

**FICHA INICIAL DE ANTECEDENTES DE ESPECIE**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO:</b>	<i>Gaultheria nubigena</i> (Phil.) B.L. Burtt & Sleumer
<b>NOMBRE COMÚN:</b>	Chaura de Las cascadas

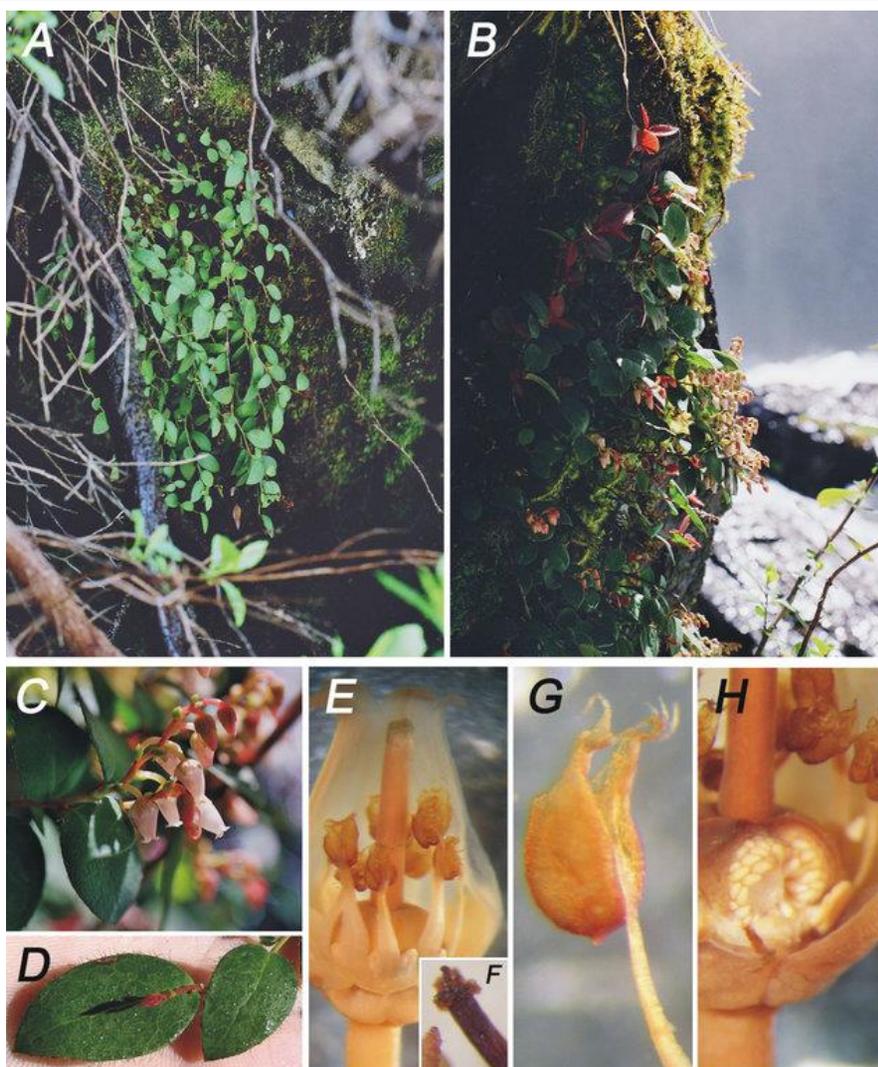


Figura 1. Fotografías de *Gaultheria nubigena*, a la izquierda se ve la planta creciendo sobre un musgo, a la derecha se precian brotes nuevos de color rojizo. (Fuente: Hermann y Cambi, 2006)

<b>Reino:</b>	<i>Plantae</i>	<b>Orden:</b>	Ericales
<b>Phyllum/División:</b>	Magnoliophyta	<b>Familia:</b>	Ericaceae
<b>Clase:</b>	Magnoliopsida	<b>Género:</b>	<i>Gaultheria</i>
<b>Sinonimia:</b>	<i>Pernettya nubigena</i> Phil.		

**ANTECEDENTES GENERALES**

Subarbusto pequeño con tallos colgantes, postrados o procumbentes, caracterizados por ser delgados y glabros. Sus hojas son ovadas a ovadas lanceoladas de 1-1,6 x 0,81-1,2 cm, con un haz glabro y envés pubescente, presentando un ápice agudo, asimismo tiene un borde tenuemente aserrado, cuyos dientes terminan en cilios perceptibles de hasta 2 mm. Tiene un pecíolo de 1 a 3 mm de largo. Los brotes nuevos de sus hojas se caracterizan por ser de color rojizo. Sus flores son hermafroditas (con un desfase entre gineceo y androceo), dispuestas en cimas axilares y terminales de hasta 2 cm, con 5 a 15 flores, cuyo raquis, pedúnculo y pedicelos alcanzan hasta 5 mm, donde los dos últimos son finalmente pubescente. Los pedicelos se inician en la axila de una bráctea, con dos bracteolas opuestas en su base. Sus botones florales son rosados, la corola es blanca con nervaduras rosadas, mide de 4-5 mm, pentalobada, glabra, cuya forma es urceolada-cilíndrica; un

androceo con 10 estambres papilosos, 5 largos y el resto cortos, estos últimos alcanzan la mitad de la corola; sus anteras tienen una sección transversal más o menos cuadrada de 0,5 a 1 mm de largo con los poros oblicuo, un apéndice simple o bifurcado en el ápice de cada teca; su gineceo tiene un ovario globoso de 1 a 2 mm, glabro, con numerosos óvulos, un estilo rosado de 2,5 a 3 mm recto y estigma obtuso. Su cáliz es de 2 mm aproximadamente, verdoso con tintes rosados, pentalobado con lóbulos pubescentes en el extremo distal de la cara adaxial y ciliados en el tercio superior. Su fruto es una cápsula coriácea (Hermann y Cambi, 2006; Teillier y Escobar, 2013)

No existe otra *Gaultheria* en Chile que presente bordes ciliados en el margen de sus hojas. (Hechenleitner *et al.*, 2005)

## DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Especie nativa de Chile y Argentina, en Chile crece entre la la Región de la Araucanía y la Cordillera del Seno de Reloncaví (Provincia de Llanquihue) perteneciente a la Región de Los Lagos, presentando una extensión de aproximadamente 9.500 km<sup>2</sup>, mientras que en Argentina se presenta desde la provincia del Neuquén hasta la provincia de Río Negro, presentándose una población más al norte, ubicada en la frontera entre Chile y Argentina, en la comuna de Antuco (provincia del Bio bio) en Chile y en la provincia de Neuquén en Argentina. Cabe destacar que tanto en Argentina como en Chile es una especie rara y posee una extensión de presencia de 18.624 km<sup>2</sup> (Hermann y Cambi, 2006; Teillier y Escobar, 2013).

Registro N_S	Año	Colector	Determinador	Nombre de la Localidad	Elevación(m)	Fuente
1	2020	Nicolás Lavandero*	Nicolás Lavandero	Comunidad Quienquén, Lonquimay	1.325	GBIF
2	2020	Leonardo* Tempesta	Ludovica Santilli	Ensenada de Reloncaví	-	GBIF
3	2019	Ludovica Santilli*	Ludovica Santilli	Parque Nacional Conguillio, Cautín.	-	GBIF
4	2013	E	Christian, T., Gardner, M. y Morales, V.	Parque Nacional Conguillio. Sierra Nevada.	1.142	JSTOR
5	2010	E	Pearce, R.	Ensenada de Reloncaví	-	JSTOR
6	2004	E	Darwin Chilean Initiative	Parque Nacional Conguillio. Sierra Nevada.	1.710	JSTOR
7	1832	E	Funck M.	Zona alpina Reloncaví	-	JSTOR
8	1951	MO	Pearce, R..	Cerro Yate, Ensenada de Reloncaví	-	GBIF

E = Royal Botanic Garden Edinburgh.

GBIF = Global Biodiversity Information Facility.

MO= Missouri Botanical Garden.

\*=registro visual en plataforma GBIF.

**Tamaño poblacional estimado, abundancia relativa y estructura poblacional**

Las poblaciones de *Gaultheria nubigena* se caracterizan por ser muy pequeñas, en las cuales se han descrito entre seis y diez individuos observados. No se presentan datos de la superficie ocupada, pero considerando la cantidad de individuos por población y el hecho de que se encuentran estrechamente relacionadas a ecosistemas de cascada se puede asumir una extensión no mayor a 100 m<sup>2</sup>. Dentro de las poblaciones descritas, se presentan tanto individuos maduros como juveniles, presentando solo los individuos maduros inflorescencias, estos se encuentran en una proporción del 14, 42 o 50% de la población, a partir de las situaciones observadas, por lo que puede variar en esos rangos según el sitio (Hermann y Cambi, 2006).

En base a lo anterior, considerando una densidad media de 8 individuos por población y que en Chile existen 3 poblaciones, el tamaño poblacional estimado para Chile es de 24 individuos, lo que suma una superficie aproximada de 0,0003 km<sup>2</sup>. Al considerar las poblaciones presentes tanto en Chile como en Argentina, bajo las condiciones anteriores se estima un tamaño poblacional total de 64 individuos, lo que suma una superficie aproximada de 0,0008 km<sup>2</sup>.

### **Tendencias poblacionales actuales**

No existen datos previos que permitan establecer si las poblaciones presentan disminución o fluctuaciones extremas en su extensión de presencia o su área de ocupación, sin embargo, es importante señalar que el área de ocupación de la especie es muy baja y la especie requiere condiciones de hábitat muy específicas, lo que hace que sea más susceptible a cambios en el sitio, a pesar de encontrarse asociada a muchas áreas protegidas, lo que evita daños principalmente antrópicos, aunque no de tipo estocásticos o de impacto general como el cambio climático (Hermann y Cambi, 2006)

### **Preferencias de hábitat de la especie (área de ocupación)**

A partir de la información disponible de *Gaultheria nubigena* se considera como una especie andina, higrófila, saxícola y umbratícula (esciófila), en este sentido, se ha descrito que crece en grietas de rocas y sobre musgo en zonas extremadamente húmedas a mojadadas, asociada principalmente a ecosistemas de cascada, creciendo en las zonas donde llega la bruma. *G. nubigena* es una especie rara en su distribución y muy poco coleccionada (hay pocos ejemplares de herbario y algunos de los existentes entregan poca información respecto al hábitat donde fue encontrada) (Hermann y Cambi, 2006).

### **Principales amenazas actuales y potenciales**

*Gaultheria nubigena* es una especie que actualmente se ve amenazada por el desarrollo de infraestructuras residenciales y comerciales dedicadas al área del turismo y recreación, la recolección de plantas terrestres, los disturbios humanos (actividades recreativas e incendios antrópicos) provocados en sectores aledaños a su distribución (Hermann y Cambi, 2008), lo cual termina alterando el hábitat donde se desarrolla la especie. Por otro lado, los investigadores consideran que la contaminación, producto de las aguas residuales y urbanas es una importante amenaza a considerar para el futuro (Hermann y Cambi, 2008). En este último punto, es importante mencionar no tan solo la contaminación del agua, sino el déficit hídrico que enfrentarán las especies del bosque andino patagónico (Aschero, 2013) producto del cambio climático, el cual influye en la hidrología global de las cuencas andinas, alterando la disponibilidad de agua presente en el ecosistema (Santibañez, 2018), por lo que esto se considera una amenaza que incide directamente sobre especies de ambientes higròfilos como *Gaultheria nubigena*, la cual se asocia específicamente a zonas de cascadas. Por otro lado, dentro de las amenazas de carácter estocástico, es relevante considerar la erupción volcánica dado que la especie se distribuye en una zona rodeada de volcanes activos (como Antuco y Calbuco) e inactivos (como Sierra Nevada, Puntagudo) (CONAF, 2013), lo cual al igual que las amenazas mencionadas anteriormente, contribuyen a la degradación del hábitat.

Descripción	% aproximado de la población total afectada	Referencias
Desarrollo residencial y comercial: áreas de turismo y recreación (amenaza actual)		(Hermann y Cambi, 2008)
Uso de recursos biológicos: recolección de plantas terrestres (amenaza actual)		(Hermann y Cambi, 2008)
Intrusiones y disturbios humanos: actividades recreativas e incendios antrópicos (amenaza actual)		(Hermann y Cambi, 2008)
Contaminación: aguas residuales domésticas y urbanas (amenaza potencial futuro)		(Hermann y Cambi, 2008)
Eventos estocásticos: amenaza volcánica		(CONAF, 2013)
Cambio climático: aumento del déficit hídrico		(Aschero, 2013); (Santibañez, 2018).

### Estado de conservación propuesto por autor de esta ficha

*Gaultheria nubigena* ha sido catalogada como especie vulnerable (VU) según la lista roja de la UICN (Hermann y Cambi, 2008), mientras que en Chile no ha sido clasificada a la fecha, pero se han llevado a cabo acciones de conservación y propagación para evitar su extinción (Hechenleitner *et al.*, 2005).

Se debe destacar que en Chile las 3 poblaciones observadas se encuentran dentro de áreas protegidas, siendo estas el Parque Nacional Vicente Pérez Rosales, Parque Nacional Puyehue y Parque Nacional Conguillio, mientras que una de las poblaciones presentes en Argentina se encuentra en un área protegida correspondiente al Parque Nacional Nahuel Huapi (Hermann y Cambi, 2006).

### APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS UICN PARA LA ESPECIE propuesto por autor de esta ficha

Luego de evaluar la ficha de antecedentes, se estima que para los criterios A, C y E no existe información suficiente para pronunciarse, por lo que estas se clasificarían como Datos Insuficientes (DD). Respecto al criterio B, la extensión de presencia calculada para las poblaciones de *G.nubigena* en Chile es menor a 20.000 km<sup>2</sup>, se conocen menos de 5 localidades (Ensenada de Reloncaví; Cerro Puntiagudo, Sierra Nevada y Copulhue en el límite con Argentina), sumado a esto, se proyecta una disminución de la especie producto del deterioro de la calidad del hábitat, todo esto calificaría a la especie como En Peligro (EN). Respecto al criterio D el número de individuos maduros es menor a 50 individuos, por lo que se calificaría En Peligro Crítico (CR). Se concluye clasificarla según el RCE, como En Peligro (EN) utilizando B como criterio definitorio, dado que posee datos más robustos que respaldan la clasificación.

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

<b>Criterio UICN</b>	<b>Criterios definitorios</b>	<b>Categoría Preliminar</b>	<b>Enunciación de criterios</b>
<b>A</b>		Datos insuficientes (DD)	-
<b>B</b>	***	En Peligro (EN)	EN B 1ab(iii) + 2ab(iii)
<b>C</b>		Datos insuficientes (DD)	-
<b>D</b>		En Peligro Crítico (CR)	CR D
<b>E</b>		Datos insuficientes (DD)	-

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

**EN PELIGRO (EN) EN B1ab(iii) + 2ab(iii)**

A continuación se detallan cada uno de los criterios evaluados:

**A. Reducción del tamaño poblacional,**

No existen datos previos que permitan establecer si las poblaciones presentan disminución o fluctuaciones extremas en su extensión de presencia o su área de ocupación

**B. Distribución geográfica,**

**B1** Extensión de presencia menor a 20.000 km<sup>2</sup>, se estima una extensión de 9.500 km<sup>2</sup> en Chile y 18.624 km<sup>2</sup> entre Chile y Argentina.

**B1a** Se conoce en menos de 5 localidades, se estima que en Chile hay 3 localidades, además de una que se encuentra en el límite entre Chile y Argentina.

**B1b III** Disminución de la calidad del hábitat producto del cambio climático que ha generado una disminución en las precipitaciones, lo que puede afectar los ecosistemas muy húmedos necesarios para la existencia de esta especie.

**B2** Área de ocupación menor a 10 km<sup>2</sup>, se estima un área de ocupación de 0,0003 km<sup>2</sup>

**B2a** Se conoce en menos de 5 localidades, se estima que en Chile hay 3 localidades, además de una que se encuentra en el límite entre Chile y Argentina.

**B2b III** Disminución de la calidad del hábitat producto del cambio climático que ha generado una disminución en las precipitaciones, lo que puede afectar los ecosistemas muy húmedos necesarios para la existencia de esta especie.

**C. Pequeño tamaño de la población y disminución,**

No existen datos previos que permitan establecer si las poblaciones presentan disminución o fluctuaciones extremas en su extensión de presencia o su área de ocupación. Además, tampoco existen datos previos que determinen si la cantidad de individuos maduros presentan disminuciones o fluctuaciones extremas en las poblaciones.

**D. Población pequeña o muy restringida,**

**D** Número de individuos maduros menor a 50. Se estima que el tamaño de la población es menor de 50 individuos maduros en Chile.

**E. Análisis cuantitativo de viabilidad poblacional,**

No existen datos que permitan estimar la probabilidad de extinción en estado silvestre de la especie.

**Experto y contacto**

Paula Hermann, Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, 8000 Bahía Blanca, Argentina. E-mail: phermann@criba.edu.ar

**Bibliografía**

ASCHERO, V. 2013. Cambios en los extremos altitudinales del Bosque Andino-Patagónico. En: Seminarios IADIZA-IANIGLA. Mendoza, Argentina. CONICET-MENDOZA.

CONAF. 2013. CONAF en las Áreas Silvestres Protegidas del Estado: Conservando la Flora y Fauna Amenazada. Santiago, Chile. 150p.

HECHENLEITNER V., P., M. F. GARDNER, P. I. THOMAS, C. ECHEVERRÍA, B. ESCOBAR, P. BROWNLESS & C. MARTÍNEZ A. 2005. Plantas Amenazadas del CentroSur de Chile. Distribución, Conservación y Propagación. Primera Edición. Universidad Austral de Chile y Real Jardín Botánico de Edimburgo.

HERMANN, P. Y CAMBI, V. 2006. *Gaultheria nubigena* (Ericaceae), una especie rara en la Argentina. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, 41 (3-4): 317 - 322.

SANTIBAÑEZ, F. 2018. El cambio climático y los recursos hídricos de Chile. En: Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA). Agricultura chilena, reflexiones y desafíos al 2030. Santiago, Chile. pp.147 -178.

TEILLIER, S. Y ESCOBAR, F. 2013. Revisión del género *Gaultheria* L. (Ericaceae) en Chile. *Gayana botánica*, 70(1):136-153.

#### Sitios Web citados

HERMANN, P. Y CAMBI, V. 2008. *Gaultheria nubigena*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008. [en línea] <<https://www.iucnredlist.org/species/133713/3874448>> [Consultado el: 15 de julio de 2021].

#### Autores de esta ficha

Alanis Cossio Gutiérrez, Javiera Giha Reyes, Rodolfo Méndez Hernández y Sebastián Poblete Huenul.

#### Ilustraciones incluidas

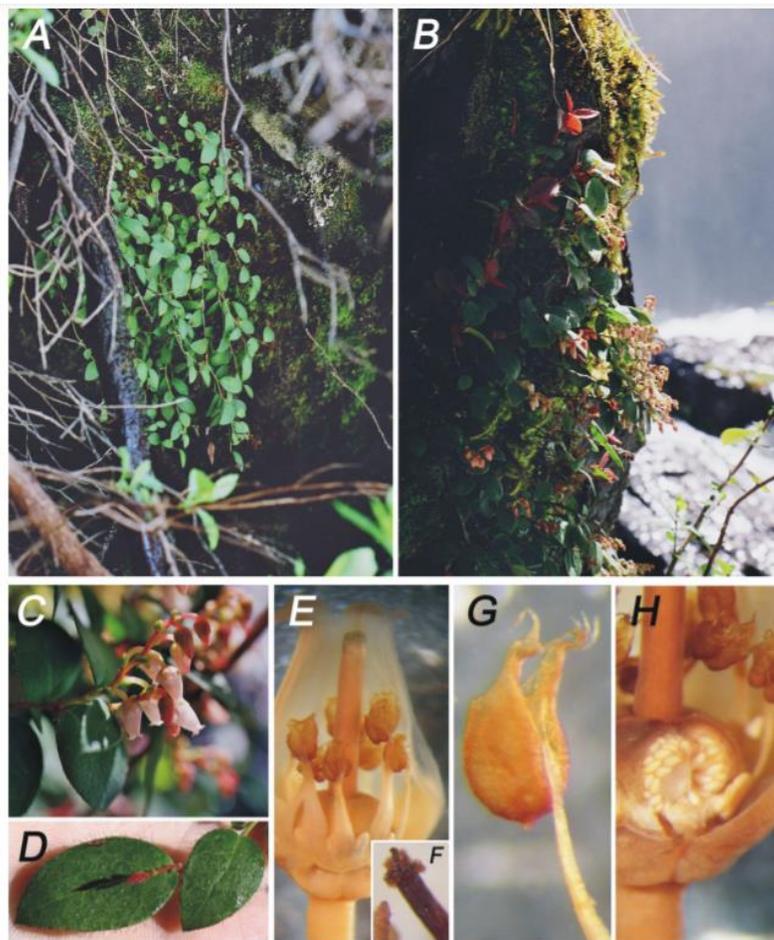


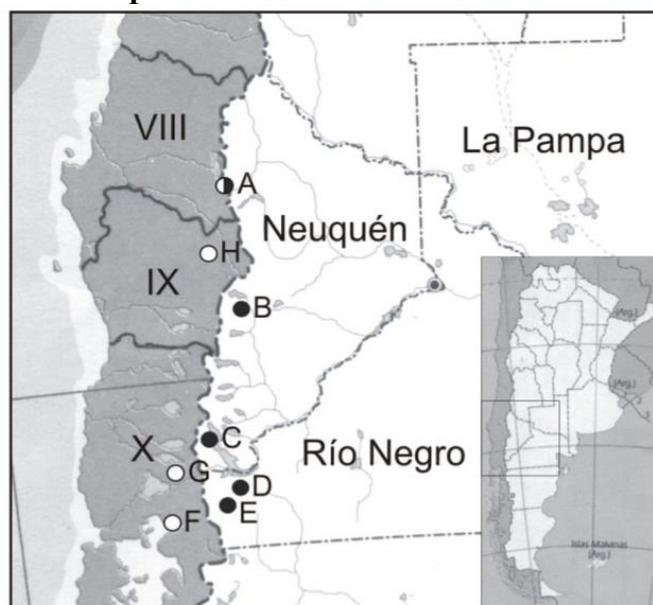
Figura 2. A-H: *Gaultheria nubigena*: hábito, inflorescencias y flores. A: Hábito de la planta, colgante, creciendo sobre musgo. x 0, 14. B: Plantas sobre la roca con varias inflorescencias. Nótese los brotes nuevos rojos y la bruma formada por la cascada sobre la derecha. x 0,3. C: Inflorescencias. x 1,8. D: Hojas mostrando las ciliadas en su borde y un

brote joven rojo. x 0,8. E: Flor a la que se ha quitado parte del cáliz y la corola; se observan los estambres alternando con los nectarios, y el gineceo con estigma poco desarrollado. x 12. F: Parte del estilo y estigma lobulado. x 20. G: Antera con apéndices bifurcados y protuberancia basal. x 40. H: Algunos estambres y parte del gineceo con el ovario abierto mostrando óvulos prácticamente maduros. x 13 (Fuente: Hermann y Cambi, 2006)

### Observaciones propuestas por autor de esta ficha

*Gaultheria nubigena* es una especie rara, con escasa cantidad de material de herbario y un número limitado de ocasiones en que la especie ha sido encontrada, además, se encuentra asociada a condiciones de hábitat muy específicas (Hermann y Cambi, 2006).

### Mapa de distribución de especie



Poblaciones de *Gaultheria nubigena* en las regiones VIII a X de Chile y en las Provincias de Neuquén y Río Negro en la Argentina. ○: Poblaciones chilenas; ●: Poblaciones argentinas; ◐: Población en zona limítrofe. A: Copulhue; B: Laguna de la Engorda; C: Cerro Torre; D: Lago Gutiérrez; E: Cascada Los Alerces; F: Ensenada de Reloncaví; G: Cerro Puntagudo; H: Sierra Nevada (Fuente: Hermann y Cambi, 2006).