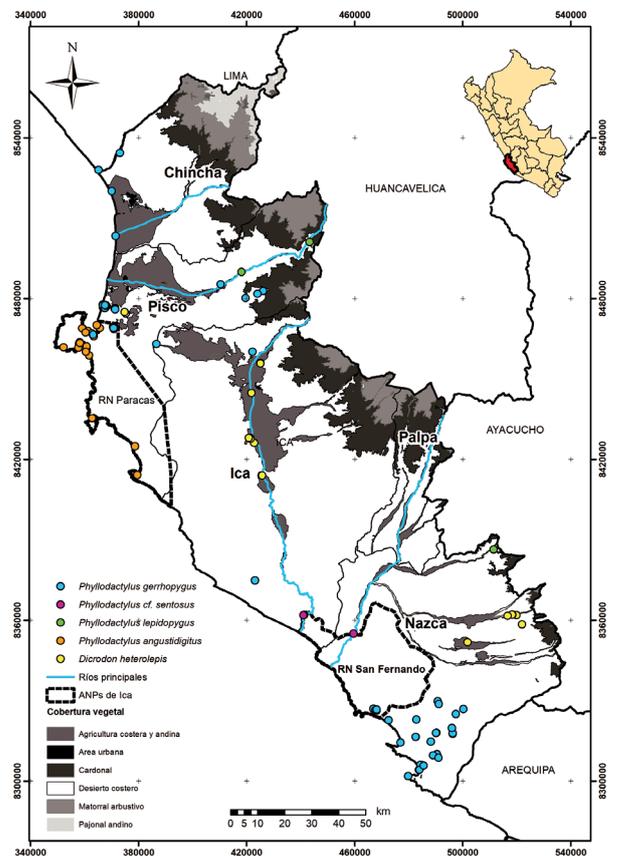


Figura 8. Distribución de saurios de la familia Phyllodactylidae y *Dicrodon heterolepis* por cobertura vegetal en el departamento de Ica.

Clave para los anfibios del departamento de Ica

- 1a. Glándulas parotoideas presentes, con formaciones glandulares y tubérculos dorsolaterales. *Rhinella limensis*
- 1b. Glándulas parotoideas ausentes. 2
- 2a. Piel dorsal sin tubérculos, con glándulas redondeadas o alargadas, zona ventral de muslos sin coloración amarilla en vida. *Pleurodema marmoratum*
- 2b. Piel dorsal sin tubérculos, sin glándulas visibles, zona ventral de muslos con coloración amarilla en vida. *Telmatobius rimac*

Clave para los saurios del departamento de Ica

- 1a. Con escamas grandes en la cabeza, no granulares, pupilas circulares. 2
- 1b. Con escamas pequeñas granulares en la cabeza y dorso, pupilas verticales. 11
- 2a. Con escamas grandes laminares en la cabeza, superciliares yuxtapuestas no en diagonal, escamas del vientre rectangulares más grandes que las dorsales, con lengua bifurcada, cabeza roja en vida en machos adultos. *Dicrodon heterolepis*
- 2b. Con escamas de diferente tamaño en la cabeza, superciliares imbricadas en diagonal, escamas del vientre de igual o mayor tamaño que las dorsales, lengua no bifurcada. 3
- 3a. Escama interparietal de tamaño similar que las escamas circundantes, machos con o sin poros preanales. 4
- 3b. Escama interparietal grande, aproximadamente 1/3 del ancho de la cabeza, machos sin poros preanales. 8
- 4a. Machos sin poros precloacales. 5
- 4b. Machos con poros precloacales. 6
- 5a. Ausencia de pliegue oblicuo en el cuello. *Stenocercus ica*
- 5b. Presencia de pliegue oblicuo en el cuello. *Stenocercus ornatissimus*
- 6a. Ciliares ("peines") bien desarrolladas en vista dorsal y lateral, hocico truncado. *Ctenoblepharys adspersa*
- 6b. Ciliares no desarrolladas en vista dorsal y lateral, hocico no truncado, punteagudo. 7
- 7a. Con manchas negras en la gula, vientre en vida naranja con manchas negras y flancos con verde esmeralda en machos adultos. *Liolaemus nazca*
- 7b. Sin manchas negras o poco notorias en la gula, vientre en vida amarillo en machos y escamas celestes en el dorso y cola. *Liolaemus evaristoi*
- 8a. Dos o más hileras de escamas entre la escama nasal y primera supralabial, mentón blanco o con bandas o líneas grises. *Microlophus thoracicus*
- 8b. Una hilera de escamas entre la escama nasal y primera supralabial. 9
- 9a. Escamas de la fila media del dorso no agrandada, machos con halo naranja alrededor del ojo en vida y en hembras naranja opaco. *Microlophus theresiae*
- 9b. Escamas de la fila media del dorso agrandada, sin halo naranja alrededor del ojo en vida. 10
- 10a. Palmas de las manos completamente quilladas, con manchas negras en la gula de machos que pueden fusionarse y escamas dorsales del antebrazo levemente quilladas. *Microlophus tigris*
- 10b. Palmas de las manos completamente lisas o parcialmente quilladas, con chevrones negros en la gula de machos y usualmente escamas dorsales del antebrazo lisas o no quilladas. *Microlophus peruvianus*

- 11a. Con presencia de una sola placa anal muy alargada, 10 a 20 veces el tamaño de otras escamas ventrales. 12
- 11b. Sin placa anal, escamas cerca de la cloaca de igual en tamaño a otras escamas ventrales. 13
- 12a. Dígitos cortos, con lamelas terminales ensanchadas con uña no visible. *Phyllodactylus gerrhopygus*
- 12b. Dígitos largos, con lamelas terminales delgadas con una uña visible. *Phyllodactylus angustidigitus*
- 13a. Ausencia de tubérculos grandes dorsales en la tibia. *Phyllodactylus lepidopygus*
- 13b. Presencia de tubérculos grandes dorsales en la tibia. *Phyllodactylus cf. sentosus*

Clave para serpientes del departamento de Ica.

- 1a. Cabeza y cola similares, ojos vestigiales o muy reducidos, escamas ventrales del mismo tamaño que las dorsales. *Epictia tessellata*
- 1b. Cabeza, cola y ojos diferenciados, escamas ventrales agrandadas, de mayor tamaño que las dorsales. 2
- 2a. Presencia de una foseta loreal entre el ojo y la narina, escamas quilladas en el dorso, escamas pequeñas detrás del ojo. *Bothrops pictus*
- 2b. Ausencia de una foseta loreal entre el ojo y la narina, escamas lisas en el dorso, escamas generalmente grandes detrás del ojo. 3
- 3a. Diseño dorsal pardo oscuro con manchas irregulares blancas, amarillas o naranjas en vida, escama anal no dividida, ojos completamente visibles dorsalmente. *Oxyrhopus fitzingeri*
- 3b. Diseño dorsal no como el anterior, escama anal dividida, ojos parcialmente visibles dorsalmente. 4
- 4a. Diseño dorsal con manchas en zig-zag o fusionadas a lo largo del cuerpo, formando bandas oscuras y claras desde la mitad posterior del cuerpo, o formando bandas oscuras y claras a lo largo del cuerpo. *Pseudalsophis elegans*
- 4b. Diseño dorsal con manchas pares a lo largo del cuerpo con manchas laterales que pueden fusionarse anteriormente formando una banda, o con diseño dorsal uniforme con una banda lateral más oscura. *Incaspis tachymenoides*

Discusión

Nuevos registros para el departamento de Ica.

Antes del presente trabajo en el departamento de Ica se conocía solo una especie de anfibio, nueve de lagartijas y cuatro de serpientes, totalizando 14 especies (Rodríguez et al. 1993, Carillo e Icochea, 1995). En el presente estudio se reportan 22 especies (tres anfibios, 14 lagartijas y cinco serpientes). Los nuevos registros no publicados para el departamento de Ica son los anfibios *Telmatobius rimac* y *Pleurodema marmoratum*, las lagartijas *Liolaemus evaristoi*, *Stenocercus ornatissimus*, y dentro de las serpientes el colúbrido *Incaspis tachymenoides* y la serpiente ciega *Epictia tessellata*. El incremento obtenido en registros de especies de reptiles y anfibios se debió principalmente a las evaluaciones de campo que fueron actividades complementarias a la búsqueda bibliográfica (Anexo 1 y Anexo 3).

Los géneros predominantes en número de especies y registros fueron *Microlophus* (Tropiduridae) y *Phyllodactylus* (Phyllodactylidae). La mayoría de las especies de ambos géneros se encuentran en hábitats costeros, en playas, lomas y valles. Sin embargo, *Microlophus tigris* y *Phyllodactylus lepidopygus* pueden llegar a más de los 1500 m de altitud (Carrillo & Icochea 1995, Lehr

et al. 2002, Pérez & Balta 2007, este estudio). En ambos géneros se encuentran poblaciones con incertidumbre taxonómica como *Microlophus* sp. (Figs. 2 y 5) y *Phyllodactylus* cf. *sentosus* (Figs. 2 y 5). *Microlophus* sp. está reportada principalmente en las lomas de la Reserva Nacional San Fernando (Arapa 2017, RSF, CA, AM, JPZ y CR observaciones personales). Esta población presenta un patrón de coloración que por una parte recuerda a *M. peruvianus*, reportada principalmente en playas rocosas y acantilados (Quispitúpac & Pérez 2008) y por otra a *M. tigris*, reportada generalmente en hábitats de Lomas (Carrillo & Icochea 1995, Ruiz et al. 2017). Los registros de *Microlophus* sp. son sólo fotográficos y no permiten examinar otras características fenotípicas que harían posible su asignación a una especie conocida de *Microlophus*. También se registró con el nombre de *P. sentosus* a una población ubicada en las desembocaduras del río Ica (Venegas et al. 2017) y río Grande en Nasca (Arapa 2018). Antes del 2017, esta especie solamente era conocida para un área muy restringida del departamento de Lima (Pérez & Balta 2016), existiendo una gran distancia (350 km aproximadamente) entre las localidades de Lima y los registros en el departamento de Ica (Arapa 2018, Venegas et al. 2017). Sin embargo, análisis moleculares y nueva evidencia fenotípica no publicada (JPZ observación personal) sugieren que las poblaciones al sur de Ica pueden representar un nuevo linaje, pero hasta que no se completen estos estudios sobre delimitación de especies siguiendo un enfoque integrativo (como por ejemplo Aguilar et al. 2013) estamos considerando a esas poblaciones como *Phyllodactylus* cf. *sentosus*.

Otros géneros de saurios muestran menor número de especies en la región de Ica. Por ejemplo, en *Stenocercus* (Tropiduridae) mediante la recopilación de información en las colecciones científicas y las evaluaciones de campo complementarias se obtuvo el registro y descripción de una nueva especie, *Stenocercus ica* (Mendoza et al. 2021). Otro nuevo registro es *Stenocercus ornatissimus*, la cual fue reportada en las evaluaciones de campo en la sierra de la provincia de Pisco a 3500 m aproximadamente. En *Liolaemus* se reportan dos especies para el departamento de Ica. Una de ellas es *L. nazca*, reportada para las lomas de Marcona (Aguilar et al. 2019) y en las lomas de la Reserva Nacional de San Fernando (Arapa 2018). Asimismo, *L. evaristoi* fue descrita para la provincia de Huaytara en Huancavelica (Gutiérrez et al. 2018). Adicionalmente, en las evaluaciones de campo se obtuvo un nuevo registro en el centro poblado de San Pedro de Huacarpana en la provincia de Chíncha a 4200 m aproximadamente.

Con respecto a las serpientes, ya se tenían reportes de las especies *Bothrops pictus*, *B. roedingeri* (Viperidae), *Pseudalsophis elegans* y *Oxyrhopus fitzingeri* (Colubridae), pero la revisión de bibliografía permitió obtener datos geográficos más precisos de estas especies (Carrillo & Icochea 1995, Lehr et al. 2002, Arapa 2018). Además, se obtuvo el registro de *Epictia tessellata* (Leptotyphlopidae), comúnmente llamada “serpiente ciega”, en las zonas altas de la provincia de Pisco, en la localidad de Huancacasa (Vargas 2015) y de *Incaspis tachymenoides* en la evaluación de campo complementaria en el distrito

de San Juan de Yanac (Chíncha). Un caso especial es el estado taxonómico de *B. roedingeri*, para el cual diferentes autores la consideran un sinónimo de *B. pictus* (Campbell & Lamar 1992) o un linaje independiente (Fenwick et al. 2009, Carrasco et al. 2012). En este estudio consideramos a *B. roedingeri* como un sinónimo de *B. pictus*.

Con respecto a los anfibios (Anura) se contaba con el único registro del “sapo” *Rhinella limensis* (Bufonidae) (Rodríguez et al. 1993). En la revisión bibliográfica se pudieron obtener coordenadas de ubicación de esta especie dentro del departamento de Ica. Sin embargo, gran parte de la información estaba principalmente distribuida en hábitats costeros y desérticos, lo cual limitaba el posible registro de especies de anfibios en zonas más altas. En las evaluaciones de campo complementarias se priorizó evaluar particularmente las zonas altas del departamento de Ica, donde se registraron a *Telmatobius rimac* (Telmatobiidae) y *Pleurodema marmoratum* (Leptodactylidae) en la provincia de Chíncha. *Telmatobius rimac* también se registró en la provincia de Palpa, al sur del departamento de Ica, siendo esta su localidad más al sur.

Patrones de distribución de la herpetofauna en el desierto costero del Pacífico y la vertiente occidental al sur de Perú. Varios linajes de anfibios y reptiles presentan límites de distribución en el desierto costero y en la vertiente occidental de los Andes al sur de Perú, y son reemplazados por otra comunidad de herpetofauna (Tabla 2). En el caso de los anfibios, *Rhinella limensis* termina su distribución sur en el departamento de Arequipa en las altitudes medias y bajas, y es reemplazado por *R. spinulosa* en las partes de altitud media y alta hasta Chile (Correa et al. 2010, Urra 2013, Pereyra et al. 2021). Cabe mencionar que *R. limensis* se encuentra en el grupo *R. spinulosa*, pero se encuentra más relacionado con *R. vellardi* formando un grupo monofilético hermano de un clado constituido por *R. spinulosa* y otras especies (Pereyra et al. 2021). De la misma manera, *T. rimac* presenta su límite de distribución sur en el departamento de Ica y es reemplazado en la vertiente occidental al sur de Perú y Chile por especies del grupo *marmoratus* como *T. arequipensis* y *T. peruvianus* (Sáez et al. 2014, Victoriano et al. 2015, Fibla et al. 2017, Barrionuevo 2017).

Por otro lado, las lagartijas de los géneros *Dicrodon* (Teiidae) y *Stenocercus* (Tropiduridae) terminan su distribución sur en el departamento de Ica, no encontrándose especies de estos géneros más al sur o en el norte de Chile (Mendoza et al. 2021, Ruiz de Gamboa 2020). Aguilar et al. (2013) señaló que las especies de *Liolaemus* (Liolaemidae) que habitan las partes más altas de los Andes tienen su límite de distribución norte en los departamentos de Ancash y Huánuco en el centro de Perú, mientras que los que habitan altitudes medias y bajas de la vertiente occidental y el desierto costero presentan su límite de distribución norte en los departamentos de Arequipa e Ica respectivamente. Sin embargo, *Ctenoblepharys adpersa*, que pertenece a la misma familia, (Liolaemidae) se distribuye solo desde el norte de Lima hasta el norte de Arequipa en el desierto costero (Ormeño et al. 2021). De igual manera, especies del género

Phyllodactylus (*P. angustidigitus* y *P. gerrophygus*) que presentan una placa anal terminan su distribución norte al sur del departamento de Lima y son completamente reemplazados, más al norte, por otras especies de *Phyllodactylus* que carecen de este atributo fenotípico (Aguilar et al. 2007). Las especies de *Microlophus* del grupo *peruvianus* que habitan la costa y vertiente occidental como *M. thereisae*, *M. thoracicus* y *M. tigris* tienen su límite de distribución sur en el departamento de Ica y Arequipa, siendo reemplazados por otras especies del grupo *peruvianus* desde el sur de Perú hasta Chile (Zeballos et al. 2002). Aunque Benavides et al. (2007) identificó individuos como *M. tigris* al sur de Perú, estos serían parte del complejo *M. peruvianus* (CA observación personal).

En el caso de las serpientes, no se encuentran representantes de las familias Viperidae y Leptotyphlopidae más al sur de Perú o en Chile, siendo el extremo de su distribución sur los departamentos de Ica y Arequipa (Carrillo & Icochea 1995, Ruiz de Gamboa 2020). De igual manera, *Oxyrhopus fitzingeri* (Colubridae) tendría su distribución sur en el departamento de Arequipa y no existen representantes de este género en Chile (Arapa 2018, Mamani-Cabana 2020, Ruiz de Gamboa 2020).

Una posible barrera para las especies de anfibios y reptiles cuya distribución sur termina en el departamento de Ica y norte de Arequipa serían las zonas áridas (precipitación menor a 50 mm/año) e hiperáridas (precipitación menor a 5 mm/año) del desierto peruano y de Atacama (Luebert 2021). Ambos desiertos estarían presentes desde el oligoceno tardío (33 millones de años AP) para las zonas áridas, pero se habría intensificado durante el Mioceno hace ocho millones de años

o más para las zonas hiperáridas (Guerrero et al. 2013, Luebert 2021). La herpetofauna cuya distribución sur termina en el departamento de Ica y Arequipa sería reemplazada en algunos casos por otras que toleran estos ambientes hiperáridos y cuya distribución norte termina en el centro-sur de la vertiente occidental y desierto costero de Perú. Sin embargo, la extensión geográfica de esta zona hiperárida varió durante las fluctuaciones climáticas del cuaternario con episodios de mayor humedad (Betancourt 2000, Böhnert 2020) y pueden haber contribuido a la distribución actual de los anfibios y reptiles. Un ejemplo de lo mencionado lo ofrecen las especies de *Liolaemus* del grupo *montanus* que habitan las zonas áridas e hiperáridas de Perú y Chile. Las especies de *Liolaemus* de este grupo son principalmente andinas, pero las que habitan las zonas desérticas del desierto costero y vertiente occidental convergen en mayor o menor medida fenotípicamente con *Ctenoblepharys adspersa* también habitante del desierto costero (Aguilar et al. 2018). Sin embargo, *C. adspersa* sería un linaje antiguo (no menor a los 55 millones de años, Aguilar et al. 2018) y con una distribución restringida que no se traslapa con la distribución de los *Liolaemus* convergentes. Estos *Liolaemus* serían linajes más jóvenes (no mayor a los 8 millones de años, Aguilar et al. 2018) y representarían una invasión posterior e independiente del desierto costero y la vertiente occidental más árida (Guerrero et al. 2013, Aguilar et al. 2018). Este patrón de distribución parece concordante con una influencia temprana de las zonas áridas e hiperáridas desde el oligoceno para *C. adspersa* y una tardía para las especies convergentes de *Liolaemus* cuando regresaron las condiciones hiperáridas en el cuaternario.

Tabla 2. Distribución de anfibios y reptiles presentes en el departamento de Ica que terminan su distribución en la vertiente occidental y desierto costero en Perú. En rojo los taxa con distribución principalmente norte (solo se incluye hasta el departamento de Ancash) y terminan su distribución en los departamentos de Ica y Arequipa. En azul los taxa con distribución principalmente sur (solo los que ocurren hasta Chile) y terminan su distribución en los departamentos de Ica y Lima. EB = elevaciones bajas, EA = elevaciones altas.

Taxa	Ancash	Lima	Ica	Arequipa	Moquegua	Tacna	Norte de Chile
Anfibios	<i>Rhinella limensis</i>						
	<i>Telmatobius rimac</i>						
	<i>Pleurodema marmoratum</i>						
Lagartijas	<i>Microlophus tigris</i>						
	<i>Microlophus thoracicus</i>						
	<i>Microlophus theresiae</i>						
	<i>Dicrodon heterolepis</i>						
	<i>Stenocercus ica</i>						
	<i>Stenocercus ornatissimus</i>						
	<i>Phyllodactylus</i> (sin placa anal)						
	<i>Phyllodactylus</i> (con placa anal)						
	<i>Liolaemus</i> (EB)						
	<i>Liolaemus</i> (EM)						
	<i>Ctenoblepharys</i>						
Serpientes	<i>Oxyrhopus fitzingeri</i>						
	<i>Bothrops pictus</i>						
	<i>Epictia tessellata</i>						
	<i>Pseudalsophis elegans</i>						
	<i>Incaspis tachymenoides</i>						

Material adicional

Anexo 3. Anfibios y reptiles del departamento de Ica, ocurrencias recopiladas por especie y fuente de información. <https://dx.doi.org/10.15381/rpb.v30i1.23425.g19368>

Literatura citada

- Aguilar C, Lundberg M, Siu-Ting K, Jiménez ME. 2007. Nuevos registros para la herpetofauna del departamento de Lima, descripción del renacuajo de *Telmatobius rimac* Schmidt, 1954 (Anura: Ceratophryidae) y una clave de los anfibios. *Revista Peruana de Biología*, 14(2), 209-216. <https://doi.org/10.15381/rpb.v14i2.1736>
- Aguilar C, Wood Jr PL, Cusi JC, Guzman A, Huari F, Lundberg M, Mortensen E, Ramírez C, Robles D, Suárez J, Ticona A, Vargas VJ, Venegas PJ, Sites Jr JW. 2013. Integrative taxonomy and preliminary assessment of species limits in the *Liolaemus walkeri* complex (Squamata, Liolaemidae) with descriptions of three new species from Peru. – *ZooKeys*, 364: 47–91. <https://doi.org/10.3897/zookeys.364.6109>
- Aguilar-Puntriano C, Avila LJ, De la Riva I, Johnson L, Morando M, Troncoso-Palacios J, Wood Jr PL, Sites Jr JW. 2018. The shadow of the past: Convergence of young and old South American desert lizards as measured by head shape traits. *Ecology and Evolution* 8(23): 11399-11409. <https://doi.org/10.1002/ece3.4548>
- Aguilar-Puntriano C, Ramírez C, Castillo E, Mendoza A, Vargas VJ, Sites JW. 2019. Three new lizard species of the *Liolaemus montanus* group from Perú. *Diversity*, 11(9), 161. <https://doi.org/10.3390/d11090161>
- AmphibiaWeb. 2022. <<https://amphibiaweb.org>> University of California, Berkeley, CA, USA. Accessed 21 Mar 2022.
- Arapa L. 2018. Herpetofauna de tres áreas naturales protegidas del desierto costero peruano: Santuario Nacional Lagunas de Mejía, área de conservación privada lomas de Atiquipa, Arequipa y Reserva Nacional San Fernando, Ica. 2017. Tesis para grado de biólogo. Facultad de Ciencias Biológicas Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/7816>
- Barrionuevo JS. 2017. Frogs at the summits: phylogeny of the Andean frogs of the genus *Telmatobius* (Anura, Telmatobiidae) based on phenotypic characters. *Cladistics* 33(1): 41-68. <https://doi.org/10.1111/cla.12158>
- Benavides E, Baum R, McClellan D, Sites J. 2007. Molecular phylogenetics of the lizard genus *Microlophus* (Squamata: Tropiduridae): aligning and retrieving indel signal from nuclear introns. *Systematic biology*, 56(5), 776-797. <https://doi.org/10.1080/10635150701618527>
- Betancourt JL, Latorre C, Rech JA, Quade J, Rylander KA. 2000. A 22,000-year record of monsoonal precipitation from northern Chile's Atacama Desert. *Science* 289(5484), pp.1542-1546. <https://doi.org/10.1126/science.289.5484.1542>
- Böhnert T. 2020. Historical Biogeography and Macroevolution of the Atacama Desert Flora. Doctoral Dissertation. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Alemania. <https://hdl.handle.net/20.500.11811/8597>
- Britto B. 2017. Actualización de las ecorregiones terrestres de Perú propuestas en el Libro Rojo de Plantas Endémicas del Perú. *Gayana. Botánica*, 74(1), 15-29. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-66432017005000318>
- Campbell JA, Lamar WW. 1992. Taxonomic status of miscellaneous Neotropical viperids, with the description of a new genus. Lubbock, TX: Museum of Texas Tech University. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.143128>.
- Carrasco P, Mattoni C, Leynaud G, Scrocchi G. 2012. Morphology, phylogeny and taxonomy of South American bothropoid pitvipers (Serpentes, Viperidae). *Zoologica Scripta*, 41(2), 109-124. <https://doi.org/10.1111/j.1463-6409.2011.00511.x>
- Carrillo N, Icochea J. 1995. Lista taxonómica preliminar de los reptiles vivientes del Perú. Lima: Publicaciones del Museo de Historia Natural U.N.M.S.M. (A) 47: 1-27.
- Correa C, Pastenes L, Sallaberry M, Veloso A, Méndez M. 2010. Phylogeography of *Rhinella spinulosa* (Anura: Bufonidae) in northern Chile. *Amphibia-Reptilia* 31(1): 85-96. <https://doi.org/10.1163/156853810790457939>
- Dixon JR, Huey RB. 1970. Systematics of the lizards of the gekkonid genus *Phyllodactylus* of mainland South America. Los Angeles County Museum of Natural History. 78 pp. <https://doi.org/10.5962/p.241179>
- Dixon JR, Wright JW. 1975. A review of the lizards of the iguanid genus *Tropidurus* in Peru. *Contributions in science*. 271:1–39. <https://doi.org/10.5962/p.214214>
- DS N° 004-2014-MINAGRI. 2014. Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas. El Peruano, Normas Legales, Martes 8 de abril de 2014. 520497-520504.
- Fenwick A, Gutberlet R, Evans J, Parkinson C. 2009. Morphological and molecular evidence for phylogeny and classification of South American pitvipers, genera *Bothrops*, *Bothriopsis*, and *Bothrocophias* (Serpentes: Viperidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 156(3), 617-640. <https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.2008.00495.x>
- Fibla P, Sáez PA, Salinas H, Araya C, Sallaberry M, Mendez MA. 2017. The taxonomic status of two *Telmatobius* frog species (Anura: Telmatobiidae) from the western Andean slopes of northernmost Chile. *Zootaxa* 4250(4): 301-314. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4250.4.1>
- Guerrero PC, Rosas M, Arroyo MT, Wiens JJ. 2013. Evolutionary lag times and recent origin of the biota of an ancient desert (Atacama-Sechura). *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110(28): 11469-11474. <https://doi.org/10.1073/pnas.1308721110>
- Gutiérrez RC, Chaparro JC, Vásquez MY, Quiroz AJ, Aguilar-Kirigin Á, Abdala CS. 2018. Descripción y relaciones filogenéticas de una nueva especie de *Liolaemus* (Iguania: Liolaemidae) y notas sobre el grupo de *L. montanus* de Perú. *Cuadernos de Herpetología*, 32. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/69979>
- IUCN 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3. <<https://www.iucnredlist.org>> ISSN 2307-8235
- Langstroth RP. 2011. On the species identities of a complex *Liolaemus* fauna from the Altiplano and Atacama Desert: insights on *Liolaemus stolzmanni*, *L. reichei*, *L. jamesi pachecoi*, and *L. poconchilensis* (Squamata: Liolaemidae). *Zootaxa*, 2809(1), 20-32. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.2809.1.2>
- Lehr E, Köhler G, Streit B. 2002. Die Herpetofauna von Mittelperu entlang eines Transektes von der pazifischen Kueste bis in die Hochanden (Amphibia et Reptilia). *Faunistische Abhandlungen. Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden* 22: 361–392.

- Lewandowski AS, Noss RF, Parsons DR. 2010. The effectiveness of surrogate taxa for the representation of biodiversity. *Conservation Biology*, 24(5), 1367-1377. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2010.01513.x>
- Luebert F. 2021. The two South American dry diagonals. *Frontiers of Biogeography*: 13(4): e51267. <https://doi.org/10.21425/F5FBG51267>
- Mendoza A, Ramírez C, Barrera D, Aguilar-Puntriano C. 2021. A new species of the genus *Stenocercus* (Iguania: Tropiduridae) from the Peruvian Pacific coast (Ica region). *SALAMANDRA*, 57(1), 1-14.
- Miller DAW, Grant EHC, Muths E, Amburgey SM, Adams MJ, Joseph MB, Waddle JH, Johnson PTJ, Ryan ME, Schmidt BR, et al. 2018. Quantifying climate sensitivity and climate-driven change in North American amphibian communities. *Nat Commun.* 9(1):3926. <https://doi.org/10.1038/s41467-018-06157-6>
- Ormeño JR, Sumiano-Mejía R, Orellana-García A, Whaley OQ, Pérez J, Venegas PJ. 2021. Ampliación de la distribución geográfica y estado de conservación de *Ctenoblepharys adpersa* (Tschudi, 1845). *Revista Peruana de Biología* 28(3): e21118. <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v28i3.21118>
- Pereyra MO, Blotto BL, Baldo D, Chaparro JC, Ron SR, Elias-Costa AJ, Iglesias PP, Venegas PJ, Thome MTC, Ospina-Sarria JJ, Maciel NM. 2021. Evolution in the genus *Rhinella*: A total evidence phylogenetic analysis of Neotropical true toads (Anura: Bufonidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 447(1): 1-156. <https://doi.org/10.1206/0003-0090.447.1.1>
- Pérez J, Balta K. 2007. Ecología de la comunidad de saurios diurnos de la Reserva Nacional de Paracas, Ica, Perú. – *Revista Peruana de Biología*, 13: 169–176. <https://doi.org/10.15381/rpb.v13i3.2334>
- Pérez J, Balta K. 2011. Ecología de *Phyllodactylus angustidigitus* y *P. gerrhopygus* (Squamata: Phyllodactylidae) de la Reserva Nacional de Paracas, Perú. *Revista Peruana de Biología*, 18(2): 217 - 223. <https://doi.org/10.15381/rpb.v18i2.232>
- Pérez, J. & Balta, K. 2016. *Phyllodactylus sentosus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T48442971A48442982. Accessed on 21 November 2022. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T48442971A48442982.en>
- Peters JA, Donoso-Barros R. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata pt. II: lizards and Amphisbaenians. *Bulletin of the United States National Museum*. <https://doi.org/10.5479/si.03629236.297.1>
- Peters JA, Orejas-Miranda BR. 1970. Notes on the hemipenis of several taxa in the family Leptotyphlopidae. *Herpetologica*, vol. 26, no. 3, 1970, pp. 320–24. JSTOR. <http://www.jstor.org/stable/3891259>
- Pianka E. 1967. On lizard species diversity: North American flatland deserts. *Ecology* 48: 333-351. <https://doi.org/10.2307/1932670>
- Pincheira-Donoso D, Bauer AM, Meiri S, Uetz P. 2013. Global Taxonomic Diversity of Living Reptiles. *PLOS ONE*. 8(3):e59741. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0059741>
- Quispitúpac E, Pérez J. 2008. Dieta de la lagartija de las playas *Microlophus peruvianus* (Reptilia: Tropiduridae) en la playa Santo Domingo, Ica, Perú. *Revista peruana de biología*, 15(2), 129-130. <https://doi.org/10.15381/rpb.v15i2.1739>
- Rodríguez L, Córdova J, Icochea J. 1993. Lista preliminar de los anfibios del Perú. *Publicaciones del Museo de Historia natural U.N.M.S.M. (A)* 45: 1-22.
- Ruiz De Gamboa M. 2020. Estados de conservación y lista actualizada de los reptiles nativos de Chile. *Boletín Chileno de Herpetología* 7: 1-11.
- Ruiz J, Junes K, Pérez J. 2017. Ámbito de Hogar de la lagartija de las lomas *Microlophus tigris* (Sauria: Tropiduridae) en las Lomas de Carabayllo, Lima-Perú. *Revista peruana de biología*, 24(4), 357-362. <https://dx.doi.org/10.15381/rpb.v24i4.14070>
- Sáez PA, Fibla P, Correa C, Sallaberry M, Salinas H, Veloso A, Mella J, Iturra P, Méndez MA. 2014. A new endemic lineage of the Andean frog genus *Telmatobius* (Anura, Telmatobiidae) from the western slopes of the central Andes. *Zoological Journal of the Linnean Society* 171(4): 769-782. <https://doi.org/10.1111/zoj.12152>
- Stuart SN, Chanson JS, Cox NA, Young BE, Rodrigues ASL, Fischman DL, Waller RW. 2004. Status and Trends of Amphibian Declines and Extinctions Worldwide. *Science*. 306(5702):1783–1786. <https://doi.org/10.1126/science.1103538>
- Torres-Carvajal O. 2007a. Phylogeny and biogeography of a large radiation of Andean lizards (Iguania, *Stenocercus*). – *Zoologica Scripta*, 36: 311–326. <https://doi.org/10.1111/j.1463-6409.2006.00284.x>
- Torres-Carvajal O. 2007b. A taxonomic revision of South American *Stenocercus* (Squamata: iguania) lizards. – *Herpetological monographs*, 21: 76–178. <http://dx.doi.org/10.1655/06-001.1>
- Uetz P, Freed P, Aguilar R, Hošek J. (eds.) 2021. The Reptile Database, accessed [21-11-2021]. <http://www.reptile-database.org>
- Urra FA. 2013. Síntesis del conocimiento actual sobre los sapos *Rhinella atacamensis*, *R. arunco* y *R. spinulosa*. *La Chiricoca* 16: 4-15. Vargas, V. (2015). *Guía de identificación de anfibios y reptiles*. Lima. 111pp.
- Venegas PJ, Pradel R, Ortiz H, Ríos L. 2017. Geographic range extension for the critically endangered leaf-toed gecko *Phyllodactylus sentosus* Dixon and Huey, 1970 and notes on its natural history and conservation status. *Herpetology Notes*, 10, 499-505.
- Victoriano PF, Muñoz-Mendoza C, Sáez PA, Salinas HF, Muñoz-Ramírez C, Sallaberry M, Fibla P, Méndez MA. 2015. Evolution and conservation on top of the world: phylogeography of the Marbled Water Frog (*Telmatobius marmoratus* species complex; Anura, Telmatobiidae) in protected areas of Chile. *Journal of Heredity* 106(S1): 546-559. <https://doi.org/10.1093/jhered/esv039>
- Zeballos H, López E, Villegas L, Jiménez P, Gutiérrez R. 2002. Distribución de los reptiles de Arequipa, sur del Perú. *Dilloniana* 2(1): 27-34.

Agradecimientos / Acknowledgments:

Agradecemos a T. Salazar, quien brindó información y sugerencias geológicas muy importantes al manuscrito.

Conflicto de intereses / Competing interests:

Los autores no incurren en conflictos de intereses.

Rol de los autores / Authors Roles:

AM: Conceptualización; Investigación; Escritura-Preparación del borrador original; Redacción: revisión y edición.

CA-P: Conceptualización; Investigación; Escritura - Preparación del borrador original; Redacción: revisión y edición.

JP, RS: Redacción: revisión y edición.

DB: Investigación; Escritura- Preparación del borrador original.

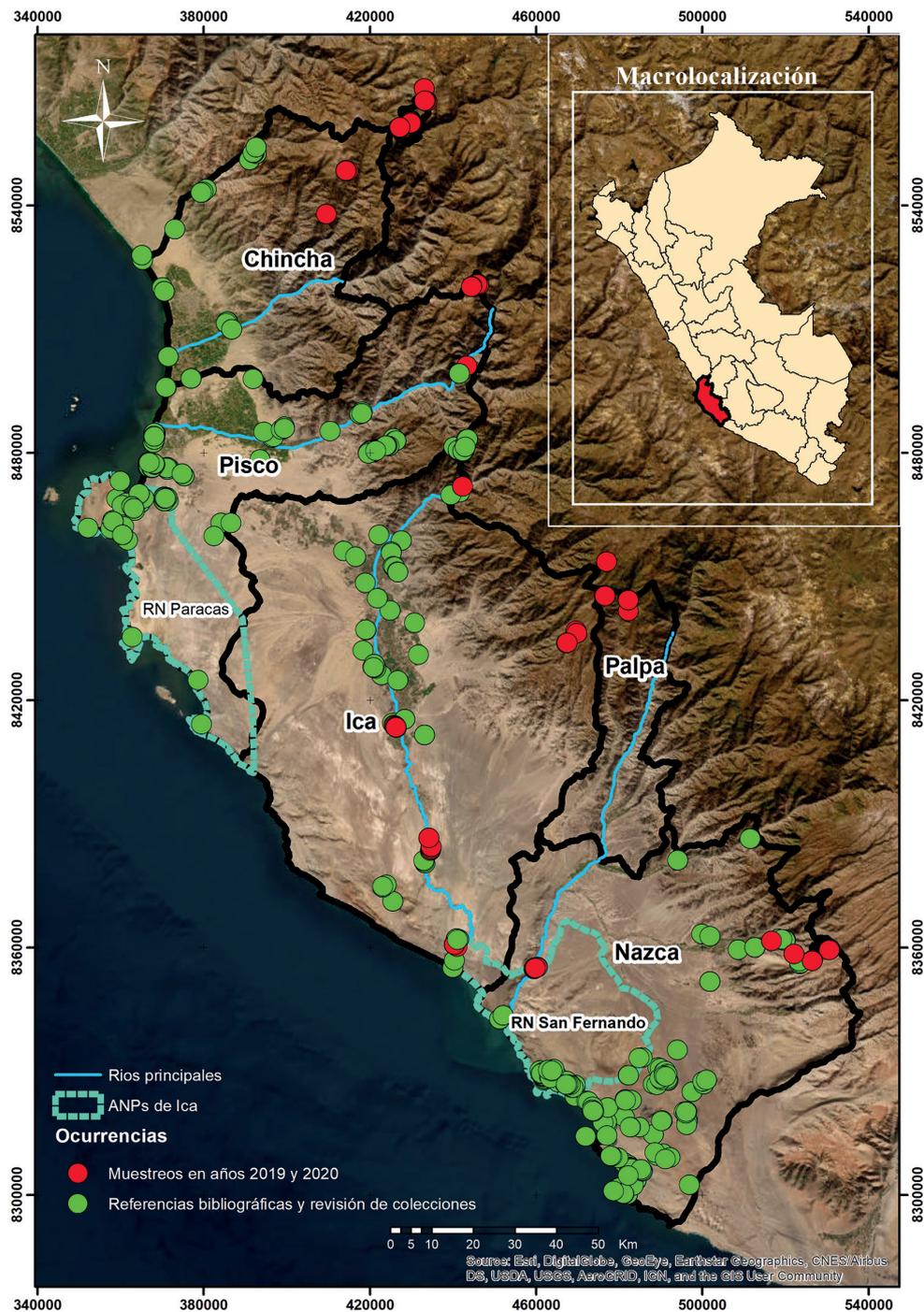
EA, EC, MF, JM, DO, CR, RS, ES, GT-C: Investigación.

Fuentes de financiamiento / Funding:

Este estudio fue financiado por el Vicerrectorado de Investigación y Postgrado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Código B20100151).

Aspectos éticos / legales; Ethics / legals:

Los autores declaran no haber violado u omitido normas éticas o legales al realizar la investigación y esta obra. Esta investigación fue autorizada por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) mediante la resolución RDG N° D000152-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS.



Anexo 1. Anfibios y reptiles del departamento de Ica, distribución de ocurrencias según la fuente de información.

Anexo 2. Anfibios y reptiles del departamento de Ica, especímenes examinados

Anfibios

Pleurodema marmoratum (5): Perú: Departamento de Pasco: Provincia de Pasco: Distrito de Huayllay: MUSM 11706-11710.

Rhinella limensis (14): Perú: Departamento de Ica: Provincia de Palpa: Localidad Río Palpa: MUSM 16107-16110; Departamento de Ica: Provincia de Pisco: Localidad Río Pisco: MUSM 18466-18468; Departamento de Ica: Provincia de Nasca: RN San Fernando: MUSA 5946-5952.

Telmatobius rimac (6): Perú: Departamento de Lima: Provincia de Huarochiri: Distrito Callahuanca: Localidad Marcahuasi: MUSM 12817-12822.

Reptiles

Saurios

Ctenoblepharys adspersa (18): Perú: Departamento de Ica: Provincia de Pisco: Distrito de Paracas: MUSM 28501, 30345; MUSA 1980; Departamento de Ica: Provincia de Nasca: RN San Fernando: MUSM 31530-31531, 40244, 40361-40363, 39998-40000; MUSA 4611-4615, 4742.

Dicrodon heterolepis (7): Perú: Departamento de Ica: Provincia de Pisco: MUSM 13787; Departamento de Ica: Provincia de Ica: Distrito de Pueblo Nuevo: MUSM 13797; Departamento de Ica: Provincia de Ica: Distrito de Santiago: Localidad de Tronquitos: MUSM 40005; Departamento de Ica: Provincia de Nasca: MUSA 1860-1863.

Liolaemus evaristoi (13): Perú: Departamento de Huancavelica: Provincia de Castrovirreyña: MUSM 31454-31455, 31587-31592, 38106-38109, 38120.

Liolaemus nazca (4): Perú: Departamento de Ica: Provincia de Nasca: MUSM 16100, MUSM 39998, MUSM 31522 y MUSM 31527.

Microlophus peruvianus (13): MUSA 4589-4594; Perú: Departamento de Ica: Provincia de Nasca: RN San Fernando: Departamento de Ica: Provincia de Pisco: Distrito de Paracas: MUSM 30342-30344; Departamento de Ica: Provincia de Pisco: Localidad Laguna Grande: MUSM 4808-4811.

Microlophus sp. (1): Departamento de Ica: Provincia de Nasca: Distrito de Marcona: MUSA 5793.

Microlophus theresiae (12): Perú: Departamento de Ica: Provincia de Pisco: Distrito de Paracas: MUSM 28497, 30339-30340; Departamento de Ica: Provincia de Nasca: Distrito de Marcona: MUSM 28878, 28968; MUSA 357; Departamento de Ica: Provincia de Nasca: RN San Fernando: MUSA 4605-4610.

Microlophus thoracicus (15): Perú: Departamento de Ica: Provincia de Ica: Distrito de Ocucaje: MUSM 18834; Departamento de Ica: Provincia de Nasca: Tierras Blancas: MUSM 19013-19015; Departamento de Ica: Provincia de Pisco: Distrito de Paracas: MUSM 30341.

Departamento de Ica: Provincia de Nasca: RN San Fernando: MUSA 4595-4604

Microlophus tigris (6): Perú: Departamento de Ica: Provincia de Ica: Localidad Huancacasa: MUSM 33837-33838; 35091-35092; Departamento de Ica: Provincia de Chincha: Localidad Chavín: MUSM 13532; Departamento de Ica: Provincia de Ica: Distrito San José de los Molinos: MUSM 18866.

Phyllodactylus cf. *sentosus* (3): Perú: Departamento de Ica: Provincia de Nasca: RN San Fernando: MUSA 4744-4746.

Phyllodactylus gerrhopygus (19): Perú: Departamento de Ica: Provincia de Nasca: RN San Fernando: MUSA 4616-4622, 4743, 5171; Departamento de Ica: Provincia de Nasca: Distrito de Marcona: MUSM 28870-28875, 28869, 28971; Departamento de Ica: Provincia de Ica: Distrito de Salas Guadalupe: MUSM 40003; Departamento de Ica: Provincia de Ica: Distrito de Santiago: MUSM 40018.

Phyllodactylus angustidigitus (26): Perú: Departamento de Ica: Provincia de Pisco: Distrito de Paracas: MUSM 28502-28503, 30318-30338; MUSA 1977-1979.

Phyllodactylus lepidopygus (4): Perú: Departamento de Ica: Provincia de Pisco: Distrito de Paracas: MUSM 5075-5076, 5078; Departamento de Ica: Provincia de Nasca: Distrito El Ingenio: MUSM 40013.

Stenocercus ornatissimus (21): Perú: Departamento de Lima: Provincia de Huarochiri: Bosque de Zárate: MUSM 4945, 4969, 4971-4973; Departamento de Lima: Provincia de Huarochiri: Distrito de Matucana: MUSM 4938-4939, 4941, 4968; Departamento de Lima: Provincia de Canta: Localidad de Canta: MUSM 16039, 16127-16128, 1820-1824, 1826-1828, Departamento de Lima: Provincia de Huarochiri: Distrito de San Jerónimo de Surco: MUSM 4980.

Stenocercus modestus (17): Perú: Departamento de Lima: Provincia de Lima: Distrito de Lurín: MUSM 4954-4956, 4959, 4961-4962; Departamento de Lima: Provincia de Lima: Distrito de Chosica: La Cantuta: MUSM 4978; Departamento de Lima: Provincia de Huarochiri: Distrito de Antioquia: Hacienda Chontay: MUSM 4979; Departamento de Lima: Provincia de Lima: Distrito de Chaclacayo: MUSM 16521; Departamento de Lima: Provincia de Lima: Distrito de Cieneguilla: MUSM 25405, 25408, 25410, 25416, 25421; Departamento de Lima: Provincia de Lima: Distrito de Carabayllo: Río Rimac MUSM 30842; Departamento de Lima: Provincia de Lima: Distrito de La Molina: Campus UNALM MUSM 38401, 38849.

Serpientes

Bothrops pictus (3): Perú: Departamento de Ica: Provincia de Nasca: Distrito de Marcona: Localidad Tunga: MUSM 24749; Departamento de Ica: Provincia de Ica: Distrito de San José de los Molinos: MUSM 40014; Departamento de Ica: Provincia de Pisco: Distrito de Humay: MUSA 4785.

Epicitia tessellata (5): Perú: Departamento de Lima: Provincia de Lima: Distrito de Miraflores: MUSM 14013, 16673; Departamento de Lima: Provincia de Lima: MUSM 16123-16124, 16674.

Oxyrhopus fitzingeri (6): Perú: Departamento de Ica: Provincia de Ica: MUSM 2040, 2496; Departamento de Lima: Provincia de Lima: MUSM 2069; Departamento de Lima: Provincia de Huarochiri: Distrito de San Bartolome: Centro Poblado Tornamesa: MUSM 25398; Departamento de Lima: Provincia de Huarochiri: Distrito de Santa Eulalia: MUSM 40629; Departamento de Ica: Provincia de Pisco: Distrito de Huancano: Centro Poblado Pampano: MUSA 3667.

Incaispis tachymenoides (3): Perú: Departamento de Lima: Provincia Yauyos: Distrito de Alis: MUSM 23481-23482; Departamento de Lima: Provincia de Cajatambo: Distrito de Cajatambo: MUSM 25348.

Pseudalsophis elegans (3): Perú: Departamento de Ica: Provincia de Ica: Distrito de Ocucaje: MUSM 33831; Departamento de Ica: Provincia de Ica: Distrito de Santiago: Localidad Dique Chapi: MUSM 40021; Departamento de Ica: Provincia de Pisco: Distrito Independencia: MUSA 3696.