

ARTÍCULO

## DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y ALTITUDINAL DE LOS *MICROLOPHUS* DE CHILE (SQUAMATA: TROPIDURIDAE).

Jorge Mella Ávila

\*correspondencia a: [jorgeemellaavila@vtr.net](mailto:jorgeemellaavila@vtr.net).

### RESUMEN.

Se revisaron los antecedentes históricos y recientes de distribución de las especies de *Microlophus* de Chile, tanto de la literatura científica como de la plataforma en línea iNaturalist. Se registran 58 localidades para *M. atacamensis*, veintiseis para *M. quadrivittatus*, veintitrés para *M. tarapacensis*, 49 para *M. theresioides* y diecinueve para *M. yanezi*. Para *M. atacamensis* y *M. quadrivittatus*, no hay nuevos registros que amplíen su distribución geográfica conocida, aunque sí hay nuevo máximo altitudinal para *M. atacamensis*, con 1.693 m. En cambio, *M. tarapacensis* y *M. yanezi* registran ampliación de sus extremos latitudinales norte y sur, y *M. theresioides* presenta un nuevo máximo altitudinal, a 3.930 m, en tanto que *M. yanezi* alcanza un nuevo máximo de 3.540 m. *M. atacamensis* es la especie que se encuentra en mayor cantidad de áreas protegidas, registrándose en ocho unidades, seguida por *M. tarapacensis* y *M. yanezi*, presentes en tres áreas protegidas, en tanto que *M. theresioides* y *M. quadrivittatus*, a pesar de no presentar una distribución restringida, se encuentran sólo en un área protegida.

**Palabras clave:** Chile, conservación, corredores, registros, reptiles.

### ABSTRACT.

**Geographical and altitudinal distribution of *Microlophus* species from Chile (Squamata: Tropiduridae).** I review the historical and recent distribution records of *Microlophus* species in Chile, both from the scientific literature and from the online platform iNaturalist. Fifty-eight localities were recorded for *M. atacamensis*, 26 for *M. quadrivittatus*, 23 for *M. tarapacensis*, 49 for *M. theresioides* and 19 for *M. yanezi*. For *Microlophus atacamensis* and *M. quadrivittatus*, there are no new records that extend their hitherto known geographic distribution, although there is a new altitudinal maximum for *M. atacamensis*, with 1,693 masl. On the other hand, *M. tarapacensis* and *M. yanezi* record an extension of their northern and southern latitudinal extremes, and *M. theresioides* presents a new altitudinal maximum, at 3,930 masl, while *M. yanezi* reaches a new maximum of 3,540 masl. *Microlophus atacamensis* is the species found in the greatest number of protected areas, being recorded in eight units, followed by *M. tarapacensis* and *M. yanezi*, present in three protected areas, while *M. theresioides* and *M. quadrivittatus*, despite not having a restricted distribution, are found in only one protected area.

**Key words:** Chile, conservation, records, reptile, running lizards.

### INTRODUCCIÓN

En Chile se encuentran cinco especies de lagartos corredores del género *Microlophus*, pertenecientes a la familia Tropiduridae (Ruiz de Gamboa 2020). De ellas, sólo *M. quadrivittatus* (Tschudi, 1845) es nativa, mientras que las otras cuatro son endémicas de Chile, y todas habitan la zona norte de Chile (Donoso-Barros 1966, Ortiz 1980, Mella 2017a).

*Microlophus quadrivittatus* y *M. atacamensis* (Donoso Barros, 1966), son las únicas especies presentes mayoritariamente en ambientes costeros, ya que las otras tres especies se encuentran también en ambientes de interior, como quebradas y desierto (Donoso-Barros 1966, Ortiz 1980, Mella 2017a). *Microlophus quadrivittatus* se distribuye entre Arica y la desembocadura del río Loa, entre el nivel del mar y 100 m snm (Donoso-Barros 1966, Ortiz 1980, Demangel 2016, Mella 2017a). *M. atacamensis* habita desde el sur del río Loa (Región de Antofagasta) hasta Caleta Arrayán (Región de Coquimbo), entre el nivel del mar y los 450 m snm (Mella 2017b).

De las otras tres especies, *M. theresioides* se distribuye entre la quebrada de Camarones (Región de Tarapacá) hasta un registro reciente en Baquedano (Región de Antofagasta), siendo la única del género que habita ambientes no costeros en Chile, registrándose entre los 23 m (excepcionalmente) a los 3.524 m (Mella y Venegas 2019, Contreras y González-Gutiérrez 2023). *M. yanezi* (Ortiz, 1980) habita las costas del extremo norte pero también quebradas del altiplano, encontrándose desde Sora hasta la Quebrada de Camarones, entre el nivel del mar a los 2.890 m snm (Mella 2017a). Finalmente, *M. tarapacensis* (Donoso-Barros, 1966) vive tanto en zonas costeras como desérticas, entre Alto Patache (Región de Tarapacá) hasta Quebrada Foyanca (Región de Antofagasta; Mella 2017a).

Los antecedentes distribucionales de los reptiles chilenos se han visto complementados recientemente con la creciente acumulación de observaciones de especies en plataformas digitales, como iNaturalist Chile.

Sobre la base de los antecedentes presentados, el objetivo de este estudio es recopilar y actualizar los registros de las especies de *Microlophus* presentes en Chile, para documentar nuevas localidades, y eventualmente, ampliar su distribución geográfica y altitudinal. Además, se analiza la presencia de las especies en las áreas protegidas de Chile.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión de la literatura especializada, como artículos con revisión de colecciones de museos (e.g., Núñez 1992, Núñez y Gálvez 2015), recientes artículos científicos (e.g., Contreras y González-Gutiérrez 2023, Mella y Marambio-Alfaro 2023, Utsumi *et al.* 2022), libros y guías de campo (e.g., Donoso-Barros 1966, Demangel 2016, Mella 2017a, b), fichas oficiales del Ministerio del Medio Ambiente (e.g., Fauna Nativa-MMA 2018a, b, c; POCH-MMA 2013a, b), para resumir y actualizar las localidades con registro histórico de las especies de *Microlophus* presentes en Chile, tomando como antecedentes lo recopilado en Mella (2017a, b) hasta 2023. Los registros documentados en Mella (2017a, b) incluyen la revisión bibliográfica resumida en las fichas de cada especie, los datos de base de estudios de reptiles (Donoso-Barros 1966, Núñez 1992, Núñez y Gálvez 2015, entre otros) y los datos propios del autor. Para esta revisión general, se incluyeron artículos científicos (e.g., Contreras 2019) y datos inéditos (este trabajo), posteriores a 2017 (estos últimos, resultantes de decenas de campañas herpetológicas). Finalmente, se incluyó la revisión en línea de la plataforma digital iNaturalist (Chile, hasta diciembre de 2023), para incluir nuevos registros (esto es, no detallados en la literatura revisada, con fotografías validadas), excluyendo y/o agrupando los registros muy cercanos a los ya descritos (considerando como criterio de cercanía, puntos localizados a menos de 5 km de los registros históricos). Siguiendo la cautela recomendada en otros artículos recientes del tema (e.g., Mella-Romero *et al.* 2023, Mella 2023a, b, Mella y Muñoz 2023), no se consideraron los registros sobre los que no se tuviese certeza de las localidades, carecer de buenas fotografías de respaldo, o que indicaran coordenadas demasiado imprecisas. Si alguno de dichos puntos no tiene una localidad especificada, se le asignó un nombre, asociado al pueblo o toponimia más cercana (ej. quebrada de Chaca, Noasa, Punta Negra). Además de las coordenadas S y O, recopilamos información sobre la altitud de los registros y, en caso de que la fuente primaria no la indicara, se calculó la altitud estimada utilizando *Google Earth*. Finalmente, en base a los registros, se describe y analiza la presencia de las especies de *Microlophus* en las áreas protegidas de Chile (tanto públicas como privadas).

## RESULTADOS

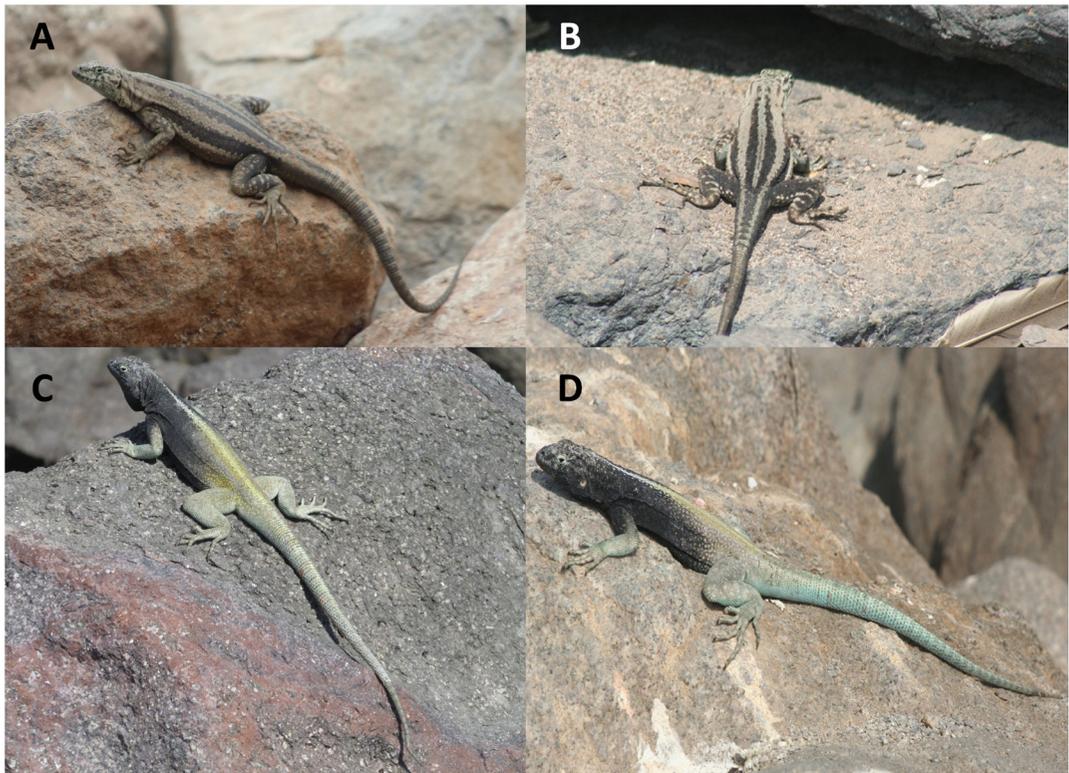
Para *Microlophus atacamensis*, no hay nuevos registros publicados ni observaciones en iNaturalist que amplíen su distribución geográfica conocida, que se extiende desde el río Loa hasta Punta Teatinos

(Mella 2017b; Apéndice 1). Sin embargo, hay nuevas observaciones que amplían su rango altitudinal, llegando hasta un nuevo máximo de 1.693 m snm, en el extremo sur del pueblo de Huasco (Mella y Marambio-Alfaro 2023; Apéndice 1). En total, se documentan 58 localidades con registro de la especie (Apéndice 1; Fig. 1). A los registros históricos resumidos en Mella (2017a, b), se agregan varias localidades nuevas, como Dunares de Chanida (Contreras 2019), Las Collajas, Caleta Pan de Azúcar, Playa Zapatilla (Mella y Marambio-Alfaro 2023), Caleta Palitos (Marambio-Alfaro *et al.* 2020), la Cobaltera (Utsumi *et al.* 2022) y doce localidades originadas exclusivamente de las observaciones de iNaturalist, como: Gatico, Camino del Yeso, Caleta La Colorada, Cifuncho y Puerto Viejo, entre otras (Apéndice 1). De la plataforma iNaturalist, se obtuvieron 232 observaciones, de las que las localidades con más registros fueron Antofagasta (n = 45), Parque Nacional Pan de Azúcar (n = 17), Bahía Inglesa (n = 14) y Mejillones (n = 10). Gran parte de las localidades (51,7%) se concentran en la región de Atacama, con 30 lugares, seguida por Antofagasta (veinticinco localidades), mientras que en el extremo sur de la distribución geográfica se registran sólo dos localidades en la Región de Coquimbo (Apéndice 1), los que deben considerarse con cautela (ver discusión).

En el caso de *M. quadrivittatus*, tampoco hay nuevos registros publicados ni observaciones en iNaturalist que amplíen su distribución geográfica conocida, que se extiende desde Arica hasta Antofagasta, ni que alteren su rango altitudinal, entre el nivel del mar a los 100 m snm (Mella 2017a; Apéndice 2). En total, se documentan 26 localidades con registro de la especie (Apéndice 2, Fig. 2). A los registros históricos resumidos en Mella (2017a), se agregan varias localidades nuevas, como Pozo Toyo, Playa la Sal y Chauca



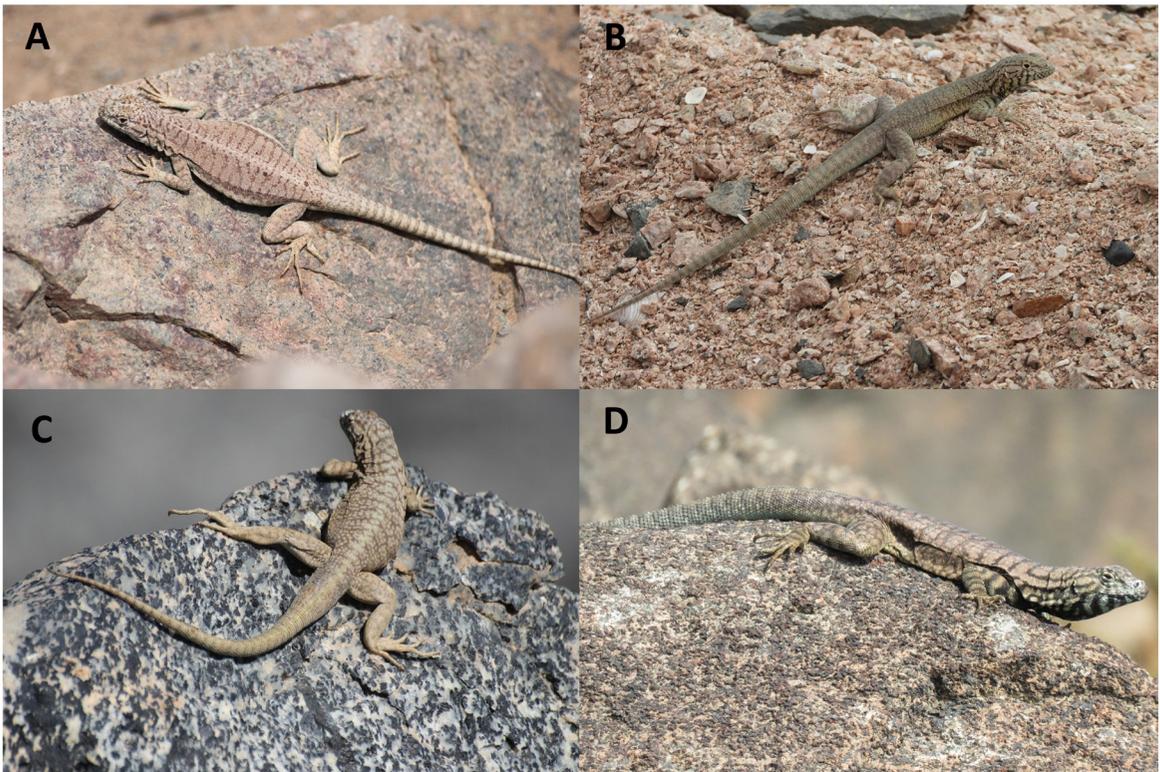
**Figura 1.** Ejemplares de *Microlophus atacamensis* de las localidades de: A) desembocadura del río Loa (Región de Antofagasta), B) Itata (cerca de Hornitos, Región de Antofagasta), C) Antofagasta (Región de Antofagasta) y D) Bahía Inglesa (Región de Atacama).



**Figura 2.** Ejemplares de *Microlophus quadrivittatus* de las localidades de: A) Arica (Región de Arica y Parinacota, hembra), B) Caleta Vitor (Región de Arica y Parinacota), C) Yape (Región de Tarapacá, macho) y D) Punta Patache (Región de Tarapacá, macho).

(Mella 2020, 2022a) y seis localidades originadas exclusivamente de las observaciones de iNaturalist, como: Cuevas de Anzota, Pisagua, Caleta Buena, Punta Negra, Hornitos e isla Santa María (Apéndice 2). De la plataforma iNaturalist, se obtuvieron 175 observaciones, de las que las localidades con más registro fueron cuevas de Anzota ( $n = 31$ ), Punta Patache ( $n = 21$ ), Arica ( $n = 18$ ), Iquique y Caleta Vitor ( $n = 13$ ). Gran parte de las localidades (59,2%) se concentran en la región de Tarapacá, con dieciséis lugares, mientras que en los extremos norte (Arica y Parinacota) y sur de la distribución geográfica (Antofagasta) se registran cinco localidades en cada una (Apéndice 2).

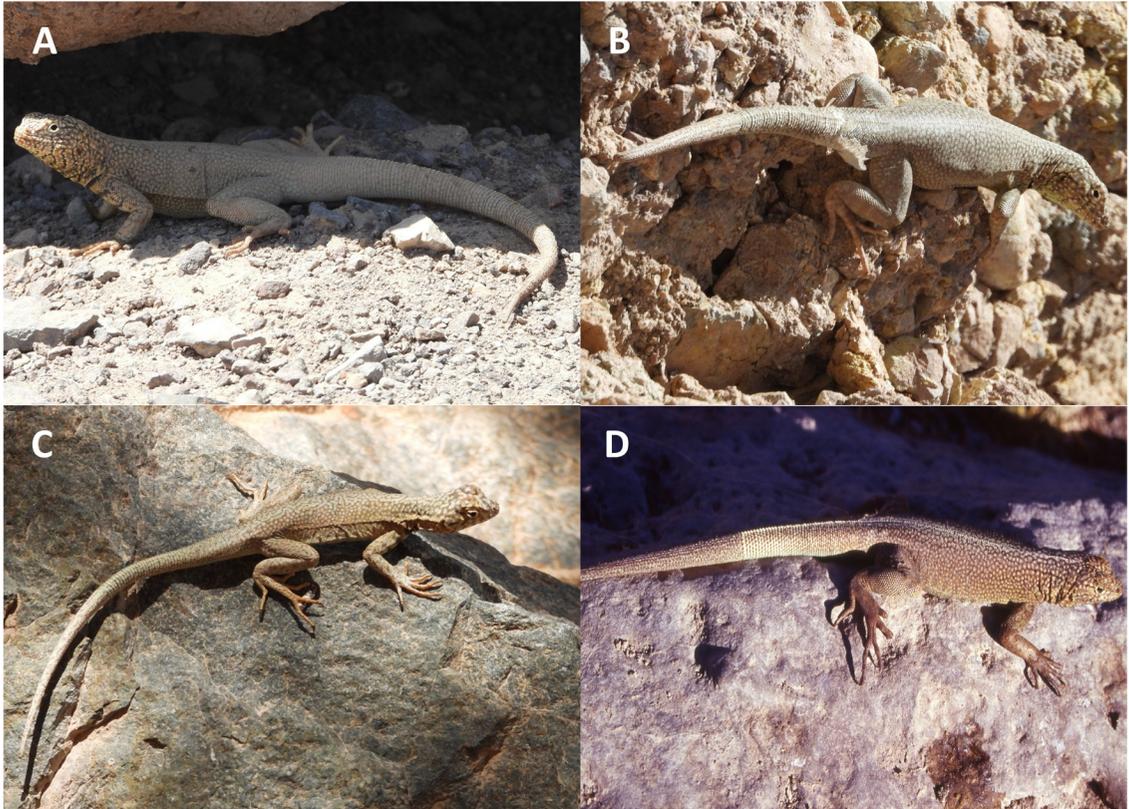
*Microlophus tarapacensis*, a diferencia de las dos especies ya descritas, presenta cambios significativos en su distribución geográfica, ya que hay nuevos registros (provenientes de iNaturalist) tanto en el extremo norte, en la localidad de Caleta Buena (en la Región de Tarapacá) como en el límite sur, con observaciones en la localidad de Quebrada Paposo (en la Región de Antofagasta; Apéndice 3; Fig. 3). Cabe mencionar que el máximo límite altitudinal registrado es 950 m snm, en la Reserva Nacional La Chimba (Apéndice 3, ver discusión). En total, se documentan veintitrés localidades con registro de la especie (Apéndice 3), y a los registros históricos resumidos en Mella (2017a), se agregan catorce localidades nuevas, casi todas provenientes de observaciones de iNaturalist, como: Punta Cavancha, Los Verdes, la parte alta de Caleta Chipana, Tocopilla, La Negra y Quebrada Cañas, entre otros, a los que se agrega un registro en Caleta San Marcos (de este autor, Fig. 3 y Apéndice 3). De la plataforma iNaturalist, se obtuvieron veinticinco observaciones, de las cuales la localidad con más registro fue la Reserva Nacional La Chimba ( $n = 6$ ). Cabe mencionar que a las observaciones mencionadas se agregan ocho observaciones de iNaturalist corregidas, correspondientes a otras especies de *Microlophus* mal determinadas, en base a los



**Figura 3.** Ejemplares de *Microlophus tarapacensis* de las localidades de: A) Alto Patache (Región de Tarapacá), B) Caleta San Marcos (Región de Tarapacá), C) Antofagasta (Región de Antofagasta) y D) Paposo (Región de Antofagasta).

patrones morfológicos de coloración dorsal (Donoso-Barros 1966, Ortiz 1980, Mella 2017b; ver discusión). Gran parte de las localidades (77,3%) se concentran en la región de Antofagasta, con diecisiete lugares, mientras que en el extremo norte (Tarapacá) se registran seis localidades (Apéndice 3).

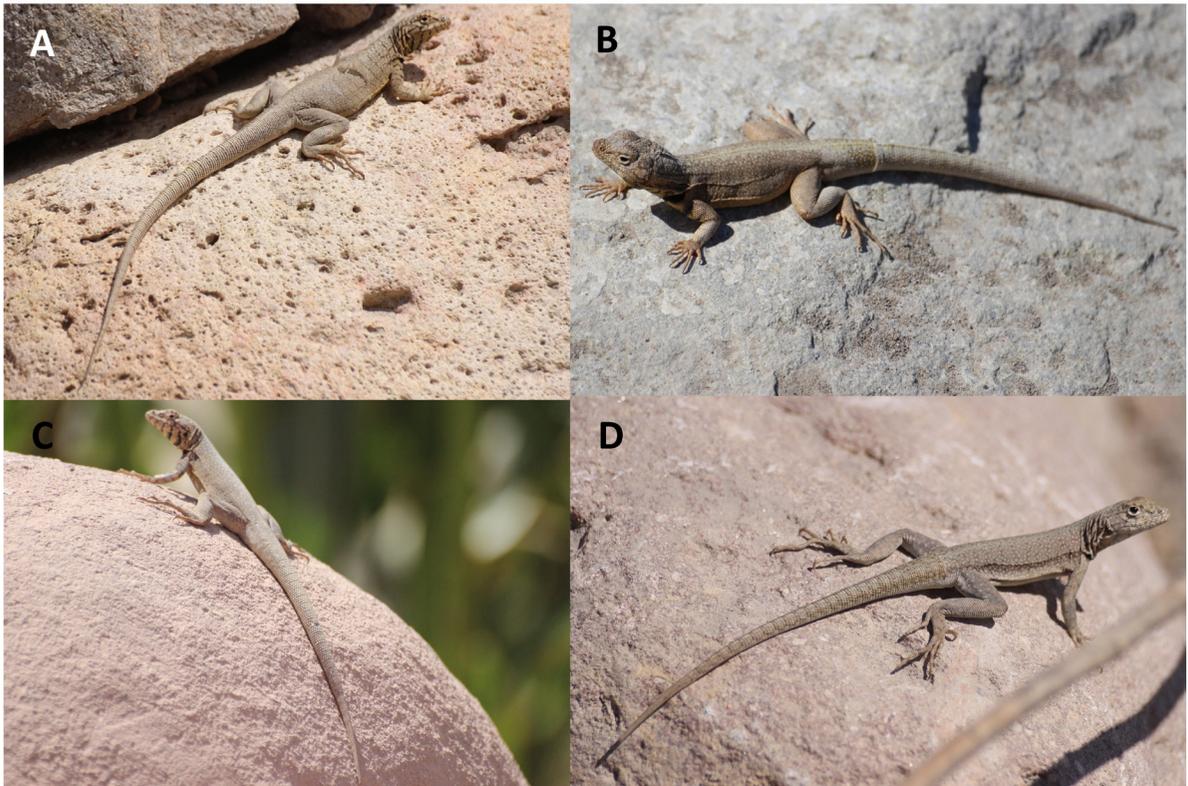
En el caso de *M. theresioides*, se destaca el nuevo límite sur, correspondiente a la localidad de Baquedano (Contreras y González-Gutiérrez 2023), y no hay nuevos registros publicados ni observaciones en iNaturalist que amplíen su distribución geográfica en el extremo norte, que sigue siendo la Quebrada de Camarones, la que incluye Taltape y Esquina (Apéndice 4). Sin embargo, hay nuevas observaciones que amplían su rango altitudinal, llegando hasta un nuevo máximo de 3.930 m snm, en Enquelga (Apéndice 4). Además, se registran un nuevo mínimo altitudinal, a 940 m snm, en la localidad de Suca (excluyendo registro excepcional en la desembocadura del río Loa). En total, se documentan 49 localidades con registro de la especie (Apéndice 4). A los registros históricos resumidos en Mella (2017a), se agregan varias localidades nuevas, con ocho registros propios del autor (como Oficina Dolores, Noasa, Parca, ex Oficina San Enrique, entre otras; Fig. 4), y otras localidades como Sierra Gorda (Lobos *et al.* 2020), Quebrada Choja y Piscala (Mella 2022b) y diecisiete localidades originadas exclusivamente de las observaciones de iNaturalist, como: Suca, Pachica, Humberstone, Pozo Almonte, Tamentica, Chiu Chiu y María Elena, entre otras (Apéndice 4). De la plataforma iNaturalist, se obtuvieron 151 observaciones, de las cuales las localidades con más registro fueron Pintados ( $n = 14$ ), Calama ( $n = 12$ ) y Pica ( $n = 10$ ). Gran parte de las localidades (71,4%) se concentran en la región de Tarapacá, con 35 lugares, mientras que catorce localidades se ubican en la Región de Antofagasta (Apéndice 4).



**Figura 4.** Ejemplares de *Microlophus theresioides* de las localidades de: A) Oficina Dolores (Región de Tarapacá), B) Parca (Región de Tarapacá), C) Quebrada Piscala (Región de Tarapacá) y D) Calama (Región de Antofagasta).

Finalmente, *M. yanezi*, al igual que *M. tarapacensis*, presenta cambios significativos en su distribución geográfica, ya que hay nuevos registros (provenientes de iNaturalist) tanto en el extremo norte, en la localidad de Putre, como en el límite sur, con observaciones en la localidad de Caleta Camarones (ambas en la Región de Arica y Parinacota; Apéndice 5). Además, se registra un nuevo máximo altitudinal, a 3.540 m snm, en Putre (Apéndice 5). En total, se documentan diecinueve localidades con registro de la especie (Apéndice 5; Fig. 5), y a los registros históricos resumidos en Mella (2017a), se agregan ocho localidades nuevas, casi todas provenientes de observaciones de iNaturalist, como: Chacalluta, Estación Rosario, Tignamar y Codpa, entre otras, a las que se agrega la localidad de Molinos (registro del autor; Apéndice 5, Fig. 5). De la plataforma iNaturalist, se obtuvieron 81 observaciones, de las cuales la localidad con más registro fueron Arica (n = 32) y Azapa (n = 11). Todas las localidades se concentran en la región de Arica y Parinacota (Apéndice 5).

Finalmente, analizando la presencia de las cinco especies de *Microlophus* en las Áreas Protegidas (públicas y privadas), destaca *M. atacamensis*, registrada en ocho áreas protegidas (en las regiones de Antofagasta y Atacama), seguida por *M. tarapacensis* y *M. yanezi*, registradas en tres áreas protegidas (Tabla 3). En el otro extremo, *M. theresioides* sólo se encuentra en un área protegida (Reserva Nacional Pampa del Tamarugal), mientras que *M. quadrivittatus* se encontraría presente sólo en una unidad: el Parque Nacional Morro Moreno (Tabla 1).



**Figura 5.** Ejemplares de *Microlophus yanezi* de las localidades de: A) Copaquilla, B) desembocadura del río Lluta, C) Molinos, y D) Poconchile. Todas las localidades en la Región de Arica y Parinacota.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El creciente número de observaciones de reptiles chilenos, documentadas en la plataforma digital iNaturalist representa una significativa fuente de información, y puede ser utilizada para el conocimiento más completo de la distribución geográfica de las mismas. Las observaciones extraídas de iNaturalist implican un alto y creciente número de nuevos registros, que variaron entre un mínimo de 25 observaciones para *M. tarapacensis* a un máximo de 232 para *M. atacamensis*. Junto con lo anterior, la recopilación actualizada de registros de reptiles de Chile refuerza y complementa la distribución geográfica y altitudinal conocida históricamente, con observaciones recientes, como Contreras y González-Gutiérrez (2023), y registros propios de este estudio. Para reptiles, ejemplos de la utilidad de la recopilación de antecedentes publicados como registros en plataformas digitales en Chile, es el estudio de Lamilla-Maulén y Rojas-Araos (2023) con *Liolaemus gravenhorstii*, Mella-Romero *et al.* (2023) con *L. nigroviridis*, Mella y Muñoz (2023) con *L. magellanicus*, Mella (2023a) con *Garthia* y la reciente revisión de las culebras de Chile continental (Mella 2024). Sin embargo, como se menciona en la mayor parte de dichos estudios, se debe tener cautela con los registros obtenidos de plataformas digitales, los que deben ser validados rigurosamente (lo que se realizó en este estudio), pues para algunas especies, una fotografía no necesariamente implica certeza en su correcta determinación taxonómica. Al respecto, cabe mencionar que, por ejemplo, cinco observaciones de iNaturalist asignadas a *Microlophus atacamensis* eran incorrectas, ya que correspondían a *M. tarapacensis*, en tanto que otras dos observaciones asignadas a *M. quadrivittatus* estaban erradas, ya que correspondían a *M. yanezi* (1) y a *M. tarapacensis* (1), y tres observaciones indicadas como *M. theresioides* fueron

**Tabla 1.** Presencia de las especies de *Microlophus* en las Áreas Silvestres Protegidas (públicas y privadas) de Chile. La X indica presencia.

ÁREA PROTEGIDA*	REGIÓN	ESPECIE PRESENTE				
		<i>M. atacamensis</i>	<i>M. quadrivittatus</i>	<i>M. tarapacensis</i>	<i>M. theresioides</i>	<i>M. yanezi</i>
MN Picaflor de Arica (Chaca)	Arica & Parinacota					X
SN Humedal de la desembocadura del río Lluta	Arica & Parinacota					X
MN Quebrada Cardones	Arica & Parinacota					X
RN Pampa del Tamarugal	Tarapacá				X	
SN Aguada La Chimba	Antofagasta	X				
RN La Chimba	Antofagasta	X		X		
MN La Portada	Antofagasta	X				
MN Paposos Norte	Antofagasta	X		X		
PN Morro Moreno	Antofagasta	X	X	X		
SN Desembocadura río Copiapó	Atacama	X				
PN Llanos de Challe	Atacama	X				
PN Pan de Azúcar	Antofagasta- Atacama	X				
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

Abreviaturas: PN = Parque Nacional; RN = Reserva Nacional; MN = Monumento Natural; SN = Santuario de la Naturaleza. Nota: \* obtenidas online de: [Simbio.mma.gob.cl/AreaProtegida](http://Simbio.mma.gob.cl/AreaProtegida) (revisada en diciembre 2023).

corregidas a *M. tarapacensis*. Como se observa, la mayor parte de las identificaciones erradas de iNaturalist corresponden realmente a *M. tarapacensis*, a pesar de ser una especie cuyo patrón de bandas transversales (Donoso-Barros 1966, Fig. 3) debiera ser una característica morfológica de fácil discriminación en relación a las otras cuatro especies. Asociado a lo anterior, *M. tarapacensis* sería la especie menos frecuente y abundante de las cinco especies, lo que concuerda con lo indicado por Mella (2017a), a diferencia del resto de las especies, consideradas por dicho autor como muy frecuentes y abundantes. El bajo número de observaciones de *M. tarapacensis* en iNaturalist (n = 25) avala lo anterior, a diferencia de las otras especies, con alto número de registros, los que oscilan entre 81 observaciones (para *M. yanezi*) hasta 232 observaciones (para *M. atacamensis*).

*Microlophus atacamensis*, a pesar de aumentar significativamente el número de localidades (a un total de 58), no presentó cambios en sus extremos de distribución geográfica, aunque sí registró un nuevo máximo altitudinal, a 1.693 m snm, en el extremo sur de Huasco (registro de Mella y Marambio-Alfaro 2023). Si bien esta es una de las dos especies predominantemente costera (con 48 de las 58 localidades ubicadas a menos de 100 m snm), se observa, aunque con baja frecuencia en sectores altos, generalmente asociados a la meseta costera, como los registros de Cerro Moreno, la Reserva Nacional La Chimba y el Médano (ceranos a los 1.000 m snm, ver Apéndice 1), y además del máximo ya mencionado, se registró

también a 1.372 m snm, en Punta Los Pozos, aunque dichas observaciones serían más bien esporádicas. Cabe mencionar los escasos registros en la Región de Coquimbo, como Punta Teatinos y Caleta Arrayán (este último sitio, probablemente debido a ejemplares introducidos, Mella 2017a). Un muestreo sistemático en estos sectores extremos debiera ejecutarse, para validar certeramente dichos registros probables.

*Microlophus quadrivittatus* (con veintiseis localidades documentadas) no presentó cambios ni en su distribución geográfica ni altitudinal, la que varió desde el nivel del mar a los 100 m snm (Mella 2017a). Sin embargo, cabe mencionar que esta especie es casi exclusivamente costera, y concentra la mayor parte de su población en los primeros seis metros de la costa (Mella 2020).

A diferencia de las dos especies anteriores, *M. tarapacensis*, con veintitrés localidades, registró nuevos extremos distribucionales, encontrándose su nuevo límite norte en Caleta Buena (en la Región de Tarapacá), aproximadamente 103 km más al norte que Alto Patache, su anterior límite norte (Mella 2017a). Además, se registran otras dos localidades entre ambas (Punta Cavanha y Los Verdes), complementando su distribución relativamente discontinua (Mella 2017a). En el extremo sur, destaca el nuevo límite de Paposo (en la Región de Antofagasta), localizado a 37 km más al sur de Quebrada Foyanca, su anterior límite meridional (Mella 2017a). En relación a la distribución altitudinal, cabe mencionar que sobre la base del total de localidades registradas, el máximo fue de 950 m snm, correspondiente a la localidad de la Reserva Nacional La Chimba, bastante inferior a los 2.000 m snm, indicado por Mella (2017a). Dicho autor señala tal altitud citando a Veloso & Navarro (1988), quienes aparentemente extrapolaron dicho valor de Ortiz (1980), quien a su vez indica para *M. tarapacensis* (*Tropidurus tarapacensis* en la época de la publicación) ...”la tierra típica de Desierto de Tarapacá, localidad totalmente imprecisa pero que suponemos entre el sur de Pica y la Quebrada de Tarapacá, según el mapa distribucional dado por Donoso-Barros (1966)”... Por lo anterior, dada la imprecisión e incerteza del origen de 2.000 m snm, se sugiere descartar dicho valor y considerar 950 m snm como el nuevo máximo altitudinal de *M. tarapacensis*. Dentro de las otras localidades de registro se encuentran valores altitudinales cercanos al nuevo máximo, como Caleta Chipana y Quillagua (a 900 m snm) y Cobija junto con Cerro Moreno (a 850 m snm). Además, la mayoría de los restantes registros se ubican entre 100 a 700 m snm, resaltando que *M. tarapacensis* es una especie presente a altitudes intermedias. En relación a la localidad tipo de esta especie, y dada la imprecisión histórica ya señalada, Troncoso-Palacios (2018) propone restringirla a un transecto entre las ex estaciones de ferrocarriles Central y Pozo Almonte, en la Región de Tarapacá. Sin embargo, dos antecedentes analizados no coinciden con dicha propuesta. En primer lugar, las fotografías detalladas por Troncoso-Palacios (2018, Fig. 2, pág. 4) no corresponden a *M. tarapacensis*, sino que a *M. thesioides*, y segundo, las localidades revisadas en este estudio que coinciden con el transecto señalado por Troncoso-Palacios (2018) sólo registran la presencia de *M. thesioides* (como Oficina Santa Laura, Pozo Almonte, Ex oficina San Enrique, entre otras), mientras que *M. tarapacensis* en dicha región, no se encuentra en zonas de interior, sino que se registra en zonas cercanas a la costa (como Alto Patache, Caleta Chipana, arriba) o netamente costeras. Por lo tanto, estos antecedentes permiten sugerir que la localidad tipo de *M. tarapacensis* debe corregirse y revisarse, y en base a este estudio se sugiere que ésta podría ser más bien asociada a la Región de Antofagasta, con mayor concentración de registros (e.g., como la Reserva Nacional La Chimba, con seis observaciones de iNaturalist).

Para *Microlophus thesioides*, recientemente Contreras y González-Gutiérrez (2023) documentan la localidad de Baquedano como su nuevo límite meridional, permaneciendo la Quebrada de Camarones como su límite norte. Dentro de las 49 localidades de registro de esta especie, se encuentra su nuevo máximo altitudinal, a 3.930 m snm, en la localidad de Enquelga, además de otras localidades ubicadas a altitudes similares, como Guatacondo (a 3.524 m snm, su anterior máximo histórico), Noasa (a 3.190 m snm), y la Quebrada Maní (a 3.150 m snm). En el otro extremo, excluyendo registros probablemente excepcionales en la desembocadura del río Loa y en Patache (a 23 m snm, Mella & Venegas 2019), el nuevo límite inferior corresponde a 940 m snm, en Suca. La gran mayoría de los registros se ubican en el rango entre 950 a 2.700, avalando a esta especie como de interior, entre el valle y la precordillera.

*Microlophus yanezi* también presenta nuevos límites distribucionales, con el registro más septentrional de Putre (el que también es su nuevo máximo altitudinal, a 3.540 m snm), ubicado aproximadamente a 36 km al Noreste de su anterior límite (Sora, Mella 2017a). En el caso de su nuevo límite meridional, éste corresponde a Caleta Camarones, a 16 km al suroeste de su anterior límite, la Quebrada Camarones (Mella 2017a).

Cabe mencionar la cautela de los registros de las dos especies morfológicamente más similares: *M. theresioides* y *M. yanezi*. Si bien la distribución geográfica de ambas especies pudiera considerarse relativamente bien diferenciada (con el límite probable entre Caleta Vitor y la Quebrada de Camarones, Ortiz 1980), es necesario realizar comparaciones más sistemáticas, basadas en ejemplares en todo el rango de localidades descritas (desde el nivel del mar a la cordillera), para complementar estos análisis.

### Implicancias en Conservación

Esta recopilación actualiza la distribución geográfica de las cinco especies de *Microlophus* de Chile, antecedentes necesarios para (i) estimar la extensión de hábitat adecuado de cada especie, (ii) estimar el área de ocupación de la especie, y (iii) evaluar una adecuada categorización de su estado de conservación.

A pesar del alto grado de endemismo y la distribución geográfica restringida de las especies de *Microlophus* chilenas, éstas se encuentran catalogadas en estados de conservación no amenazados, desde Preocupación Menor (*M. quadrivittatus*, *M. atacamensis*, *M. theresioides* y *M. tarapacensis*), a Datos Deficientes (*M. yanezi*; MMA, 2014, 2019). Para *M. atacamensis*, la especie con más amplia distribución, si bien aumentó significativamente el número de localidades, no cambió su distribución geográfica, y junto con el registro de presencia en un alto número de unidades de protección (con ocho áreas protegidas), es probable que su estado de conservación no debiera cambiar. En el caso de *M. tarapacensis* y *M. yanezi*, el alto número de localidades con registro (veintitrés y diecinueve, respectivamente) y su presencia en al menos tres áreas protegidas también hacen suponer que su estado de conservación de Preocupación Menor es adecuado, y no debiera alterarse. Distinto es el caso de *M. theresioides*, que a pesar de registrarse en alto número de localidades (49), su presencia en áreas protegidas es mínima, registrándose con certeza sólo en la Reserva Nacional Pampa del Tamarugal, y además considerando que su rango de distribución coincide con una alta presión antrópica actual y futura (principalmente minera), debiera reevaluarse su estado actual de conservación, actualmente catalogado como Preocupación Menor. Finalmente, en el caso de *M. quadrivittatus*, y a pesar de tener una distribución geográfica no restringida, se encontraría presente sólo en el Parque Nacional Morro Moreno. La carencia de áreas protegidas en sectores costeros del extremo norte determinaría que esta especie, básicamente costera, no tendría una adecuada protección formal, además que gran parte de la costa donde se encuentra coincide con una alta presión antrópica, en este caso, el creciente desarrollo inmobiliario de Arica e Iquique. Dado lo anterior, se sugiere también reevaluar su estado de conservación.

Para aumentar la probabilidad de conservar algunas de estas especies, es necesaria la implementación de algún área de protección en al menos una de las quebradas donde se encuentran, como por ejemplo en la Quebrada de Camarones, donde se han registrado *M. quadrivittatus*, *M. theresioides* y *M. yanezi*. Además, dicha quebrada es el límite meridional común de al menos tres especies de culebras del extremo norte: *Incaspis tachymenoides*, *I. simonsii* y *Pseudalsophis elegans* (Mella 2024), por lo que concentra una alta riqueza de especies de reptiles.

En resumen, se registran 58 localidades para *M. atacamensis*, veintiseis para *M. quadrivittatus*, veintitrés para *M. tarapacensis*, 49 para *M. theresioides* y diecinueve para *M. yanezi*. Para *Microlophus atacamensis* y *M. quadrivittatus*, no hay nuevos registros que amplíen su distribución geográfica conocida, aunque si hay nuevo máximo altitudinal para *M. atacamensis*, con 1.693 m snm. En cambio, *M. tarapacensis* y *M. yanezi* registran ampliación de sus extremos latitudinales norte y sur, y *M. theresioides* presenta un

nuevo máximo altitudinal, a 3.930 m snm, en tanto que *M. yanezi* alcanza un nuevo máximo de 3.540 m snm. *Microlophus atacamensis* es la especie que se encuentra en mayor cantidad de áreas protegidas, registrándose en ocho unidades, seguida por *M. tarapacensis* y *M. yanezi*, presentes en tres áreas protegidas, en tanto que *M. theresioides* y *M. quadrivittatus*, a pesar de no presentar una distribución restringida, se encuentran sólo en un área protegida.

Como ya se ha sugerido (Mella 2024), estudios como éstos, que recopilan todos los registros disponibles para un determinado taxón debieran replicarse con otras especies de reptiles, como especies endémicas de *Liolaemus* y otros vertebrados terrestres (sobre todo los de baja movilidad), para aumentar el conocimiento básico de la distribución geográfica y altitudinal de las especies, así como para complementar antecedentes ecológicos de las especies.

#### AGRADECIMIENTOS

A los fotógrafos que contribuyeron con sus registros a la plataforma iNaturalist. A dos revisores anónimos, cuyas sugerencias permitieron mejorar este trabajo.

#### LITERATURA CITADA

- CONTRERAS, J. 2019. Nuevo registro de *Liolaemus nigromaculatus* (Wiegmann 1834) (Squamata, Liolaemidae) en la Región de Antofagasta. Boletín Chileno de Herpetología 6: 44-46.
- CONTRERAS, M. y P. GONZÁLEZ-GUTIÉRREZ. 2023. Ampliación del límite sur de distribución de *Microlophus theresioides* (Donoso-Barros 1966) (Squamata, Tropicuridae) en la Región de Antofagasta, Chile. Boletín Chileno de Herpetología 10: 39-41.
- DEMANGEL, D. 2016. Reptiles en Chile. Fauna Nativa Ediciones, Santiago, Chile, 619 pp.
- DONOSO-BARROS, R. 1966. Reptiles de Chile. Ediciones de la Universidad de Chile, Santiago, Chile. 458 pp. + cxlvi.
- FAUNA NATIVA- MMA. 2018a. *Microlophus atacamensis*. Ficha técnica. 8 pp.
- FAUNA NATIVA- MMA 2018b. *Microlophus theresioides*. Ficha técnica. 8 pp.
- FAUNA NATIVA- MMA 2018b. *Microlophus tarapacensis*. Ficha técnica. 8 pp.
- INATURALIST. CHILE. 2023. iNaturalist Research-grade Observations. <https://www.inaturalist.org/observations/> (revisión en línea hasta diciembre).
- LAMILLA-MAULÉN, P. y F. ROJAS-ARAOS. 2023. *Liolaemus gravenhorstii* (Gray 1845) (Squamata, Liolaemidae): revisión de sus registros distribucionales históricos y actuales para nuevos desafíos de investigación. Boletín Chileno de Herpetología 10: 1-11.
- LOBOS, G., G. TAPIA, A. ALZAMORA y O. ROJAS. 2020. Distribución, densidad y nicho isotópico en reptiles y mamíferos del desierto absoluto de Atacama; con registro de saurofagia entre reptiles. Gayana, 84(2): 118-128.
- MARAMBIO-ALFARO, Y., J. VALDÉS, L. ÑACARI, A. LÓPEZ, A. SERRANO, R. MARTÍNEZ, A. CASTILLO, G. ÁLVAREZ y M. VIDAL. 2020. Data on metal accumulation in the tails of the lizard *Microlophus atacamensis* in a coastal zone of the Atacama Desert, northern Chile: a non-destructive biomonitoring tool for heavy metal pollution. Data in Brief 32. 106032.
- MELLA, J.E. 2017a. Guía de Campo de Reptiles de Chile, Tomo 2: Zona Norte. Peñaloza, APG (Ed). Santiago, Chile, 316 pp. + XVI.
- MELLA, J. 2017b. Guía de campo de Reptiles de Chile. Tomo I: Zona Central. Peñaloza, APG (ed.). Santiago, Chile. 308 pp + XVI.
- MELLA, J. 2020. Tamaño poblacional del lagarto *Microlophus quadrivittatus* (Tschudi, 1845) (Reptilia: Squamata: Tropicuridae) en la costa de Iquique, Chile: diferencias ontogenéticas, temporales y ambientales. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile, 69(2): 1-17.
- MELLA, J. 2022a. Preferencia de microhábitat por *Microlophus quadrivittatus* (Reptilia: Squamata: Tropicuridae) en la costa de Iquique: diferencias sexuales, ontogenéticas, estacionales y ambientales. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile, 71(2): 23-39.

- MELLA, J. 2022B. Abundancia, uso de microhábitat y conductas de escape del Corredor de Pica *Microlophus theresioides* (Donoso-Barros, 1966) (Squamata, Tropicuridae) en la Región de Tarapacá, Chile. Boletín Chileno de Herpetología 9: 18-23.
- MELLA, J. y C. MUÑOZ. 2023. Nuevas localidades y mapa de distribución actualizado para Chile de la lagartija más austral del mundo: *Liolaemus magellanicus* (Squamata: Liolaemidae). Anales del Instituto de la Patagonia 51: 1-12.
- MELLA, J. 2023A. ¿Una o dos especies de *Garthia* (Squamata, Phyllodactylidae)? Evidencias morfológicas y distribucionales, y mapa de distribución actualizado. Boletín Chileno de Herpetología 10: 12-21.
- MELLA, J. 2024. Nuevas localidades, ampliación de distribución geográfica y mapas de distribución actualizados de las culebras de Chile continental (Squamata: Dipsadidae). Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile, 73(1): 5-43.
- MELLA, J. y M. VENEGAS. 2019. Distribución, frecuencia y abundancia de reptiles en distintos ambientes de la Región de Tarapacá, norte de Chile. Boletín Chileno de Herpetología 6: 23-33.
- MELLA, J. y Y. MARAMBIO-ALFARO. 2023. Reptiles of the Atacama Region, northern Chile: localities, and representation in provinces, ecogeographic landscapes, vegetation formations and protected areas. Gayana (en prensa).
- MELLA-ROMERO, J., J. MELLA, D. VÉLIZ y J.A. SIMONETTI. 2023. Análisis de registros históricos y distribución actualizada de *Liolaemus nigroviridis* Müller & Hellmich 1932 (Squamata, Liolaemidae). Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile, 72(2): 1-12.
- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (MMA). 2014. Decreto Supremo N° 52 que Oficializa el Décimo Proceso de Clasificación de Especies Silvestres Según su Estado de Conservación. Diario Oficial, Santiago. Chile.
- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (MMA). 2019. Decreto Supremo N° 23 que Oficializa el Décimo Quinto Proceso de Clasificación de Especies Silvestres Según su Estado de Conservación. Diario Oficial, Santiago. Chile.
- NÚÑEZ, H. 1992. Geographical data of Chilean lizards and snakes in the Museo Nacional de Historia Natural Santiago, Chile. Smithsonian Herpetological Information Service, N° 91: 1-29.
- NÚÑEZ, H. y O. GÁLVEZ. 2015. La Colección Herpetológica del Museo Nacional de Historia Natural y Nomenclátor basado en la colección: Catálogo. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile, 64: 1-203.
- ORTIZ, J.C. 1980. Revisión taxonómica del género *Tropidurus* en Chile. I Reunión Iberoamericana de Zoología de Vertebrados, La Rábida: 355-377.
- POCH- MMA. 2013a. *Microlophus quadrivittatus*. Ficha técnica. 5 pp.
- POCH- MMA. 2013b. *Microlophus yanezi*. Ficha técnica. 3 pp.
- RUIZ DE GAMBOA, M. 2020. Estados de conservación y lista actualizada de los reptiles nativos de Chile. Boletín Chileno de Herpetología 7: 1-11.
- TRONCOSO-PALACIOS, J. 2018. Propuesta de restricción de la localidad tipo de *Microlophus tarapacensis* (Donoso-Barros, 1966) (Squamata: Tropicuridae) en base a evidencias históricas. Cuadernos de Herpetología 32(2): 123-127.
- UTSUMI, K., C. STALEY, H. NUÑEZ, M. EIFLER y D. EIFLER. 2022. The social system of the lava lizard, *Microlophus atacemensis*: the interplay between social structure and social organization. Revista Chilena de Historia Natural 95:9.
- VELOSO, A. y J. NAVARRO. 1988. Lista sistemática y distribución geográfica de anfibios y reptiles de Chile. Bolletino del Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino (Italia), 6(2): 481-539.

**Apéndice 1.** Localidades de registro de *Microlophus atacamensis* en Chile (ordenadas de norte a sur). En **negrita**, nuevo registro altitudinal.

N°	Localidad	Región	Coordenadas (grados decimales)	Altitud (msnm)	Referencias
1	Río Loa	Antofagasta	21,4667 S, 70,0667 O	15	Mella (2017a)
2	Tocopilla	Antofagasta	22,0833 S, 70,2000 O	5	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
3	Gatico	Antofagasta	22,4074 S, 70,2531 O	20	iNaturalist (2023)
4	Cobija	Antofagasta	22,5500 S, 70,2667 O	4	Mella (2017a)
5	Michilla	Antofagasta	22,7167 S, 70,2667 O	20	Mella (2017a)
6	Hornitos (incluye Itata)	Antofagasta	22,9167 S, 70°2833 O	100	Mella (2017a), este estudio, iNaturalist (2023)
7	Mejillones	Antofagasta	23,1000 S, 70,4500 O	30	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
8	Camino del Yeso	Antofagasta	23,3649 S, 70,6058 O	20	iNaturalist (2023)
9	Isla santa María (incluye caletas Constitución y Errázuriz)	Antofagasta	23,4333 S, 70,6000 O	25	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
10	Morro Moreno (incluye Juan López)	Antofagasta	23,5000 S, 70,5500 O	20-850	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
11	La Portada	Antofagasta	23,5000 S, 70,4167 O	0	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
12	Dunares de Chanida	Antofagasta	23,5000 S, 70,3667 O	327-550	Contreras (2019)
13	RN La Chimba	Antofagasta	23,5333 S, 70,3667 O	360-950	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
14	Antofagasta	Antofagasta	23,6333 S, 70,7000 O	30	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
15	Dunas de Roca roja	Antofagasta	23,8402 S, 70,4885 O	440-890	iNaturalist (2023)
16	Caleta el Cobre	Antofagasta	24,2500 S, 70,5167 O	80	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
17	Caleta La Colorada	Antofagasta	24,6550 S, 70,5642 O	60	iNaturalist (2023)
18	Quebrada Foyanca	Antofagasta	24,6833 S, 70,5500 O	10	Mella (2017a)
19	Médano	Antofagasta	24,8167 S, 70,5000 O	1.180	Mella (2017a)
20	Punta Posallaves	Antofagasta	24,8333 S, 70,5333 O	5	Mella (2017a)
21	Paposo	Antofagasta	25,0167 S, 70,4667 O	0	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
22	Cachinalito	Antofagasta	25,1642 S, 70,4516 O	30	iNaturalist (2023)
23	Taltal	Antofagasta	25,4000 S, 70,4833 O	115	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
24	Cifuncho	Antofagasta	25,6530 S, 70,6464 O	20	iNaturalist (2023)
25	Caleta Esmeralda	Antofagasta	25,8843 S, 70,6949 O	20	iNaturalist (2023)
26	Las Collajias	Atacama	26,0500 S, 70,4167 O	32	Mella & Marambio-Alfaro (2023)
27	Caleta Pan de Azúcar	Atacama	26,1333 S, 70,6500 O	10	Mella & Marambio-Alfaro (2023)
28	PN Pan de Azúcar	Atacama	26,2000 S, 70,6500 O	20-55	Mella (2017a), Mella & Marambio-Alfaro (2023), iNaturalist (2023)
29	Caleta Palitos	Atacama	26,2667 S, 70,6500 O	5	Marambio-Alfaro et al. (2020), Mella & Marambio-Alfaro (2023)
30	Chañaral	Atacama	26,3333 S, 70,6167 O	50	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
31	Puerto Flamingo (incluye Las Izas)	Atacama	26,6358 S, 70,7159 O	10	Mella & Marambio-Alfaro (2023), iNaturalist (2023)
32	Caleta Obispito	Atacama	26,7333 S, 70,7333 O	11	Mella (2017a), Mella & Marambio-Alfaro (2023)
33	Caleta Totoralillo	Atacama	26,8333 S, 70,7833 O	15	Mella & Marambio-Alfaro (2023), iNaturalist (2023)

Notas: 1). Como los datos recientes de iNaturalist se presentan con coordenadas dadas en minutos decimales, los datos antiguos (generalmente en grados y minutos, sin decimales) se completan con ceros, para igualar las cifras significativas (aunque esto altera la rigurosidad). 2) en localidades con más de un registro, se indica sólo una coordenada central referencial, y el rango de altitud. PN = Parque Nacional; RN = Reserva Nacional.

## Apéndice 1. Continuación

34	Zenteno	Atacama	26,8667 S, 70,8000 O	0	Mella (2017a), Mella & Marambio-Alfaro (2023)
35	Playa Zapatilla	Atacama	26,8833 S, 70,8000 O	26	Mella & Marambio-Alfaro (2023)
36	Quebrada del León (incluye Punta Frodden)	Atacama	26,9667 S, 70,7333 O	5-214	Mella & Marambio-Alfaro (2023), iNaturalist (2023)
37	Playa Rodillo	Atacama	26,9833 S, 70,7833 O	19	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
38	Playa Ramada	Atacama	27,0000 S, 70,8000 O	5	Mella (2017a), Mella & Marambio-Alfaro (2023)
39	Caldera (incluye Playa Loreto)	Atacama	27,0667 S, 70,8167 O	20	Mella (2017a), Mella & Marambio-Alfaro (2023), iNaturalist (2023)
40	Bahía Inglesa	Atacama	27,1000 S, 70,8500 O	10	Mella (2017a), Mella & Marambio-Alfaro (2023), iNaturalist (2023)
41	Playa Bahía Cisnes	Atacama	27,2083 S, 70,9514 O	20	iNaturalist (2023)
42	Desembocadura río Copiapó	Atacama	27,3333 S, 70,8833 O	46	Mella & Marambio-Alfaro (2023)
43	Puerto Viejo	Atacama	27,3350 S, 70,9443 O	20	iNaturalist (2023)
44	Quebrada Seca	Atacama	27,5390 S, 70,8914 O	20	iNaturalist (2023)
45	Bahía Salada	Atacama	27,6687 S, 70,9779 O	20	Mella & Marambio-Alfaro (2023), iNaturalist (2023)
46	Caleta Las Gaviotas	Atacama	27,9667 S, 71,1333 O	10	Mella & Marambio-Alfaro (2023)
47	Carrizal Bajo	Atacama	28,0826 S, 71,1458 O	20	iNaturalist (2023)
48	Huasco (extremo sur)	Atacama	28,1167 S, 70,1500 O	<b>1.693</b>	Mella & Marambio-Alfaro (2023)
49	PN Llanos de Challe (incluye Barranquilla)	Atacama	28,1927 S, 71,1594 O	20-40	iNaturalist (2023)
50	Punta de Lobos (Huasco)	Atacama	28,3000 S, 71,1667 O	30	Mella (2017a), Mella & Marambio-Alfaro (2023)
51	Tres playitas (incluye Huasco)	Atacama	28,4667 S, 71,2500 O	0	Mella (2017a), Mella & Marambio-Alfaro (2023), iNaturalist (2023)
52	Los Bronces	Atacama	28,6167 S, 71,2667 O	92	Mella & Marambio-Alfaro (2023)
53	La Coballera (incluye Peñablanca)	Atacama	28,6979 S, 71,3162 O	15	Utsuni <i>et al.</i> (2022), iNaturalist (2023)
54	Punta Lo Pozos	Atacama	28,8333 S, 70,0500 O	1.372	Mella & Marambio-Alfaro (2023)
55	Carrizalillo	Atacama	29,1000 S, 71,4167 O	104	Mella & Marambio-Alfaro (2023)
56	Punta De Choros	Coquimbo	29,2333 S, 71,4500 O	25	Mella (2017a)
57	Caleta Arrayán	Coquimbo	29,6879 S, 71,3225 O	20	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
58	Punta Teatinos	Coquimbo	29,8167 S, 71,2833 O	5	Mella (2017a)

**Apéndice 2.** Localidades de registro de *Microlophus quadrivittatus* en Chile (ordenadas de norte a sur).

Nº	Localidad	Región	Coordenadas (grados decimales)	Altitud (msnm)	Referencias
1	Arica (incluye isla Alacrán)	Arica y Parinacota	18,4667 S, 70,3167 O	0	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
2	Cuevas de Anzota	Arica y Parinacota	18,5481 S, 70,3308 O	0-30	iNaturalist (2023)
3	Caleta Vitor	Arica y Parinacota	18,7500 S, 70,3333 O	10	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
4	Cuya	Arica y Parinacota	19,1500 S, 70,1833 O	95	Mella (2017a)
5	Caleta Camarones	Arica y Parinacota	19,2000 S, 70,2667 O	15	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
6	Pisagua	Tarapacá	19,5974 S, 70,2171 O	20	iNaturalist (2023)
7	Caleta Buena	Tarapacá	19,8830 S, 70,1289 O	60	iNaturalist (2023)
8	Punta Negra (Iquique)	Tarapacá	20,1801 S, 70,1392 O	10	iNaturalist (2023)
9	Iquique	Tarapacá	20,2167 S, 70,1667 O	10	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
10	Palo Buque	Tarapacá	20,3833 S, 70,1667 O	20	Mella (2017a)
11	Los Verdes	Tarapacá	20,4167 S, 70,1500 O	10	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
12	Pozo Toyo	Tarapacá	20,4667 S, 70,1667 O	10	Mella (2022a)
13	Yape	Tarapacá	20,5000 S, 70,1667 O	8	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
14	Chumata	Tarapacá	20,5333 S, 70,1667 O	10	Mella (2017a)
15	Chanavayita	Tarapacá	20,7000 S, 70,1833 O	5	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
16	Punta Patache (incluye Cañamo y Patillos)	Tarapacá	20,8000 S, 70,1833 O	25	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
17	Punta Negra (incluye Playa La Sal y Chauca)	Tarapacá	20,8351 S, 70,1797 O	20	Mella (2020, 2022a), iNaturalist (2023)
18	Pabellón de Pica	Tarapacá	20,9000 S, 70,1333 O	30	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
19	Farellones de Chomache	Tarapacá	21,1333 S, 70,1500 O	0	Mella (2017a)
20	Guanillos	Tarapacá	21,2000 S, 70,0833 O	15	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
21	Caleta Chipana	Tarapacá	21,3333 S, 70,0833 O	11	Mella (2017a)
22	desembocadura del río Loa	Antofagasta	21,4167 S, 70,0500 O	0	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
23	Tocopilla	Antofagasta	22,0833 S, 70,2000 O	5	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
24	Hornitos	Antofagasta	22,9201 S, 70,2984 O	100	iNaturalist (2023)
25	Isla Santa María	Antofagasta	23,4367 S, 70,6018 O	20	iNaturalist (2023)
26	Antofagasta	Antofagasta	23,6333 S, 70,7000 O	30	Mella (2017a)

Notas: 1). Como los datos recientes de iNaturalist se presentan con coordenadas dadas en minutos decimales, los datos antiguos (generalmente en grados y minutos, sin decimales) se completan con ceros, para igualar las cifras significativas (aunque esto altera la rigurosidad). 2) en localidades con más de un registro, se indica sólo una coordenada central referencial, y el rango de altitud.

**Apéndice 3.** Localidades de registro de *Microlophus tarapacensis* en Chile (ordenadas de norte a sur).

N°	Localidad	Región	Coordenadas (grados decimales)	Altitud (msnm)	Referencias
1	Caleta Buena (arriba)	Tarapacá	19,8854 S, 70,1155 O	740	iNaturalist (2023)
2	Punta Cavanha	Tarapacá	20,2347 S, 70,1497 O	10	iNaturalist (2023)
3	Los Verdes	Tarapacá	20,4245 S, 70,1532 O	60	iNaturalist (2023)
4	Alto Patache	Tarapacá	20,8167 S, 70,1500 O	760	Mella (2017a)
5	Caleta San Marcos	Tarapacá	20,1052 S, 70,1207 O	10	Este estudio
6	Caleta Chippana (arriba)	Tarapacá	21,2984 S, 70,0303 O	900	iNaturalist (2023)
7	Desembocadura del río Loa	Antofagasta	21,4167 S, 70,0500 O	0	Mella (2017a)
8	Quillagua	Antofagasta	21,6500 S, 69,5333 O	900	Mella (2017a)
9	Tocopilla	Antofagasta	22,0954 S, 70,1987 O	60-500	iNaturalist (2023)
10	Cobija (incluye Gatico)	Antofagasta	22,4961 S, 70,1902 O	120-850	iNaturalist (2023)
11	Hornitos	Antofagasta	22,9167 S, 70,2833 O	100	Mella (2017a)
12	Cerro Moreno	Antofagasta	23,5000 S, 70,5500 O	850	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
13	RN La Chimba	Antofagasta	23,5333 S, 70,3667 O	360-950	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
14	Valle del cerro (Antofagasta)	Antofagasta	23,7164 S, 70,4311 O	30	iNaturalist (2023)
15	Quebrada La Negra	Antofagasta	23,7337 S, 70,3586 O	320	iNaturalist (2023)
16	Coloso	Antofagasta	23,7603 S, 70,4582 O	40	iNaturalist (2023)
17	La Negra	Antofagasta	23,7785 S, 70,3229 O	440	iNaturalist (2023)
18	Playa Escondida	Antofagasta	23,8500 S, 70,5000 O	420	Mella (2017a)
19	Caleta El Cobre	Antofagasta	24,2500 S, 70,5167 O	80	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
20	Quebrada Botija	Antofagasta	24,5250 S, 70,5293 O	600	iNaturalist (2023)
21	Quebrada Foyanca	Antofagasta	24,6833 S, 70,5500 O	10	Mella (2017a)
22	Quebrada Cañas	Antofagasta	24,8852 S, 70,5067 O	320	iNaturalist (2023)
23	Quebrada Paposos	Antofagasta	25,0281 S, 70,4575 O	60	Este estudio, iNaturalist (2023)

Notas: 1). Como los datos recientes de iNaturalist se presentan con coordenadas dadas en minutos decimales, los datos antiguos (generalmente en grados y minutos, sin decimales) se completan con ceros, para igualar las cifras significativas (aunque esto altera la rigurosidad). 2) en localidades con más de un registro, se indica sólo una coordenada central referencial, y el rango de altitud. 3) Abreviaturas: RN = Reserva Nacional.

**Apéndice 4.** Localidades de registro de *Microlophus theresioides* en Chile (ordenadas de norte a sur). En negrita se detalla nuevo máximo altitudinal.

N°	Localidad	Región	Coordenadas (grados decimales)	Altitud (msnm)	Referencias
1	Quebrada Camarones (incluye Taltape y Esquina)	Tarapacá	18,9376 S, 69,5319 O	1.500-2.200	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
2	Suca	Tarapacá	19,2672 S, 69,7951 O	940-960	iNaturalist (2023)
3	Enquelga	Tarapacá	19,2833 S, 68,6333 O	<b>3.930</b>	Mella (2017a)
4	Camuña	Tarapacá	19,3000 S, 69,4167 O	2.420	Mella (2017), iNaturalist (2023)
5	Jaiña	Tarapacá	19,3833 S, 69,2333 O	2.875	Mella (2017a)
6	Chiapa	Tarapacá	19,5333 S, 69,2000 O	3.150	Mella (2017a)
7	Quebrada Aroma	Tarapacá	19,6000 S, 69,4167 O	2.020	Mella (2017a)
8	Oficina Dolores	Tarapacá	19,6667 S, 69,9333 O	1.130	Este estudio
9	Chusmiza	Tarapacá	19,6833 S, 69,1833 O	3.370	Mella (2017a)
10	Oficina Asturias	Tarapacá	19,7697 S, 69,8621 O	1.150	iNaturalist (2023)
11	Huaviña	Tarapacá	19,7833 S, 69,2167 O	2.400	Mella (2017a)
12	Pachica	Tarapacá	19,8601 S, 69,4314 O	1.640	iNaturalist (2023)
13	Noasa	Tarapacá	19,9833 S, 69,1167 O	3.190	Este estudio
14	Parca	Tarapacá	20,0000 S, 69,2000 O	2.660	Este estudio
15	Iquica	Tarapacá	20,0167 S, 69,2000 O	2.645	Este estudio
16	Quipisca	Tarapacá	20,0500 S, 69,3500 O	1.890	Este estudio
17	Cerro Colorado	Tarapacá	20,0667 S, 69,2667 O	2.460	Este estudio
18	Guata Guata	Tarapacá	20,0819 S, 69,3637 O	1.952	Este estudio
19	Mamiña	Tarapacá	20,0833 S, 69,2333 O	2.790	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
20	Humberstone	Tarapacá	20,2073 s, 69,7959 O	1.050	iNaturalist (2023)
21	Oficina Santa Laura	Tarapacá	20,2107 S, 69,8126 O	1.050	iNaturalist (2023)
22	Pozo Almonte	Tarapacá	20,2573 S, 69,7696 O	1.050	iNaturalist (2023)
23	La Tirana	Tarapacá	20,3333 S, 69,6500 O	1.010	Mella (2017a)
24	Ex oficina San Enrique	Tarapacá	20,4000 S, 69,8500 O	990	Este estudio
25	La Huayca	Tarapacá	20,4333 S, 69,5500 O	990	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
26	Pica (incluye Matilla)	Tarapaá	20,4833 S, 69,3167 O	1.325	Mella (2017a), iNaturalist (2023)

## Apéndice 4. Continuación

N°	Localidad	Región	Coordenadas (grados decimales)	Altitud (msnm)	Referencias
27	RN Pampa del Tamarugal	Tarapacá	20,5167 S, 69,6667 O	990	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
28	Pintados (incluye geoglifos)	Tarapacá	20,5500 S, 69,7333 O	990	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
29	Oficinas Victoria y Buenaventura	Tarapacá	20,8138 S, 69,6930 O	950	iNaturalist (2023)
30	Tamentica	Tarapacá	20,9642 S, 69,1729 O	1.760	iNaturalist (2023)
31	Quebrada Mani	Tarapacá	21,0974 S, 68,9739 O	1.600-3.150	iNaturalist (2023)
32	Quebrada Choja	Tarapacá	21,1000 S, 69,0333 O	2.270	Mella (2022b)
33	Quebrada Piscala	Tarapacá	21,1333 S, 69,0667 O	2.270	Mella (2022b)
34	Quebrada Guatacondo	Tarapacá	21,1500 S, 69,5500 O	790-3.524	Mella (2017a), Mella & Venegas (2019)
35	Salar de Llamara	Tarapacá	21,2667 S, 69,6167 O	760	iNaturalist (2023)
36	desembocadura río Loa	Antofagasta	21,4167 S, 70,0500 O	0	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
37	Quillagua	Antofagasta	21,6500 S, 69,5333 O	900	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
38	Tranque Sloman	Antofagasta	21,8523 S, 69,5148 O	1.000	iNaturalist (2023)
39	Oficina Gruta	Antofagasta	21,9696 S, 69,5745 O	1.100	iNaturalist (2023)
40	Chuquicamata	Antofagasta	22,3149 S, 68,9269 O	2.750	iNaturalist (2023)
41	Chiu-chiu	Antofagasta	22,34691 S, 68,6230 O	2.525	iNaturalist (2023)
42	Maria Elena	Antofagasta	22,3479 S, 69,6591 O	1.250	iNaturalist (2023)
43	Balneario Coya Sur	Antofagasta	22,3975 S, 69,5274 O	1.200	iNaturalist (2023)
44	Calama (incluye las cascadas)	Antofagasta	22,4500 S, 68,9333 O	2.250	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
45	Quebrada de Yalquincha	Antofagasta	22,4500 S, 68,9333 O	2.250	Mella (2017a)
46	río San Salvador	Antofagasta	22,4833 , 69,0167 O	2.250	Mella (2017a)
47	13 km al NE de Spence	Antofagasta	22,6850 S, 69,1384 O	2.200	iNaturalist (2023)
48	Sierra Gorda	Antofagasta	22,8965 S, 69,3255 O	1.650	Lobos <i>et al.</i> (2020), iNaturalist (2023)
49	Baquelano	Antofagasta	23,3377 S, 69,8583 O	1.030	Contreras & González-Gutiérrez (2023), iNaturalist (2023)

Notas: 1). Como los datos recientes de iNaturalist se presentan con coordenadas dadas en minutos decimales, los datos antiguos (generalmente en grados y minutos, sin decimales) se completan con ceros, para igualar las cifras significativas (aunque esto altera la rigurosidad). 2) en localidades con más de un registro, se indica sólo una coordenada central referencial, y el rango de altitud. 3) Abreviaturas: RN = Reserva Nacional.

**Apéndice 5.** Localidades de registro de *Microlophus yanezi* en Chile (ordenadas de norte a sur). En negrita se detalla nuevo máximo altitudinal.

N°	Localidad	Región	Coordenadas (grados decimales)	Altitud (msnm)	Referencias
1	Putre	Arica y Parinacota	18,1964 S, 69,5603 O	<b>3.540</b>	iNaturalist (2023)
2	Sora	Arica y Parinacota	18,3500 S, 69,8833 O	1.160	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
3	Chacalluta	Arica y Parinacota	18,3575 S, 70,3252 O	60 a 120	iNaturalist (2023)
4	Molinos	Arica y Parinacota	18,3810 S, 69,9449 O	960	Este estudio
5	desembocadura río Lluta	Arica y Parinacota	18,4000 S, 70,3167 O	10	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
6	Valle del Lluta	Arica y Parinacota	18,4000 S, 70,3000 O	40	Mella (2017a)
7	Copaquilla	Arica y Parinacota	18,4000 S, 69,6167 O	2.854	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
8	Estación Rosario	Arica y Parinacota	18,4113 S, 70,1809 O	200 a 650	iNaturalist (2023)
9	Quebrada Cardones	Arica y Parinacota	18,4167 S, 69,7000 O	2.890	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
10	Poconchile (incluye El Tambo)	Arica y Parinacota	18,4333 S, 70,0833 O	500 a 820	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
11	Arica (incluye isla Alacrán)	Arica y Parinacota	18,4667 S, 70,3167 O	0	Mella (2017a)
12	Azapa	Arica y Parinacota	18,5000 S, 70,2167 O	250 a 540	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
13	Casa Grande	Arica y Parinacota	18,5850 S, 69,9289 O	640 a 940	iNaturalist (2023)
14	Tignamar	Arica y Parinacota	18,6617 S, 69,5442 O	3.460	iNaturalist (2023)
15	Caleta Vitor	Arica y Parinacota	18,7500 S, 70,3333 O	10	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
16	Chaca	Arica y Parinacota	18,8167 S, 70,1333 O	400	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
17	Codpa (incluye Guanacagua)	Arica y Parinacota	18,8338 S, 69,7450 O	1.830-1.900	iNaturalist (2023)
18	Quebrada Camarones (incluye Taltape)	Arica y Parinacota	19,1167 S, 70,1333 O	200	Mella (2017a), iNaturalist (2023)
19	Caleta Camarones	Arica y Parinacota	19,1861 S, 70,2710 O	20	iNaturalist (2023)

Notas: 1). Como los datos recientes de iNaturalist se presentan con coordenadas dadas en minutos decimales, los datos antiguos (generalmente en grados y minutos, sin decimales) se completan con ceros, para igualar las cifras significativas (aunque esto altera la rigurosidad). 2) en localidades con más de un registro, se indica sólo una coordenada central referencial, y el rango de altitud.