

FICHA FASE PAC DE ANTECEDENTES DE ESPECIE

Nombre Científico

***Cuphophyllus adonis* (Singer) Lodge & M.E. Sm.**

Nombre común

Desconocido

Taxonomía

Reino:	Fungi	Orden:	Agaricales
Phyllum/División:	Basidiomycota	Familia:	Hygophoraceae
Clase:	Agaricomycetes	Género:	<i>Cuphophyllus</i>

Sinonimia

Camarophyllus adonis Singer,
Hygrocybe adonis (Singer) Boertm

Antecedentes Generales

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS:

Forma basidiomas pequeños, pero robustos. **Píleo** de 10-55 mm de diámetro, seco, glabro o levemente fibriloso, convexo en los ejemplares juveniles, variando a aplanado o deprimido al madurar, con el margen liso u ondulado, de coloración lila, violácea a rosa-violácea, decolorándose en los carpóforos envejecidos. **Lamelas** decurrentes a ampliamente adnato-decurrentes, subarqueadas, distantes, gruesas, bifurcadas, de color blanquecino, en ocasiones con tintes liláceos, borde concoloro y liso. **Estípite** de 10-50 x 3-18 mm, cilíndrico o ligeramente adelgazado hacia la base, de textura seca, glabra u ocasionalmente subescumulosa cerca del ápice, sólido, de coloración blanquecina, amarillenta u ocre. **Contexto** blanquecino-amarillento, liláceo debajo de la cutícula. **Olor y sabor** casi imperceptibles.

Esporas de 6-10 x 5-7 μm , ovoides, lisas, hialinas inamiloides. **Basidios** tetraesporados, y raramente biesporados, de 40-75 x 5-10 μm , hialinos y claviformes. **Cistidios** ausentes. **Pileipellis** formada por un cutis de hifas cilíndricas densamente entrelazadas, de 2-6 μm de diámetro, con pigmento plasmático liláceo en KOH. **Fíbulas** presentes (Modificado según Singer (1952), Horak (1980) y Lazo (2016)).

CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS:

Forma fructificaciones pileadas en el suelo, con himenóforo lamelar, en el cual se encuentran los basidios (esporangios). Cada basidio produce de 2 a 4 esporas haploides, las cuales son liberadas al medio y dispersadas por el agua, el viento, y posiblemente por pequeños artrópodos.

HISTORIA NATURAL:

Se desconoce si es una especie saprótrofa o ectomicorrícica (Seitzman et al., 2011). Fructifica generalmente en grupos cespitosos, con ejemplares separados, o de manera solitaria en el suelo, en pastizales, entre musgos, asociado principalmente a bosques con presencia de la familia Nothofagaceae, raramente se encuentra al interior de los bosques.

Sus basidiomas se pueden encontrar principalmente entre los meses de febrero y agosto, siendo más temprana la temporada de fructificación hacia el sur, y más tardía en la zona central.

Distribución geográfica (extensión de la presencia)

Especie endémica de los bosques de la familia Nothofagaceae presentes en Chile y Argentina. Según los registros de colectas, el rango de distribución de *C. adonis* abarca entre la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

(Pumanque) y, la Región de Magallanes y la Antártica Chilena (R.N. Laguna Parrillar).

Registro N_S	Año	Colector	Determinador	Nombre de la Localidad	Elevación (m)	Fuente
1	1972	W. Lazo	W. Lazo	Pumanque, Prov. Colchagua, R. Lib. Gral. Bernardo O'Higgins	NA	Lazo (2016)
2	2017	M.J. Dibán	M. J. Dibán	Bullileo, Prov. Linares, R. Maule	630	MICOCL-1415
3	2017	F. Téllez	M. J. Dibán	Chivilcoyan, Prov. Cautín, R. Araucanía	251	iNaturalist-48876135
4	2020	N. Landeros-Mancilla	C. Valdés-Reyes, M.J. Dibán	Toltén, Prov. Cautín, R. Araucanía	9	Nicolás Landeros Com. Pers.
5	2017	V. López	V. López	Villarrica, Prov. Cautín, R. de la Araucanía	214	Verónica López Com. Pers.
6	2016	G. Furci	G. Furci	Volcán Puyehue, Prov. Del Ranco, R. de Los Ríos	500	MES-1642
7	2020	M. Bravo	C. Valdés-Reyes	Futaleufú, Prov. Palena, R. Los Lagos	866	Marco Bravo Com. Pers.
8	2017	D. Soto	D. Soto	Puerto Guadal, Prov. General Carrera, R. Aysén	230	Dinelly Soto Com. Pers.
9	2020	C. Labraña	C. Labraña	Río Serrano, Prov. Última Esperanza, R. Magallanes	21	Camila Labraña Com. Pers.
10	2020	C. Labraña, K. Almonacid	C. Labraña, K. Almonacid	Punta Arenas, Prov. Magallanes, R. Magallanes y la Antártica Chilena	117	Camila Labraña y Karla Almonacid Com. Pers.
11	2020	C. Labraña	C. Labraña	Punta Arenas, Prov. Magallanes, R. Magallanes y la Antártica Chilena	27	Camila Labraña Com. Pers.
12	2019	J. Dote-Bascuñán	J. Dote-Bascuñán, M.J. Dibán	R.N. Magallanes, Prov. Punta Arenas, R. Magallanes y la Antártica Chilena	330	Jael Dote-Bascuñán Com. Pers.
13	2008	M.E. Smith	M.E. Smith	R.N. Laguna Parrillar, Prov. Magallanes, R. Magallanes y la Antártica Chilena	300	MES-152

MES = Colección de Matthew Smith, Estados Unidos.

MICOCL = Fungario ONG Micófilos, Chile.

Com. Pers = Registro fotográfico verificado y validado por especialista.

*En la Figura 2 se muestra el mapa de distribución de la especie.

Área de ocupación (AO): 52 km²

Área de extensión de la presencia (EP): 185.006,5 km²

Se ha registrado en las siguientes áreas protegidas:

Parque Nacional Puyehue (Región de Los Ríos)

Reserva Nacional de Magallanes (Región de Magallanes y la Antártica Chilena)

Reserva Nacional Laguna Parrillar (Región de Magallanes y la Antártica Chilena)

Tamaño poblacional estimado, abundancia relativa y estructura poblacional

Tamaño poblacional desconocido para *C. adonis*, sin embargo, se sabe que es una especie que crece de manera localizada en bosques, siendo más frecuente de avistar en la Patagonia que en la zona central de nuestro país, donde se ha registrado en pequeños grupos en escasas localidades.

Tendencias poblacionales actuales

Información desconocida para *Cuphophyllus adonis*. Es una especie que crece en ambientes con baja alteración antrópica a nivel de suelo, entre musgos, en pastizales, usualmente de manera gregaria. A pesar de su amplio rango de distribución en Chile, es poco frecuente de avistar.

Smith & Furci (2020) la describen como una especie poco común, donde documentan un parche por localidad, con un aproximado de 50 individuos maduros en cada una. Sin embargo, destacan la probabilidad de registrar más subpoblaciones en cada localidad. Para comprender su tendencia poblacional es importante analizar, los tipos de bosque que albergan a *C. adonis*, la cual ha sido documentada en cuatro tipos de bosque:

1) Bosque Esclerófilo Costero: representado en la localidad de Pumanque. Este tipo de bosque se encuentra muy fragmentado, debido a la deforestación, cambios de uso de suelo, incendios forestales, entre otros, por lo que es un tipo de ecosistema vulnerable (Alaniz et al., 2016). Actualmente, esta zona se encuentra enfrentando el estrés hídrico de la megasequía que se ha vivido durante los últimos 10 años (Garreaud et al., 2020), donde se ha presenciado cómo el bosque esclerófilo se ha ido secando (Miranda et al., 2020).

2) Bosque Caducifolio de *Nothofagus glauca*: representado por la localidad de Bullileo, el cual se encuentra clasificado como casi amenazado, debido a una fuerte presión antrópica, expuestos a la explotación de renovales, incendios forestales y deforestación (Altamirano & Lara 2010; Serra et al., 1986). Específicamente, se ha reportado una disminución del bosque nativo de la Región del Maule de un 44% en la precordillera entre los años 1989 y 2003 (Altamirano & Lara, 2010), junto con una disminución del 67% del bosque nativo costero entre los años 1975 y 2000 (Echeverría et al., 2006) debido al reemplazo por plantaciones forestales.

3) Bosques Templados: representado por las localidades Chilvicoyan, Toltén, Villarrica, Puyehue y Futaleufú. Estos bosques han sido degradados, y en ellos ha disminuido el porcentaje de bosque maduro en más del 40% entre los años 1986 y 2006, principalmente, por cambio de uso de suelo, para agricultura y ganadería (Echeverría et al., 2012; Miranda et al., 2017).

4) Bosques Andino Patagónicos: han sido expuestos a incendios forestales históricos, y fragmentación por causa antrópica o por el impacto de especies exóticas, como el castor (Quintanilla, 2008; Jaksic & Fariña, 2015). Además, la compactación del suelo y aumento del nitrógeno en el suelo ocasionada por el ganado pueden afectar a ésta y otras especies de macrohongos (Smith & Furci, 2020). Por lo tanto, se puede deducir que las poblaciones que encontramos actualmente de *C. adonis* son menores a las históricas, especialmente, en la zona central de Chile, debido a la disminución y fragmentación del bosque nativo y, por ende, de su hábitat.

Preferencias de hábitat de la especie (área de ocupación)

PREFERENCIA DE HÁBITAT:

La especie ha sido documentada creciendo en ambientes poco perturbados, entre musgos o pastizales, así como también, al interior de los bosques. Crece en zonas localizadas dentro de cada bosque, y es poco frecuente de avistar en Chile.

ÁREA DE OCUPACIÓN:

En cada localidad estudiada se encontró un parche con la especie, en una zona restringida y localizada dentro de cada bosque, generalmente, en grupos.

Se desconoce la cantidad de ejemplares reportados en los registros del Prof. Waldo Lazo.

Al considerar una cuadrícula de 4 km², el **área de ocupación** de la especie es de **52 km²**.

Al proyectar el área en Chile, se obtiene un **área probable de extensión** de **99.207,9 km²**.

Principales amenazas actuales y potenciales

Las amenazas que presenta esta especie están directamente relacionadas con

las amenazas en la calidad de su hábitat, dentro de las cuales se destaca que habitan en bosques nativos fragmentados, con una fuerte presión antrópica, expuestos al cambio climático y sequías prolongadas:

Cuphophyllus adonis crece en algunos ecosistemas vulnerables y escasos, así como junto a especies casi amenazadas cuyas poblaciones están en continuo declive, como el Hualo (*Nothofagus glauca*) (Serra et al., 1986). Esto, sumado a la megasequía en la zona central en los últimos 10 años (Garreaud et al., 2020), aumenta la amenaza que presentan estos bosques y todas las especies que albergan.

Los bosques que no se encuentran vulnerables, tales como, el Bosque Andino Patagónico han estado expuestos a incendios forestales e invasión del castor, el cual modifica los hábitats.

Propuesta de clasificación del Comité de Clasificación

En la reunión del 24 de septiembre de 2020, consignada en el Acta Sesión N° 03, del 17mo proceso, el Comité de Clasificación establece:

***Cuphophyllus adonis* (Singer) Lodge & M.E. Sm., “hongo”, “callampa” nombres genéricos**

Hongo que forma basidiomas pequeños, pero robustos. Píleo de 10-55 mm de diámetro, seco, glabro o levemente fibriloso, convexo en los ejemplares juveniles, variando a aplanado o deprimido al madurar, con el margen liso u ondulado, de coloración lila, violácea a rosa-violáceo, decolorándose en los carpóforos envejecidos. Lamelas decurrentes a ampliamente adnato-decurrentes, subarqueadas, distantes, gruesas, bifurcadas, de color blanquecino, en ocasiones con tintes liláceos, borde concoloro y liso. Estípites de 10-50 x 3-18 mm, cilíndrico o ligeramente adelgazado hacia la base, de textura seca, glabra u ocasionalmente subescumulosa cerca del ápice, sólido, de coloración blanquecina, amarillenta u ocre. Contexto blanquecino-amarillento, liláceo debajo de la cutícula. Olor y sabor casi imperceptibles.

Especie endémica de los bosques de la familia Nothofagaceae presentes en Chile y Argentina. Según los registros de colectas, el rango de distribución de *C. adonis* abarca entre la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins (Pumanque) y, la Región de Magallanes y la Antártica Chilena (R.N. Laguna Parrillar).

Luego de evaluar la ficha de antecedentes, y realizar algunas observaciones para su corrección, el Comité discute la posibilidad de diferenciar la condición ecológica que enfrentan las poblaciones de Los Ríos al norte de las de Los Lagos al sur. Se establece que las condiciones de Chile para esta especie se diferencian en de la región de Los Lagos al sur, con ambientes menos intervenidos (pocas plantaciones forestales) y menor frecuencia de incendios, en cambio, de la región de Los Ríos al norte escasas localidades conocidas están rodeadas de plantaciones forestales y con una alta tasa de incendios forestales que representan amenazas a la especie. Por lo cual se resuelve clasificar, esta especie, de manera diferenciada las poblaciones de Los Ríos al norte de las de Los Lagos al sur.

Para zona de la región de Los Lagos al sur

El Comité estima que no cumple con ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. En base a la información disponible, no hay antecedentes para clasificar a la especie bajo el criterio A, C, D y E por lo que se le asignaría, preliminarmente

categoría Datos Insuficientes (DD). Para el criterio B no se cumplirían los umbrales de número de localidades, dado que ha habido poco esfuerzo de muestreo en esa zona de mayor extensión geográfica y debido a la baja intensidad de las amenazas sobre la especie respecto de las de la zona norte, se sospecha la presencia de varias localidades en zonas intermedias a las registradas. Por lo que no podría ser considerada amenazada bajo criterio B. Se concluye clasificarla según el RCE, como Preocupación Menor (LC). 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		Datos Insuficientes (DD)	-
B	***	Preocupación Menor (LC)	-
C		Datos Insuficientes (DD)	-
D		Datos Insuficientes (DD)	-
E		Datos Insuficientes (DD)	-

Este Comité concluye que su Categoría de Conservación, para las regiones de Los Lagos al sur según Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) es:

PREOCUPACIÓN MENOR (LC)

Dado que:

NO cumple con los umbrales de ninguno de los criterios para ser clasificada en alguna de las categorías de amenaza de UICN 3.1 (Extinta, Extinta en la Naturaleza, En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable) y su amplia distribución indica que no está próxima a satisfacer los criterios.

Para zona de la región de Los Ríos al norte

Luego de evaluar la ficha de antecedentes el Comité estima que para la región de Los Ríos al norte, esta especie está expuesta a niveles de amenaza porque sus poblaciones conocidas están rodeadas de plantaciones forestales y sometidas a un riesgo alto de incendios forestales. Para criterio A se sospecha una disminución en los últimos 50 años (tres generaciones para hongos de especies arbóreas longevas) mayor a un 30% de su área de ocupación. Para el criterio B cumple umbrales de Área de Ocupación, se conoce en más de cinco localidades se sospecha no más de diez, presenta una disminución de calidad del hábitat, debido a que sus poblaciones conocidas están rodeadas de plantaciones forestales y sometidas a un riesgo alto de incendios forestales. Para los criterios C, D y E por la falta de datos implica categoría Datos Insuficientes (DD). Se concluye clasificarla según el RCE, como Vulnerable (VU).

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	***	Vulnerable (VU)	VU A2c
B	***	Vulnerable (VU)	VU B2ab(iii)
C		Datos Insuficientes (DD)	-
D		Datos Insuficientes (DD)	-
E		Datos Insuficientes (DD)	-

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

VULNERABLE (VU) VU A2c; B2ab(iii)

Dado que:

A2 Reducción del tamaño de la población inferida mayor al 30% en tres generaciones (50 años), en el pasado donde las causas de la reducción no han cesado, en base al siguiente punto:

A2c Una reducción del área de ocupación, inferida superior al 30%, en la zona que habita.

B2 Área de Ocupación menor a 2.000 km².

B2a Se conoce en menos de 11 localidades.

B2b(iii) Disminución de la calidad del hábitat debido a que sus poblaciones conocidas están rodeadas de plantaciones forestales y sometidas a un riesgo alto de incendios forestales.

Experto y contacto

María José Dibán Karmy, mjdiban@gmail.com

Bibliografía

ALANIZ AJ, M GALLEGUILLOS, & JF PEREZ-QUEZADA (2016) Assessment of quality of input data used to classify ecosystems according to the IUCN Red List methodology: The case of the central Chile hotspot. *Biological Conservation*, 204, 378-385.

ALTAMIRANO A & A LARA (2010) Deforestación en ecosistemas templados de la precordillera andina del centro-sur de Chile. *Bosque* 31 (1): 53-64.

ECHEVERRÍA C, D COOMES, J SALAS, JM REY-BENAYAS, A LARA & A NEWTON (2006) Rapid deforestation and fragmentation of Chilean temperate forests. *Biological conservation*, 130(4), 481-494.

ECHEVERRÍA C, A NEWTON, L NAHUELHUAL, D COOMES & JM REY-BENAYAS (2012) How landscapes change: Integration of spatial patterns and human processes in temperate landscapes of southern Chile. *Applied Geography*, 32(2), 822-831.

GARREAUD RD, JP BOISIER, R RONDANELLI, A MONTECINOS, HH SEPÚLVEDA & D VELOSO-AGUILA (2020) The Central Chile Mega Drought (2010–2018): A climate dynamics perspective. *International Journal of Climatology*, 40(1), 421-439.

HORAK E (1980) Agaricales y gasteromicetes secotioides. En: *Flora Criptogámica de Tierra del Fuego*, tomo XI, fascículo 6: Fungi, Basidiomycetes, FECYC, Buenos Aires.

JAKSIC FM & JM FARIÑA (2015) Incendios, sucesión y restauración ecológica en contexto. In *Anales del Instituto de la Patagonia* (Vol. 43, No. 1, pp. 23-34). Universidad de Magallanes.

LAZO W (2016) *Hongos de Chile. Atlas Micológico*. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias. 316 pp.

LODGE DJ, M PADAMSEE, PB MATHENY, MC AIME, SA CANTRELL, D BOERTMANN, ... & AM AINSWORTH (2014) Molecular phylogeny, morphology, pigment chemistry and ecology in *Hygrophoraceae* (Agaricales). *Fungal Diversity*, 64(1), 1-99.

MIRANDA A, A ALTAMIRANO, L CAYUELA, A LARA & M GONZÁLEZ (2017) Native forest loss in the Chilean biodiversity hotspot: revealing the evidence. *Regional Environmental Change*, 17(1), 285-297.

MIRANDA A., A LARA, A ALTAMIRANO, C DI BELLA, ME GONZÁLEZ & JJ CAMARERO (2020) Forest browning trends in response to drought in a highly threatened mediterranean landscape of South America. *Ecological Indicators*, 115, 106401.

SERRA MT, R GAJARDO & A CABELLO (1986) Ficha técnica de especies amenazadas: *Nothofagus glauca* (Phil.) Krasser, Hualo (Fagaceae) especie Vulnerable. Programa de Protección y Recuperación de la Flora de Chile, CONAF/UCH, Santiago.

SINGER R (1952). The agarics of the Argentine sector of Tierra del Fuego and limitrophous regions of the Magallanes area. I. White and pink spored groups. *Sydowia*, 6, 165-226.

SEITZMAN BH, A OUIMETTE, RL MIXON, AE HOBBIE, DS HIBBETT (2011) Conservation of biotrophy in Hygrophoraceae inferred from combined stable isotope and phylogenetic analysis. *Mycologia* 103:280–290

QUINTANILLA V (2008) Perturbaciones a la vegetación nativa por grandes fuegos de 50 años atrás, en bosques Nordpatagónicos. Caso de estudio en Chile Meridional. *Anales de Geografía* 28: 85-104.

Sitios Web citados (Indicar la dirección de Internet (http://..) de la o las páginas que haya consultado para la elaboración del formulario, señalando idealmente la fecha en que se realizó la consulta)

Mycobank:

<http://www.mycobank.org/name/Cuphophyllus%20adonis&Lang=Eng>

Última consulta: 07/06/2020

The Global Fungal Red List Initiative: Propuesta por M.E. Smith y G. Furci (2020)

http://iucn.ekoo.se/iucn/species_view/372678/

Última consulta: 07/06/2020

GenBank: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/KF291035.1>

Última consulta: 07/06/2020

iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/observations/48876135>

Última consulta: 08/06/2020

Autores de esta ficha (Señalar el nombre completo de quien compiló o elaboró la ficha de antecedentes que se presenta; mencionando la institución donde trabaja en caso que corresponda, dirección; teléfono, E-mail y/o forma preferencial de contacto)

María José Dibán Karmy, mjdiban@gmail.com, Universidad de Chile, ONG Micófilos y Nemoris Australis.

Viviana Salazar-Vidal, vivi.sal.vidal@gmail.com, Universidad de Concepción, ONG Micófilos, y Lemu Rehue.

Christián Valdés-Reyes, chris_stebanvaldes@hotmail.com, Universidad de Talca y ONG Micófilos

Sandra Troncoso Alarcón, sandratroncosoa@gmail.com, Universidad de Concepción y ONG Micófilos

Ilustraciones incluidas



Figura 1: Basidiomas de *Cuphophyllus adonis*: con píleo liláceo (Fuente: María José Dibán) y con píleo rosado (Fuente: Dinelly Soto).

Observaciones

Si bien es una especie que se distribuye en un amplio rango geográfico en Chile, habita en bosques altamente fragmentados, o con una dominancia de especies vulnerables, además, de encontrarse en parches localizados por cada localidad, por lo tanto, aplican los siguientes criterios:

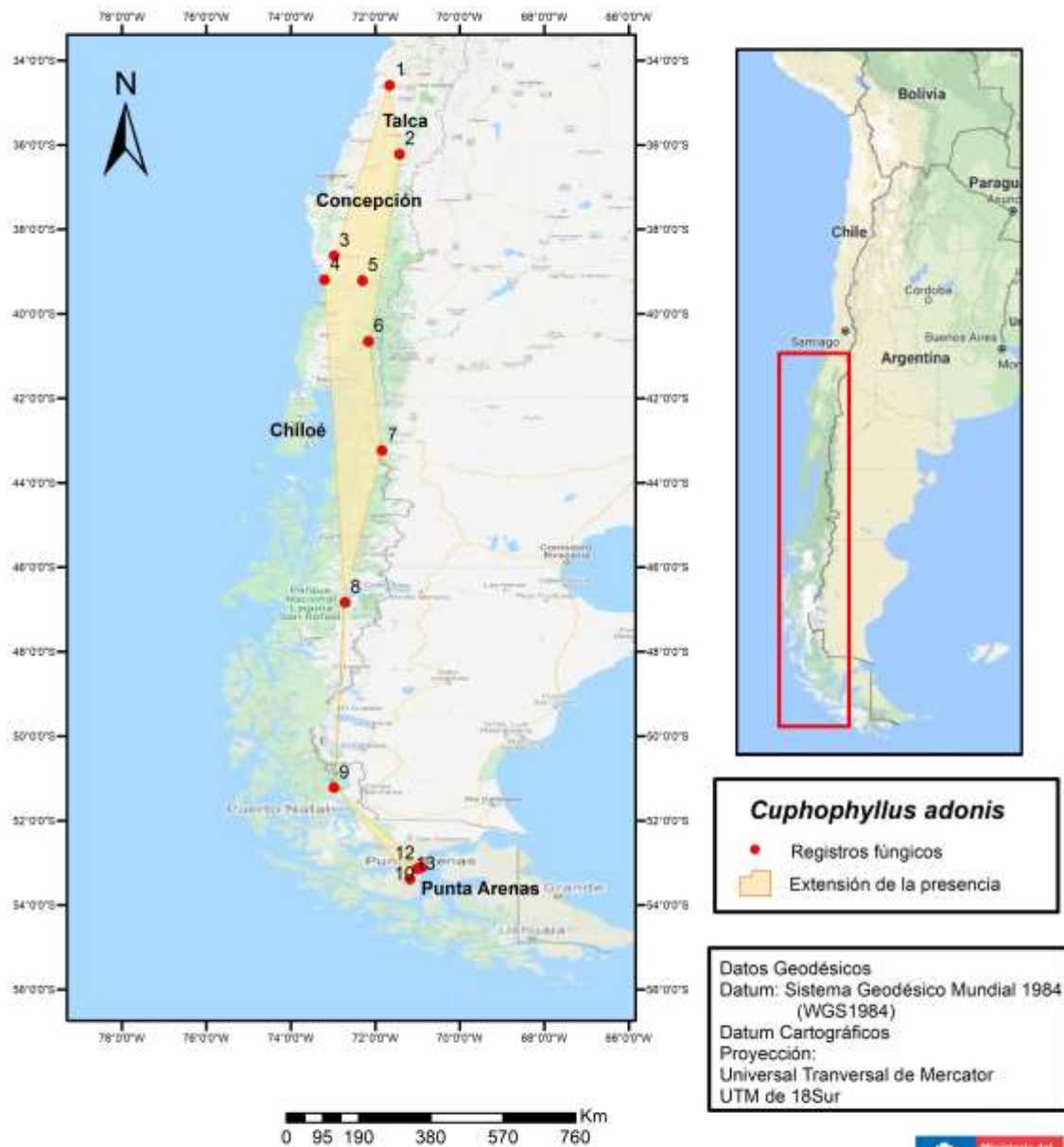
CRITERIOS:

B2b(ii): Se estima un área de ocupación aproximada de 52 km².

B2b (iii): disminución del área de extensión o calidad del hábitat, producto de la deforestación, incendios forestales y sequías.

Mapa de distribución de especie

***Cuphophyllus adonis* (Singer) Lodge & M. E. Sm.**



Los mapas aquí presentados se refieren o se relacionan con los límites fronterizos de Chile, no comprometen en modo alguno al Estado de Chile, de acuerdo al Artículo 2, letra g del DFL 83 de 1979, Ministerios de Relación Exteriores. La información cartográfica dispuesta es de carácter referencial.



Figura 2: Mapa de distribución de *Cuphophyllus adonis* (Singer) Lodge & M.E. Sm. Elaboración: Sebastián Vega Cabrera.