

GRUÑIDORES DE CHILE



Carlos Garín A. / Gabriel Lobos V. / Yamil Hussein E.



Durante el año 2019, se dio inicio a un proyecto orientado a levantar información y dar apoyo al Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de los Gruñidores de la Zona Central de Chile.

A partir de la información recopilada en estudios, informes, talleres de trabajo y la realización de actividades de terreno, que incluyeron varios meses de investigación, se logró obtener esta guía educativa cuyo propósito es mejorar el conocimiento sobre estos magníficos reptiles e invitarte a participar de forma activa en la conservación y protección de estas especies.

Esta es una publicación elaborada en el marco de la licitación pública N°611134-2-LE19 “Levantamiento de información, sistematización de antecedentes y apoyo para la formulación del Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de los Gruñidores de la zona central (*P. alvaroi*, *P. valeriae* y *P. volcanensis*)”, y adjudicada por Ecodiversidad Consultores.

Los autores desean agradecer expresamente las revisiones, comentarios y aportes de **Carolina Rodríguez Naranjo** de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago y **Sandra Díaz Vidal** (investigadora independiente). Además por el apoyo y trabajo conjunto en la elaboración de esta guía a **Bernardino Camousseigt Montolivo**.

Gruñidores de Chile

Autores

Carlos Garin A, Gabriel Lobos V & Yamil Hussein E.

Fotografías (exceptuando las indicadas)

Yamil Hussein E.

Cómo citar esta publicación:

GARIN C, G LOBOS & Y HUSSEIN (2020) Gruñidores de Chile. SEREMI del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago y Ecodiversidad Consultores. Santiago, Chile.

Impresión:

Se imprimieron 600 ejemplares en junio de 2020 en los talleres de Impresos Llantén Ltda. Santiago, Chile.

Se autoriza la reproducción del documento o partes de él, solo para efectos educativos, sin fines comerciales y citando la fuente.

Fotografía portada:

Gruñidor de Álvaro.

Fotografía contra-portada:

Gruñidor de Valeria.

06	Reptiles
12	Principales causas que inciden en la declinación de los reptiles
18	Los Gruñidores de Chile
22	Gruñidor de Álvaro
28	Gruñidor de Valeria
34	Gruñidor de El Volcán
40	Gruñidor del Sur
44	Problemas de conservación de los Gruñidores de la Zona Central
52	Acciones para la conservación de los Gruñidores de la Zona Central
60	Bibliografía



Gruñidor de Álvaro

La Zona Central de Chile concentra más del 40% de la población del país, situación que genera una constante presión sobre los ecosistemas naturales y las especies nativas que ellos albergan, debido principalmente al desarrollo de múltiples actividades antrópicas, como son los usos habitacionales, productivos y extractivos, entre otros. En este sentido, nuestras acciones siempre tendrán un impacto en el medio ambiente donde nos desenvolvemos, más aún cuando nos relacionamos, en diferentes formas, con las áreas naturales próximas a nuestras ciudades y localidades rurales.

Por lo anterior, es relevante que podamos conocer y entender sobre la naturaleza que nos rodea, y así poder establecer un relación positiva con ella, ya que nos brinda múltiples beneficios ambientales, como por ejemplo la purificación del aire a través de los bosques, la provisión de agua a través de ríos y quebradas, así como los beneficios de la recreación y esparcimiento para nuestra buena salud.

En este contexto, la presente guía educativa contiene información sobre un grupo de reptiles, conocidos como los Gruñidores, quienes habitan en diferentes rincones de los bosques y matorrales que se encuentran sobre ambas cordilleras de la Zona Central de Chile. Estos lagartos son parte de un tesoro evolutivo vivo que tenemos que aprender a proteger y conservar, porque hoy día sus hogares en la naturaleza están expuestos a diversas amenazas, tanto por nuestras acciones y, a veces, por nuestras conductas irresponsables, como también por fenómenos naturales muchos más frecuentes producto del cambio climático.

Así que te invitamos a saber más sobre ellos, y cómo puedes ayudar para proteger y conservar sus hogares naturales que tanto bienestar nos brindan.

SEREMI del Medio Ambiente
Región Metropolitana de Santiago

Los **reptiles vivos** corresponden a un linaje de amniotas (animales con huevo amniótico, junto aves y mamíferos) conformado por **aproximadamente 11.000 especies** (<http://www.reptile-database.org>) pertenecientes a cuatro Ordenes. Los **lagartos** (saurios) y **serpientes** corresponden al Orden **Squamata** que considera cerca del 97% del total de las especies de reptiles y dentro del cual se encuentran los gruñidores. Las **tortugas** pertenecen al **Orden Testudines**, correspondiente al 3% del total de las especies de reptiles. Por último, los **cocodrilos** y la **tuatara** de los Órdenes **Crocodylia** y **Rhynchocephalia** respectivamente, y que corresponden a menos del 1% de las especies.

Los Gruñidores, objeto del presente trabajo, al igual que la mayoría de los organismos sobre la tierra son **ectotermos**, es decir, dependen del sol directa o indirectamente para obtener su calor corporal y poder ejercer su actividad. La piel de los reptiles se caracteriza por ser gruesa, impermeable y presentar escamas de diverso tipo, forma y disposición. Estas últimas son estructuras de la epidermis (capa más externa de la piel) formadas principalmente por la proteína queratina (la misma del pelo y uñas de los mamíferos). Los reptiles presentan **sexos separados** y su **fecundación es interna**, por lo que los machos presentan un órgano copulador simple (un pene en tortugas y cocodrilos) o doble (hemipenes en saurios y serpientes). La mayoría de los reptiles colocan huevos con cáscara coriácea (blanda, como cuero) o calcárea (dura, como de las aves), pero dentro del Orden Squamata un importante número de especies son vivíparas (paren crías vivas). En relación a su dieta, dentro de los reptiles hay especies carnívoras, herbívoras y omnívoras.

En **Chile existen cerca de 130 especies de reptiles** (Demangel 2016, Ruiz De Gamboa 2016), de las cuales cinco son tortugas marinas. Las especies terrestres corresponden a saurios y serpientes, de las cuales cerca del **55% son exclusivas (endémicas) de Chile**. La mayor diversidad se encuentra en la Zona Central y Norte, con un marcado dominio de saurios del género *Liolaemus* con cerca de 96 especies. En relación a los Gruñidores, estos pertenecen al género *Pristidactylus*, siendo endémicas las cuatro especies presentes en Chile.

El intervalo de tamaño de los lagartos presentes en Chile va desde los tres centímetros de longitud hocico-cloaca (un poco más grande que nuestra moneda de 500 pesos) en un gecko o salamaneja del norte (*Homonota gaudichaudii*, saurio nocturno con párpados transparentes y que pueden emitir sonidos) hasta los 20 centímetros en la iguana chilena (*Callopiastes maculatus*). A estas medidas hay que sumar la longitud de la cola para saber la longitud total de los ejemplares. Las serpientes de Chile continental son todas culebras, pudiendo alcanzar hasta los 2 metros de longitud (culebra de cola larga, *Philodryas chamissonis*). Estas culebras presentan dientes inyectoros de veneno en posición trasera en la maxila (condición opistoglifa), por lo que es poco frecuente la inyección de veneno al ser humano. Además de esta condición, tienen un veneno de baja toxicidad, lo que hace que no sean especies peligrosas para las personas.



Lagartija esbelta, *Liolaemus tenuis*



Lagartija de mancha negra, *Liolaemus nigromaculatus*

Corredor de Atacama, *Microlophus atacamensis*



Lagartija de los montes, *Liolaemus monticola*

Principales causas que inciden en la declinación de los reptiles

A lo largo de nuestra historia los reptiles han sido percibidos con miedo y desagrado por el ser humano, lo que en cierta forma nos ha hecho despreocuparnos de su protección, pese a que estas criaturas son parte de nuestro patrimonio cultural y biológico. Este miedo tiene raíces profundas que nos llevan a los inicios de la ciencia moderna, cuando Carlos Linneo, padre de la taxonomía moderna, consideraba a los reptiles como animales aborrecibles y despreciables (Lavilla 2012). Esta mala reputación ha permeado también a las culturas religiosas y creencias populares, desde la serpiente culpable de la expulsión del paraíso pasando por historias de monstruos reptilianos que han invadido nuestro imaginario con dragones feroces y encendidos en llamas, Basiliscos que succionan el aliento de sus víctimas, la mítica Medusa, que con sus cabellos transformados en serpientes puede convertir en piedra a quien ose mirarla directamente, o el culebrón que arrasa los gallineros en los campos a lo largo de Chile.

No obstante lo anterior, no hay que olvidar que las culturas prehispánicas se caracterizaron por representar a animales emblemáticos en la alfarería, en textiles y dejaron huella en el arte rupestre, también fueron considerados en formas más evolucionadas, desde el punto de vista cognitivo, como son los mitos y leyendas constituyentes de su visión del mundo, y convertidas luego en parte de su legado cultural (Mera y Lobos 2008). En el caso de los reptiles, probablemente debido a su importante presencia en los ambientes del norte de Chile, éstos fueron representados por las culturas del área en forma recurrente (Mostny & Niemeyer 1983). En tanto, en la zona centro sur de Chile (incluyendo a la Isla de Chiloé) los reptiles han tenido un rol protagónico en la cultura

Mapuche, dicho protagonismo se encuentra desarrollado en su construcción lingüística, agregándose a los nombres propios de lugares (por ejemplo Viluco, del mapudungun Vilo: serpiente y Co: agua), y por sobre todo en su cosmovisión, como el mito de KaiKai Vilú y el TrengTreng Vilú, serpientes asociadas al origen del universo en la cultura Mapuche.

Hoy en día la declinación de los herpetozoos (anfibios y reptiles) a nivel global constituye un proceso complejo de dimensionar, sobre todo por la escasez de estudios científicos sobre el estado de sus poblaciones en Latinoamérica, donde hay una carencia de inventarios de especies y conocimiento de las poblaciones a nivel local (Young et al. 2001). Si bien, actualmente existe una creciente preocupación por la disminución de numerosas poblaciones de anfibios (Alford & Richards 1999; Stuart et al. 2008; Collins 2010; Blaustein et al. 2011), lo mismo estaría sucediendo a los reptiles. En ellos se reconoce que el cambio climático podría tener un importante efecto en especies distribuidas en altas altitudes y latitudes (Sinervo et al. 2010; Pincheira – Donoso 2011). Gibbon et al. (2010) reconocen como las **principales amenazas a la pérdida y degradación de hábitat, especies exóticas invasoras, contaminantes ambientales, cambio climático y posibles enfermedades infecciosas y parasitarias**, entre otras.

La pérdida de hábitat y su degradación es, sin lugar a dudas, una de las consecuencias de mayor impacto de las actividades humanas que afectan a los reptiles, ya que generalmente implica la pérdida de las especies. Ejemplo de ello son el crecimiento de ciudades hacia espacios naturales, las parcelaciones de agrado

o incluso eventos naturales como aluviones y vulcanismo, así como también la introducción de especies exóticas en áreas naturales. Dichas especies introducidas pueden depredar sobre las nativas, competir por alimento e incluso traer enfermedades mortales para ellas. Los contaminantes ambientales como metales pesados, pesticidas y herbicidas tienen efectos reconocidos sobre los reptiles (Hall & Henry 1992). Se ha observado a iguanas chilenas (*Callopistes maculatus*), una especie endémica de Chile, muertas por consumo de roenticidas en faenas industriales en las que se colocan venenos para mantener el control de roedores; probablemente las iguanas consumen los roedores muertos por el veneno. Por otro lado, expertos advierten que el cambio climático generará consecuencias en el incremento del nivel del mar, por el derretimiento de los hielos polares, se acentuarán los períodos de sequías y la ocurrencia de olas de calor que afectarán a los diferentes hábitats de reptiles, así como también se generarán aluviones por lluvias concentradas en episodios cortos de tiempo y cambios en la distribución de las plantas y animales en general.

Lagartija negroverdosa, *Liolaemus nigroviridis*





Reemplazo de bosque nativo por plantaciones de palto en Chile Central

Conjuntos habitacionales quitan hábitat natural a diversas especies de reptiles, en la fotografía un lagarto leopardo, *Liolaemus leopardinus*



La ganadería ejerce una gran presión en los hábitats silvestres, por consumo de flora nativa y destrucción física por pisoteo




Foto: Gabriel Lobos V

El género *Pristidactylus* está conformado por diez especies a nivel mundial, **distribuidas exclusivamente** en **Argentina y Chile**, entre aproximadamente los 29° hasta los 45° de latitud Sur (Ceí 1986). Taxonómicamente son parte de la Familia Leiosauridae, relacionados con los géneros *Diplolaemus* (presente también en Chile) y *Leiosaurus*, caracterizados por una cabeza grande, ancha y poderoso desarrollo de los músculos maseteros (mejillas), lo que les otorga la denominación común de “cabezones”. Los *Pristidactylus* constituyen lagartos de tamaño mediano a grande (80-90 mm de longitud hocico-cloaca), caracterizados por un peculiar “peine” de escamas subdigitales lisas (bajo los dedos), característica que le da la etimología a su nombre (“dedos aserrados”); un marcado pliegue y collar melánico del cuello; una cabeza con escamas cefálicas pequeñas; escamas dorsales granulares y yuxtapuestas; presencia dicromatismo sexual (diferencias de coloración y diseño entre hembra y macho), y de autotomía caudal que les permiten cortar la cola a diferencia de géneros afines como los *Diplolaemus*. El género tendría un antiguo origen con registros fósiles de al menos 20 millones de años del Mioceno de la Provincia de Santa Cruz, Argentina (Albino et al. 2017). Sus especies han sido consideradas en el pasado en otros géneros, como *Leiosaurus*, *Urostrophus* y *Cupriganus* (Ceí 1986).

En Chile el género se encuentra representado por cuatro taxa endémicos asociados principalmente a bosques de *Nothofagus* (Roble, Lengua), entre los 33° a 40° S (Regiones de Valparaíso a Los Ríos): *Pristidactylus torquatus* (Philippi, 1861), *P. valeriae* (Donoso-Barros, 1966), *P. alvaroi* (Donoso-Barros, 1974) y *P. volcanensis* Lamborot y Díaz, 1987. Tres de estas especies se encuentran en pequeñas áreas geográficas de la Zona Central, entre los 33° y 34°

S, dos en los bosques relictos de las altas cumbres de la cordillera costera (*P. alvaroi* y *P. valeriae*) y uno en valles cordilleranos andinos específicos (*P. volcanensis*). La cuarta especie, *P. torquatus*, presenta la mayor distribución del género en nuestro país, encontrándose en bosques de *Nothofagus* entre las Regiones de O'Higgins y Los Ríos. Dada las llamativas diferencias de hábitat entre *P. volcanensis* y el resto de los taxa, Lamborot & Díaz (1987) plantearon su evolución desde un refugio boscoso pasado, desaparecido por cambios climáticos. Por otro lado, es interesante notar que varias de las características morfológicas y ecológicas que definen el género, no se cumplirían para los *Pristidactylus* de Chile, por lo que podrían constituir grupos separados de los argentinos, incluso a nivel genérico (Morales & Correa 2020).

Todos los *Pristidactylus* al ser capturados tienen la facultad de expulsar violentamente aire generando un sonido similar a un gruñido o siseo, por lo cual en Chile son llamados **Gruñidores** (Donoso-Barros 1966). De las cuatro especies de gruñidores presentes en Chile, solo se ha registrado científicamente (grabado y analizado) *P. torquatus*, *P. valeriae* y *P. volcanensis* (Reyes-Olivares & Labra 2017). Otra característica distintiva en relación al resto de reptiles nativos es su condición de especies que no necesitan invertir tiempo y energía seleccionando activamente microambientes para termorregular, por lo que se encuentran preferentemente en ambientes sombreados (taxa termoconformistas, Labra et al. 2008), presentando una temperatura de actividad menor en relación a otras lagartijas de su ambiente (género *Liolaemus*). En general una vez detectados son fáciles de capturar, producto de su conducta agresiva con mínima distancia de huida frente al humano por ejemplo.



Los *Pristidactylus* constituyen especies carnívoras generalistas, alimentándose principalmente de invertebrados, aunque también se ha observado saurofagia (depredación sobre lagartijas). De reproducción ovípara, se han registrado hasta cinco huevos elípticos blancos en *P. volcanensis* (Lamborot & Díaz 1987). Por su parte, Díaz (1983) señala para *P. torquatus* entre 3 y 6 huevos de tamaño relativamente grande (2,5 cm) y de color blanco. En relación a esta última, constituye la única especie chilena con dicromatismo sexual evidente, por lo que en el resto de los taxa la diferenciación sexual se puede realizar por la observación de los hemipenes en los machos, que se encuentran retraídos en las regiones laterales de la cola, dando a esta zona del cuerpo un aspecto ensanchado y macizo, a diferencia de la hembra con base más delgada. Aparentemente soportan bien el cautiverio, con registros de hasta 12 años en estas condiciones (Werning 2004).



Vista ventral de Gruñidor de El Volcán



Vista ventral de Gruñidor de Álvaro

Vista dorsal de Gruñidor de El Volcán



Abertura cloacal de Gruñidor de Valeria



Pliegue gular de Gruñidor de Álvaro



Hemipenes evertidos de Gruñidor de El Volcán

Antecedentes históricos

Descrita por Roberto Donoso-Barros (Donoso-Barros 1974) a partir de ejemplares colectados desde el Cerro El Roble por el ecólogo Francesco di Castri y su grupo de investigación, fue incluida inicialmente en la variabilidad de *Pristidactylus valeriae* (Donoso-Barros 1966) ya que el autor consideró que sus diferencias se deberían a “problemas de senectud”. La especie fue dedicada a su hijo Álvaro. Al describir el taxón, Donoso-Barros resalta las diferencias ecológicas entre ambas especies, ya que *P. alvaroi* se encontraría en un hábitat de bosques de *Nothofagus* que han persistido como agrupaciones relictas en el cerro El Roble, a diferencia de *P. valeriae* presente en formaciones de matorral con dominancia de *Chusquea* sp. Esto indica el desconocimiento del herpetólogo de la presencia de *P. valeriae* en bosques de *Nothofagus*. Más detalles en los antecedentes históricos del gruñidor de Valeria.

Descripción morfológica

A diferencia del gruñidor de Valeria, el gruñidor de Alvaro manifiesta una marcada homogeneidad en su patrón de diseño entre los individuos de una misma edad. Los infantiles (al igual que el resto de las especies de Chile) muestran un marcado diseño de figuras romboidales oscuras con collar incompleto en el cuello presente, diseño que se va transformando a medida que avanza el desarrollo ontogénico. El diseño del adulto se caracteriza por ser de color general grisáceo plumizo, disponiéndose sobre el dorso siete hileras transversales de manchas redondeadas oscuras que confluyen en la zona vertebral en los animales adultos. Por delante del hombro, y a partir de la segunda hilera de manchas, se expande una banda negra hacia los lados sin completarse ventralmente, a modo de collar. Sobre la cola las manchas forman anillos oscuros

que pueden llegar a 17 en animales no regenerados. Etribaciones lineares blancas y café claro en los flancos. Vientre amarillo limón. Como se indicó anteriormente, no presenta grandes variaciones entre individuos en cuanto a la coloración, ni dicromatismo sexual marcado (no hay diferencia de coloración entre hembra y macho). Los cambios ontogénicos se traducen en diseño más acentuado en infantiles y juveniles.

Distribución

Se encuentra en las Regiones Metropolitana y de Valparaíso. Su distribución altitudinal se encontraría entre los 400 y alrededor de 2000 metros sobre el nivel del mar (msnm). Registrado en robleras de *Nothofagus macrocarpa* (Roble de Santiago) de la Cordillera de la Costa al norte del Río Maipo, sobre los 1200 msnm: Cerro El Roble (32° 58' S; 71° 01' W) y Altos de Chicauma (33° 13' S; 70° 56' W). Recientemente registrada en el sector de Quebrada de Alvarado (33° 04' S; 71° 07' W), cercanías de Olmué, Región de Valparaíso, a 400 msnm, en un ambiente esclerófilo con componente higrófilo de fondo de quebrada. También existen antecedentes de su presencia en los parches de roble existentes en la cima de la Cuesta La Dormida (Pablo Espejo, comunicación personal), aunque búsquedas intensivas en este sentido han resultado infructuosas (C. Garín, observación personal).

Características ecológicas

Ha sido encontrado principalmente en parches boscosos de roble de Santiago. Se ha asociado a microhábitats rocosos sin o con baja radiación solar directa, con estrato arbustivo dado por maquicillo o lilén (*Azara petiolaris*), muchi (*Schinus montanus*) y zarzaparrilla (*Ribes punctatum*), entre otros. En parches boscosos

de menor altitud se presentan componentes esclerófilos como peumo (*Cryptocarya alba*), litre (*Lithraea caustica*), lilén (*Azara petiolaris*) y bollén (*Kageneckia oblonga*). En Quebrada de Alvarado fue observado en un ambiente esclerófilo con componente higrófilo, incluso cercano a una pequeña plantación de *Eucalyptus* sp., destacando la presencia del peumo (*Cryptocarya alba*), belloto del norte (*Beilschmiedia miersii*) y patagua (*Crinodendron patagua*). Al igual que sus congéneres, presentaron la conducta de permanecer inmóvil frente a la aproximación de personas, lo que le confiere al taxón una detectabilidad muy baja (baja proporción de animales detectables por observación directa). La mayor actividad se ha observado entre las 11 y 16 hrs., principalmente sobre rocas y en grietas de estas. En refugios de este último tipo se han encontrado incluso hasta tres ejemplares, lo que demostraría cierta tolerancia intraespecífica durante el resguardo nocturno. En las partes altas de su distribución no se encuentra activo durante los meses invernales, donde cae precipitación en forma de nieve.

Su dieta es generalista basada en invertebrados. Se considera una especie ovípara, aunque no hay mayores antecedentes al respecto. Al ser molestado emite un sonido gutural, producido por la expulsión violenta de aire. En bosques de roble de Santiago ha sido encontrado principalmente con la lagartija negroverdosa (*Liolaemus nigroviridis*), especie que llega a ser muy abundante. En estos ambientes también es simpátrida con *Liolaemus tenuis*, *Liolaemus schroederi* y culebra de cola corta (*Tachymenis chilensis*). En partes más bajas se suman *Liolaemus nitidus*, *Liolaemus monticola*, *Liolaemus lemniscatus*, y *Liolaemus fuscus*.







Antecedentes históricos

Esta especie fue descrita por el herpetólogo chileno Roberto Donoso-Barros en su clásica monografía destinada a los reptiles de Chile (Donoso-Barros, 1966), dedicándosela a su hija Valeria. La descripción original se encuentra basada a partir de dos individuos, restringiéndola para “los bosques de *Nothofagus* de la Cordillera de la Costa” e indicando que “los ejemplares capturados lo han sido en el matorral o en las formaciones de *Chusquea quila* de carácter relictos, en zonas de bosques del centro de Chile”. Posteriormente, al describir a *Pristidactylus alvaroi* (1974), considera uno de los ejemplares utilizados en la descripción previa de *P. valeriae* originario del Cerro El Roble, Caleu, Región Metropolitana, indicando que nuevos antecedentes señalan su estatus de especie distinta y que esta localidad “se encuentra separada de Alhué y de la cual también difiere ecológicamente”. Por lo tanto se desprende que *P. valeriae* fue descrito con un ejemplar proveniente del matorral de las cercanías de Alhué, y que los bosques de *Nothofagus* constituirían el ambiente de otro taxón. Esta descripción contradictoria e imprecisa lleva a Sufán-Catalán & Núñez (1993), a estudiar la ecología de la especie, a considerar dos formas para *P. valeriae*, asociadas diferencialmente a la base del Cerro Cantillana (formación arbustiva esclerófila) y a la cima (bosque de *Nothofagus*); sin embargo, estos autores no pueden incluir en su estudio a la “forma de la base” ya que no encuentran ejemplares lo que es atribuido a la sobreexplotación por cazadores durante la década de los ochenta, detectando individuos sólo en la cima del cerro (2281 m de altitud). Camousseigt & Díaz (2008), en el marco de un proyecto de conservación *ex situ*, realiza un nuevo levantamiento de información para el taxón, encontrando una importante abundancia exclusivamente en la cima del cordón, asociadas las poblaciones a parches boscosos de roble de Santiago

(*Nothofagus macrocarpa*). En la actualidad, gracias al trabajo de miembros de la Reserva Natural Altos de Cantillana, existen variados registros provenientes de las partes bajas del cordón (Fernanda Romero, comp. pers.).

Descripción morfológica

Constituye la especie con patrón de diseño más variable de los Gruñidores de Chile Central. Al igual que todos los taxa chilenos, los infantiles presentan un marcado patrón dorsal de manchas romboidales muy oscuras con un notorio collar en el cuello anterior a la extremidad delantera. A medida que avanza su desarrollo el diseño de rombos oscuros se va transformando en variadas combinaciones finales, desde ejemplares con marcadas bandas transversales y persistencia de collar antehumeral, o con banda vertebral anaranjada cruzada por bandas transversales oscuras y manchas en los costados que recuerdan a un leopardo, hasta adultos que no presentan patrón de diseño marcado (muy similares a *Pristidactylus volcanensis*), entre otros. No se presenta dimorfismo sexual (diferencia corporal entre hembra y macho), evidente en estos patrones, al igual que por la presencia del collar gular, lo que contrasta con el Gruñidor del Sur, única especie de Chile con importantes diferencias entre sexos a este nivel. Al igual que el patrón dorsal, la coloración ventral presenta variabilidad, con mayor frecuencia de ejemplares con vientre de color amarillo de distintas intensidades, desde amarillo limón hasta un amarillo opaco, y otros individuos con vientre anaranjado. Todos estos patrones de diseño han sido observados dentro de las poblaciones de altura (bosques de Roble de Santiago), lo que coincide con morfos detectados en partes más bajas de bosque y matorral esclerófilo, por lo que no existiría una diferenciación a este nivel.

Distribución

Pristidactylus valeriae presenta una distribución asociada a los cordones montañosos de la Cordillera de la Costa al sur del Río Maipo y sus áreas bajas adyacentes, abarcando las Regiones Metropolitana y de O'Higgins. Su distribución altitudinal se encontraría en amplio rango, entre los 100 y alrededor de 2000 metros sobre el nivel del mar (msnm). Su fuente de distribución lo constituiría los parches relictos de Roble de Santiago (*Nothofagus macrocarpa*) presentes en las altas cumbres (sobre 1500 m de altitud) de la Cordillera de la Costa de esta área, siendo registrado para Altos de Cantillana (33° 58' S; 70° 58' W), Loncha (34° 05' S; 70° 54' W), y Cerro Poqui (34° 10' S; 71° 03' W), y zonas adyacentes más bajas.





Características ecológicas

El Gruñidor de Valeria ha sido registrado en diversos ambientes en su rango de distribución, asociados en alta frecuencia a parches de Roble de Santiago (*Nothofagus macrocarpa*) en las altas cumbres de la Cordillera de la Costa, pero también al bosque y matorral esclerófilo en las zonas más bajas adyacentes. En cuanto a su selección de microhábitats, en las robleras de Altos de Cantillana, los ejemplares son observados principalmente en rocas, hojarasca o sobre troncos dentro de los parches boscosos. Al analizar la frecuencia de avistamientos de 60 individuos, Camousseigt & Díaz (2008) indican una mayor utilización de los sustratos roca con roble colindante o áreas rocosas, lo que le otorgaría un carácter de especie principalmente saxícola primario (i.e. preferencia por sustratos rocosos). También se observa sobre troncos de robles maduros que le otorgan refugio en su base (por ejemplo cavidades). Respecto a la vegetación arbórea acompañante en estas formaciones de Roble de Santiago, se destaca al maquicillo o lilén (*Azara petiolaris*), radal (*Lomatia hirsuta*) y maqui (*Aristotelia chilensis*). En las partes bajas se asocia a distintas formaciones esclerófilas, tales como peumo (*Cryptocarya alba*), boldo (*Peumus boldo*), quillay (*Quillaja saponaria*) y litre (*Lithraea caustica*), incluso cercanas a lugares intervenidos como parcelas y caminos (Fernanda Romero, obs. pers.), botaderos de estériles de actividades mineras por el lado de Alhué (Carlos Garin, obs. pers.) y plantaciones de viñas (Castro & Tobar-González 2014), aparentemente siempre en cercanías de rocas. En los bosques de Altos de Cantillana, Camousseigt & Díaz (2008) encuentran para los individuos observados una temperatura promedio del suelo de 20 °C, con una mínima de 15 °C y una máxima de 29 °C (temperatura inferior varios grados a la detectada en los claros o fuera del bosque) y una humedad relativa del aire de 44% como promedio, con un mínimo de 26% y un máximo de 66%.

Pristidactylus valeriae presentaría un amplio período de actividad diario, concentrado aparentemente durante la mañana y medio día (Camousseigt & Díaz 2008). Sin embargo se ha descrito

también una mayor actividad durante la tarde (entre 16:00 y las 18:00 horas, Sufán-Catalán & Núñez 1993), e incluso actividad nocturna (21:00 durante marzo, Castro-Pastene & Salazar 2016). En las partes altas de su distribución no se encuentra activo durante los meses invernales, donde cae precipitación en forma de nieve.

Su dieta, al igual que los otros miembros del género, se podría definir como carnívora generalista, registrándose un consumo mayoritariamente de insectos y arácnidos. Según Donoso-Barros (1966), su reproducción a través de 5 a 6 huevos que son enterrados en la arena durante los meses estivales (enero y febrero), con las posturas emergiendo durante el verano siguiente. *Pristidactylus valeriae*, al igual que las otras especies del género, presenta una baja detectabilidad, lo que hace muy difícil avistar ejemplares. Esto es producto a su alto mimetismo y que al desplazarse por el sustrato que utiliza no emite ruido marcado, a diferencia de otros reptiles simpátricos pertenecientes al género *Liolaemus*.

En bosques de Roble de Santiago ha sido encontrado principalmente con la lagartija negroverdosa (*Liolaemus nigroviridis*), especie que llega a ser muy abundante. En estos ambientes también es simpátrica con *Liolaemus frassinettii* y *Liolaemus schroederi*. En las partes bajas se encuentra junto a lagartijas de valle como *Liolaemus nitidus*, *Liolaemus monticola*, *Liolaemus lemniscatus*, *Liolaemus tenuis*, entre otras, además de la culebra de cola larga (*Philodryas chamissonis*) y cola corta (*Tachymenis chilensis*).



Infantil de Gruñidor de Valeria

Antecedentes históricos

El Gruñidor de El Volcán fue descrito en 1987 por los herpetólogos Madeleine Lamborot y Nelson Díaz a partir de 17 individuos (siete hembras incluyendo al holotipo, cuatro machos y seis juveniles de sexo indeterminado) obtenidos desde El Volcán, Cajón del Maipo, Cordillera de Los Andes, entre diciembre de 1982 y enero de 1985. El nombre de la especie proviene de su localidad tipo. Estos autores realizan una completa caracterización de la nueva especie, que incluye su patrón de escamación y diseño, cariotipo (número diploide de 36 cromosomas, sin cromosomas sexuales evidentes), reproducción (cuatro huevos blancos elípticos), conducta (soplido agresivo ante de la presencia humana, conductas agresivas con congéneres pero no con lagartos de otros géneros), hábitat (vegetación y especies acompañantes de reptiles) y dieta (insectívora a partir del consumo de insectos en el laboratorio). Destacan la existencia de la especie en un ambiente muy distinto al de los otros taxa chilenos, asociados a bosques de *Nothofagus*, señalándola como de hábitos saxícolas adaptada a formaciones secas y abiertas de matorral. Posterior a su descubrimiento, esta población fue objeto de variados estudios en el ámbito ecológico (Núñez et al. 1992; Labra 1995; Labra & Rosenmann 1992, 1994; Labra et al. 2007), de esta manera se constituye la especie de Gruñidor chileno con mayor número de trabajos científicos generados. En 1996 se publica el segundo registro oficial del taxón fuera de su localidad tipo, proveniente de la Reserva Nacional Río Clarillo (Díaz & Simonetti 1996), distante unos 32 km en línea recta de la reserva. Si bien los autores no especifican coordenadas ni quebrada específica del hallazgo, entregan antecedentes sobre el número de individuos observados (dos) y la altitud en donde ocurrió esto (aproximadamente a los 1070 msnm según figura, indicando que la localidad tipo se

encontraría a una altitud mayor de 1400 msnm). Conjuntamente describen el hábitat del hallazgo como rocoso y arbustivo. Siguiendo y complementando la línea del trabajo anterior, Díaz et al. (2002) caracterizan la fauna de vertebrados (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) de la Reserva Nacional Río Clarillo, señalando la observación de tres ejemplares (dos en el trabajo anterior), además de presentar mayor cautela sobre la identidad taxonómica de los individuos. En relación a esto último, los autores indican que por su aspecto podría corresponder a *P. volcanensis*, pero que no tendrían claridad sobre su estatus taxonómico, por lo que finalmente lo denominan como *Pristidactylus aff. volcanensis* (aff abreviado del latín *affinis*, relacionado estrechamente o afín). Mella (2017) no pone en dudas la identidad taxonómica de la especie, entregando algunos antecedentes inéditos al respecto: indica que en Río Clarillo la especie es muy poco frecuente y muy poco abundante, y que se encuentra en parches boscosos de Ciprés de Cordillera (*Austrocedrus chilensis*). Finalmente, RECH (2016) caracterizan una nueva población de la especie para la localidad de Lo Valdés, curso superior del Río El Volcán.

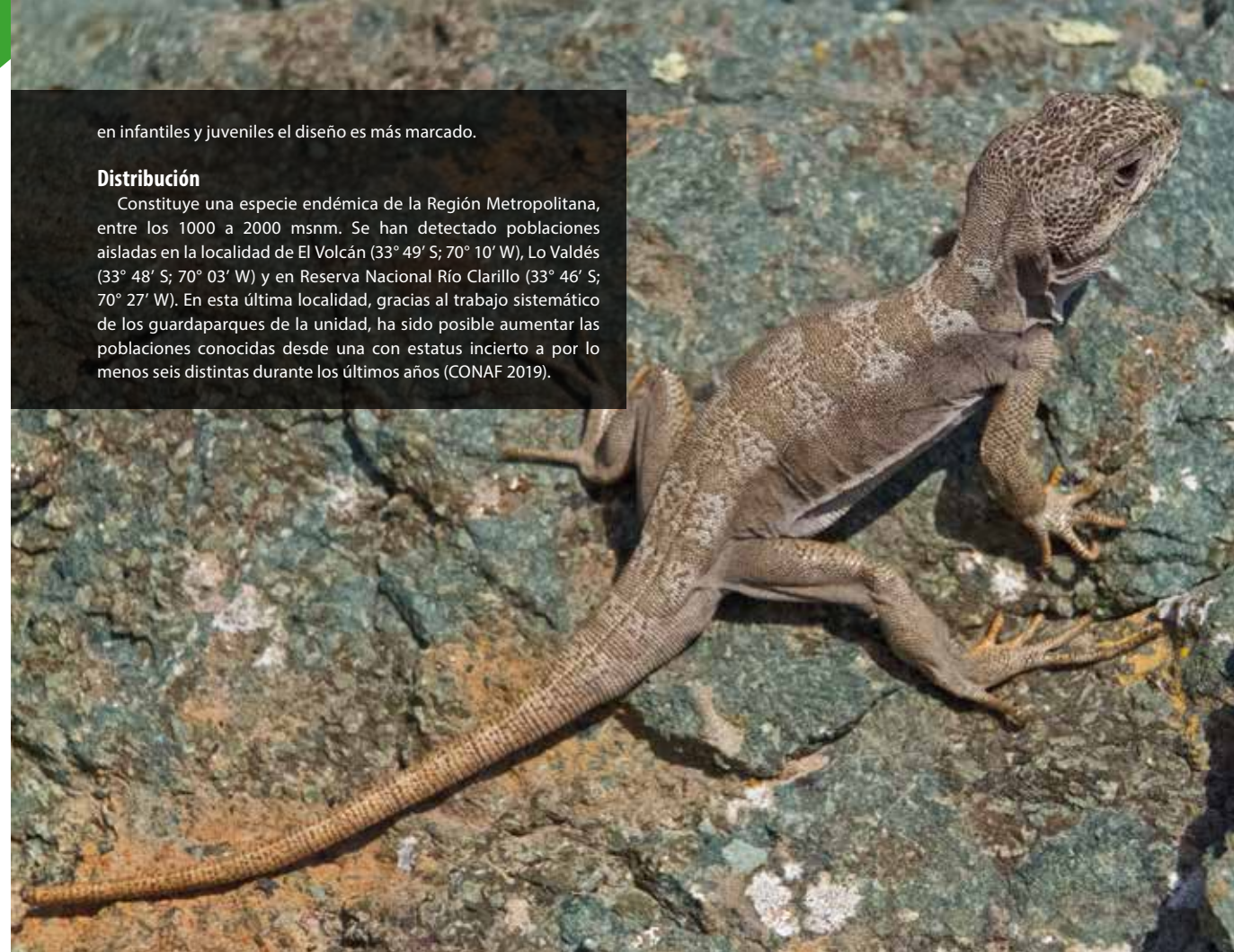
Descripción morfológica

El gruñidor de El Volcán presenta una longitud hocico-cloaca entre los 80 a 95 mm en los animales adultos; un marcado pliegue gular; escamas dorsales granuladas; color del dorso gris oscuro, sobre el cual se disponen una serie de bandas claras transversales con punteado irregular gris oscuro (1 sobre el cuello, 5 sobre el cuerpo y 17 sobre la cola); color ventral del cuerpo, miembros y región cloacal rojizo; sobre el dorso hasta el primer tercio de la cola una línea mediovertebral de escamas claras. En cuanto a la coloración, no presenta dicromatismo sexual, cambios ontogénicos ni una marcada variabilidad entre individuos, aunque

en infantiles y juveniles el diseño es más marcado.

Distribución

Constituye una especie endémica de la Región Metropolitana, entre los 1000 a 2000 msnm. Se han detectado poblaciones aisladas en la localidad de El Volcán (33° 49' S; 70° 10' W), Lo Valdés (33° 48' S; 70° 03' W) y en Reserva Nacional Río Clarillo (33° 46' S; 70° 27' W). En esta última localidad, gracias al trabajo sistemático de los guardaparques de la unidad, ha sido posible aumentar las poblaciones conocidas desde una con estatus incierto a por lo menos seis distintas durante los últimos años (CONAF 2019).





Características ecológicas

El Gruñidor de El Volcán ha sido encontrado en valles andinos caracterizados por vegetación de matorral de altura media (*Colliguaja integerrima*, *Schinus montanus*) dispuestos en zonas de grandes rocas. También en parches boscosos de Ciprés de Cordillera (*Austrocedrus chilensis*) y ambientes de matorral esclerófilo. El microhábitat de elección de los individuos es el rocoso, mostrando preferencia por zonas sombreadas (por ejemplo bajo arbustos, dentro de fisuras, cuevas). Sus hábitos alimenticios son insectívoros y su reproducción es ovípara, colocando la hembra alrededor de cinco huevos blancos en zonas resguardadas. Al ser molestado emite un sonido gutural, producido por la expulsión violenta de aire. Al igual que las otras dos especies del género para la región, permanece en estado de sopor durante el periodo invernal debido a la cobertura nival de su ambiente. En el área de El Volcán es simpátrica con *Liolaemus monticola*, *Liolaemus nitidus*, *Liolaemus tenuis*, *Liolaemus nigroviridis*, *Liolaemus chiliensis*, *Liolaemus fuscus*, *Liolaemus lemniscatus* y *Philodryas chamissonis* (RECH, 2016; Mella, 2017). En Lo Valdés es simpátrica con *Philodryas chamissonis*, *Liolaemus monticola*, *Liolaemus nigroviridis* y *Liolaemus nitidus* (RECH, 2016). Mientras que en Río Clarillo sería simpátrica con *Philodryas chamissonis*, *Liolaemus lemniscatus*, *Liolaemus monticola*, *Liolaemus nitidus* y *Liolaemus tenuis* (RECH, 2016).





Infantil Gruñidor de El Volcán

Antecedentes históricos

Descrito por el gran naturalista alemán Rudolph Amandus Philippi inicialmente como dos especies distintas en una misma publicación, una proveniente de las cercanías de Concepción (*Leiosaurus torquatus*), Región del Biobío, y la otra del fundo San Juan de su propiedad (*Leiosaurus valdivianus*), en las proximidades de La Unión, Región de Los Ríos. Posteriormente se consideran como una misma especie, manteniéndose el primer nombre específico por ser el primero descrito (principio de prioridad taxonómica, en donde el nombre válido de un taxón es el más antiguo).

Descripción morfológica

Al igual que las otras especies de Chile, lagarto robusto con cabeza maciza y voluminosa. Pliegue del cuello (gular) desarrollado, escamas del dorso pequeñas, redondeadas y yuxtapuestas. Cola un poco mayor que la longitud hocico-cloaca. Es el único Gruñidor de Chile con evidente dimorfismo sexual en cuanto a patrones de diseño y coloración, el que es variable entre poblaciones. Macho con diseño formado por grandes manchas café rojizo dorsales, separadas en los flancos por manchas verdosas. Ancha banda negra en el cuello a manera de collar. La hembra presenta grandes manchas romboidales café oscuro puntilladas de negro, las cuales tienden a fusionarse en la parte media dorsal y a separarse hacia los flancos por la interposición de manchas claras. Collar más delgado y menos aparente. Ambos sexos manifiestan cambios de coloración por variación de temperatura.

Distribución

Corresponde a una especie endémica de Chile, desde Sierras de Bellavista al sur del Río Tinguiririca, en la Región de O'Higgins,

hasta la Región de Los Ríos (Provincia de Valdivia), con su registro conocido más meridional en las cercanías de La Unión, población estudiada por su descriptor Philippi. Desde 50 a 2000 msnm. Aparentemente no se encontraría más al sur ni en isla de Chiloé como lo señala el mapa de Donoso-Barros (1966).

Características ecológicas

Su ambiente principal lo constituyen los bosques caducifolios de *Nothofagus*, principalmente roble o pellín (*Nothofagus obliqua*) y lenga (*Nothofagus pumilio*). Muy disminuido o extinto del valle central, se encuentra principalmente en zonas precordilleranas andinas y bosques costeros. Su microhábitat lo constituye la base de los troncos vivos (trepano también en ellos), troncos caídos, rocas o matorrales, habitando en cuevas. El macho es territorial, defendiendo vehementemente su territorio elevando el cuerpo, inflando el pliegue gular y emitiendo un gruñido (silbido) con la boca abierta. Se alimenta principalmente de invertebrados (insectos y arácnidos), también se ha descrito el consumo de lagartijas. Principalmente insectívoro, su reproducción es ovípara, colocando la hembra hasta seis huevos blancos relativamente grandes.

Hembra de Gruñidor del Sur





Problemas de Conservación de los Gruñidores de la Zona Central

Los Gruñidores son reconocidos como especies que presentan poblaciones pequeñas y altamente amenazadas. Esta condición de amenaza es compleja pues es multifactorial (diversas causas) y en muchos casos se potencian entre amenazas. Así por ejemplo el calentamiento global genera largos períodos de sequías, el ganado favorece la dispersión de malezas exóticas de rápido crecimiento y todo ello favorece la ocurrencia de incendios forestales, los que son cada vez más comunes y de gran magnitud.

Respecto al riesgo de extinción de los gruñidores, de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies según Estado de Conservación (RCE), las cuatro especies presentes en el país están en categoría de amenazadas (Decreto Supremo N° 38 de 2015 del Ministerio del Medio Ambiente), esto es, como En Peligro las de la Zona Central (*Pristidactylus alvaroi*, *P. valeriae* y *P. volcanensis*) y Vulnerable la del Centro Sur (*P. torquatus*). Esto significa que todos los individuos de dichas especies enfrentan un riesgo muy alto de desaparecer en estado silvestre. Un factor que influye fuertemente en las categorizaciones del RCE corresponde a la extensión de su distribución, donde especies con rangos geográficos restringidos como los Gruñidores, pueden aplicar a las categorías de mayor amenaza (más otras consideraciones como la reducción y alteración de la calidad de hábitat). Por lo tanto, el conocimiento local de las poblaciones es fundamental para conocer el real estado de riesgo en que se encuentra, y en este contexto falta mucho por esclarecer aún con este grupo.

Cabe señalar, que las categorías de este reglamento prevalecen por sobre estados de conservación asignados previamente a tal

especie, con excepción de las no evaluadas aún, en cuyo caso siguen siendo válidos los estados de conservación anteriores.

Por otro lado, según la Ley de Caza, administrada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), **se prohíbe en todo el territorio nacional la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies En Peligro de Extinción, Vulnerables, Raras, y Escasamente Conocidas, así como la de las especies catalogadas como Beneficiosas para la Actividad Silvoagropecuaria, para la Mantención del Equilibrio de los Ecosistemas Naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. Justamente, todos nuestros reptiles se encuentran en alguna de estas categorías, por lo tanto en nuestro país es ilegal darles muerte o apoderarse de cualquier especie nativa de reptil.**

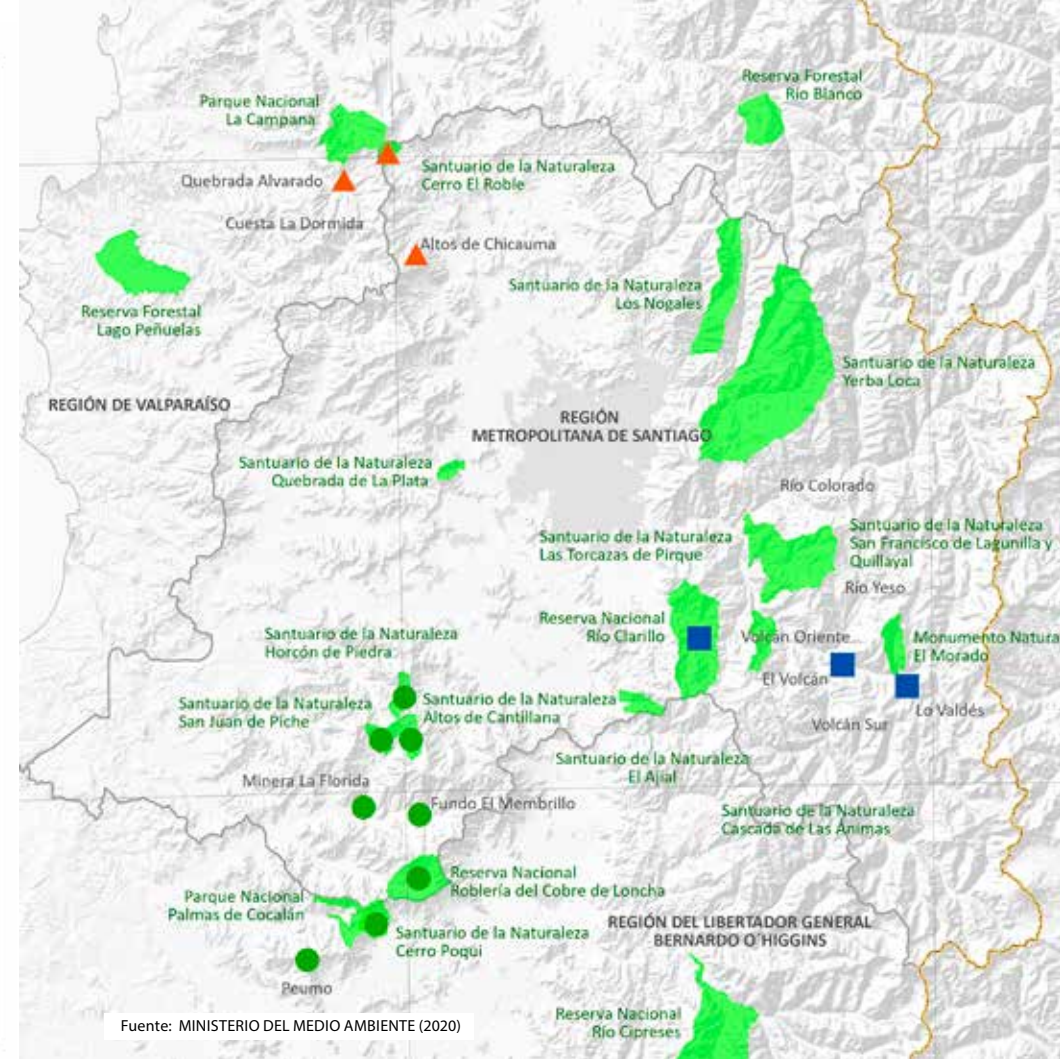
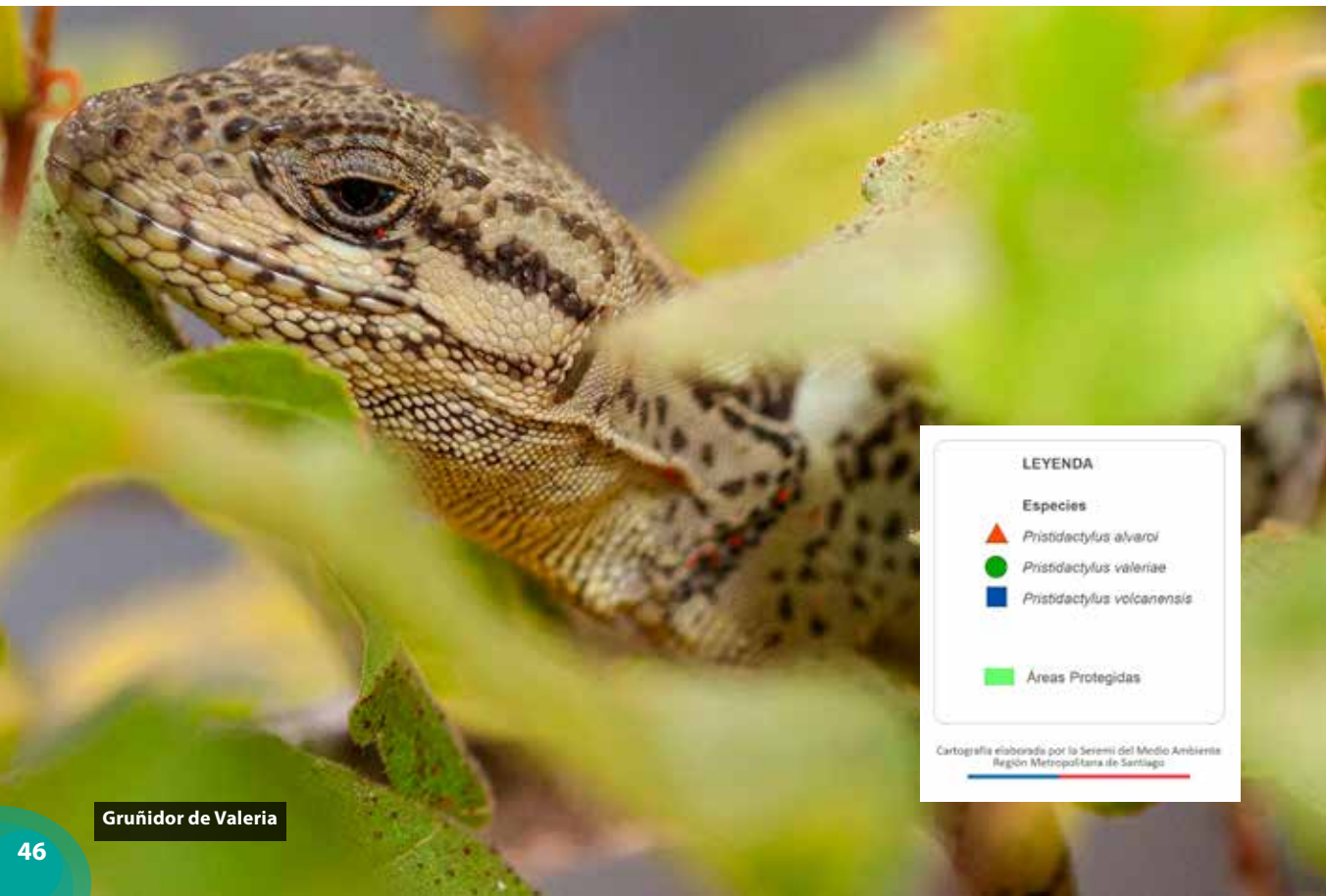
Considerando el estado de amenaza "En Peligro" en que se encuentran tres de las especies de Gruñidores, el Ministerio del Medio Ambiente inició la elaboración de un Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies para los Gruñidores de la Zona Central, con el propósito de orientar un trabajo colaborativo público y privado para lograr la protección y conservación de estas tres especies y sus hábitats.

Estos planes constituyen instrumentos administrativos que contienen el conjunto de metas, objetivos y acciones que deberán ejecutarse para recuperar, conservar y manejar una o más especies.

Gruñidor de El Volcán



Distribución en Zona Central



Fuente: MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (2020)



Deforestación e incendios forestales son la principal amenaza para los Gruñidores

Principales amenazas de los Gruñidores de la Zona Central

Entre las principales amenazas identificadas para las poblaciones de Gruñidores de Chile central se encuentran:

Incendios forestales

En los últimos años se ha visto un incremento en la ocurrencia de los incendios forestales en áreas naturales de la zona central, debido a los descuidos por parte de las personas cuando realizan actividades que involucran el manejo del fuego. Sumando a ello, el incremento de años con una prolongada sequía y un aumento de la frecuencia de días con olas de calor, generan condiciones favorables para la ocurrencia y extensión de los incendios forestales, los cuales provocan la pérdida de refugios, madrigueras, áreas de alimentación, y posiblemente la pérdida de ejemplares de Gruñidores. En este contexto, producto de su dependencia directa de los bosques caducifolios y esclerófilo, las poblaciones ubicadas en la Cordillera de la Costa (*P. valeriae* y *P. alvaroi*) han estado mucho más expuestas a esta amenaza que *P. volcanensis*. Ejemplos de incendios en áreas de Gruñidores han sido los ocurridos en Altos de Chicauma durante los años 2016 y 2019; en la Reserva Natural Altos de Cantillana los años 2010, 2012 y 2018; y en la Reserva Nacional Roblería del Cobre de Loncha en 2017.

Escasez hídrica

Probablemente sea el síntoma más claro del cambio climático en el país. La falta de lluvias está afectando fuertemente a los ecosistemas mediterráneos y a las especies que habitan en él. Si bien no afecta de forma directa a los ejemplares de Gruñidores, sí afecta a sus poblaciones al disminuir la calidad del hábitat, al generar una presión sobre las condiciones de humedad que permiten la

sobrevivencia y regeneración de la vegetación. En este sentido es importante señalar que las condiciones microclimáticas de las cumbres de la Cordillera de la Costa han permitido la sobrevivencia de poblaciones relictas de Roble de Santiago. No obstante, al producirse un aumento de la aridez o una disminución en los patrones de precipitación, es probable que se generen alteraciones importantes en la distribución de esta formación vegetacional, y por lo tanto, se provoquen alteraciones en el hábitat de los Gruñidores.

Pérdida de bosque nativo por actividades productivas

El emplazamiento de proyectos de inversión puede generar fragmentación y destrucción de hábitats de especies, o incluso muerte directa de individuos. En áreas con registro de Gruñidores, así como en áreas con presencia potencial, existen variados proyectos mineros de diversa magnitud, al igual que extracciones de áridos. Sumado a lo anterior, las plantaciones agrícolas como frutales y viñas están avanzando desde el valle hacia las laderas de los cerros y sectores de quebradas, reemplazando la matriz de vegetación nativa, provocando impactos asociados a la fragmentación y pérdida de hábitats para los Gruñidores. Este avance de la frontera agrícola se observa en sectores del macizo montañoso de Cantillana, particularmente en las comunas de Coltauco, Doñihue, Las Cabras y Peumo.

Caminos de uso público

Los caminos producen la fragmentación del hábitat de los Gruñidores, por la reducción de los ambientes naturales a superficies más pequeñas y desconectadas entre sí, y puede provocar la muerte directa de Gruñidores por atropellos.

Las parcelaciones con fines residenciales

Es una forma específica de pérdida de hábitat, pues en especial las parcelas de agrado, van asociadas a deterioro del ambiente por construcción de caminos, corte de vegetación, ingreso de mascotas, entre otros factores.

Presencia de ganado

El ganado puede afectar a la fauna y sus espacios naturales, por el pisoteo del suelo (en especial animales grandes como los vacunos), depredación de la vegetación, diseminación de semillas de plantas exóticas o incluso modificación de los cursos de agua para su abastecimiento, todo lo que afecta el hábitat de los Gruñidores, quienes dependen de forma directa de la regeneración del bosque. Es importante mencionar que ligado a la presencia de vacunos, se suman las prácticas riesgosas de quienes acompañan al ganado, los que hacen fuego con los troncos caídos, algunos de ellos son madrigueras o refugios de gruñidores, además de dejar basuras de diverso tipo.

Extracción de tierra de hoja

Es un impacto asociado a la perturbación de los bosques, alterando su regeneración y mantención, por ende la calidad del hábitat para Gruñidores, así como la destrucción de sus madrigueras. Indirectamente se asocia a la habilitación de caminos (para extraer el material), incendios por fogatas de las personas que pernoctan en el bosque mientras realizan la extracción del material y por la alteración de los equilibrios ecosistémicos del bosque (nutrientes, humedad, flujos de energía).

Presencia de gatos y perros en áreas naturales

Esta amenaza se relaciona con el desplazamiento libre de gatos y perros en áreas naturales, derivado muchas veces de una tenencia

irresponsable de mascotas, donde los tenedores de éstas no se hacen cargo ni de su confinamiento ni del control reproductivo, favoreciendo que se genere un aumento sostenido de la población canina y felina. Para el caso de los reptiles en general la principal amenaza la constituye los gatos, en cuyo caso es posible que algunos se asilvestren completamente y no dependan del hombre para subsistir, mientras que otros abandonan temporalmente sus hogares para salir a cazar a espacios naturales, en especial en áreas rurales.

Captura de ejemplares

Previo a la entrada en vigencia de la prohibición de caza y captura de reptiles nativos, las poblaciones de Gruñidores se vieron afectadas por una intensa captura para su exportación destinada a su comercialización como mascota. Existen variados registros orales particularmente para el caso del Gruñidor de Valeria. Registros de exportaciones del SAG sobre reptiles chilenos, indican que de un total de 3.548 ejemplares exportados en 1985 se llegó a más de 600.000 en 1992 (Veloso et al. 1995). Esto no solo incluye capturas para mascotería, sino que también la extracción con fines de investigación, motivo que pudo ser una causa de disminución poblacional para el caso del Gruñidor de El Volcán.



Venta de tierra de hoja luego de su extracción de áreas con bosque nativo



Animales domésticos ejercen un gran impacto en la fauna silvestre cuando no tienen control de movimientos por parte de las personas responsables de su tenencia

Foto: Marta Mora E

Acciones para la Conservación de los Gruñidores de la Zona Central

En nuestro país los reptiles en general comenzaron a ser objeto de preocupación desde fines de la década del ochenta, en el siglo pasado, cuando son categorizados e incluidos por primera vez en listas de especies prohibidas para caza y captura. Como ya ha sido mencionado, antes de ello fueron capturados y exportados masivamente para ser utilizados como mascotas como principal razón. En este contexto, destacan el Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres (Glade 1988) y la Reunión de trabajo con especialistas en herpetología para categorización de especies según Estado de Conservación (Núñez et al. 1997), los que toman validez legal con la promulgación del Reglamento de la Ley de Caza en 1998, y en la actualidad con las clasificaciones generadas según el Reglamento para la Clasificación de Especies (RCE) administrado por el Ministerio del Medio Ambiente.

En el caso específico de los Gruñidores de la Zona Central, luego de su clasificación en el año 2015, como especies “En Peligro de Extinción”, se han desarrollado una serie de acciones orientadas a resguardar tanto a las especies como a sus hábitats, entre las que destacan las siguientes:

- ✓ Estudios tendientes a conocer el estado actual de las poblaciones del Gruñidor de “El Volcán” (RECH 2017) y del Gruñidor de Álvaro (Ecodiversidad 2020).
- ✓ Actividades de educación y sensibilización sobre los Gruñidores de la Zona Central dirigidas a escolares de localidades vecinas a las áreas donde hay presencia de Gruñidores.

- ✓ Actividades de difusión masiva en congreso sobre reptiles (2016) y a través de charlas educativas por redes sociales.
- ✓ Actividades de capacitación a guardaparques de áreas protegidas públicas y privadas.
- ✓ Desarrollo del Plan Nacional de conservación del Gruñidor de “El Volcán”, a cargo de la Corporación Nacional Forestal (2018).
- ✓ Desarrollo del Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de los Gruñidores de la Zona Central (2019- 2020 actualmente en proceso)



Gruñidor de Álvaro



Ambiente típico de Gruñidor de Álvaro

Es importante destacar que la protección y conservación de los lagartos Gruñidores y sus ambientes, debe desarrollarse desde diferentes aristas, entre las que se encuentran la investigación y monitoreo de las especies, la consideración de la protección de estas especies en el desarrollo de proyectos y actividades productivas, proteger sus hábitats bajo áreas protegidas, educar y sensibilizar sobre la relevancia de la protección de la biodiversidad y los ecosistemas para disminuir las acciones que ponen en riesgo su sobrevivencia. Todo esto requiere el compromiso de toda la sociedad donde juegan un rol fundamental los investigadores, los profesores, las instituciones del Estado, y especialmente las comunidades humanas que visitan o residen en torno a las áreas naturales donde ellos habitan. Para ello te invitamos a reflexionar sobre cómo puedes ayudar a esta gran labor realizando algunas acciones sencillas de implementar, como las siguientes que te proponemos:

- ✓ **Evita hacer fogatas en áreas naturales con bosques**, matorral o pastizal, así como también evita encender velas en animitas o grutas religiosas, porque puedes generar un incendio forestal.
- ✓ Es importante que **no levantes ni utilices troncos caídos para hacer fogatas**, puedes estar destruyendo la madriguera de un Gruñidor.
- ✓ Si detectas algún ejemplar de Gruñidor, **no lo captures, ni alteres su entorno**, recuerda que ellos están protegidos por ley, y **no son mascotas**. Mejor contémpalos y registra su presencia por medio de fotografías, y si te animas comparte tus fotos en redes sociales u otro tipo de medios.
- ✓ Si observas un acto indebido de captura o venta de Gruñidores puedes **denunciarlo ante el Servicio Agrícola y Ganadero**.

- ✓ **Evita modificar los cursos de agua** o extraer de forma indiscriminada el agua de ríos y quebradas. Realiza un consumo sustentable del agua, como una práctica amigable con el medio ambiente.
- ✓ Procura **ser responsable con la tenencia de tus mascotas** (perros y gatos), asegúrate de que estén bien alimentados, esterilizados y con sus controles sanitarios al día. Tampoco permitas que deambulen fuera de tu hogar, sin supervisión.
- ✓ Evita destruir o alterar cercos para que el **ganado no ingrese a áreas silvestres**.
- ✓ **Recicla los residuos orgánicos** como restos de frutas y verduras para producir compost, evitando con ello extraer o comprar tierra de hoja, así permites que se mantengan las condiciones de humedad del suelo y se favorece la regeneración del bosque.
- ✓ **Respetas las normas de velocidad en caminos públicos**, así evitarás atropellos de la fauna, sobre todo en caminos que cruzan áreas naturales.
- ✓ Las prácticas como el ciclismo de descenso, el motociclismo o automovilismo 4X4, muchas veces son perjudiciales para la fauna de baja movilidad, como los Gruñidores, por lo tanto **utiliza lugares deportivos debidamente habilitados**.
- ✓ **Involúcrate en instancias de participación ciudadana**, para que con tu conocimiento y experiencia puedas influir positivamente en las acciones de conservación de los Gruñidores y sus hábitats.
- ✓ **Comparte lo que has aprendido** sobre los gruñidores para que otras personas también colaboren en su protección.



Los bosques relictos de Roble de Santiago son parte esencial del hábitat de los Gruñidores de la Zona Central de Chile

Gruñidor de Valeria



Macho de Gruñidor del Sur



Bibliografía

- ALBINO A, S BRIZUELA & S VIZCAÍNO (2017) The southernmost fossil record of Squamates. *Amphibia-Reptilia* 38: 15-30.
- ALFORD RA & SJ RICHARDS (1999) Global amphibians declines: A problem in applied ecology. *Annual Review Ecology, Evolution and Systematics* 30: 133-165.
- BLAUSTEIN AR, BA HAN, RA RELYEA, PT JOHNSON, JC BUCK, SS GERVASI & LB KATS (2011) The complexity of amphibian population declines: understanding the role of cofactors in driving amphibian losses. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1223: 108-109.
- CAMOUSSEIGT B & S DÍAZ (2008). Informe Final Proyecto: Conservación de *Pristidactylus valeriae* en Los Altos de Cantillana: levantamiento de información biológica-ecológica y educación ambiental de la comunidad en Los Hornos y Rangue, comuna de Paine. Fondo de Protección Ambiental, CONAMA.
- CASTRO C & M TOBAR (2014) Nuevo registro geográfico del Gruñidor de Valeria *Pristidactylus valeriae* (Donoso-Barros 1966) (Squamata, Leiosauridae) en Chile. *Boletín del Museo Historia Natural (Chile)* 63: 61-64.
- CASTRO-PASTENE C & A SALAZAR (2016) Registro de actividad nocturna del Gruñidor de Valeria, *Pristidactylus valeriae* (Donoso-Barros 1966) (Squamata, Leiosauridae), en el cerro Poqui, Coltauco, Región de O'Higgins, Chile. *Boletín Chileno de Herpetología* 3: 33.
- CEI JM (1986) Reptiles del Centro-Oeste y Sur de la Argentina. Herpetofauna de las Zonas Áridas y Semiáridas. Monografía 4. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino.
- COLLINS JP (2010) Amphibian decline and extinction: What we know and what need to learn. *Diseases of Aquatic Organisms* 92: 93-99.
- CONAF (Corporación Nacional Forestal) (2019) Informe Final: Prospección de eventuales nuevas poblaciones de Gruñidor de El Volcán (*Pristidactylus volcanensis*) al interior de la Reserva Nacional Río Clarillo. Santiago, Chile.
- DEMANGEL D (2016) Reptiles en Chile. Fauna Nativa Ediciones, Santiago, Chile.
- DÍAZ I & JA SIMONETTI (1996) Vertebrados en áreas silvestres protegidas: reptiles de la Reserva Nacional Río Clarillo. *Vida Silvestre Neotropical* 5: 140-142.
- DÍAZ IA, C SARMIENTO, L ULLOA, R MOREIRA, R NAVIA, E VELIZ & C PENA

- (2002) Vertebrados terrestres de la Reserva Nacional Río Clarillo, Chile central: representatividad y conservación. *Revista Chilena de Historia Natural* 75: 433-448.
- DÍAZ N (1983) El lagarto rojo. *Revista Naturaleza* 6 (Chile): 12-13.
- DONOSO-BARROS R (1966) Reptiles de Chile. Ediciones Universidad de Chile, Santiago.
- DONOSO-BARROS R (1974) Nuevos reptiles y anfibios de Chile. *Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción (Chile)* 48: 217-229.
- ECODIVERSIDAD (2020) Informe Final Proyecto: Levantamiento de información, sistematización de antecedentes y apoyo para la formulación del Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de los Gruñidores de la Zona Central (*Pristidactylus alvaroi*, *P. valeriae* y *P. volcanensis*). Documento técnico elaborado para SEREMI del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago, Licitación N° 611134-2-LE19.
- GIBBONS JW, DE SCOTT, TJ RYAN, KA BUHLMANN, TD TUBERVILLE, BS METT, JL GREENE, TM LEIDEN, S POPPY & CT WINNE (2000) The global decline of reptiles, déjà vu amphibians. *BioScience* 50: 653-666.
- GLADE A (ed) (1993) Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile. Corporación Nacional Forestal. Santiago, Chile.
- HALL RJ & PFP HENRY (1992) Assessing effects of pesticides on amphibians and Reptiles. *Herpetology Journal* 2: 65-71.
- LABRA A (1995) Thermoregulation in *Pristidactylus* lizards (Polychridae): effects of group size. *Journal of Herpetology* 29: 260-264.
- LABRA A & M ROSENMANN (1992) Comparative diel activity of *Pristidactylus* lizards from forest and scrubland habitats. *Journal of Herpetology* 26: 501-503.
- LABRA A & M ROSENMANN (1994) Energy metabolism and evaporative water loss of *Pristidactylus* lizards. *Comparative Biochemistry and Physiology* 109A: 369-376.
- LABRA A, J SUFÁN-CATALAN, R SOLÍS & M PENNA (2007) Hissing sounds by the lizard *Pristidactylus volcanensis*. *Copeia* 2007: 1019-1023.
- LABRA A, M VIDAL, R SOLÍS & M PENNA (2008) Ecofisiología de anfibios y reptiles. En: Vidal M & A Labra (eds) *Herpetología de Chile*: 483-516. Science Verlag, Chile.
- LAMBOROT M & N DÍAZ (1987) A new species of *Pristidactylus* (Sauria: Iguanidae)

from central Chile and comments on the speciation in the genus. *Journal of Herpetology* 21: 29-37.

- LAVILLA E (2012) Skepticism and Gullibility in Linnaeus herpetological contributions. *Herpetología brasileira* 1: 65-81.
- MELLA J (2017) Guía de Campo Reptiles de Chile. Tomo 1: Zona Central. Peñaloza A (ed). Santiago, Chile.
- MERA R & G LOBOS (2008) Anfibios y Reptiles en el imaginario cultural de Chile. En: Vidal M & A Labra (eds) *Herpetología de Chile*: 31-50. Science Verlag, Chile.
- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (2020) Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de los Gruñidores de la Zona Central. Santiago, Chile.
- MORALES J & C CORREA (2020) Reevaluación de los caracteres morfológicos externos de los lagartos Gruñidores (Leiosauridae, *Pristidactylus*) presentes en Chile. X Congreso Chileno de Herpetología, Enero 2020, Los Ángeles, Chile.
- MOSTNY G & H NIEMEYER H (1983) *Arte Rupestre Chileno. Serie el Patrimonio Cultural Chileno. Colección Historia del Arte Chileno.* Publicación del Departamento de Extensión Cultural del Ministerio de Educación. Santiago, Chile.
- NÚÑEZ H, V MALDONADO & R PÉREZ (1997) Reunión de Trabajo con especialistas en herpetología para categorización de especies según Estado de Conservación. *Noticiario Mensual Museo Nacional de Historia Natural (Chile)* 329: 12-19.
- PHILIPPI RA (1861) Descripción de tres especies nuevas de reptiles chilenos. *Anales de la Universidad de Chile* 18: 744-748.
- PINCHEIRA-DONOSO D (2011) Predictable variation of range sizes across an extreme environmental gradient in a lizard adaptive radiation: evolutionary and ecological inferences. *PLoS One* 6: e28942.
- RECH (ASOCIACIÓN RED CHILENA DE HERPETOLOGÍA) (2017) Informe Final Proyecto: Levantamiento de información sobre *Pristidactylus volcanensis* y acciones para su conservación. Documento técnico elaborado para SEREMI del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago, Licitación N° 611134-1-LE16.
- REYES-OLIVARES C & A LABRA (2017) Emisión de sonidos en lagartos nativos de Chile: el estado del arte. *Boletín Chileno de Herpetología* 4: 1-9.
- RUIZ DE GAMBOA M (2016) Lista actualizada de los reptiles de Chile. *Boletín Chileno de Herpetología* 3: 7-12.

- SINERVO B, F MÉNDEZ-DE-LA-CRUZ, DB MILES, B HEULIN, E BASTIAANS, M VILLAGRÁN, R LARA, N MARTÍNEZ, ML CALDERÓN, RN MEZA, H GADSDEN, LJ AVILA, M MORANDO, IJ DE LA RIVA, PV SEPULVEDA, CF DUARTE, N IBARGÜENGOYTÍA, C AGUILAR, M MASSOT, V LEPETZ, TA OKSANEN, DG CHAPPLE, AM BAUER, WR BRANCH, J CLOBERT & JW SITES (2010) Erosion of lizard diversity by climate change and altered thermal niches. *Science* 328: 894-899.
- STUART SN, M HOFFMANN, JS CHANSON, NA COX, RJ BERRIDGE, P RAMANI & BE YOUNG (eds) (2008) *Threatened amphibians of the world.* Lynx Ediciones, Barcelona, Spain.
- SUFÁN-CATALÁN J & H NÚÑEZ (1993) Estudios autoecológicos en *Pristidactylus* cf. *valeriae* (Squamata, Polychridae) de Chile Central. *Boletín del Museo de Historia Natural (Chile)* 44: 115-130.
- VELOSO A, JC ORTI, J NAVARRO, H NÚÑEZ, P ESPEJO & MA LABRA (1995) Reptiles. En: Simonetti JA, MK Arroyo, AE Spotorno & E Lozada (eds) *Diversidad Biológica de Chile: 326-335.* Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología. Santiago, Chile.
- WERNING H (2004) Crianza de Reptiles Chilenos. En: Iriarte A, C Tala, B Gonzalez, B Zapata, G Gonzalez & M Maino (eds) *Cria en Cautividad de Fauna Chilena: 95-103.* Santiago, Chile.
- YOUNG BE, KR LIPS, JK REASER, R IBAÑEZ R, AW SALAS, JR CEDEÑO, LA COLOMA, S RON S, E LA MARCA, JR MEYER, A MUÑOZ, F BOLAÑOS, G CHAVES & D ROMO (2001) Population decline and priorities for amphibian conservation in Latin America. *Conservation Biology* 15: 1213-1223.