

Boletín Chileno de Herpetología 7: 42-45 (2020)

Primer registro de *Telmatobufo venustus* (Philippi 1899) (Anura, Calyptocephalellidae) en el Parque Nacional Radal Siete Tazas: Ampliación de su distribución geográfica en la Región del Maule, Chile

First record of *Telmatobufo venustus* (Philippi 1899) (Anura, Calyptocephalellidae) in Radal Siete Tazas National Park: Extension of its geographic distribution range in the Maule Region, Chile

José Caro-Lagos^{1*} & Andrés Charrier²

¹ Corporación Nacional Forestal (CONAF), Región del Maule, Chile.

² Centro Capes UC, Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

* Correspondencia a: jose.caro@conaf.cl

Resumen. *Telmatobufo venustus* es conocido solo en tres localidades, las que se encuentran distantes entre sí y presenta como patrón una baja presencia de individuos por localidad, lo que permite hipotetizar que sus poblaciones son pequeñas. Aquí se reporta la presencia de este anfibio en el Parque Nacional Radal Siete Tazas, lo que implica la descripción de una nueva localidad y una ampliación en su distribución desde su localidad más cercana al interior de la Reserva Nacional Altos de Lircay, lo cual plantea un nuevo desafío en temas de conservación para esta unidad.

Palabras clave: Sapo hermoso, anfibio, SNASPE, bosque templado

Abstract. *Telmatobufo venustus* is known only in three locations distant from each other, each comprised of small populations with few individuals. Here, its presence in Radal Siete Tazas National Park, a new location for the species, is reported and described. This record poses a new challenge for conservation in this protected area.

Keywords: Mountain false toad, amphibian, SNASPE, temperate forest

El género *Telmatobufo* Schmidt 1952, es endémico de los bosques templados del centro-sur de Chile (Formas et al. 2001, Fenolio et al. 2011) y comprende cuatro especies: *Telmatobufo venustus* (Philippi 1899), *T. bullocki* Schmidt 1952, *T. australis* Formas 1972, y *T. ignotus* Cuevas 2010, aunque en este último caso se ha señalado que no existe suficiente evidencia para considerarla como una especie válida (Fenolio et al. 2013). El género muestra una alta adaptación a los ambientes acuáticos torrentosos; en efecto, sus larvas presentan un disco de “succión” característico que les permite adherirse al sustrato y no ser arrastrados por las corrientes, además de un cuerpo aplanado dorsoventralmente y colas gruesas y fuertes (Nuñez y Formas 2000, Catchpole y Medina 2018).

Este género forma parte de un antiguo linaje perteneciente a la familia Calyptocephalellidae, junto con el género *Calyptocephalella* (Cei 1962), del cual divergió hace aproximadamente 35 millones de

años (Nuñez y Formas 2000). Dentro de *Telmatobufo*, la especie *T. venustus* presenta la mayor divergencia genética, estimándose una separación taxonómica del grupo compuesto por *T. bullocki*-*T. australis*, hace 23,5 millones de años (Formas et al. 2001).

Telmatobufo venustus, también llamado “sapo hermoso”, fue descrito por Rodolfo Philippi en el año 1899, como *Bufo venustus*. Luego, su descripción se incluyó en el “Suplemento a los Batraquios chilenos descritos en la Historia Física i Política de Chile de don Claudio Gay” (1902), donde se consideró como una especie rara al tener solo un ejemplar de “color negro como carbón y adornado en el dorso de dibujos de un color rojo muy vivo, que ocupan más de la mitad de la superficie” (sic), siendo estas características suficientes para distinguirla. Posteriormente, Formas y Veloso (1982) propusieron su reclasificación al género *Telmatobufo*.

La especie presenta una distribución fragmentada, con pocos individuos colectados, una característica al parecer compartida por todas las especies del género (Cuevas 2010). Desde el primer registro descrito por Philippi en el predio San Ignacio de Pemehue, no han existido más avistamientos en el área (Fenolio et al. 2011). Un registro relevante de *T. venustus* se obtuvo el año 1983 en el sector de Ralco, región del Biobío, donde se caracterizó la larva de la especie (Díaz et al. 1983). Posteriormente, se han descrito tanto larvas como adultos en la Reserva Nacional Altos de Lircay, en la provincia de Talca, Región del Maule. Su situación al interior de esta reserva es de alta vulnerabilidad, pues Fenolio et al. (2011) mencionan la presencia de adultos en dos vertientes del área y larvas solo en una de ellas, por lo que su distribución sigue siendo restringida.

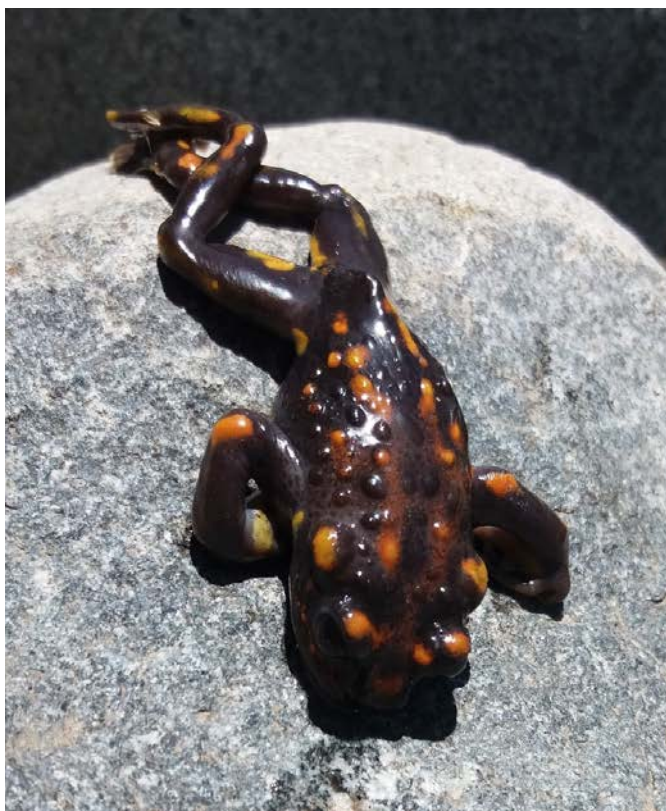


Figura 1: Primer registro de un individuo de *Telmatobufo venustus* presente al interior del Parque Nacional Radal Siete Tazas (MNHN 5848). Fotografía de Jeremías Gálvez.

En consecuencia, *T. venustus* está actualmente clasificada como una especie en peligro de extinción (EN) según el 7° proceso del reglamento de clasificación de especies (RCE) (D.S.-42 MMA 2011), coincidente con la categoría de la *IUCN Red List* (IUCN 2011), aun cuando Fenolio et al. (2011) proponen modificar esta categoría a la de “peligro crítico de extinción” (CR), tras la revisión de criterios actualizados de la lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Clasificación de la Naturaleza (IUCN), relacionados fundamentalmente con su restringida distribución y las amenazas que afectan a sus poblaciones. En este sentido, sus principales amenazas son la presencia de especies exóticas invasoras (truchas), incendios forestales y el estrés hídrico asociado a la mega sequía de Chile central (Charrier 2019, Garreaud et al. 2019), y el impacto de *Batrachochytrium dendrobatidis*, hongo causante de una enfermedad infecciosa que se ha relacionado con la disminución de las poblaciones de anuros y cuya presencia se encuentra confirmada en diversas especies de Chile (e.g. *Xenopus laevis* (Solís et al. 2010), *Rhinoderma* sp. (Bourke et al. 2010), *Batrachyla leptopus* y *Pleurodema thaul* (Bourke et al. 2011), *Rhinella spinulosa*,

Telmatobius marmoratus y *Telmatobius peruvianus* (Solís et al. 2015)).

Nuevo registro para la especie

El día 4 de febrero de 2020, durante un patrullaje de rutina de guardaparques transitorios del Parque Nacional Radal Siete Tazas, se visualizó en una vertiente a un individuo adulto muerto de *Telmatobufo venustus* (-35,498174° -70,929807°, 1.524 m.s.n.m.), el que se encontró en una poza de baja profundidad, del cual se tomó registros fotográficos (Fig. 1). Además, se observó un segundo individuo adulto vivo bajo el sustrato rocoso, el cual no pudo ser fotografiado.

El área del registro se compone de una vertiente permanente, de baja profundidad y considerable sustrato rocoso, que representa un importante afluente del río Claro, siendo este último el componente principal del sistema hídrico de la cuenca en donde está establecido el parque nacional y a la vez representa su límite administrativo (CONAF 2008). El sector se encuentra localizado en la zona de transición entre el ecosistema boscoso y la estepa altoandina, caracterizándose por un estrato arbóreo dominado por especies del género *Nothofagus*: roble (*N. obliqua*) y ñirre (*N. alpina*); además de un sub-estrato arbustivo cercano a los cursos de agua con presencia de chilco (*Fuchsia magallánica*), y en sectores más alejados de quila (*Chusquea quila*), además de pastizales característicos de la estepa altoandina, como el coirón (*Festuca* sp.).

Posteriormente, durante el día 6 de febrero de 2020 se realizó una segunda prospección en el mismo sitio, realizándose un transecto de 200 metros siguiendo el eje del arroyo alimentado por la vertiente y en dirección hacia la cota más alta. En este transecto se pudo registrar un nuevo ejemplar de *Telmatobufo venustus*, distante a 167 metros de los dos primeros registros. Este tercer registro corresponde a un individuo metamórfico en estadio 44 según Gosner (1960); este individuo también fue encontrado muerto (Fig. 2). Este ejemplar se encontró bajo rocas en un sector de baja escorrentía y presentaba laceraciones en sus extremidades delanteras y traseras. Los individuos no fueron colectados, debido al estado de descomposición que presentaban. Las fotografías fueron depositadas en la colección del Museo Nacional de Historia Natural de Chile (MNHN).



Figura 2: Tercer individuo identificado de *Telmatobufo venustus* al interior del Parque Nacional Radal Siete Tazas (MNHN 5849). En este caso, se identifica un individuo metamórfico, con laceraciones en las extremidades delanteras y traseras. Fotografía de Ángela Valenzuela.

Tanto en la zona donde se observaron los registros de individuos adultos y metamórficos descritos, como también a 1.200 metros aproximadamente en la misma vertiente, se han observado larvas de anuros, algunas de ellas adheridas a las rocas (José Caro obs. pers.), tal como se describe en la literatura para los *Telmatobufo*. Sin embargo, a la fecha no se han realizado colectas, ni estudios de larvas en el sector.

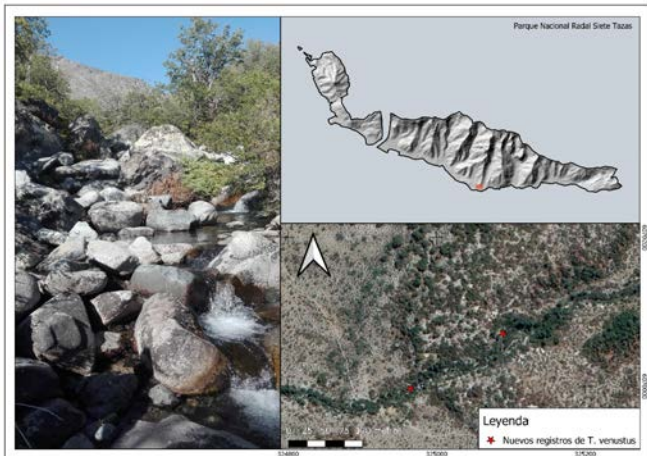


Figura 3: Área de registros de los tres individuos de *Telmatobufo venustus* al interior del Parque Nacional Radal Siete Tazas.

Estas observaciones representan los primeros registros de esta especie en el Parque Nacional Radal Siete Tazas (Fig. 3), en donde no se contaba con información de su presencia, y la segunda dentro de un área de protección del Sistema Nacional de Áreas Silvestre Protegidas del Estado (SNASPE) en la Región del Maule (Fig. 4). Estos nuevos registros amplían en 15 kilómetros lineales su límite septentrional y aportan con una nueva localidad para este enigmático anfibio.

Sin embargo, la situación al interior del Parque Nacional Radal Siete Tazas muestra los mismos componentes de vulnerabilidad que los mencionados por Fenolio et al. (2011) en la Reserva Nacional Altos de Lircay, puesto que sólo han sido observados individuos en una sola vertiente, la cual resulta ser una de las pocas vertientes permanentes en los últimos años en el parque nacional. En este sentido, y en consonancia con la mega sequía que afecta a la zona central de Chile (Garreaud et al. 2019), muchos afluentes del río Claro se mantienen intermitentes o se han secado en la última década (A. Reyes, CONAF, *com. pers.*). La disminución en los caudales hídricos, sumado a la expansión del turismo y la parcelación en predios particulares colindantes al parque nacional, hacen prever un aumento en la presión por la extracción de aguas en la zona, volviendo aún más crítica la disponibilidad de agua para especies que dependen de su presencia y características óptimas (Walls et al. 2013), como lo es *T. venustus*. Por otro lado, estos registros se producen en una vertientes donde a la fecha no se ha observado la presencia de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) (B. Ramírez, CONAF, *com. Pers*), la cual presenta una amplia distribución en el sistema hídrico del parque nacional y sus alrededores, y que según literatura científica ha demostrado tener un impacto en las poblaciones de anuros, de forma directa, a través de la predación de larvas, e indirecta, producto de la competencia interespecífica por explotación (Pilliod y Peterson 2001, Finlay y Vredenburg 2007, Joseph et al. 2010, Martín-Torrijos et al. 2016).

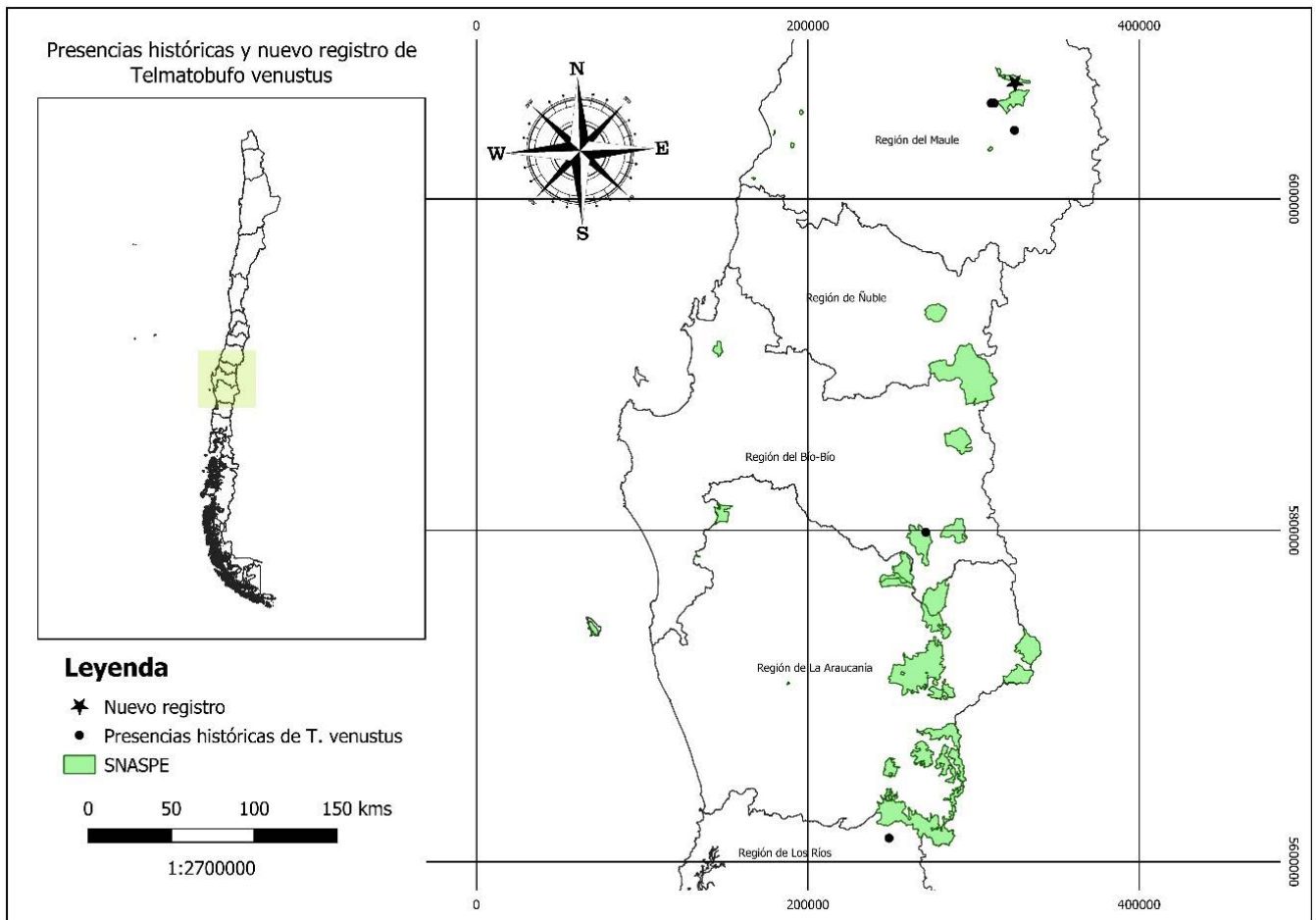


Figura 4: Presencias históricas de *Telmatobufo venustus* mencionados en literatura, junto con el nuevo registro al interior del Parque Nacional Radal Siete Tazas (SCR: WGS84 UTM 19S).

A partir de estos registros, se sugiere diseñar y planificar metodologías de prospección y monitoreos poblacionales, junto con la caracterización fluvial del área de presencia, que permitan coleccionar más información de la población de *Telmatobufo venustus* así como sus amenazas. Por otra parte, se deben generar vínculos con distintos actores sociales (academia, ONGs, organismos públicos) que puedan colaborar, asesorar y/o estudiar los aspectos más críticos a considerar para la gestión y toma de decisiones de la especie como objeto de conservación, pudiendo incluso acoplarse a proyectos ya en funcionamiento a nivel nacional (e.g. *Batrachochytrium dendrobatidis* en anfibios chilenos (Fabry-Otte y Tirado 2012)). Finalmente, la presencia del *T. venustus* plantea una oportunidad y un desafío para la gestión, manejo e investigación del Parque Nacional Radal Siete Tazas.

Agradecimientos

El primer registro de *Telmatobufo venustus* fue realizado por los guardaparques transitorios de la temporada estival 2020, Jeremías Gálvez y Heriberto Canihuante. Su confirmación posterior fue apoyada por la guardaparque transitoria de la temporada estival Ángela Valenzuela. Por ello, JCL agradece particularmente el apoyo en terreno brindado por estas personas. A su vez, JCL agradece a Aldo Reyes y Benito Ramírez, guardaparques del P.N. Radal Siete Tazas, por todos los antecedentes entregados de la situación histórica de esta área de protección. Finalmente, se agradece las importantes observaciones y aportes realizados por Gabriel Lobos al escrito final.

Referencias

BOURKE J, F MUTSCHMANN, T OHST, P ULMER, A GUTSCHE, K BUSSE, H WERNING & W BOEHME (2010) *Batrachochytrium dendrobatidis* in Darwin's frog *Rhinoderma* spp. in Chile. *Diseases of Aquatic Organisms* 92: 217-221.

BOURKE J, T OHST, Y GRÄSER, W BÖHME & J PLÖTNER (2011) New records of *Batrachochytrium dendrobatidis* in Chilean frogs. *Diseases of Aquatic Organisms* 95: 259-261.

CATCHPOLE S & M MEDINA (2018) Hábitat de las larvas de *Telmatobufo australis* Formas 1972 (Amphibia, Anura, Calyptocephalellidae): Características físicoquímicas, hidrodinámicas y morfológicas del medio fluvial. *Boletín Chileno de Herpetología* 5: 26-28.

CHARRIER A (2019) Guía de Campo Anfibios de los Bosques de la Zona Centro Sur y Patagonia de Chile. Ed. Corporación Chilena de la Madera, Chile. 300 pp.

CONAF (2008) Plan de manejo: Parque Nacional Radal Siete Tazas. Dirección Regional del Maule. 114 pp.

CUEVAS C (2010) A new species of *Telmatobufo* (Schmidt 1852) (Anura, Calyptocephalellidae) from a remnant of the Maulino Forest, central Chile. *Gayana* 74(2): 102-112.

DÍAZ N, M SALLABERRY & H NÚÑEZ (1983) The tadpole of *Telmatobufo venustus* (Anura: Leptodactylidae) with a consideration of generic relationships. *Herpetologica* 39(2): 111-113.

FABRY-OTTE M & M TIRADO (2012) Rol del Zoológico Nacional en la conservación de los anfibios en Chile: el ejemplo de *Rhinoderma darwinii*. En: Soto-Azat C & A Valenzuela-Sánchez. Conservación de anfibios de Chile. Memorias del taller de conservación de anfibios para organismos públicos. Universidad Nacional Andrés Bello. Santiago, Chile. Pp. 84-85.

FENOLIO, D, A CHARRIER, M LEVY, M FABRY, M TIRADO, M CRUMP, W LAMAR & P CALDERÓN (2011) A Review of the Chile Mountains False Toad, *Telmatobufo venustus* (Amphibia: Anura: Calyptocephalellidae), with Comments on its Conservation Status. *Herpetological Review* 42(4): 514-519.

FENOLIO D, V MORENO-PUIG, M LEVY, J NÚÑEZ, W LAMAR, M FABRY, M TIRADO, M CRUMP & A CHARRIER (2013) Status and Conservation of a Gondwana Legacy: Bullock's False Toad, *Telmatobufo bullocki* (Amphibia: Anura: Calyptocephalellidae). *Herpetological Review* 44(4): 583-590.

FINLAY J & V VREDENBURG (2007). Introduced trout sever trophic connections in watersheds: consequences for a declining amphibian. *Ecology* 88(9): 2187-2198.

FORMAS JR (1972) A second species of Chilean frog genus *Telmatobufo* (Anura: Leptodactylidae). *Journal of Herpetology* 6(1): 1-3.

FORMAS JR & A VELOSO (1982) Taxonomy of *Bufo venustus* Philippi 1899 (Anura: Leptodactylidae) from central Chile. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 95: 688-693.

FORMAS JR, J NÚÑEZ & M BRIEVA (2001) Osteología, taxonomía y relaciones filogenéticas de las ranas del género *Telmatobufo* (Leptodactylidae). *Revista Chilena de Historia Natural* 74: 365-387.

GARREAUD R, J BOISIER, R RONDANELLI, A MONTECINOS, H SEPÚLVEDA & D VELOSO-AGUILA (2019) The Central Chile Mega Drought (2010–2018): A climate dynamics perspective. *International Journal of Climatology* 40: 421-439.

GOSNER K (1960) A simplified table for staging anuran embryos and larvae with notes on identification. *Herpetologica* 16(3): 183-190.

IUCN (2011) IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.1. www.iucnredlist.org

JOSEPH M, J PIOVIA-SCOTT, SH LAWLER & K POPE (2010) Indirect effects of introduced trout on Cascades frogs (*Rana cascadae*) via shared aquatic prey. *Freshwater Biology* 56(5): 828-838.

MARTÍN-TORRIJOS L, J SANDOVAL-SIERRA, J MUÑOZ, J DIÉGUEZ-URIBEONDO, J BOSCH & J GUAYASAMIN (2016). Rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) threaten Andean amphibians. *Neotropical Biodiversity* 2(1): 26-36.

NUÑEZ J & R FORMAS (2000) Evolutionary history of the Chilean frog genus *Telmatobufo* (Leptodactylidae): an immunological approach. *Amphibia-Reptilia* 21: 351-356.

PILLIOD D & CH PETERSON (2001) Local and landscape effects of introduced trout on amphibians in historically fishless watersheds. *Ecosystems* 4: 322-333.

SOLÍS R, G LOBOS, S WALKER, M FISHER & J BOSCH (2010) Presence of *Batrachochytrium dendrobatidis* in feral populations of *Xenopus laevis* in Chile. *Biological Invasions* 12: 1641-1646.

SOLÍS R, M PENNA, I DE LA RIVA, M FISHER & J BOSCH (2015) Presence of *Batrachochytrium dendrobatidis* in anurans from the Andes highlands of northern Chile. *Herpetological Journal* 24: 55-59.

WALLS S, W BARICHIVICH & M BROWN (2013) Drought, Deluge and Declines: The Impact of Precipitation Extremes on Amphibians in a Changing Climate. *Biology* 2: 399-418.

Recibido: Octubre 2020

Aceptado: Octubre 2020

Publicado: Diciembre 2020

Editor en jefe: Damien Esquerré