



# Chloris Chilensis

Revista chilena de flora y de vegetación

Año 28. N° 1 (2025)

---

**APORTE AL CONOCIMIENTO DEL ESTADO CONSERVACIÓN DE LA ORQUÍDEA  
*GAVILEA CARDIOGLOSSA* (REICHE) MARTIC.**

CONTRIBUTION TO KNOWLEDGE OF THE CONSERVATION STATUS OF THE ORCHID  
*GAVILEA CARDIOGLOSSA* (REICHE) MARTIC.

Diego Alarcón Abarca.

Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB-Chile) y Agrupación Chilebosque. e-mail:

[chilebosque@gmail.com](mailto:chilebosque@gmail.com)

Eitel Thielemann Pinto<sup>+</sup> \*

Jocelyn Soto-Abarzúa\*

Ana María Gutiérrez Poza\*

René Caniffrú Monsalves\*

Andrea Ugarte Prieto\*

José Luis Inostroza Muñoz\*

Lucía Abello Abello. Sociedad de Botánica de Chile y Agrupación Chilebosque

Consuelo Gálvez Navarrete\*

Patricio Novoa Quezada. Herbario Jardín Botánico Nacional y Agrupación Chilebosque

\* Agrupación Chilebosque

## RESUMEN

*Gavilea cardioglossa* es una orquídea endémica de Chile, presente en las regiones del Biobío, de la Araucanía, de los Ríos y de los Lagos. En este trabajo se muestra el estado histórico del conocimiento de los dos taxones de la especie, complementado por registros y por datos propios, con el objetivo de reunir información base para determinar el actual estado de conservación de la especie de acuerdo a los criterios de la UICN. *G. cardioglossa* está formada por dos subespecies con diferencias morfológicas notables en su estructura floral: *G. cardioglossa* subsp. *cardioglossa*, que habita desde la Región de la Araucanía hasta la de los Lagos, y *G. cardioglossa* subsp. *tumbesiana*, restringida únicamente al litoral de Talcahuano, Región del Biobío. Se estima que el tamaño poblacional de la especie completa es extremadamente reducido pues alcanza a unas 50 plantas maduras. Se reportan las principales amenazas a su conservación, entre las que se incluyen la expansión urbana, la erosión, la actividad volcánica y la invasión por especies exóticas. Tomando en consideración estos antecedentes se propone clasificar esta especie y sus dos subespecies como "en peligro crítico" (CR) de extinción ello debido a su escasa población, a la fragmentación de su distribución geográfica y de su hábitat.

**Palabras clave:** Flora de Chile, Orchidaceae, flora de Biobío, *Gavilea*

## ABSTRACT

*Gavilea cardioglossa* is an orchid endemic to Chile, found in the regions of Biobío, Araucanía, Los Ríos, and Los Lagos. This work presents the historical state of knowledge regarding the two taxa of the species, complemented with records and original data, with the aim of gathering baseline information to determine its current conservation status according to IUCN criteria.

*G. cardioglossa* comprises two subspecies with notable morphological differences in their floral structure: *G. cardioglossa* subsp. *cardioglossa*, which occurs from the Araucanía Region to the Los Lagos Region, and *G. cardioglossa* subsp. *tumbesiana*, restricted exclusively to the coastal area of Talcahuano, Biobío Region. The overall population size of the species is estimated to be extremely small, amounting to around 50 mature individuals. The main threats to its conservation are reported, including urban expansion, erosion, volcanic activity, and invasion by exotic species. Considering this background, it is proposed that the species and its two subspecies be classified as "Critically Endangered" (CR) due to their very small population size, as well as the fragmentation of their geographic distribution and habitat.

**Keywords:** Flora of Chile, Orchidaceae, flora of Biobío, *Gavilea*

## INTRODUCCIÓN

*Gavilea cardioglossa* (Reiche) Martic., en cuya sinonimia se incluye a *Asarca cardioglossa* Reiche y a *Gavilea cardioglossa* (Reiche) M.N. Correa (*comb. illeg.*), pertenece a la familia Orchidaceae. De acuerdo con Chemisquy (2012) y Novoa *et al.* (2015), *G. cardioglossa* se trata de una planta de entre 25 y 55 cm de alto. Presenta de 3-4 hojas laxamente distribuidas por la base del escapo, de unos 10-15 x 2-3 cm, oblongas, con un ápice agudo; las hojas caulinares, son 4-5, envainantes, erguidas, de ápice acuminado, y se reducen levemente en tamaño hacia el ápice del tallo florífero. Inflorescencia de 5-9 cm, densa, con 6-11 flores. Flores blancas y desplegadas, cada una con una bráctea lanceolada, un poco más larga que el ovario, de 2-3 x 0,3 a 0,4 cm, con ápice agudo o acuminado. El sépalo (tépallo exterior) dorsal de la flor es oblongo, de 1-1,4 x 0,25-0,3 cm, con tres nervios (los nervios laterales ramificados) y un ápice acuminado, sépalos (tépalos externos) laterales de 1,2-1,75 x 0,2-0,4 cm, lanceolados, membranáceos, con cuatro nervios (con los nervios laterales ramificados), ápice caudado, engrosado y alargado formando una caudícula carnosa de 0,4-0,6 cm. Los pétalos (tépalos internos) miden 0,9-1,1 x 0,3-0,35 cm, oblongos, membranáceos, con cuatro nervios (con los nervios laterales ramificados) y con verrugas dispersas sobre los nervios en la mitad basal del pétalo, ápice agudo; labelo 0,8-1 x 0,5-0,7 cm, entero, de forma parabólica a levemente cordada, membranáceo, de aspecto similar a los pétalos, con los márgenes levemente irregulares, con escasas papilas y verrugas en los nervios centrales y en sus ramificaciones, llegando hasta el ápice del labelo, con cuatro 4 nervios (con los nervios muy ramificados en los bordes y en el ápice), de ápice agudo y engrosado. La columna (ginostegio) de la flor es recta, de 0,4 cm de longitud. El ovario mide de 1,6-1,8 x 0,2-0,3 cm, oblongo, erguido. El fruto es una cápsula de 1,7-2 x 0,7-0,9 cm (Chemisquy 2012, Novoa *et al.* 2015).

Taxonómicamente, la especie presenta dos subespecies (Rodríguez *et al.* 2018 y actualizaciones; Teillier *et al.* 2022), cuyas diferencias según Teillier *et al.* (2022) se resumen en la Tabla 1.

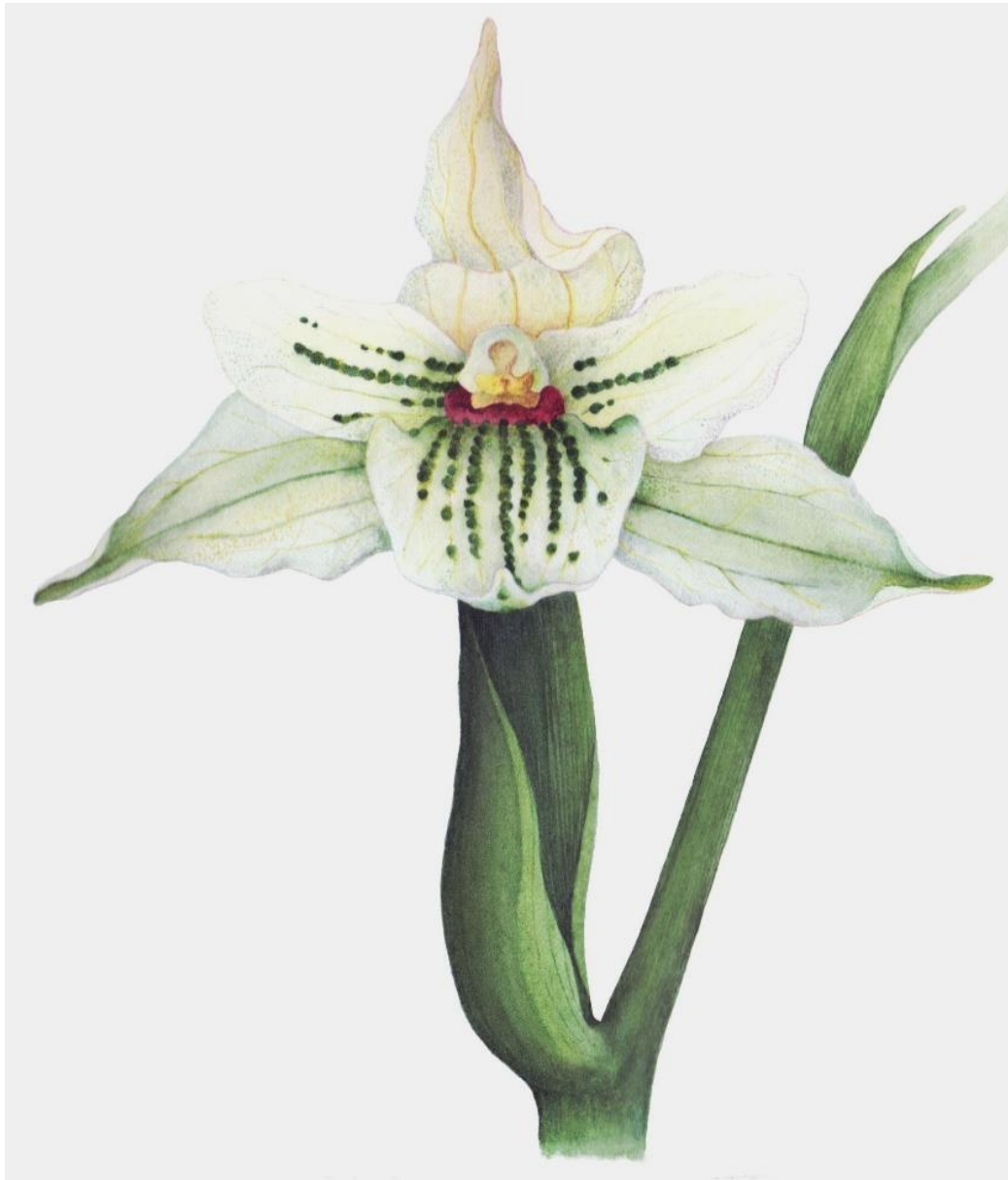
**Tabla 1. Subespecies de *Gavilea cardioglossa* y sus diferencias (Teillier et al. 2022).**

	<i>Gavilea cardioglossa</i> subsp. <i>cardioglossa</i>	<i>Gavilea cardioglossa</i> subsp. <i>tumbesiana</i>
Inflorescencia	De 5-12 cm, con 6-11 flores.	De más de 12 cm, con más de 11 flores, hasta 21
Tépalo externo superior	Tiene tres nervaduras centrales y dos laterales más ramificadas.	Con cuatro o cinco nervaduras, una o dos más evidentes; las laterales más ramificadas
Tépalos externos laterales	No involutos, con cuatro o cinco nervaduras, ápice caudado, engrosado y alargado formando una caudícula carnosa, de 0,4-0,6 cm.	Involutos, con tres nervaduras, ápice apenas caudado, de 0,3-0,4 cm, involuto, no carnoso.
Tépalos internos	De 0,3-0,4 cm de ancho, con las nervaduras laterales bien ramificadas, con verrugas sobre las nervaduras en su mitad basal.	De 0,5-0,7 cm de ancho, nervaduras casi sin ramificaciones, las pocas ramificaciones se observan en el sector que da al tépalo superior), sin verrugas. Oblongos a obovados.
Labelo	De hasta 0,7 cm de ancho, con papilas y verrugas en las nervaduras centrales y en sus ramificaciones, llegando hasta el ápice. Con 4-5 nervaduras principales que ocupan el centro del labelo, con ramificaciones en la parte lateral.	De hasta 0,9 cm de anchura, sin verrugas ni papilas en las nervaduras centrales ni en sus ramificaciones. Con 4-5 nervaduras principales muy paralelas y menos ramificadas.
Distribución geográfica	Regiones desde la de la Araucanía hasta la de los Lagos.	Región del Biobío.

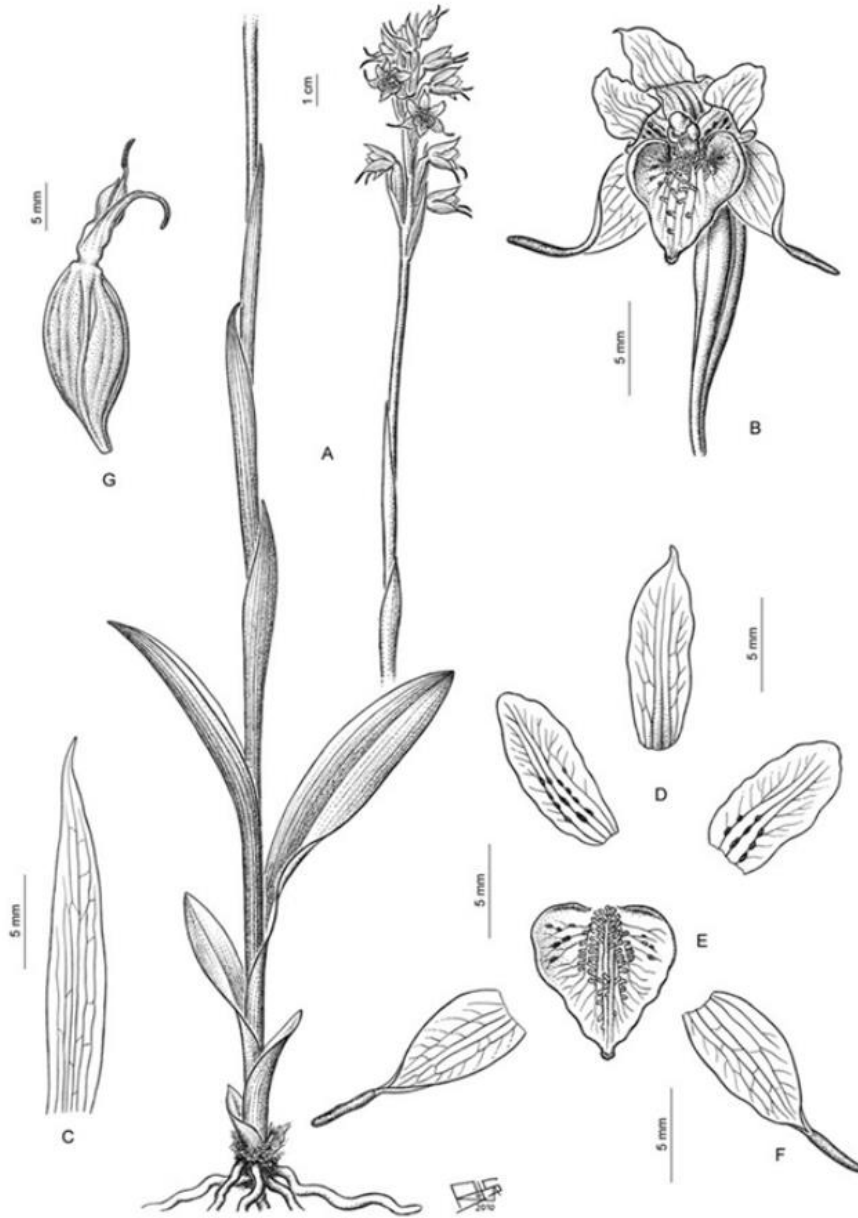
*G. cardioglossa* es endémica de Chile y habita desde la Región del Biobío hasta la de los Lagos (Novoa et al., 2015, Rodríguez et al. 2018). La subespecie *cardioglossa* se ha registrado en una de las laderas del volcán Villarrica (Región de la Araucanía), por el norte, y la localidad de Frutillar (Región de los Lagos), por el sur, una extensión de 200 km. El hábito de la subespecie *cardioglossa* se aprecia en las Figuras 1 y 2; la subespecie *tumbesiana* fue descrita y únicamente hallada en la

costa oeste de la comuna de Talcahuano, existiendo un hiato de 300 km de latitud entre ambas subespecies (Teillier et al., 2022) (Figuras 3 y 4).

**Figura 1. Ilustración de *Gavilea cardioglossa* subsp. *cardioglossa*  
(Andrea Ugarte en Novoa et al. 2015).**



**Figura 2. Ilustración de *G. cardioglossa* subsp. *cardioglossa*. A: aspecto general de la planta, B: flor, C: bráctea, D: sépalo dorsal y pétalos, E: labelo, F: sépalos laterales, G: fruto. Tomado de Chemisquy (2012).**



**Figura 3. Detalle de flor de *G. cardioglossa* subsp. *tumbesiana*. Fotografía de Diego Alarcón.**



**Figura 4. *G. cardioglossa* subsp. *tumbesiana*. Izquierda: ejemplar completo con hojas en roseta basal. Derecha: detalle de la inflorescencia. Fotografías de Diego Alarcón.**



Esta especie ha sido sometida a varias clasificaciones respecto de su estado de conservación. Van Nieuwenhuizen (1998) la propone como “insuficientemente conocida” (DD), correspondiente con la clasificación vigente del Comité de Clasificación del Ministerio del Medioambiente de Chile en el año 2011, luego que en dicho proceso se informara la presencia de la especie solo para una localidad, en la ladera del volcán Villarrica (MMA-RCE 2011). Chemisquy (2013), considerando parámetros de IUCN, dada su acotada distribución geográfica en las regiones los Ríos y de los Lagos y por la posible rareza de ella inferida por estar escasamente representada en los herbarios, le atribuye la categoría de “en peligro crítico” (CR). Teillier et al. (2022) proponen en relación con la subespecie *tumbesiana* que debe clasificarse como una subespecie “en peligro crítico” (CR), ello considerando su extremadamente restringida distribución en la comuna de Talcahuano.

Este trabajo tiene como objetivo aportar información respecto de la localización de las poblaciones de *Gavilea cardioglossa*, sus características y la identificación de las amenazas a su conservación a

largo plazo, para finalmente proponer una clasificación de acuerdo con los criterios IUCN en su versión 3.1. (IUCN 2012, 2024).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se procedió a reunir la totalidad de las referencias geográficas de la especie a partir del herbario CONC y otras publicaciones para obtener la distribución geográfica de las poblaciones de *G. cardioglossa*. Para cada subpoblación se procedió a recabar información sobre las amenazas a su conservación en toda su distribución. Obtenidos ambos datos, se emplearon los criterios IUCN en su versión 3.1. (IUCN 2012, 2024) para proponer una clasificación del estado actual de conservación de la especie, esto con fines de presentarlos a la consideración por el Ministerio del Medioambiente de Chile. Respecto del parámetro “extensión de la presencia” (EOO), se empleó la función *EOO.computing del R-package ConR* (Dauby & Ferreira de Lima 2025), que sistematiza el cálculo de criterios IUCN en su versión 3.1. (IUCN 2012, 2024); el parámetro “área de ocupación” (AOO) se calculó, a su vez, empleando la función *AOO.computing del R-package ConR* (Dauby & Ferreira de Lima 2025), con el tamaño de celda aleatorizada de 2 x 2 km de acuerdo con la recomendación de IUCN (2024, página 54).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El conjunto de localidades con presencia de *G. cardioglossa* se muestra en la Tabla 2, cuyo orden y número de punto se encuentra asociado al mapa de la Figura 5, con los registros ordenados latitudinalmente de norte a sur. En este mapa se observa la distribución conocida de la especie que comprende las regiones del Biobío, de la Araucanía, de los Ríos y de los Lagos, tal como lo han reportado Novoa et al. (2015) y Rodríguez et al. (2018 y actualizaciones).

La subespecie *cardioglossa* se ubica entre el volcán Villarrica, en la Región de la Araucanía, y Frutillar en la de los Lagos; comprendiendo una extensión en latitud de unos 200 km (ver mapa de Figura 5: puntos 3 al 8). La subespecie *tumbesiana*, en tanto, fue descrita y hallada de manera exclusiva en la porción litoral poniente de la comuna de Talcahuano (ver mapa de Figura 5: puntos 1 y 2). Entre las localidades de las subespecies *cardioglossa* y *tumbesiana*, existe una separación latitudinal de cerca de 300 km.

**Tabla 2. Recopilación de la totalidad de registros de *G. cardioglossa* hasta la fecha.**

Registro N_S*	Año	Colector o quien registra	Determinador	Nombre de la Localidad	Elevación (m)	Fuente
1 (T)	2020	Eitel Thielemann	Christian Romero, Patricio Novoa, Alicia Marticorena	Parque Tumbes. Comuna de Talcahuano, Región del Biobío	40	Teillier <i>et al.</i> (2022)
2 (T)	2024	Ana María Gutiérrez y René Canifré	Agrupación Chilebosque	Parque Tumbes. Comuna de Talcahuano, Región del Biobío	40	Este manuscrito
3 (C)	2009	Mauricio Cisternas	Patricio Novoa	Faldeos del volcán Villarrica, comuna de Pucón, provincia de Cautín, Región de la Araucanía	1150	MMA-RCE (2011) y Novoa <i>et al.</i> (2015)
4 (C)	1971	Weldt & Rodríguez	Weldt & Rodríguez	Cordillera Pelada, El Mirador, comuna de La Unión, provincia de Ranco, Región de los Ríos	1040	Herbario CONC y Novoa <i>et al.</i> (2015)
5 (C)	1961	Schlegel	Schlegel	Vega en fundo Esmeralda, comuna de San Juan de la Costa, provincia de Osorno, Región de Los Lagos	100	Herbario CONC y Novoa <i>et al.</i> (2015)
6 (C)	1961	Schlegel	Schlegel	Llancacura, comuna de La Unión, provincia de Ranco, Región de los Ríos,	100	Herbario CONC y Novoa <i>et al.</i> (2015)
7 (C)	1946	Pfister	Pfister	Faldeos del volcán Osorno, comuna de Puerto Octay, provincia de Osorno, Región de los Lagos	800	Herbario CONC y Novoa <i>et al.</i> (2015)
8 (C)	1967	Schlegel	Amelia Chemisquy	Frutillar, provincia de Llanquihue, Región de los Lagos	85	Herbario CONC y Novoa <i>et al.</i> (2015)

\* Pertenencia a subespecie: (T): subsp. *tumbesiana*, (C): subsp. *cardioglossa*.

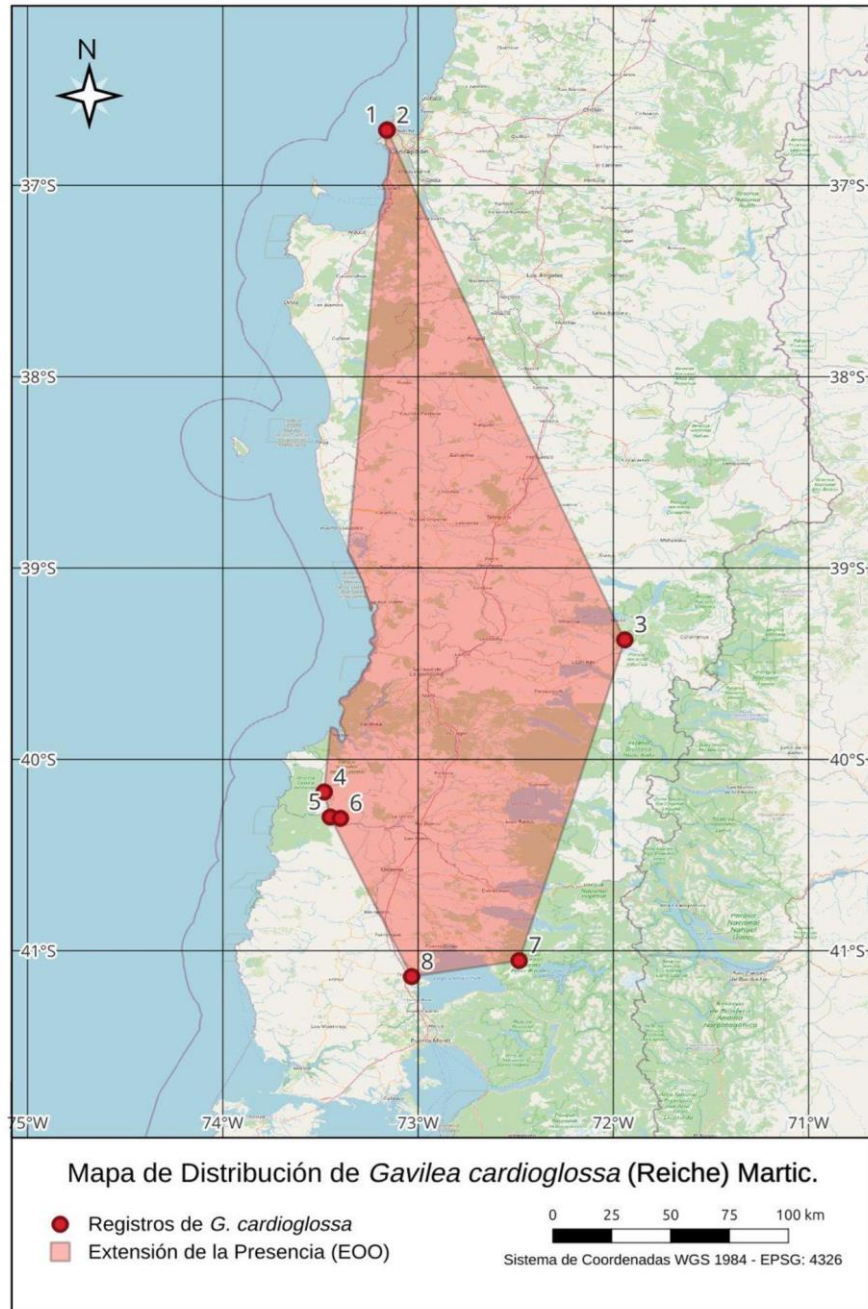
A partir de estos ocho registros se estimó la “extensión de la presencia” (EOO), obteniéndose un resultado de 36 114 km<sup>2</sup> al usar el método *convex hull*, descontando la superficie del mar. En tanto, que al emplear el método *alpha hull*, los resultados dan 10 465,6 km<sup>2</sup> para un parámetro *alpha*=2, si se sigue la sugerencia de IUCN (2024, página 53).

Respecto del tamaño poblacional estimado y de los valores de abundancia relativa y la estructura de sus poblaciones, puesto que se trata, de una planta que cuenta con muy escasos registros de colecciones en los herbarios (ver Tabla 2) se puede afirmar que *G. cardioglossa* es una especie muy escasa en la naturaleza (Chemisquy 2012, 2013; Novoa et al. 2015).

Cabe agregar que aun cuando *G. cardioglossa* subsp. *cardioglossa* y la subsp. *tumbesiana* comparten su distribución con algunas especies de orquídeas de las que se reportan registros

frecuentes en las mismas áreas (*G. odoratissima* o *G. litoralis* en el sur o *G. venosa* en el norte), hasta la fecha no se han reportado registros visuales en los portales ampliamente usados por naturalistas y botánicos como, por ejemplo, *iNaturalist* (2025).

**Figura 5. Distribución de las localidades *G. cardioglossa* ordenadas por latitud.**



Si se consideran los diversos esfuerzos de búsqueda y monitoreo que se han realizado en las zonas en las que se ha registrado, se estima que existe un número de ejemplares de quizá menos de 50 maduros. En la zona correspondiente a la subespecie *tumbesiana*, de acuerdo con un monitoreo llevado a cabo entre los años 2020 y 2024 por la Agrupación Chilebosque existirían en el sitio apenas tres ejemplares con inflorescencias. Para la subespecie *cardioglossa*, en la localidad del volcán Villarrica se reportó sólo un ejemplar, una sola vez durante un período de visitas a partir del año 2009 en el sector declarado por Patricio Novoa y Mauricio Cisternas (MMA-RCE 2011). En esta última zona se han llevado cabo otras dos visitas entre esa fecha y 2024 por José Luis Inostroza y Ramón Reyes dirigidas a la búsqueda de ejemplares de *G. cardioglossa*, logrando cubrir un área amplia circundante, sin tener éxito. Cabe señalar que esta zona ha sido afectada con material volcánico por acción eruptiva en varias ocasiones, la última de importancia durante el año 2015 (Sernageomin 2015). La especie cuando carece de su inflorescencia puede llegar a confundirse con otras de *Gavilea*, aun así, en el área de la subespecie *tumbesiana*, además de los ejemplares observados con flor, fue posible observar solo dos probables rosetas inmaduras que podrían asignarse a ella. En el monitoreo de fines del invierno de 2024 se registraron cinco rosetas probables de las que a mediados de primavera 2024, producto de la erosión y del pisoteo, quedaban sólo dos.

En cada subpoblación, el número de ejemplares maduros que se ha observado ha variado entre años, pues solo en algunos años se encuentran ejemplares con inflorescencias; por ejemplo, para la subespecie *tumbesiana*, se han observado ejemplares con inflorescencia cada dos años durante el período 2020-2024.

La mayor parte de los registros de la subespecie *cardioglossa*, correspondientes a los faldeos del volcán Osorno, Frutillar y de la cordillera Pelada, fueron hechos entre los años 1946 y 1971, y pese a que se trata de lugares muy visitados por los conocedores de orquídeas y naturalistas, no se han vuelto a observar en un período mayor a 50 años. No es posible saber si estos registros han sufrido extinción local o si los ejemplares tienen pocas probabilidades de ser observados.

Por otra parte, el hábitat de la especie en las localidades de la subespecie *tumbesiana* en Talcahuano y muy probablemente en el límite sur, en la localidad de Frutillar, se prevé que esté sujeto a un avance demográfico y urbano que se discute en el punto de amenazas.

No se conoce mucho sobre el desarrollo de los ejemplares de *G. cardioglossa* subsp. *cardioglossa*, tan sólo que las inflorescencias se ven de forma esporádica en el tiempo, presumiblemente cada dos años, como en el caso de subespecie *tumbesiana*, y que su hábitat incluye laderas de volcanes andinos con suelos pobres (en los volcanes Villarrica y Osorno), algunas zonas altas con suelos pobres expuestos a alta precipitación, como en la cordillera de la Costa de la Región de los Ríos

(cordillera Pelada, Llanacacura, y sector mirador del parque nacional Alerce Costero) y, además, en sector ribereño del lago Llanquihue (Novoa *et al.* 2015, Teillier *et al.* 2022). Por su parte, el desarrollo de los ejemplares de *G. cardioglossa* subsp. *tumbesiana* incluye la aparición de su inflorescencia con una frecuencia de unos dos años, sólo en laderas de topografía irregular y suelos frágiles del litoral del parque Tumbes en la comuna de Talcahuano, Región del Biobío (observación personal de los autores). Para ambas subespecies, se presume que la densidad de los ejemplares es muy baja, ya que tanto los registros visuales como las colecciones para los herbarios han sido muy escasas.

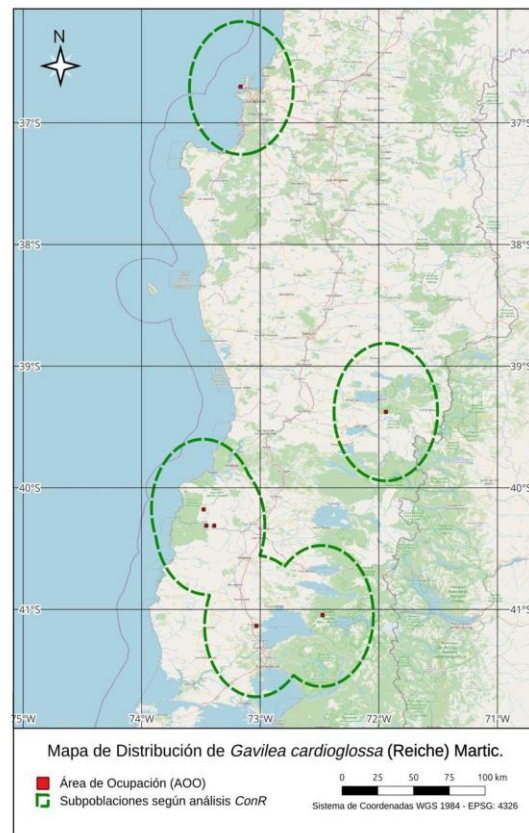
Al calcular el parámetro de “área de ocupación” (AOO), utilizando, de acuerdo con la recomendación de IUCN (2024, página 54), un tamaño de celda aleatorizada de 2 x 2 km, resultó en un valor de 28 km<sup>2</sup>. En la Figura 6 se muestra la superficie resultante del área de ocupación calculada. Para explorar en la definición de un número probable de subpoblaciones de la especie, se empleó la función *subpop.comp* del *R-package* ConR usando valores por defecto y con un valor de umbral *quant.max* = 0.9, como resultado se obtuvo un número de tres subpoblaciones: una correspondiente a la subespecie *tumbesiana*; otra correspondiente al registro en el volcán Villarrica y la tercera al resto de los registros, los datos se muestran en la Figura 6 mediante arcos de color verde.

En referencia a las zonas en las que la especie se encontraría protegida por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado, ella ha sido registrada en el parque nacional Villarrica (Región de la Araucanía), parque nacional Alerce Costero (Región de los Ríos) y en el parque nacional Vicente Pérez Rosales (Región de los Lagos). No obstante, como se explicó anteriormente, se trata de registros antiguos y muy esporádicos.

**Amenazas:** respecto de las principales amenazas actuales y potenciales a la conservación de ambas subespecies, se hace notar que los ejemplares conocidos de *G. cardioglossa* subsp. *tumbesiana* crecen en un área de notable expansión urbana, en la comuna de Talcahuano (ver Figura 7 y Tabla 3). Si bien el sitio donde se encuentran las plantas no es aún coincidente con el área de expansión humana, el micrositio donde se hallan los ejemplares es de acceso relativamente abierto, y pese a ser de topografía irregular, el incremento de la población que visita el área, genera sin duda una presión de afectación. La corta de inflorescencias fue registrada durante el monitoreo de la Agrupación Chilebosque en la primavera de 2024, donde se observó que una de las dos plantas con flores había sido cercenada perdiendo su inflorescencia, mediante un corte limpio visiblemente de origen humano (Figura 8. A y Tabla 3). Una amenaza o riesgo adicional importante para esta subpoblación la constituye la erosión de los suelos; en el área existen sectores con fuertes

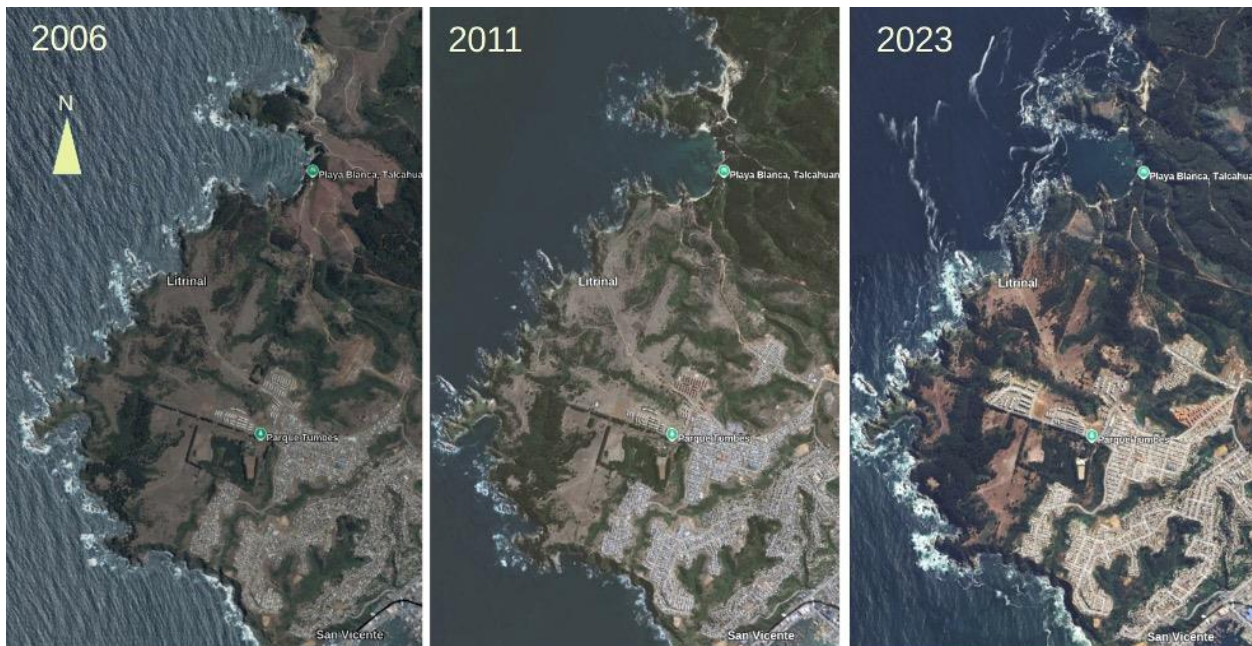
pendientes, suelo frágil, degradado y anidamiento de aves (donde posiblemente el de mayor impacto sea el jote de cabeza negra *Coragyps atratus*) que remueven la cubierta vegetal, lo que en conjunto hace que el área esté muy expuesta a la erosión (Figura 8. B y Tabla 3). Se presume la presencia del conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*) en dicha área, pero no se han encontrado evidencias de su ramoneo sobre ejemplares de orquídeas (*Gavilea* o *Chloraea*) en el lugar. Otra amenaza o riesgo importante para la subespecie *tumbesiana* son las invasiones biológicas. Los ejemplares que han sido observados durante los monitoreos entre los años 2020-2024 se encuentran amenazados por una importante densidad de arbustos exóticos, que se comportan como invasores, tales como *Teline monspessulana* y *Rubus ulmifolius*. Estos arbustos por su alta densidad representan un riesgo de desplazamiento e invisibilizarían a las plantas ante sus polinizadores; para complicar más la situación ambiental, personas que frecuentan el área han intentado controlarlos, pero terminan cortando también los ejemplares de *G. cardioglossa*; esta pudo haber sido una de las razones probables del corte de uno de los ejemplares que había logrado completar su inflorescencia en el año 2024 (ver Tabla 3).

**Figura 6. Área de ocupación de *G. cardioglossa* con sus subpoblaciones estimadas según R-package ConR.**



**Figura 7. Avance de la urbanización en las últimas décadas en sector oeste de la comuna de Talcahuano, Región del Biobío, donde se encuentra *G. cardioglossa* subsp. *tumbesiana*.**

**Fuente: Google Earth Pro (2025).**



En relación con las poblaciones de *G. cardioglossa* subsp. *cardioglossa*, la zona de Frutillar donde fue registrada la especie en el año 1967 también ha sido sometida a una presión de intensificación de uso ganadero y ahora de avance urbano (ver Tabla 3).

Otro riesgo potencial a considerar en el análisis de las amenazas es la erosión por movimiento de material volcánico en los puntos de registro de los volcanes Villarrica y Osorno. En el sitio de los faldeos del volcán Villarrica existe una actividad volcánica recurrente, el último año en que se registró una erupción importante fue 2015 con escurrimiento de material que terminó afectando el área donde había sido registrada la especie (Sernageomin 2015).

También es importante la actividad de esquí durante temporada invernal y de *trekking* durante la estival, ambas constituyen un riesgo en las localidades de los faldeos de dichos volcanes.

**Tabla 3. Amenazas principales a la población de *G. cardioglossa*.**

Descripción	% aproximado de la población total afectada	Referencias
Corte de ejemplares con flores (Figura 8.A)	50% de la población de la subsp. <i>tumbesiana</i> .	Observación personal de los autores durante los años 2023 y 2024 y Teillier <i>et al.</i> (2022).
Riesgo de erosión de sectores litorales donde crece <i>G. cardioglossa</i> subsp. <i>tumbesiana</i> (Figura 8.B)	50% de la población de la subsp. <i>tumbesiana</i> .	Teillier <i>et al.</i> (2022) y observación personal de los autores durante los años 2020 a 2024.
Riesgo potencial por expansión urbana de Talcahuano (Figura 7) aumentando el potencial de visitas al área.	50% de la población de la subsp. <i>tumbesiana</i> .	Teillier <i>et al.</i> (2022) y observación personal de los autores de trabajo.
Riesgo potencial de desplazamiento por especies invasoras, principalmente <i>Teline monspessulana</i> y <i>Rubus ulmifolius</i> .	100% de la población de la subsp. <i>tumbesiana</i> .	Observación personal de autores de este trabajo y Teillier <i>et al.</i> (2022).
Riesgo potencial por erosión potencial en faldeos de volcanes Villarrica y Osorno	33% de la población de la subsp. <i>cardioglossa</i> (2 de 6 registros)	Observación personal de autores de este trabajo y Sernageomin (2015, 2025)
Riesgo potencial por expansión urbana e intensificación ganadera de Frutillar	17% de la población de la subsp. <i>cardioglossa</i> (1 de 6 registros).	Observación personal de autores de este trabajo

**Figura 8. Algunas amenazas a la conservación de *G. cardioglossa* subsp. *tumbesiana*. A: Corta directa de su inflorescencia por personas. B: Acción de aves (jote de cabeza negra, *Coragyps atratus*) que anidan en el lugar y remueven el suelo, propiciado erosión.**



Respecto de las acciones de seguimiento y monitoreo, la Agrupación Chilebosque ha llevado a cabo monitoreos y búsquedas activas de ejemplares de la subespecie *tumbesiana* en gran parte de su posible distribución, logrando encontrar solo un ejemplar aparte de los ya conocidos (Teillier et al. 2022) y, entre los años 2020 y 2024, se ha descartado la presencia de ejemplares explorando amplias zonas aledañas al sitio conocido.

En cuanto a acciones de propagación, la Agrupación Chilebosque recolectó semillas con gran esfuerzo en la temporada 2024 para intentar su propagación *in vitro* utilizando protocolos de otras especies de *Gavilea*. Estos ensayos se están llevando a cabo en laboratorios de la Universidad de Concepción (Guillermo Pereira), de la P. Universidad Católica de Valparaíso (Cristian Atala) y en el laboratorio del Sr. Gustavo Morales en Santiago. Se espera contar con el resultado de este programa durante los próximos años y en caso de ser positivos, poder eventualmente llegar a planificar acciones futuras de restauración y conservación *ex situ*.

### **Categoría de conservación UICN propuesta para *Gavilea cardioglossa***

1. Considerando todos los elementos expuestos anteriormente, a continuación, se infiere que de acuerdo con el criterio B:

- El valor de EOO implica categoría “vulnerable”, VU B1 (<20.000 km<sup>2</sup>) al considerar el valor calculado usando *alpha hull* con valor *alpha*=2 (10.465,6 km<sup>2</sup>): **VU B1**.
- El valor de AOO de 28 km<sup>2</sup>, ubica a la especie en la categoría “en peligro” (<500 km<sup>2</sup>), en conjunto con que (a) las subpoblaciones o registros se encuentran severamente fragmentados con distancias largas entre ellas sin ejemplares y de acuerdo al análisis corresponden a menos de cinco subpoblaciones, (b), la subpoblación correspondiente a la subespecie *tumbesiana* se encuentra en una zona de creciente avance demográfico y urbano en la comuna de Talcahuano pudiendo propiciar una mayor presión por el uso de la zona donde viven los ejemplares, y al hecho que las poblaciones del sur de distribución (faldeos del volcán Osorno, Frutillar, sector Mirador de la cordillera Pelada) van ya varias décadas durante las que no se han vuelto a observar, pese a ser localidades conocidas por investigadores y naturalistas con registros de otras especies en dichas zonas: **EN B2ab**.

2. Al considerar el criterio C, se expone que:

- Pese a que el número de individuos maduros es fluctuante pues existen años en que aparecen ejemplares con inflorescencias y años en que no, en todos los casos se estima que es menor a 250 ejemplares maduros y, presumiblemente menor a 50. Además, dado que el hábitat en las localidades de la subespecie *tumbesiana* en Talcahuano y en el límite sur, en Frutillar, se presume que está sujeto a un avance demográfico y urbano, sumado a que (a) (i) El número de ejemplares maduros en

cada subpoblación se estima como menor a 50 ejemplares – considerando en realidad que el mayor número de individuos maduros registrados por subpoblación es de tres-, para la subpoblación del extremo norte de la especie en Talcahuano en el período 2020-2024). Por esto, en este punto corresponde la categoría En peligro crítico: **CR C2ai**.

3. De acuerdo con el criterio D:

- Considerando los escasos registros en herbarios y la ausencia de registros fotográficos en los portales web naturalistas, se estima que el número de ejemplares maduros de la especie, considerando ambas subespecies debe ser menor a 50. Para la subespecie *tumbesiana*, durante el monitoreo realizado por la Agrupación Chilebosque entre 2020 y 2024, se encontraron solamente tres ejemplares con inflorescencias, y con una de las inflorescencias cercenada antes de su fructificación. En la subpoblación del volcán Villarrica se ha observado únicamente un ejemplar en un período anterior al 2011 y hasta la fecha 2024. Por lo anterior, la clasificación en este punto corresponde a En peligro crítico: **CR D**.

Considerando los puntos anteriores, se concluye que *Gavilea cardioglossa* debe ser clasificada por el Comité de Clasificación del ministerio del Medioambiente en la categoría de especie “en peligro crítico de extinción”: **CR C2aiD**.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a Alicia Marticorena y al personal del Herbario CONC por el acceso a la información de la especie y al editor, Sebastián Teillier, por sus valiosos comentarios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHEMISQUY, M.A. 2013. Evaluación del estado de conservación de las especies del género *Gavilea* (Orchidaceae, Chloraeinae) en Argentina y Chile. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, vol. 15, no 2, p. 161-167.
- CHEMISQUY, M.A. 2012. Revisión taxonómica del género *Gavilea*: Orchidaceae, Chloraeinae. Darwiniana, nueva serie, vol. 50, no 1, p. 33-80.
- CORREA, M. 1966. Una especie nueva y algunas observaciones críticas del género *Gavilea* (Orchidaceae). Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica. Volumen XI. Agosto. N° 1.
- DAUBY, G., & FERREIRA DE LIMA, R.A. 2025. ConR: Computation of Parameters Used in Preliminary Assessment of Species Conservation Status. R package version 2.1.  
<https://github.com/gdauby/ConR>
- DIETA, V.J. & BIGANZOLI, F. 2019. Evaluación preliminar del estado de conservación de plantas: comparación de dos métodos aplicados al género *Gavilea* (Orchidaceae). Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, 54(3), 1-15.

- VAN NIEUWENHUIZEN, G.W.J. 1998. Propuesta de estado de conservación de las orquídeas chilenas. En: Ravenna, P., Teillier, S. *et al.* Categorías de conservación de las plantas bulbosas nativas de Chile. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural 47: 47–68.
- VANDEN BROECK, A., VAN LANDUYT, W., COX, K., DE BRUYN, L., GYSELINGS, R., OOSTERMEIJER, G., VALENTIN, B., BOZIC, G., DOLINAR, B., ILLYÉS, Z. & MERGEAY, J. 2014. High levels of effective long-distance dispersal may blur ecotypic divergence in a rare terrestrial orchid. *BMC ecology*, 14, 1-15.
- IUCN. 2012. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- IUCN. 2024. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 16. Prepared by the Standards and Petitions Committee.
- MMA-RCE. 2011. Ficha de antecedentes de la especie *Gavilea cardioglossa*. Proceso del Reglamento de Clasificación de Especies del Ministerio de Medio Ambiente de Chile. Decreto Supremo DS 41/2011 MMA URL: [https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/10/Gavileacardioglossa\\_P6R3\\_RCE.pdf](https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/10/Gavileacardioglossa_P6R3_RCE.pdf)
- NOVOA, P., J. ESPEJO, D. ALARCÓN, M. CISTERNAS & E. DOMÍNGUEZ. 2015. Guía de campo de las orquídeas chilenas. Segunda edición. Ed. Corporación Chilena de la Madera, Concepción, Chile. 240 p.
- RODRÍGUEZ, R., C. MARTICORENA, D. ALARCÓN, C. BAEZA, L. CAVIERES, V.L. FINOT, N. FUENTES, A. KIESSLING, M. MIHOC, A. PAUCHARD, E. RUIZ, P. SANCHEZ & A. MARTICORENA. 2018. Catálogo de las plantas vasculares de Chile. *Gayana Botánica* 75(1): 1-430. Actualizaciones en <http://catalogoplantas.udec.cl/>
- REICHE, K. 1910. Orchidaceae Chilenses. Ensayo de una monografía de las orquídeas de Chile. *Anales del Museo Nacional de Chile, segunda sección botánica*, entrega N° 18, 85 pp.
- SERNAGEOMIN. 2015. Reporte de actividad volcánica del volcán Villarrica. Región de la Araucanía a los Ríos. Marzo - Vol. 5. Servicio Nacional de Geología y Minería de Chile. [https://rnvv.Sernageomin.cl/rnvv/TI\\_Santiago\\_prod/reportes\\_LB/2015/2015030406234835RAV\\_Araucania-Los20Rios\\_2015\\_Marzo\\_vol\\_5.pdf](https://rnvv.Sernageomin.cl/rnvv/TI_Santiago_prod/reportes_LB/2015/2015030406234835RAV_Araucania-Los20Rios_2015_Marzo_vol_5.pdf)
- SERNAGEOMIN. 2025. Reporte de actividad volcánica del volcán Villarrica. URL: <https://rnvv.Sernageomin.cl/volcan-villarrica/>
- TEILLIER, S., D. ALARCÓN, P. NOVOA, A. MARTICORENA & E. THIELEMANN. 2022. *Gavilea cardioglossa* subsp. *tumbesiana* (Orchidaceae), una nueva subespecie del litoral de la Región del Biobío, Chile. *Chloris Chilensis* 25(2):122-131. URL: [www.chlorischile.cl/25-2-web/Teillier,%20Alarcon%20et%20al-Gavilea%20tumbesiana.pdf](http://www.chlorischile.cl/25-2-web/Teillier,%20Alarcon%20et%20al-Gavilea%20tumbesiana.pdf)

**Citar este artículo como:**

Alarcón, D., E. Thielemann<sup>+</sup>, J. Soto-Abárzua, A.M. Gutiérrez, R. Caniffrú, A. Ugarte,  
J. L. Inostroza, L. Abello, C. Gálvez & P. Novoa. 2025. Aporte al conocimiento del estado  
conservación de la orquídea *Gavilea cardioglossa* (Reiche) Martic. Chloris Chilensis,  
Año 28 N° 1:1-20. URL: [www.chlorischile.cl](http://www.chlorischile.cl)

---