

FIRST AND NEW GEOGRAPHIC RECORDS: GENERAL CONSIDERATIONS FOR THEIR RELEVANCE IN HERPETOLOGY

PRIMEROS Y NUEVOS REGISTROS GEOGRÁFICOS: CONSIDERACIONES GENERALES PARA SU RELEVANCIA EN HERPETOLOGÍA

Irene Goyenechea^{1*}, César A. Ríos-Muñoz² & Antonieta Labra³

¹Centro de Investigaciones Biológicas (CIB), Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, km. 4.5 Carretera. Pachuca-Tulancingo, 42184 Mineral de la Reforma, Hidalgo, México.

²Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.

³Centre for Ecological and Evolutionary Synthesis (CEES), Department of Biosciences, University of Oslo, Norway.

*Correspondence: ireneg@uaeh.edu.mx

Received: 2024-11-12. Accepted: 2024-12-12. Published: 2024-12-27.

Editor: Leticia Ochoa-Ochoa, México.

Resumen.— Documentar la distribución geográfica es fundamental para el estudio de los procesos eco-evolutivos en los que es necesario asociar la ocurrencia de los organismos con factores históricos y ambientales. Un paso clave en este proceso de documentación, es el establecimiento de criterios claros para los primeros y nuevos registros, por lo que presentamos una serie de recomendaciones y consideraciones las que permitirán mantener la precisión científica y relevancia de las publicaciones que den a conocer esta información. Invitamos a todos los colaboradores a documentar y verificar rigurosamente sus hallazgos, favoreciendo así contribuir al conocimiento científico y a la conservación de la biodiversidad herpetológica.

Palabras clave.— Biodiversidad, conservación, registros geográficos.

Abstract.— Documenting the geographical distribution is essential for studying eco-evolutionary processes when it is necessary to associate the organisms' occurrence with historical and environmental factors. A key step in this documentation process is establishing clear criteria for first and new records. We introduce a series of recommendations and considerations to maintain the integrity and relevance of the publications that disclose this information. We invite all collaborators to document and rigorously verify their findings, thus contributing to scientific knowledge and the conservation of herpetological biodiversity.

Keywords.— Biodiversity, conservation, geographic records.

Delimiting the geographic distribution of species is essential not only for a better understanding of their biology but also for describing how organisms are distributed across space. Additionally, it helps to elucidate the influence that abiotic (e.g., climate, Lomolino et al., 2006), biotic (e.g., resource availability, competition with other species, Peterson et al., 2011), and historical (e.g., geographic barriers, Brown et al., 1996) factors all have in defining their distribution. While various methods have been proposed to delimit the distributional range of a taxon (Morrone, 2009), a consensus on the most appropriate procedures to delineate these areas is still needed. These approaches rely on accurate biological data, specifically on geographical information (latitude and longitude) derived from undeniable evidence of a species' presence at a given location (Ríos-Muñoz & Espinosa-

Martínez, 2019). Therefore, documenting records considered extralimital or beyond the known distribution of taxa is crucial, highlighting the importance of geographic distribution reports.

One of the most common contributions received by the *Revista Latinoamericana de Herpetología* (RLH) are geographic distribution notes. Up to Volume 7(3) of 2024, the journal has published 128 such notes, showing a consistent annual increase (Fig. 1). Typically, these publications report new records in a single taxon (87.5 %), with only one report documenting more than 10 records (García-Padilla et al., 2024). These records span 42 families, predominantly representing Squamata (snakes and lizards, Table 1). As an example, seven new records for the exotic snake species *Indotyphlops braminus* have been published in

six different papers (Castañeda-Ortega & Guzmán-Guzmán, 2020; Valdez-Villavicencio et al., 2022; Morales-García & Morales-García et al., 2022; Villalobos-Juárez & García-Padilla, 2023; Sánchez-Luna et al., 2023; Reyes-Velázquez et al., 2024). Among amphibians, salamanders in the genus *Bolitoglossa* have the highest number of new observations, with records for seven species published in three papers (Ahumada-Carillo, 2020; Núñez-Robles et al., 2022; Groen et al., 2023).

Regarding geographic representation, the largest number of distributional notes have been published for Mexico (particularly Oaxaca and Veracruz), followed by Colombia, Costa Rica, and Argentina (Fig. 2). This pattern is expected given the state of herpetological knowledge in the Americas, which remain in a phase of documentation or discovery. In other words, extensive areas are poorly known, and with no amphibian or reptile surveys yet conducted, thus attracting a higher number of researchers documenting herpetological diversity in those areas.

Among the geographic distribution notes, two main types are identified: **1) First records**, which refer to the initial documented report of a species' presence at a specific location, different from the original site where the species was first

described. These records are significant as they confirm the presence of a species in a new area. They may be categorized as geographical, biogeographical, ecological, or even political (based on administrative boundaries), potentially impacting its biogeography and ecology (Lomolino et al., 2006). An example of this is the study by Nahuat Cervera et al. (2024), who document a first record of the snake *Ninia diademata*. While its distribution was previously known in Campeche, on the Yucatán Peninsula, the authors report it for the first time in the state of Quintana Roo. The second main type are **2) new records or range extensions**, which are subsequent observations of the same species in surrounding areas. These records can provide information about shifts in distribution, range expansions, or the discovery of previously unknown populations in adjacent regions (Brown et al., 1996) or for documenting the spread of invasive/non-native taxa. For example, García-Grajales et al. (2024) published a new record of *Hemidactylus turcicus* on the central coast of Oaxaca, noting that its presence was already known in the region, but now it is specifically documented in a drainage canal. Both types of descriptions are fundamental for expanding the known distribution areas of taxa.

Publishing geographic distribution notes requires clear criteria to define what qualifies as a "new" or "first" record. This ensures scientific precision and relevance, similar to protocols in other taxonomic groups (e.g., Sánchez-González, 2013) where new records must meet specific criteria, such as: 1) The taxon is documented for the first time within a political entity; 2) the taxon is reported in a biotic region or altitudinal range different from those previously documented; 3) the presence of the taxon is confirmed at the study site, or a previously considered extinct taxon is rediscovered at the site; 4) a comprehensive literature review confirms that the species has not been reported previously, and 5) the new findings align with established biogeographic patterns through areas of endemism (Sánchez-González & Navarro-Sigüenza, 2009).

In the herpetological context, we propose a set of criteria to consider first and new records (range extensions):

- 1. Solid evidence.** Records must be based on direct observations, collected or photographed specimens, or even vocalizations in the case of anurans, where species identity can be confirmed using clear diagnostic features to prevent taxonomic ambiguity (Ríos-Muñoz & Espinosa-Martínez, 2019). Furthermore, records should be supported by detailed documentation, including photographs, accurate descriptions, geographic coordinates, altitude, date, and time.

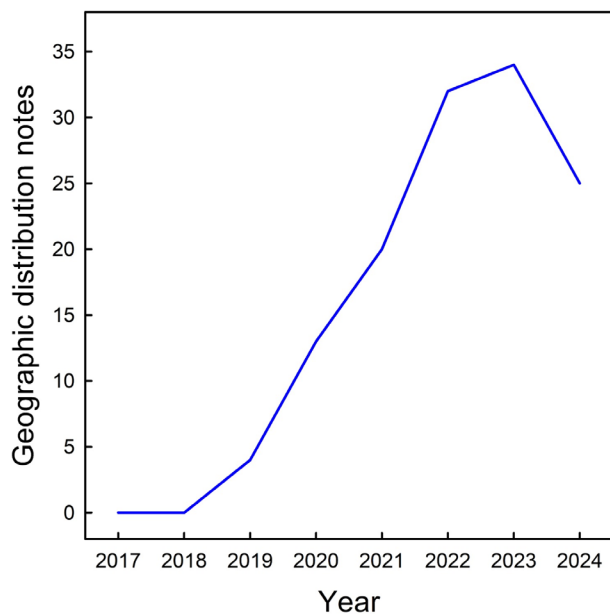


Figura 1. Comportamiento de publicación de notas de distribución geográfica por año desde el inicio de la Revista Latinoamericana de Herpetología hasta el Volumen 7(3) del 2024.

Figure 1. Number of notes on geographic distribution from the beginning of the Revista Latinoamericana de Herpetología until Volume 7(3) of 2024.

Tabla 1. Número de notas de distribución geográfica por familia publicadas desde el inicio de la Revista Latinoamericana de Herpetología hasta el Volumen 7(3) del 2024.**Table 1.** Number of notes on geographical distribution per family published from the beginning of the Revista Latinoamericana de Herpetología until Volume 7(3) of 2024.

Order	Family	Notes per family	Order	Family	Notes per family
Anura	Alsodidae	1	Squamata	Crotaphytidae	1
Anura	Bufo	4	Squamata	Dibamidae	1
Anura	Calyptocephalellidae	1	Squamata	Elapidae	3
Anura	Centrolenidae	5	Squamata	Eublepharidae	1
Anura	Craugastoridae	1	Squamata	Gekkonidae	1
Anura	Eleutherodactylidae	2	Squamata	Gymnophthalmidae	2
Anura	Hylidae	19	Squamata	Helodermatidae	2
Anura	Leptodactylidae	4	Squamata	Hoplocercidae	1
Anura	Microhylidae	2	Squamata	Iguanidae	2
Anura	Strabomantidae	2	Squamata	Leptotyphlopidae	1
Anura	Telmatobiidae	2	Squamata	Natricidae	2
Caudata	Pletodontidae	13	Squamata	Phrynosomatidae	7
Crocodylia	Crocodylidae	1	Squamata	Scincidae	2
Gymnophiona	Dermophiidae	2	Squamata	Sphaerodactylidae	2
Squamata	Amphisbaenidae	2	Squamata	Typhlopidae	8
Squamata	Anguillidae	5	Squamata	Viperidae	16
Squamata	Anolis	5	Squamata	Xantusiidae	2
Squamata	Boiidae	3	Testudines	Emydidae	3
Squamata	Colubridae	12	Testudines	Geoemydidae	1
Squamata	Colubridae (Dipsadinae)	28	Testudines	Kinosternidae	3
Squamata	Corytophanidae	2	Testudines	Trionychidae	1

2. Voucher specimen registration. Records must be deposited in a scientific collection, with a catalog number for traceability, whether it pertains to specimens, photographs, or audio recordings. This ensures record permanence and the possibility to be reevaluated if necessary (Lee et al., 1982).

3. Consider political-administrative boundaries. Although these do not reflect biotic limits, a change in administrative location (e.g., a different municipality)

might not be biologically significant. However, this criterion may be used for completing biotic lists of geopolitical divisions, even in states with small municipalities, which can serve purposes beyond natural studies, such as conservation efforts or biodiversity inventories (Rojas-Soto & Oliveras de Ita, 2005).

4. Contextualize geographic and ecological distribution. By documenting species in locations where their presence is plausible but not confirmed by existing

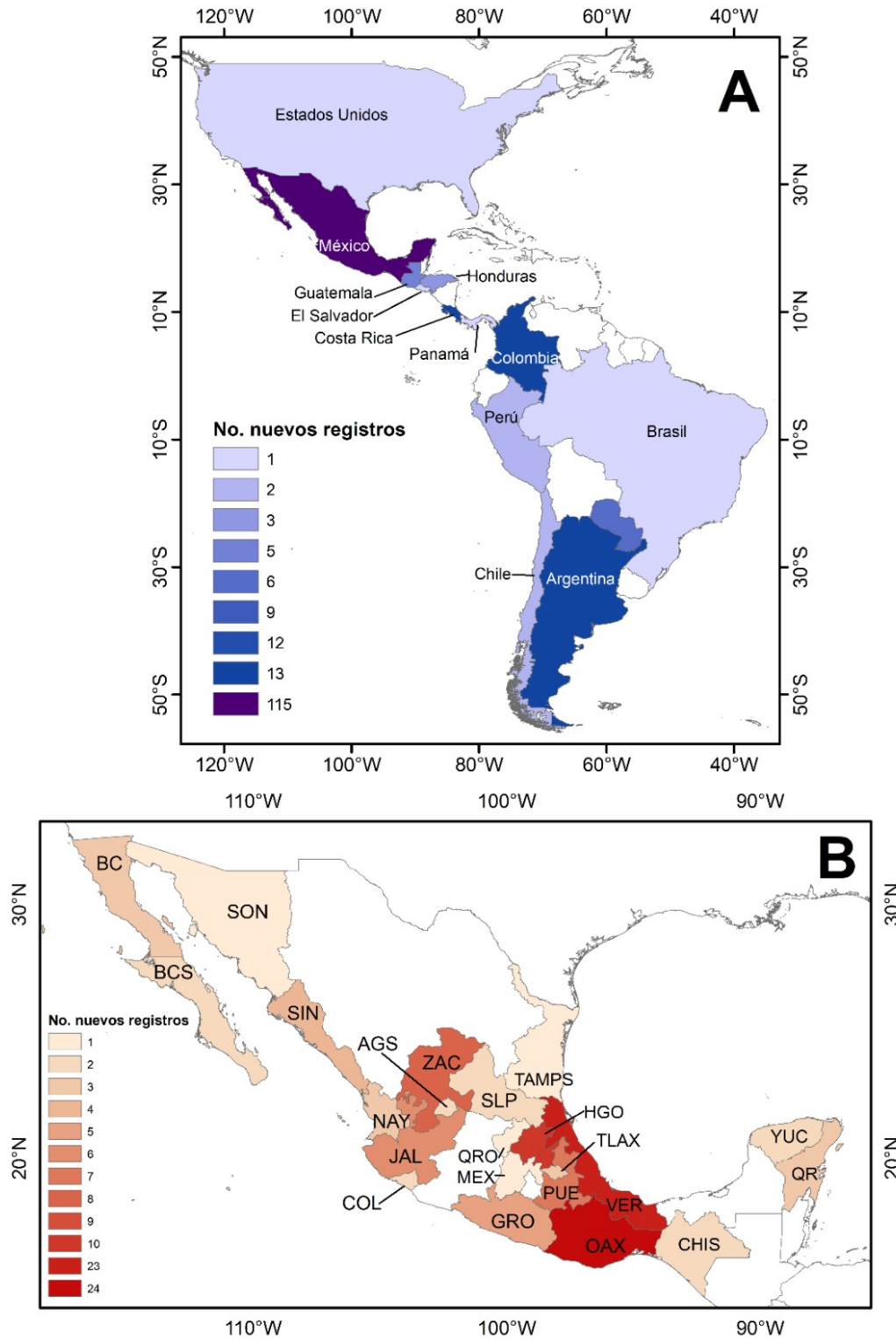


Figura 2. Representatividad geográfica de los nuevos registros publicados en la Revista Latinoamericana de Herpetología hasta el Volumen 7 (3) del 2024. A) Representación por país. B) Representación por estados en México que es el que tiene mayor concentración de registros (113). Abreviaturas en el mapa: AGS, Aguascalientes; BC, Baja California, BCS, Baja California Sur, CHIS, Chiapas; COL, Colima; GRO, Guerrero; HGO, Hidalgo, JAL, Jalisco; MEX, México; NAY, Nayarit; OAX, Oaxaca; PUE, Puebla; QR, Quintana Roo; QRO, Querétaro; SIN, Sinaloa; SON, Sonora; TAMPS, Tamaulipas, TLAX, Tlaxcala; VER, Veracruz; YUC, Yucatán; ZAC, Zacatecas.

Figure 2. Geographic representativeness of the new records published in Revista Latinoamericana de Herpetología, until Volume 7(3) of 2024. A) Representation by country. B) Representation by the Mexican states that have the highest concentration of reports (113). Abbreviations: AGS, Aguascalientes; BC, Baja California, BCS, Baja California Sur, CHIS, Chiapas; COL, Colima; GRO, Guerrero; HGO, Hidalgo, JAL, Jalisco; MEX, México; NAY, Nayarit; OAX, Oaxaca; PUE, Puebla; QR, Quintana Roo; QRO, Querétaro; SIN, Sinaloa; SON, Sonora; TAMPS, Tamaulipas, TLAX, Tlaxcala; VER, Veracruz; YUC, Yucatán; ZAC, Zacatecas.

publications. New records should be compared with existing distribution maps if available. It is vital to consider scale and spatial properties, such as anisotropy (heterogeneous distribution), beyond just map locations (Morrone, 2009; Sánchez-González, 2013; Ríos-Muñoz & Espinosa-Martínez, 2019). The geographical space occupied by records may yield crucial information (Ríos-Muñoz & Espinosa-Martínez, 2019).

5. **The geographic distance from known records should be carefully assessed and reported.** Though there is no strict rule, a new record should indicate significant separation, suggesting an expansion or actual shift in distribution. This involves considering habitat, altitude, and other ecological parameters, making geographic distance variable (Sánchez-González, 2013).
6. **Provide a clear justification of the record as a range extension or a gap filling,** and explain whether the presented data qualifies as a first or new record.

While we emphasize the importance of rigorous criteria for publishing first and new records in herpetology, the goal is to guide those who contribute to preserving valuable, scientific, and robust data to enrich the knowledge and conservation of amphibian and reptile species in Latin America. By following these standards, it is possible to ensure that geographic distribution notes have a significant and beneficial impact on herpetological knowledge, allowing it to grow across various regions and countries in Latin America and fostering greater global efforts.

CITED LITERATURE

- Ahumada-Carrillo, I.T. 2020. Redescubrimiento y extensión del rango de distribución de la culebra, *Bolitoglossa hermosa* Papenfuss, Wake, and Adler 1984 (Caudata: Plethodontidae) en el estado de Guerrero, México. *Revista Latinoamericana de Herpetología* 3:118-120.
- Brown, J.H., G.C. Stevens & D.M. Kaufman. 1996. The geographic range: size, shape, boundaries, and internal structure. *Annual Review of Ecology and Systematics* 27:597-623.
- Castañeda Ortega, J.C. & S. Guzmán-Guzmán. 2020. *Indotyphlops braminus* (Daudin, 1803), Typhlopidae. *Revista Latinoamericana de Herpetología* 3:155-156.
- García Grajales, J., C.L. Cuevas Juárez & A. Buenrostro Silva. 2024. Nuevo registro de *Hemidactylus turcicus* (Squamata: Gekkonidae) en la costa central de Oaxaca, México. *Revista Latinoamericana de Herpetología* 7:26-29.
- García-Padilla, E., I. Villalobos Juárez, L. Bautista-Bautista, C. Méndez, C.A. Torres-Barragán, C. Tomás-López, B. López-Jiménez, J.M. Martínez-Cruz & M. Sosa-Reyes. 2024. Nuevos registros distribucionales de anfibios y reptiles en el estado de Oaxaca, México. *Revista Latinoamericana de Herpetología* 7:137-142.
- Groen, J., L. Tiemann, B. Bok, S. Schagen, & W. Beukema. 2023. Registros herpetológicos recientes de especies poco observadas de la Cordillera de Talamanca, Costa Rica. *Revista Latinoamericana de Herpetología* 6:127-135.
- Lee, W.L, B.M. Bell & J.F. Sutton (Eds.). 1982. Guidelines for Acquisition and Management of Biological Specimens. Association of Systematics Collections. Lawrence, Kansas, USA.
- Lomolino, M.V., B.R. Riddle & R.J. Whittaker. 2006. *Biogeography*. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, USA.
- Morales García, J.J. & A.D. Morales García. 2022. Nuevo registro municipal de *Indotyphlops braminus* (Daudin, 1803) en el estado de Hidalgo, México. *Revista Latinoamericana de Herpetología* 5:41-43.
- Morrone, J.J. 2009. *Evolutionary Biogeography: An Integrative Approach with Case Studies*. Columbia University Press, New York, New York, USA.
- Nahuat Cervera, P.E. & Arellano-Ciau, J.I. 2024. Primer registro de la culebra de cafetal de collar *Ninia diademata* Baird & Girard, 1853 (Squamata: Dipsadidae) para Quintana Roo, México. *Revista Latinoamericana de Herpetología* 7:134-137.
- Núñez-Robles, D., J.A. Gutiérrez-Godoy, M. Flores-Turcios, J.J. Meléndez-López, F. Morales-Arroyo, M.A. Santa Cruz-Huard, L.E. González-Martínez & D. Ariano Sánchez. 2022. Nuevo registro de distribución geográfica de *Bolitoglossa eremia* (Plethodontidae) en bosque húmedo subtropical de Jalapa, Guatemala. *Revista Latinoamericana de Herpetología* 5:38-40.
- Rojas-Soto, O.R. & A. Oliveras de Ita. 2005. Los inventarios avifaunísticos: Reflexiones sobre su desarrollo en el neotrópico. *Ornitología Neotropical* 16:441-445.



- Peterson, A.T., J. Soberón, R.G. Pearson, R.P. Anderson, E. Martínez-Meyer, M. Nakamura, & M.B. Araujo. 2011. *Ecological Niches and Geographic Distributions*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, USA.
- Reyes-Velázquez, E.A., A. Gómez Benítez & O. Hernández-Gallegos. 2024. *Indotyphlops braminus* (Typhlopidae). *Revista Latinoamericana de Herpetología* 7:49-51.
- Ríos-Muñoz, C.A. & D.V. Espinosa-Martínez. 2019. Datos biológicos: fuentes y consideraciones. *Revista Latinoamericana de Herpetología* 2:5-14.
- Sánchez González, L.A. 2013. Cuando un “nuevo registro” es realmente un nuevo registro: consideraciones para su publicación. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 84:446-448.
- Sánchez-González, L.A. & A.G. Navarro-Sigüenza. 2009. History meets ecology: an analysis of ecological restriction in the Neotropical humid montane forest avifaunas. *Diversity and Distributions* 15:1-11.
- Sánchez Luna, M., O. Ramírez Icaza & A.H. Díaz de la Vega-Pérez. 2023. *Indotyphlops braminus* (Squamata: Typhlopidae). *Revista Latinoamericana de Herpetología* 6:50-51.
- Valdez Villavicencio, J.H., C. García Valderram, & J. Ayon. 2022. *Indotyphlops braminus* (Typhlopidae) en el noroeste de Baja California, México. *Revista Latinoamericana de Herpetología* 5:142-144.
- Villalobos Juárez, I. & E. García-Padilla. 2023. Nuevos registros de anfibios y reptiles para el centro de México. *Revista Latinoamericana de Herpetología* 6:92-94.



PRIMOS Y NUEVOS REGISTROS GEOGRÁFICOS: CONSIDERACIONES GENERALES PARA SU RELEVANCIA EN HERPETOLOGÍA

Delimitar la distribución geográfica de las especies es un aspecto crucial, no sólo para entender su biología, sino también para describir cómo los organismos se distribuyen en el espacio geográfico. Asimismo, ayuda a establecer la influencia que los factores abióticos (e.g., clima, Lomolino et al., 2006), bióticos (e.g., disponibilidad de recursos, competencia con otras especies, Peterson et al., 2011) e históricos (e.g., barreras geográficas, Brown et al., 1996), tienen en la definición de su distribución. Mientras que se han propuesto diferentes métodos para delimitar el área de distribución de un taxón (Morrone, 2009), aun se requiere de un consenso sobre los procedimientos apropiados para delimitarlas. Estos métodos requieren del uso de datos biológicos puntuales, específicamente de información sobre la localización geográfica (latitud y longitud) basada en evidencias innegables de la presencia de una especie en ese lugar (Ríos-Muñoz & Espinosa-Martínez, 2019). Por esta razón, es importante documentar los registros considerados extra limitares o fuera del área de distribución conocida de los taxones. De ahí entonces, la relevancia de los reportes de distribución geográfica.

Una de las contribuciones más comunes que recibe la *Revista Latinoamericana de Herpetología* (RLH) son las notas de distribución geográfica. Hasta el Volumen 7(3) del 2024, se han publicado 128 notas de distribución, con una tendencia de

incremento anual constante (Fig. 1). Este tipo de publicaciones generalmente informan acerca de nuevos registros de un sólo taxón (87.5%) y únicamente se ha publicado una nota que documenta más de 10 registros (García-Padilla et al., 2024). Los registros publicados corresponden a 42 familias y la mayor cantidad de éstos corresponde a serpientes y lagartijas (Squamata) (Tabla 1). Como ejemplo, se tienen reportados siete nuevos registros en seis publicaciones distintas para una sola especie de serpiente exótica, *Indotyphlops braminus* (Castañeda-Ortega & Guzmán-Guzmán, 2020; Valdez-Villavicencio et al., 2022; Morales-García & Morales-García et al., 2022; Villalobos-Juárez & García-Padilla, 2023; Sánchez-Luna et al., 2023; Reyes-Velázquez et al., 2024). Dentro de los anfibios, el género *Bolitoglossa* es el que cuenta con el mayor número de nuevas observaciones. Se han publicado registros nuevos para siete especies en tres publicaciones (Ahumada-Carillo, 2020; Núñez-Robles et al., 2022; Groen et al., 2023).

En cuanto a representación geográfica, hay una mayor cantidad de notas de distribución publicadas para México (Oaxaca y Veracruz), seguida de Colombia, Costa Rica y Argentina (Fig. 2). Esta cantidad de notas de distribución es esperada debido al estado de conocimiento de la herpetofauna en el que se encuentra la mayoría de las regiones del continente americano, puesto que siguen en el periodo de documentación

o descubrimiento. Es decir, existen grandes extensiones de territorio poco estudiadas o donde no se han hecho estudios herpetofaunísticos, lo que atrae a una mayor cantidad de investigadores que documentan la diversidad herpetológica en dichas áreas.

Entre las notas de distribución geográfica se identifican dos tipos: **1) los primeros registros**, que corresponden al primer informe documentado de la presencia de una especie en una ubicación específica distinta a la localidad en donde se registró originalmente. Estos registros son significativos porque confirman la presencia de la especie en un área determinada, lo que puede tener importantes implicaciones para su biogeografía y ecología (Lomolino et al., 2006). Un ejemplo de esto es el trabajo de Nahuat Cervera et al. (2024), quienes documentan un primer registro de la serpiente *Ninia diademata*. Aunque previamente se conocía su distribución en Campeche, en la península de Yucatán, los autores la registran por primera vez en el estado de Quintana Roo y **2) los nuevos registros o extensiones de rango**, que hacen referencia a observaciones adicionales de la misma especie en la misma área o en áreas cercanas. Estos registros pueden proporcionar información sobre cambios en la distribución, expansión del rango de la especie, o la identificación de poblaciones cercanas previamente desconocidas (Brown et al., 1996) o para documentar la expansión de taxones invasores o no nativos. Por ejemplo, García-Grajales et al. (2024) publican un nuevo registro de *Hemidactylus turcicus* en la costa central de Oaxaca, señalando que ya se conocía su presencia en la región, pero ahora lo documentan específicamente en un canal de desagüe. Ambos tipos de descripciones son fundamentales para ampliar las áreas de distribución conocidas de los taxones.

Para publicar una nota sobre la distribución geográfica de una especie es necesario establecer criterios claros para definir qué constituye un "nuevo" o "primer" registro geográfico. Esto permite garantizar la relevancia y precisión científica, como ha ocurrido en otros grupos taxonómicos (e.g., Sánchez-González, 2013) en donde se propone que un nuevo registro debe cumplir con ciertos parámetros para ser considerado verdaderamente novedoso: 1) Se registra al taxón por primera vez en una entidad política. 2) Se reporta al taxón en una región biótica o piso altitudinal diferentes a lo previamente documentado. 3) Se confirma la presencia del taxón en un sitio de estudio; o se registra un taxón que se creía extinto del sitio. 4) Haber hecho una revisión exhaustiva de la literatura que permita establecer que realmente la especie no haya sido reportada previamente. 5) Que los nuevos hallazgos correspondan con el conocimiento biogeográfico establecido a través de las áreas de endemismo (Sánchez-González & Navarro-Sigüenza, 2009).

En el contexto herpetológico, proponemos una serie de criterios para que los primeros y nuevos registros geográficos puedan ser considerados:

- 1. Contar con evidencia sólida.** Deben considerarse registros de observaciones directas, de especímenes recolectados o fotografiados, e incluso cantos en el caso de anuros, donde la identidad de la especie pueda ser evaluada por caracteres diagnósticos inequívocos, de forma que su identidad taxonómica no esté en duda (Ríos-Muñoz & Espinosa-Martínez 2019). Además, los registros deben estar respaldados por documentación detallada, incluyendo fotografías, descripciones precisas y coordenadas geográficas, altitud, así como la fecha y hora del registro.
- 2. Registro de especímenes váucher.** En todos los casos los registros deberán ser depositados en alguna colección científica, de manera que cuenten con un número de catálogo que permita rastrearlo, ya sea que se trate de especímenes, fotografías o cantos. Esto asegura la permanencia de los registros y la posibilidad de ser reexaminados en caso de ser necesario (Lee et al., 1982).
- 3. Considerar las divisiones político-administrativas.** Aunque este tipo de fronteras no representan necesariamente un límite a nivel biótico, es posible que en ciertas circunstancias un cambio de ubicación administrativa (como un municipio diferente) no sea un registro biológicamente relevante. Sin embargo, este criterio se emplea con el objeto de completar el listado biótico de una demarcación política, incluso en estados con municipios pequeños, y puede obedecer a distintos propósitos no necesariamente relacionados con aspectos naturales, pero sí con fines de conservación o documentación del inventario de la riqueza biológica de una entidad (Rojas-Soto & Oliveras de Ita, 2005).
- 4. Contextualizar la distribución geográfica y ecológica.** Para este punto es necesario documentar cuando una especie se presenta en espacios en los que es posible que exista, pero para los cuales no hay datos publicados que lo confirmen. Los nuevos registros deben compararse con mapas de distribución publicados (en caso de que existan). Es crucial considerar la escala y las propiedades espaciales, como la anisotropía (distribución heterogénea), y no limitarse únicamente a la ubicación en los mapas (Morrone, 2009; Sánchez-González, 2013, Ríos-Muñoz & Espinosa-Martínez, 2019), ya que el espacio geográfico que ocupan los registros puede dar información importante, independientemente si

representa o no un espacio ecológico diferente (Ríos-Muñoz & Espinosa-Martínez, 2019).

5. **La distancia geográfica desde registros previos debe ser evaluada cuidadosamente y reportada.** Aunque no existe una regla fija, debe representar un nuevo registro para la ciencia, por lo que debe mostrar una separación importante que sugiera una expansión o cambio real en la distribución de la especie, es decir, se deben considerar cambios en el hábitat, altitud u otros parámetros ecológicos relevantes de forma que la distancia geográfica puede ser variable (Sánchez-González & Navarro-Sigüenza, 2009).
6. **Proporcionar una justificación clara del registro como una extensión de rango** y explicar si los datos presentados califican como un primer registro o un registro nuevo.

Si bien enfatizamos la necesidad de criterios rigurosos que deben ser considerados para la publicación de nuevos y primeros registros en herpetología, el objetivo es guiar a quienes contribuyen con datos valiosos y científicamente sólidos, a fin de enriquecer el conocimiento y conservación de las especies de anfibios y reptiles en Latinoamérica. Siguiendo estos estándares, se puede asegurar que las notas de distribución tengan un impacto significativo y provechoso en el conocimiento herpetológico, de manera que este pueda incrementarse en diferentes regiones y países de Latinoamérica y existan más esfuerzos a nivel global.