

FICHA INICIO 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

Chilina angusta Philippi, 1860

Nombre común

caracol de Paposo



Chilina angusta (fotografía de Claudio Valdovinos)

Taxonomía

Reino:	Animalia	Orden:	Basommatophora
Phyllum/División:	Mollusca	Familia:	Chiliniidae
Clase:	Gasotropoda	Género:	<i>Chilina</i>

Sinonimia

No tiene

Antecedentes Generales

Concha oval-oblonga, con cuatro a cinco vueltas de espiral convexas. La espira es cónica, baja y blanquecina. La última vuelta es globosa y alargada (ca. 80% de la longitud total). La abertura es ca. 70% de la longitud total, y no está expandida, con diente columelar casi indistinguible. El periostraco es de color café rojizo con tenues bandas en zigzag café oscuro, principalmente en la última espira. Longitud máxima 14 mm. Es una especie dulceacuícola, hermafrodita que se alimenta de microalgas bentónicas.

Distribución geográfica (extensión de la presencia)

Habita exclusivamente en Chile, un sector de la Quebrada de Paposo en el cual existen tres cuerpos de agua muy próximos entre sí. Estos sectores han sido caracterizados por Valdovinos (2023) y Valdovinos et al. (2023). No existen otras localidades en los cuales se ha registrado esta especie.

(tabla siguiente asociada a figura distribución especie. Asegúrese que los números de los puntos en el mapa de distribución sean los mismos de los de esta tabla de registros (Registro "N_S")).

Registro N_S	Año	Colector	Determinador	Nombre de la Localidad	Elevación (m)	Fuente
353409 E 7231046 S	Octubre 1987, septiembre 1996, mayo y agosto 2022, enero y abril 2023	Claudio Valdivinos	Claudio Valdivinos	Quebrada de Paposo en cuesta Paposo perales (S1)	375	Valdovinos et al. 2023
353409 E 7231046 S	Octubre 1987, septiembre 1996, mayo y agosto 2022, enero y abril 2023	Claudio Valdivinos	Claudio Valdivinos	Quebrada de Paposo en curva carretera (S2)	332	Valdovinos et al. 2023
353056 E 353056 S	Octubre 1987, septiembre 1996, mayo y agosto 2022, enero y abril 2023	Claudio Valdivinos	Claudio Valdivinos	Quebrada de paposo en tranque (S3)	295	Valdovinos et al. 2023

Tamaño poblacional estimado, abundancia relativa y estructura poblacional

Los datos de abundancias y estructura poblacional han sido descritos por Valdovinos et al. (2023) para los unidos tres sitios en que habita la especie (S1, S2 y S3 de la tabla anterior). Las densidades de población (abundancias) de *C. angusta* muestran grandes diferencias entre los sitios S1 y S2, con el sitio S3. Los dos primeros presentan abundancias medias muy bajas, en el rango de 0.53 y 1.23 Ind./0,01 m². El sitio S3 presentó abundancias significativamente más altas, variando de 15.25 a 35.85 Ind./0,01m². Es importante notar que estas abundancias ocurren en hábitats extremadamente pequeños, con las áreas ocupadas por *C. angusta* en el ecosistema acuático que varían de 2 (S1) a 5 m² (S3) de superficie. También se observaron diferencias en los tamaños medios de los caracoles de estos sitios. Los tamaños medios más grandes se registraron en S1 y S2, en el rango de 8.9-12.9 mm. El sitio S3 presentó tamaños más pequeños con un rango de 6.3-11.8 mm, que se debió a una alta abundancia de individuos de tamaño pequeño (<8 mm), especialmente en los muestreos de mayo de 2022 y abril de 2023.

Tabla 1. Resultados de las estimaciones de abundancia (N=30) y tamaños medios (longitud máxima de la concha) de *C. angusta* (X±DE). También se incluye información sobre las observaciones de campo acerca de la presencia/ausencia de puestas de esta especie y el área de ocupación de la especie en el hábitat acuático de cada sitio (V, verano; O, otoño; I, invierno).

Parameter	Fecha	Sitio S1	Sitio S2	Sitio S3
Abundancia (Ind.· 0,01 m ⁻²)	Mayo 2022 (O)	0.67 ± 0.71	0.90 ± 1.35	31.40 ± 29.97
	Agosto 2022 (I)	0.60 ± 0.62	0.93 ± 1.36	22.26 ± 20.71
	Enero (V) 2023	0.53 ± 0.97	0.73 ± 1.05	15.25 ± 14.73
	Abril (O) 2023	0.90 ± 1.42	1.23 ± 1.87	35.85 ± 33.45
Longitud máxima De la concha (mm)	Mayo 2022 (O)	11.9 ± 1.2 (N=20)	11.8 ± 1.1 (N=28)	7.4 ± 13.4 (N=330)
	Agosto 2022 (I)	12.2 ± 1.0 (N=18)	12.0 ± 1.1 (N=28)	9.2 ± 17.3 (N=245)
	Enero (V) 2023	12.3 ± 1.0 (N=16)	12.9 ± 0.6 (N=22)	11.8 ± 23.0 (N=260)
	Abril (O) 2023	8.9 ± 4.1 (N=27)	8.2 ± 4.0 (N=37)	6,3± 10,5 (N=343)
Presencia/ausencia of ovovoposiciones de <i>C. angusta</i>	Mayo 2022 (O)	A	A	A
	Agosto 2022 (I)	A	P	P
	Enero (V) 2023	A	A	A
	Abril (O) 2023	A	A	A
Área de ocupación de <i>C. angusta</i> en el hábitat acuático (m ²)	Mayo 2022 (O)	2.2	2.5	4.9
	Agosto 2022 (I)	2.0	2.4	5.0
	Enero (V) 2023	2.0	2.3	4.8
	Abril (O) 2023	2.1	2.4	4.7

Tendencias poblacionales actuales

Hay evidencias de disminución de localidades en la cual la especie estaba presente. Valdovinos et al. (2023) describen la extirpación de *C. angusta* en la una de las cuatro localidades en que la especie estaba presente en el año 1996 (Localidad Los Perales; S4).

Preferencias de hábitat de la especie (área de ocupación)

La especie habita exclusivamente en hábitats acuáticos dulceacuícolas presentes en la Quebrada de Paposo. Como describe Valdovinos et al. (2003), La extensión de presencia de *C. angusta* es de 25,346 m² y su área de ocupación de 9.1-9.6 m².

Principales amenazas actuales y potenciales

Descripción	% aproximado de la población total afectada	Referencias
1. Inundaciones y cambio climático: Las fuertes lluvias asociadas con El Niño producen inundaciones naturales que perturban gravemente el hábitat. El régimen de dichas perturbaciones está cambiando debido al cambio climático global.	100%	Valdovinos et al. (2023) Valdovinos (2023)
2. Riego: Extracciones de agua para el riego de árboles frutales, hortalizas, jardines y ganado, que existen en las áreas cercanas al hábitat y en el área costera en la base del valle. Presencia de un pozo artificial (6,6 m de diámetro) y un dique de concreto (actualmente obstruido, 7 m de ancho) para almacenamiento y distribución de agua	100%	Valdovinos et al. (2023) Valdovinos (2023)
3. Cambios en el uso del suelo: Hay un aumento en el asentamiento en las proximidades directas del hábitat (construcción de cabañas) y la expansión de actividades agrícolas de subsistencia	100%	Valdovinos et al. (2023) Valdovinos (2023)
4. Residuos sólidos: Un puente vial sobre parte del hábitat se encuentra en una curva pronunciada con una pendiente empinada. Como resultado, ha habido 15 volcaduras de vehículos y su carga en el hábitat (un autobús, dos camiones pesados y 12 automóviles), lo que ha provocado la acumulación de toneladas de residuos sólidos (metales y plásticos).	100%	Valdovinos et al. (2023) Valdovinos (2023)
5. Construcción de santuarios y procesiones religiosas: Debido a accidentes (ver amenaza 4), ha habido 25 muertes en el hábitat de <i>C. angusta</i> en los últimos 10 años. Los miembros de la familia han creado un santuario a	100%	Valdovinos et al. (2023) Valdovinos (2023)

pocos metros del humedal y lo visitan masivamente en algunos días del año.		
6. Construcción de carreteras: Para acceder a los santuarios religiosos (ver amenaza 5), se ha estado llevando a cabo la construcción de caminos de grava, estacionamientos para vehículos y vertederos en los bordes del humedal	100%	Valdovinos et al. (2023) Valdovinos (2023)
7. Recreación: Debido a la extrema aridez de la región, las personas visitan el área constantemente para recreación. También hacen fogatas para cocinar, aumentando el riesgo de incendios en la escasa vegetación y la acumulación de residuos.	100%	Valdovinos et al. (2023) Valdovinos (2023)
8. Pastoreo de ganado: Hay burros asilvestrados (sin dueños) y cabras en el área, que en un número variable de 1 a 5 perturban los pastizales al pisotear y sobrepastar (ocasionalmente también se ha observado pastoreo de cabras). Las gramíneas crean una 'esponja' de raíces saturadas de agua, regulando los flujos de agua que pueden alterarse.	100%	Valdovinos et al. (2023) Valdovinos (2023)
9. Generación termoeléctrica: Hay una central térmica diesel de 370 MW a 2,7 km del humedal (Central Termoeléctrica Taltal, ENEL), destinada principalmente a abastecer a la industria minera. Genera emisiones atmosféricas de dióxido de azufre (SO ₂) que pueden acidificar el humedal, produciendo, entre otros efectos potenciales, la descalcificación de las conchas y el aumento de la toxicidad de los metales pesados. Las emisiones estimadas de SO ₂ de esta central eléctrica son de 3.000 toneladas métricas por año (Chand et al., 2010). También existe el riesgo de derrames de combustible diesel sobre el humedal debido al paso de camiones cisterna por el área.	100%	Valdovinos et al. (2023) Valdovinos (2023)
10. Minería: La principal actividad económica en el área es la minería de hierro (la mina más cercana está a 8 km del sitio). Esto genera un alto tráfico de camiones en las proximidades del hábitat de <i>C. angusta</i> , con riesgo de accidentes y contaminación química. Además, los camiones cisterna extraen agua dulce esporádicamente, con el riesgo de propagar especies invasoras (<i>Potamogeton pusillus</i> y <i>Gambusia holbrooki</i>).	100%	Valdovinos et al. (2023) Valdovinos (2023)

Estado de conservación propuesta por autor de esta ficha

La especie no ha sido clasificada previamente en ninguna lista nacional. La especie no está presente dentro de ninguna área del SANSPE.

Según Valdovinos et al. (2023) la especie debiera ser clasificada como "Critically Endangered" (CR, B1ab(iii) + 2ab(iii)), según los criterios IUCN versión 3.1, considerando su extensión de ocurrencia de 25,346 m² y su área de ocupación de 9.1-9.6 m².

Experto y contacto

Claudio Valdovinos Zarges

Departamento de Sistemas Acuáticos
Facultad de Ciencias Ambientales y Centro EULA
Universidad de Concepción – Chile
Barrio Universitario s/n, Concepción

Bibliografía

- Valdovinos, C. 2018. Invertebrados dulceacuícolas. En: Ministerio del Medio Ambiente. Biodiversidad de Chile. Patrimonio y Desafíos, 3ra Edición, Tomo 1. Capítulo IV: Diversidad de especies :355-375.
- Valdovinos, C. 2023. the snail *Chilina angusta*: a critically endangered freshwater species of the Atacama desert (Chile). Tentacle, The Newsletter of the IUCN/SSC Mollusc Specialist Group, IUCN. 31: 35-39.

Valdovinos, C. & P. Fierro. 2021. Endangered freshwater invertebrates. In: Encyclopedia of Biodiversity, 3rd Edition. Elsevier. 21 pp.

Valdovinos, C., G. Bizama & V. Olmos. 2023. Ecology and conservation of the freshwater snail *Chilina angusta*: A species of the Atacama Desert threatened of extinction. Informe final Project: Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund No. 212527355. 60 pp.

Valdovinos, C., P. Fierro, V. Olmos. 2021. Freshwater Invertebrates of Southwestern South America: Diversity, Biogeography and Threats. In: Inland Waters Dynamics and Ecology. InTech Open Science. 13: 223-252.

Antecedentes adjuntos

ANEXO 1 – Publicación IUCN. Resume la situación de *C. angusta*

Valdovinos, C. 2023. the snail *Chilina angusta*: a critically endangered freshwater species of the Atacama desert (Chile). Tentacle, The Newsletter of the IUCN/SSC Mollusc Specialist Group, IUCN. 31: 35-39.

ANEXO 2 – Informe final Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund No. 212527355. Describe en detalle la situación de *C. angusta* incluyendo AVP y propuesta de medidas de conservación.

Valdovinos, C., G. Bizama & V. Olmos. 2023. Ecology and conservation of the freshwater snail *Chilina angusta*: A species of the Atacama Desert threatened of extinction. Informe final Project: Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund No. 212527355. 60 pp.

ANEXO 3 – Biodiversidad de Chile. En página 357 se muestra mapa y comenta la distribución de *C. angusta*.

Valdovinos, C. 2018. Invertebrados dulceacuícolas. En: Ministerio del Medio Ambiente. Biodiversidad de Chile. Patrimonio y Desafíos, 3ra Edición, Tomo 1. Capítulo IV: Diversidad de especies :355-375.

ANEXO 4 – Libro de ELSEVIER menciona en página 8 el caso de *C. angusta*

Valdovinos, C. & P. Fierro. 2021. Endangered freshwater invertebrates. In: Encyclopedia of Biodiversity, 3rd Edition. Elsevier. 21 pp.

Anexo 5 – Capítulo de Libro en que se menciona *C. angusta* página 3 y otras

Valdovinos, C., P. Fierro, V. Olmos. 2021. Freshwater Invertebrates of Southwestern South America: Diversity, Biogeography and Threats. In: Inland Waters Dynamics and Ecology. InTech Open Science. 13: 223-252.

Anexo 6 – Artículo de divulgación científica sobre *C. angusta*.

Diario El Mercurio – 22 mayo 2022. Especies chilenas en peligro: Caracol de Paposó.

Anexo 7 - Poster presentado en el Congreso de la Sociedad Chilena de Limnología 2023.

Sitios Web citados

Chilina angusta – TConservation Connect

<http://conservationconnect.earth/project/3437>

Chilina angusta – The Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund

<https://www.speciesconservation.org/case-studies-projects/paposó-snail/27355>

Autores de esta ficha

Claudio Valdovinos Zarges

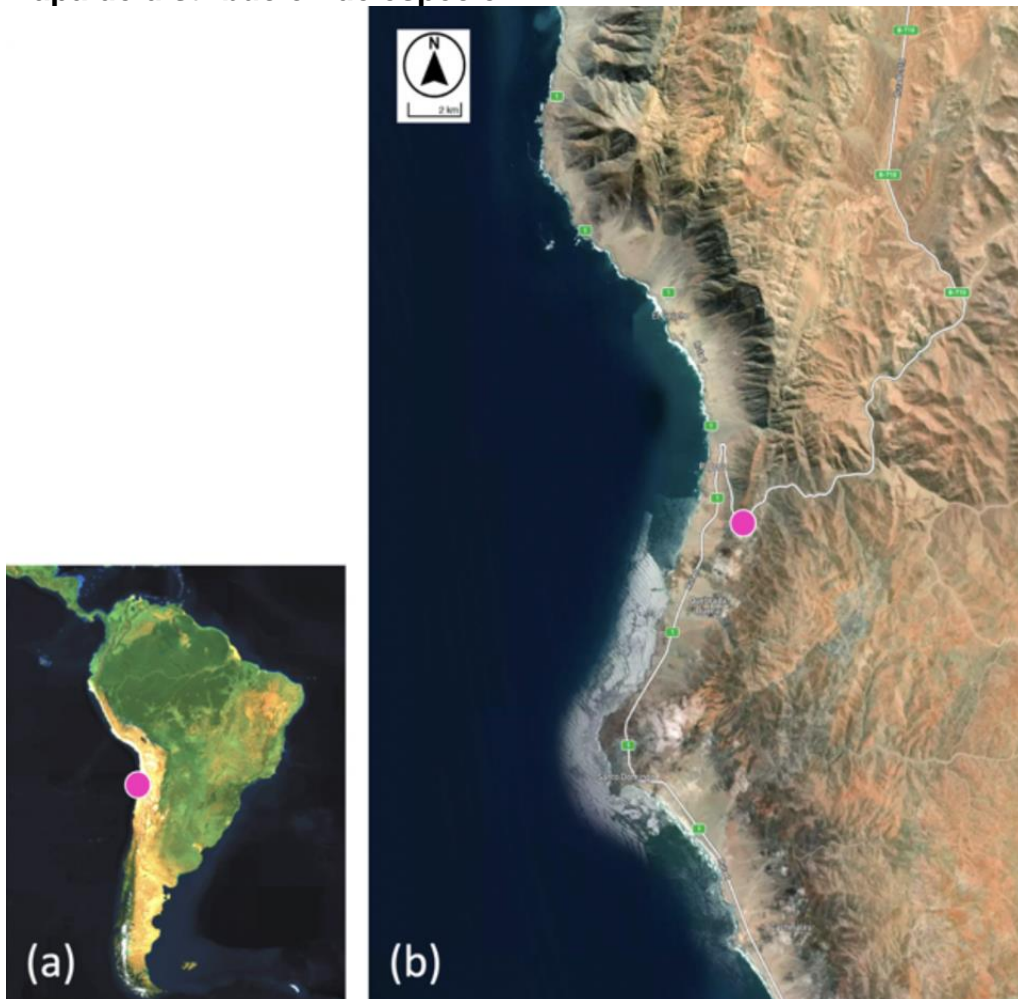
Departamento de Sistemas Acuáticos
Facultad de Ciencias Ambientales y Centro EULA
Universidad de Concepción – Chile
Barrio Universitario s/n, Concepción

Ilustraciones incluidas



Chilina angusta (fotografía de Claudio Valdovinos)

Mapa de distribución de especie



Área de distribución geográfica de la especie (Quebrada de Paposo).