

FICHA FINAL DE ANTECEDENTES DE ESPECIE PARA CLASIFICACIÓN

AVISO: Estas fichas de antecedentes corresponden a los datos que tuvo a la vista el Comité de Clasificación en el momento de su evaluación.

Estas fichas son de tres tipos:

INICIO: Ficha elaborada principalmente por autor (Inicio del proceso de clasificación).

PAC: Ficha revisada por Comité, corregida y que incorpora la propuesta preliminar de clasificación del Comité (Participación ciudadana del proceso de clasificación)

FINAL: Ficha revisada por la ciudadanía y por el Comité, que incorpora la propuesta definitiva del Comité (Clausura del proceso de clasificación).

La ficha **FINAL** es la que se debe revisar para conocer el resultado definitivo de la clasificación de cada especie en cada proceso.

Nombre Científico

***Pristidactylus alvaroi* (Donoso Barros, 1974)**

Nombre común

Lagarto gruñidor de Álvaro



Ejemplar de Lagarto gruñidor de Álvaro (*Pristidactylus alvaroi*) avistado en 2010 en Roblería de mayor superficie en Altos de Chicauma.

(Autor: Oscar Acevedo V.)

Familia

Leiosauridae/ Polychrotidae

Sinonimia

Cupriguanus alvaroi Donoso-Barros, 1974

Pristydactylus alvaroi Etheridge, 1985

Propuesta FINAL de clasificación del Comité de Clasificación

En la reunión del 17 de diciembre de 2024, consignada en el Acta Sesión N° 06, del 20mo proceso, el Comité de Clasificación establece:

***Pristidactylus alvaroi* (Donoso Barros, 1974), “lagarto gruñidor de Álvaro”**

Lagarto de tamaño mediano a grande (LE= 89 mm, LC = 131 mm). Lagarto grisáceo plomizo con cabeza voluminosa, disponiéndose sobre el dorso siete hileras transversales de manchas redondeadas oscuras que confluyen en la zona vertebral en los animales adultos.

Especie endémica de Chile, registrado en el Cerro El Roble (cerca de La Calera, Región de Valparaíso), entre los 1.000 y los 2.200 msnm y en el sector de Altos de Chicauma (comuna de Lampa, Región Metropolitana).

Su categoría de conservación vigente es En Peligro (EN) según DS 38/2015 MMA del Reglamento de Clasificación de Especies.

Luego de evaluar la ficha de antecedentes, y realizar algunas observaciones para su corrección, el Comité estima que para los criterios C, D y E no existe información suficiente para pronunciarse, por lo que se clasificaría para cada uno como Datos Insuficientes (DD). Respecto al criterio A, en varios lugares en que se encontraba, ahora no se logran cazar. Sobre su tiempo generacional se sabe de una especie similar, *P. torquatus* que en cautiverio alcanzó a vivir 10 años. Por lo que su tiempo generacional se infiere, conservadoramente, alrededor de 7 años, tres generaciones sería 21 años. De las 2 subpoblaciones conocidas el año 2008, los últimos años (2022) solo se encuentra en 1 subpoblación lo que implica una disminución del 50%, por lo que según este criterio se clasificaría com En Peligro (EN). Respecto al criterio B, se infiere presente en una sola localidad, unificando varias recolectas por extensión de incendios que han ocurrido, amenazada por aumento de incendios forestales y disminución de robles, presencia de perros y gatos y de colectores, la información disponible permite concluir que según este criterio se clasificaría como En Peligro Crítico (CR). Así esta especie se clasificaría según RCE como En Peligro Crítico (CR).

Se describe a continuación los criterios utilizados y las categorías por cada criterio asignadas preliminarmente:

Criterio UICN	Criterios definitorios	Categoría Preliminar	Enunciación de Criterios
A		EN	Disminución mayor que 50% y menor de 80%
B	***	CR	CR B1ab(iii)+2ab(iii) Amenazada por aumento de incendios forestales y disminución de robles, presencia de perros y gatos y de colectores. En una sola localidad Lagunas Cristal.
C		DD	
D		DD	
E		DD	

Este Comité concluye que su Categoría de Conservación, según Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) es:

EN PELIGRO CRÍTICO (CR) CR B1ab(iii)+2ab(iii)

Dado que:

- B1 Extensión de Presencia menor a 100 km². Estimada inferior a 4 km².
- B1a Se conoce en una sola localidad, Cerro El Roble-Chicauma.
- B1b(iii) Disminución de la calidad del hábitat por aumento de incendios forestales y disminución de robles, presencia de perros y gatos y de colectores.
- B2 Área de Ocupación menor a 10 km². Estimada inferior a 3 km²
- B2a Se conoce en una sola localidad, Cerro El Roble-Chicauma.
- B2b(iii) Disminución de la calidad del hábitat por aumento de incendios forestales y disminución de robles, presencia de perros y gatos y de colectores.

Antecedentes Generales
Aspectos Morfológicos: Tamaño mediano a grande (LE= 89 mm, LC = 131 mm). Lagarto grisáceo plumbeo con cabeza voluminosa, disponiéndose sobre el dorso siete hileras transversales de manchas redondeadas oscuras que confluyen en la zona vertebral en los animales adultos (Mella, 2005; Garín et al., 2020). “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” (Garín et al, 2020). Pliegue gular fuertemente marcado. Iris de los ojos rojo. Escamas dorsales granuladas, redondeadas, pequeñas, con línea medio dorsal con escamas más prominentes. Extremidades adelgazadas y largas, listadas de negro. Entre 132 a 140 escamas al medio del cuerpo (Mella 2005). Sobre la cola las manchas forman anillos oscuros que pueden llegar a 17 en animales no regenerados. Estribaciones lineares blancas y café claro en los flancos. Vientre amarillo limón. No presentan dimorfismo sexual. Los cambios ontogénicos se traducen en diseño más acentuado en infantiles y juveniles (Mella 2005; Garín et al., 2020). “Los infantiles 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” (Garín et al., 2020). Aspectos Reproductivos: Probablemente ovípara (Mella, 2005; Garín et al, 2020). Alimentación: Probablemente insectívora (Mella 2005), generalista basada en invertebrados (Garín et al., 2020; obs. pers.). Conducta: Emite un sonido gutural (siseo) producido por la expulsión violenta de aire, al ser amenazado o atacado por un depredador (Acevedo, 2023). En bosques de Roble Blanco de Santiago es simpátrico con lagartija negroverdosa (<i>Liolaemus nigroviridis</i>), lagartija tenue (<i>Liolaemus tenuis</i>), lagartija de schröder (<i>Liolaemus schroederi</i>), culebra de cola corta (<i>Tachymenis chilensis</i>) y culebra de cola larga (<i>Philodryas chamissonis</i>). En partes más bajas se suman lagarto nítido (<i>Liolaemus nitidus</i>), lagartija de los montes (<i>Liolaemus monticola</i>), lagartija lemniscata (<i>Liolaemus lemniscatus</i>) y Lagartija parda (<i>Liolaemus fuscus</i>) (Garín et al., 2020, Obs. pers)).

Distribución geográfica (extensión de la presencia)

Especie endémica de Chile, cuyos registros corresponden a las roblerías de *Nothofagus macrocarpa* (Roble Blanco 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) (Donoso-Barros, 1974) y Altos de Chicauma (33° 13’ S; 70° 56’ W) (Acevedo 2011). 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 higrófilos de fondo de quebrada, entre los 400 y alrededor de 2000 metros sobre el nivel del mar (msnm)” (Garín et al., 2020).

Tabla 1: Registros de *Pristidactylus alvaroi*

Registr o N_S*	Año	Colector/ Determinador	Nombre de la Localidad	Elevaci ón (m)	Fuente
1	1982	H. Núñez y J. Yañez	Cerro el Roble		MNHNCL-HERP
3	2008	Bernardino Camousseigt	Altos de Chicauma	2088	Com. pers
3	2011	Oscar Acevedo	Altos de Chicauma	1200 – 1500	Oscar Acevedo, 2011
3	2008	Oscar Acevedo	Altos de Chicauma	1200 – 1500	Acevedo, 2008 y 2023
3	2022	Oscar Acevedo	Altos de Chicauma	1200 – 1500	Obs. pers. O. Acevedo
2	2020	Carlos Garin A. / Gabriel Lobos V. / Yamil Hussein E.	Quebrada de Alvarado	400	Garin C, G Lobos & Y Hussein (2020)

MNHNCL-HERP: Colección Herpetológica del Museo Nacional de Historia Natural de Chile.

Extensión de la Presencia en Chile (km²)=> 244.
Regiones de Chile en que se distribuye: Región Metropolitana, Región de Valparaíso
Territorios Especiales de Chile en que se distribuye: Cordillera de la Costa, pertenecientes y cercanos al Cerro el Roble.
Países en que se distribuye en forma NATIVA: Chile

Tamaño poblacional estimado, abundancia relativa y estructura poblacional

Muy escasa información en todas las poblaciones que han sido identificadas a lo largo del tiempo desde su descripción por el Dr. Donoso-Barros (1974). No existen publicaciones al respecto.
Para Altos de Chicauma se han podido realizar estimaciones un poco más certeras. En este lugar existen avistamientos desde 2008. Diez individuos capturados en verano de 2010 y liberados en primavera 2010 para tesis de magister (Acevedo, 2023). Posteriormente avistamientos entre septiembre y noviembre de 2022 de un individuo, en zona destruidas por incendio previo a navidad de 2022 (Obs. pers). Se adjunta fotografía (figura 2).

Tendencias poblacionales actuales

La población está disminuyendo drásticamente, debido a que es altamente probable que murieran quemados decenas de individuos de la especie, que habitaban en el parche de Roble blanco de Santiago de mayor superficie en Altos de Chicauma, producto de la destrucción del bosque por el incendio previo a la Navidad de 2022 (Obs. pers.).
Actualmente, este parche se encuentra fragmentado en un parche más pequeño en la parte más baja y un parche de mediano tamaño en la parte más alta del cerro (Obs. pers.). Este parche era el lugar con mayores avistamientos de la especie en toda su extensión de presencia hasta antes del incendio (Obs. pers.).
En el año 2010, capturé y liberé para mi tesis de magister a 10 individuos de ambos sexos, cuyo esfuerzo de muestreo fueron en un mes y medio, dos a tres días a la semana, siendo de esta forma poco frecuente y poco abundante, tal como lo señala Mella (2005). En visitas en enero, febrero y abril de 2023 en estos mismos lugares, no se han vuelto a observar individuos de esta especie.

La descendencia de estos animales probablemente habitaba en los mismos lugares, ya que son animales de escasa movilidad. Se adjuntan los puntos de captura de estos individuos en 2010, ubicados en sector de parche de Roble blanco de Santiago de mayor superficie, ahora quemado.

Probablemente los ejecutores del plan RECOGE gruñidores pueden aportar con estimaciones poblacionales previas y/o posteriores al incendio de fines de 2022 en Altos de Chicauma, así como las de otras localidades donde habita la especie.

Preferencias de hábitat de la especie (área de ocupación)

Preferencia de hábitat: Bosques relictos de *Nothofagus macrocarpa* (Roble blanco de Santiago).
Área de ocupación de la especie: Bosques de Robles en Cerro el Roble y Altos de Chicauma. Bosque esclerófilo en Quebrada de Alvarado.
Cantidad de hábitats: escasos, ya que corresponden a parches de Roble blanco de Santiago distribuidos en la Región Metropolitana y la Región de Valparaíso.
Calidad de hábitat: Bosques frondosos de gran cobertura vegetal, que permita menor temperatura ambiental bajo las copas de los árboles (Obs.pers.).

Principales amenazas actuales y potenciales

Descripción	% aproximado de la población total afectada	Referencias
Incendios forestales	100%	(Garín et al., 2020; Obs. pers. O. Acevedo)
Escasez hídrica	100%	(Garín et al., 2020; Obs. pers. O. Acevedo)
Pérdida de bosque nativo por actividades productivas	100%	(Garín et al., 2020; Obs. pers. O. Acevedo)
Caminos de uso público	No se ha estimado	(Garín et al., 2020)
Las parcelaciones con fines residenciales	No se ha estimado	(Garín et al., 2020)
Presencia de ganado	No se ha estimado	(Garín et al., 2020; Obs. pers. O. Acevedo)
Extracción de tierra de hoja	No se ha estimado	(Garín et al., 2020; Obs. pers. O. Acevedo)
Presencia de gatos y perros en áreas naturales	No se ha estimado	(Garín et al., 2020; Obs. pers. O. Acevedo)
Captura de ejemplares	100%	(Garín et al., 2020)

Las principales amenazas para el género *Pristidactylus* y para la especie en particular son:

- a) Incendios forestales: Con la megasequía que atraviesa Chile Central, en los últimos años se ha visto un incremento en la ocurrencia de los incendios forestales en áreas naturales, por causas intencionales y no intencionales, con condiciones propiciadas por olas de calor y ráfagas de viento que logran propagarlos por gran cantidad de hectáreas. Estos incendios generan la pérdida de refugios, madrigueras, áreas de alimentación, y posiblemente la pérdida de ejemplares de gruñidores, como ha ocurrido 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, para el Lagarto gruñidor de Valeria (*Pristidactylus valerie*) (Garín et al 2020).
- En Altos de Chicauma, donde existe la mayor abundancia poblacional de la especie, ocurrió un incendio forestal que comenzó en la localidad de Colliguay (Región de Valparaíso), el que cruzó la Cordillera de la Costa hacia el Este, llegando a Altos de Chicauma días previos a la Navidad de 2022, el que destruyó cerca de 1.739 hectáreas de matorral y bosque esclerófilo y bosque de Roble blanco de Santiago (total de hectáreas con una disminución mayor a un 25% en el NDVI respecto al período previo al incendio) (César Mattar, Com. Pers). De este último, quedó destruido cerca de 1/3 del parche más grande de Roble blanco de Santiago (40 de 119 hectáreas aproximadamente) (Obs. pers.), lugar donde han existido la mayor parte de las observaciones de lagarto gruñidor de Álvaro (*Pristidactylus alvaroi*) en toda la distribución de la especie (Acevedo, 2023). En este incendio forestal, probablemente murieron cientos de individuos de la especie. Previamente en la misma localidad, ocurrieron incendios forestales en 2010, 2016 y 2019, afectando diversa superficie de matorral y bosques dentro del predio, aunque en menor magnitud que en 2022 a diversos individuos de Roble blanco de Santiago (Obs. pers.).
- b) Escasez hídrica: Afecta de forma indirecta al lagarto gruñidor de Álvaro, así como a otros gruñidores, debido a que determina la calidad de su hábitat, disminuyendo la humedad que permite la sobrevivencia y regeneración de la vegetación. Las condiciones microclimáticas de las cumbres de la Cordillera de la Costa han permitido la sobrevivencia de poblaciones relictas de Roble de Santiago (Garín et al., 2020).
- c) Fragmentación de las poblaciones de la especie. Son muchos los kilómetros que separan a los individuos de la especie entre las tres localidades en las que son conocidos (Obs. pers.).
- d) 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 (Acevedo 2008; Garín et al., 2020).

- e) 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” (Garín et al., 2020).
- f) Las parcelaciones con fines residenciales: Estas actividades generan pérdida de hábitat y destrucción de hábitat, principalmente la creación de parcelas de agrado, ya que se asocian a construcción de caminos, corte de vegetación, ingreso de mascotas, entre otros factores (Acevedo, 2008; Garín et al., 2020).
- g) 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. Además, las personas ligadas a la presencia de vacunos generan prácticas riesgosas hacer fuego con los troncos caídos, los que son madrigueras o refugios de gruñidores, además de dejar basuras de diverso tipo (Garín et al., 2020; Obs. pers).
- h) 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 los 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)” (Acevedo, 2008; Garín et al., 2020).
- i) 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” (Garín et al., 2020).
- j) 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 (Garín et al., 2020).

Estado de conservación asignados anteriormente
Categoría de conservación vigente “En Peligro” (Reglamento de Clasificación de Especies). Otras clasificaciones son: “En Peligro” (Reglamento de la Ley de Caza). Previamente también había sido calificado como “En Peligro” en Núñez et al. (1997) y como “Rara” en Glade (1988).

Experto y contacto
Óscar Acevedo Valdivia. Docente Escuela Medicina Veterinaria U. Mayor. Director Fundación Natural Mente.

Bibliografía
ACEVEDO O (2008) Herpetofauna de Chicauma en Biodiversidad de Altos de Chicauma. Editor: Carlos Valdovinos. pp:35-47. ACEVEDO O (2011) Informe actividades relativas a la fauna silvestre. Proyecto FPA "Diseño de un documental fílmico relativo a la Biodiversidad del Sitio El Roble, Región Metropolitana”. ACEVEDO O (2023). Vocalizaciones y despliegues asociados en respuestas antidepredatorias del lagarto gruñidor de Álvaro. 34 pp. Asociación de Comuneros de la Capilla de Caleu (2009). Proyecto FPA “Construyendo en conjunto nuestro primer Santuario de la Naturaleza Cerro El Roble para la Comuna de Til Til” DONOSO-BARROS R (1974) Nuevos reptiles y anfibios de Chile. Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción (Chile) 48: 217-229. 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. 61pp. GLADE (1988) Libro rojo de los vertebrados terrestres de Chile. Corporación Nacional Forestal. Santiago. 68 pp. LOBOS, G. H. JAIME HERNÁNDEZ, P., M. MÉNDEZ, P. CATTAN, J. DINIZ-FILHO & C. GALLARDO (2010) Atlas de biodiversidad de anfibios y reptiles de la Región Metropolitana de Chile. Una herramienta para la gestión de los recursos naturales. Centro de Estudios para la Vida Silvestre. Fundación Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile. FPA 2011. MELLA JE (2005) Guía de Campo Reptiles de Chile: Zona Central. Peñaloza APG, Novoa F & M contreras (Eds). Ediciones del Centro de Ecología Aplicada Ltda. 147 pp + xii. NÚÑEZ H, V MALDONADO & R PÉREZ (1997) Reunión de trabajo con especialistas en herpetología para categorización de especies en estados de conservación Noticiario Mensual de Museo Nacional de Historia Natural 329: 12-19 http://issuu.com/mnhn_cl/docs/nm-329

Antecedentes adjuntos
-Tesis magister Oscar Acevedo publicada en 2023, cuyos datos corresponden a capturas de 2010. -Ficha Excel con ubicación GPS de <i>P. alvaroi</i> capturados en 2010, devueltos a fines del mismo año al mismo lugar de captura.

Autores de esta ficha
Elaboración de ficha: Óscar Acevedo Valdivia. Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Mayor / Fundación Natural Mente. Colaboración mapas: César Mattar Martínez. Escuela de Ingeniería en Medio Ambiente y Sustentabilidad, Universidad Mayor.



Figura 1: Ejemplar de Lagarto gruñidor de Álvaro (*Pristidactylus alvaroi*) avistado en 2010 en Roblería de mayor superficie en Altos de Chicauma. (Autor: Oscar Acevedo V.)



Figura 2: Ejemplar de Lagarto gruñidor de Álvaro (*Pristidactylus alvaroi*) avistado en octubre de 2022 en Roblería de mayor superficie en Altos de Chicauma. (Autor: Martín Venegas).



Figura 3: Imagen destrucción de parche de Bosque de Roble Blanco de Santiago, posterior a incendio en Navidad de 2022. (Autor: Martín Venegas).

A seguir: Puntos verdes en las figuras 4, 5 y 6, corresponden a capturas de *P. alvaroi* en 2010 de tesis de magister de O. Acevedo, en parche de bosque de Roble Blanco de Santiago de mayor superficie, actualmente destruido por incendio previo a Navidad de 2022.

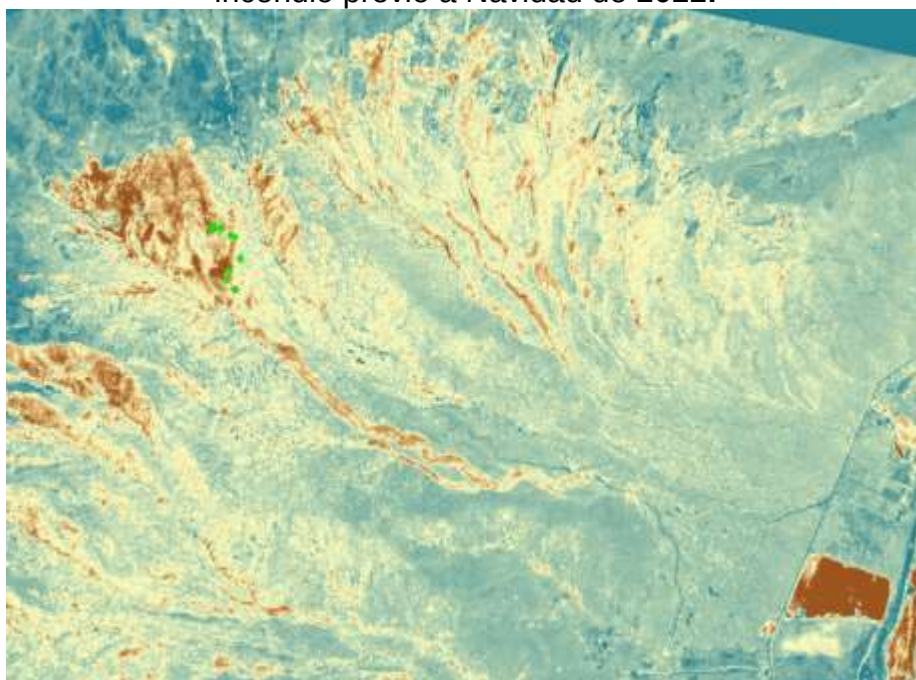


Figura 4: Imagen NDVI con actividad fotosintética en bosque esclerófilo y Bosque de Roble Blanco de Santiago, previo a incendio en Navidad de 2022. Autor: César Mattar.

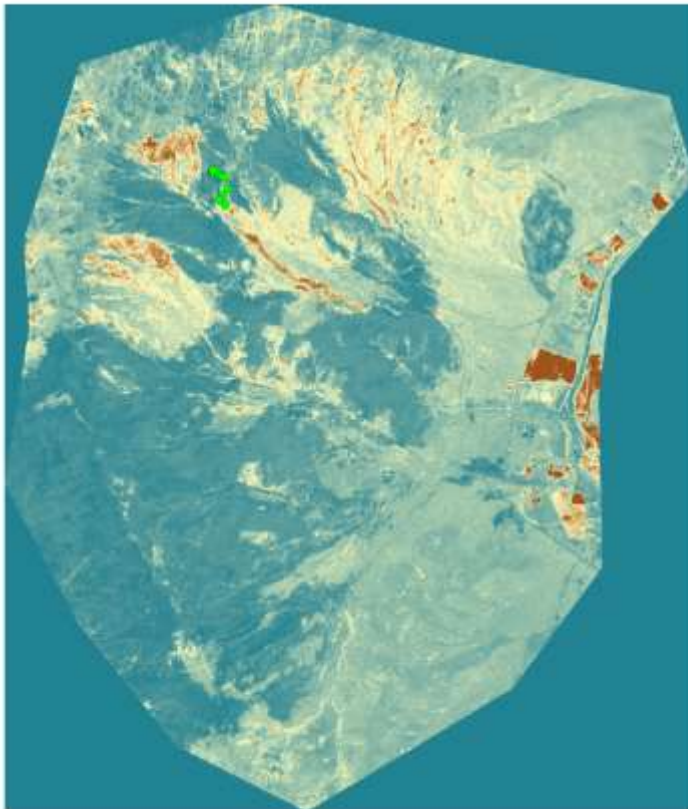


Figura 5: Imagen NDVI con actividad fotosintética en bosque esclerófilo y Bosque de Roble Blanco de Santiago, de enero 2023, posterior a incendio en Navidad de 2022. César Mattar.

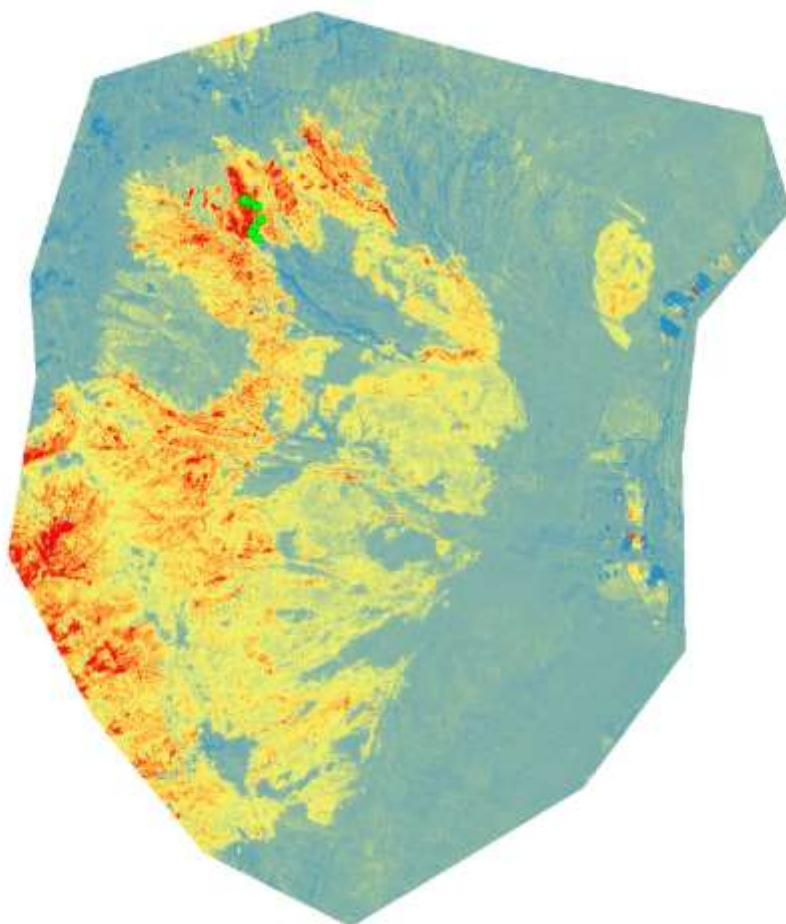


Figura 6: Diferencia de actividad fotosintética en bosque esclerófilo y Bosque de Roble Blanco de Santiago en imágenes NDVI de figuras 3 y 2.

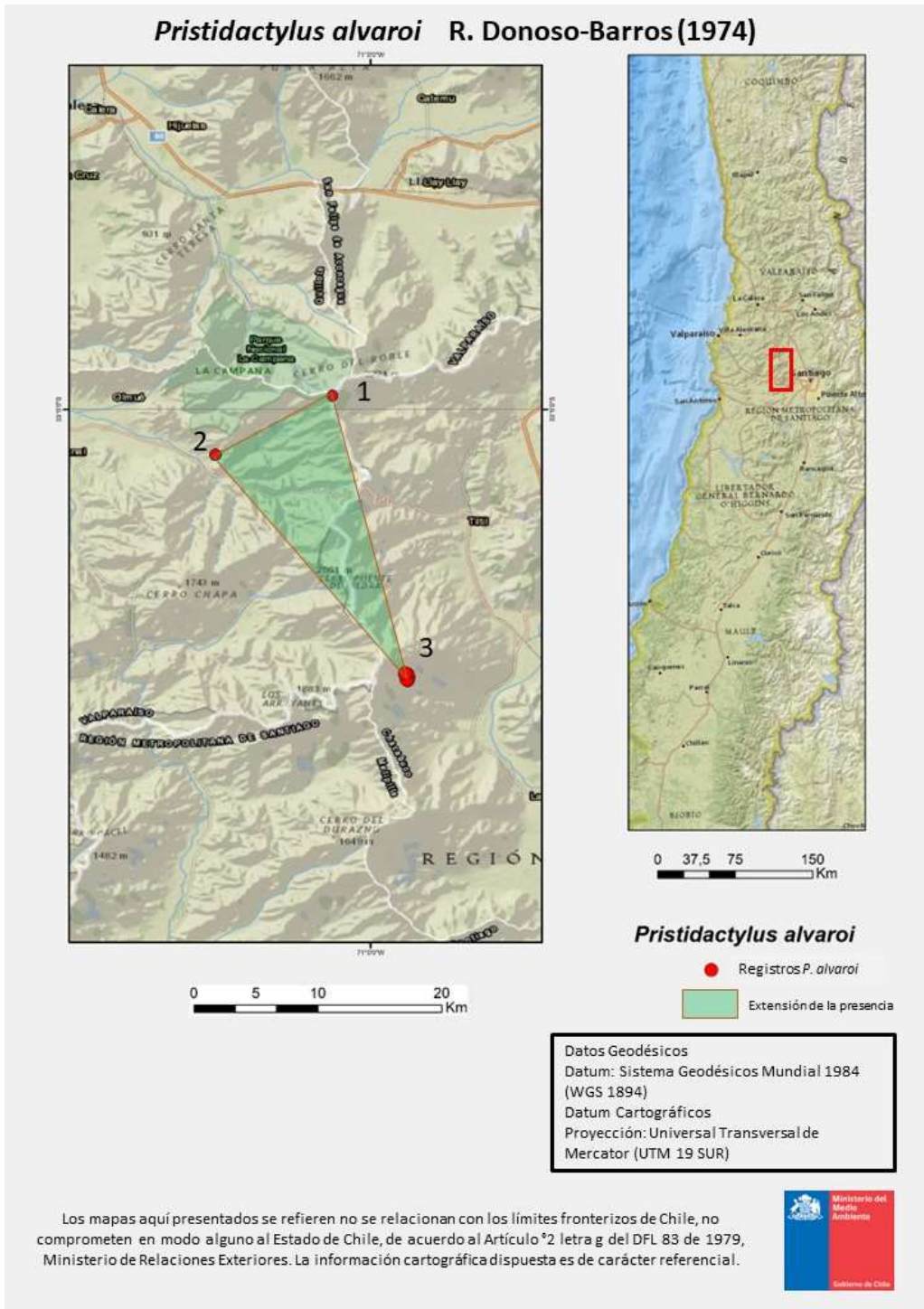


Figura 7: Mapa de extensión de presencia de Lagarto Gruñidor de Álvaro (*Pristidactylus alvaroi*).



Figura 8: Cálculo polígono de superficie parche de bosque de Roble Blanco de Santiago de mayor tamaño en Altos de Chicauma, hábitat de población conocida más abundante del Lagarto gruñidor de Álvaro.



Figura 9: Fotografía de parche de Roble blanco de Santiago de mayor tamaño en Altos de Chicauma, destruido y fragmentado por incendio cercano a Navidad de 2022.

***Todas las imágenes pueden ser utilizadas en la página Web del sistema de clasificación de especies y del inventario nacional de especies.**