

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

Bipinnula fimbriata (Poepp.) I.M. Johnst.

Nombre común

flor del bigote



Individuo florecido. Fotografía de Nodora L. Moyano.

Taxonomía

Reino:	Plantae	Orden:	Asparagales
Phyllum/División:	Magnoliophyta	Familia:	Orchidaceae
Clase:	Liliopsida	Género:	Bipinnula

Sinonimia

Chloraea fimbriata Poepp.; *Bipinnula mystacina* Lindl.; *Jouyella fimbriata* (Poepp.) Szlach. & Marg.

Antecedentes Generales

El género *Bipinnula* está representado por seis especies de orquídeas terrestres endémicas de Chile. Los miembros del género se reconocen por el ápice plumoso o alargados de sus sépalos laterales de color verde (Novoa *et al.*, 2015).

Descripción: Planta perenne con escapo de hasta 70 cm de altura; raíces carnosas, gruesas y largas. Hojas de la roseta basal carnosas, de forma elíptica o angostamente lanceolada, con ápice agudo y márgenes lisos, algo acanalada por el nervio medio, con el haz brillante, de 15- 20 cm de largo por 3-4 cm de ancho. Inflorescencia terminal con 5-15 flores, racemosa. Flores dispuestas en espigas sueltas, rodeadas por una bráctea foliosa de 2,5-2,8 cm de largo, sésiles, resupinadas por torsión del ovario en 180°. Sépalos verdes, los laterales de 1,8-2,0 cm de largo, prolongados en una cinta angosta cuyos márgenes están provistos de fimbrias gruesas de 0,8-0,9 cm de largo, a veces ramificadas. Pétalos ovales anchos obtusos y cóncavos de color verde en la mitad basal y blancos con nervadura marcada de verde en la mitad apical. Labelo blanco oval suborbicular, con ápice truncado y margen ligeramente dentado; disco marcadamente recorrido por 7 crestas verdes, continuas en la base luego interrumpidas hasta convertirse en dientes falcados. Ginostemio blanco, ancho, curvo, ligeramente alado, con la entrada de las fosas de color amarillo intenso ribeteado de rojo. (Novoa *et al.*, 2015).

Fenología: Florece de julio a noviembre. Fructifica de agosto a diciembre.

Distribución geográfica (extensión de la presencia)

Especie endémica de Chile central que habita sitios costeros desde la región de Coquimbo hasta la región del Maule (Novoa *et al.*, 2015). Según colectas de herbario y registros de iNaturalist, la extensión de presencia de la especie es de 16.531 km².

(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
Revisar Anexo "Bipinnula_fimbriata_registros.xlsx"						

Tamaño poblacional estimado, abundancia relativa y estructura poblacional

Según la información disponible de los registros de herbario, comunicaciones personales y los datos del Monitoreo de Orquídeas Chilenas de CECORCH, el tamaño poblacional estimado es de aproximadamente 20.000 individuos.

Se identifican subpoblaciones con abundancias de 20 a 2.000 individuos, conformando una subpoblación extensa distribuida a lo largo de localidades como Dunas de Concón, San Antonio, Los Vilos, Zapallar, entre otras (Mujica *et al* 2016; Mujica *et al* 2020). Sin embargo, en otras localidades (Topocalma, Fray Jorge y Algarrobo), la especie presenta una distribución más parchosa.

En la mayoría de localidades se observa la presencia de plántulas, indicando alta regeneración. Del total de la población, se estima un tamaño de 10.000 individuos maduros. Esto último se ve concedido con las observaciones de Steinfort *et al.* (2010) y Herrera *et al.* (2020), quienes describen la alta viabilidad de las semillas de *B. fimbriata*, las que pueden ser cultivadas exitosamente de forma simbiótica o asimbiótica.

Tendencias poblacionales actuales

De acuerdo a las observaciones realizadas por expertos en los últimos 10 años, la población pareciera estar estable, observándose la mantención del tamaño poblacional en la mayoría de localidades registradas (Ej. Zapallar, Concón, Algarrobo). Además, a raíz de los datos levantados por el Monitoreo de Orquídeas Chilenas de CECORCH se han confirmado más localidades a lo largo de su rango de distribución.

Preferencias de hábitat de la especie (área de ocupación)

La especie habita en las costas de la región mediterránea de Chile, asociada a arbustos esclerófilos como *Baccharis macraei* y *Puya chilensis*, así como también a hierbas perennes como *Bahia ambrosioides* y *Haplopappus foliosus*, y hierbas anuales como *Pasithea coerulea* y *Alstroemeria pulchra*. Frecuentemente se le encuentra asociada a Chupallita (*Eryngium paniculatum*). Se le puede encontrar formando subpoblaciones en laderas con exposición norte, sur, este y oeste (Mujica *et al.*, 2020). Así también, en sectores más degradados por acción antrópica, y particularmente en suelos arenosos, la especie se asocia a *Carpobrotus chilensis* y poáceas anuales (Nodora L. Moyano, Obs. Pers.).

Herrera *et al.* (2020) menciona que la especie es capaz de crecer en suelos altamente contaminados con metales pesados.

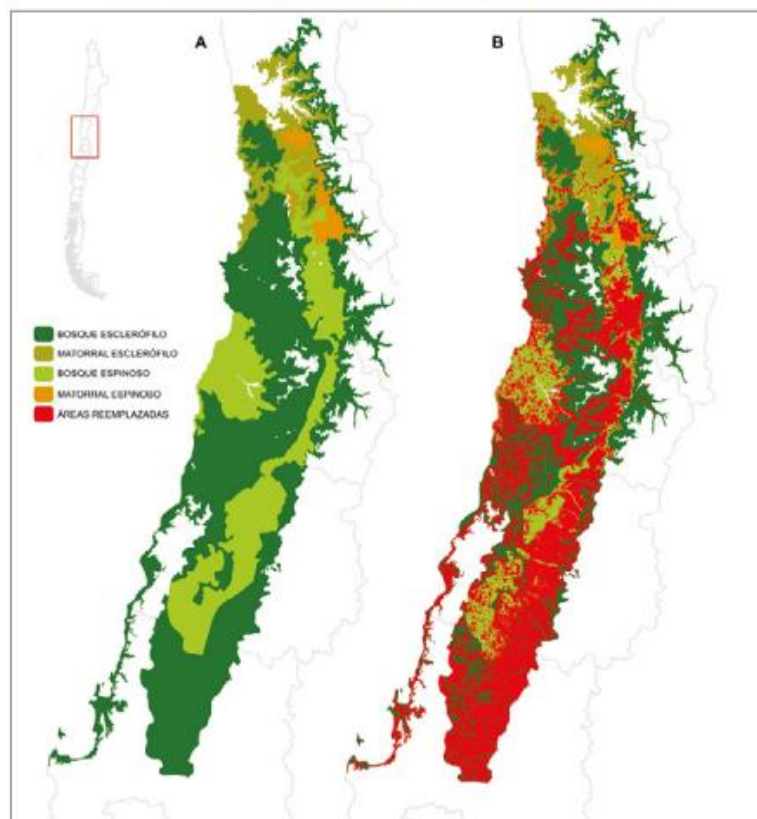
El área de ocupación de la especie se estimó considerando una grilla de 4 km² por localidad (UICN, 2012). Bajo este criterio, el área de ocupación de la especie es de 512 km².

Principales amenazas actuales y potenciales

El rango de distribución de *Bipinnula fimbriata* coincide en muchos tramos con comunas costeras que poseen una gran presión antrópica, en donde las formaciones vegetacionales nativas han sido reemplazadas por el desarrollo agrícola, inmobiliario, industrial, forestal, minero, energético y comercial (Figura 1). Si bien las poblaciones de *Bipinnula fimbriata* son en su mayoría abundantes por lo general se encuentran dentro de la interfaz urbana o en su límite. Cabe señalar que la especie está presente en la Zona de Sacrificio Quintero-Puchuncaví, así como dentro de las zonas declaradas en alerta roja por incendios forestales y en condición de mega sequía.

Además, en el presente existen múltiples proyectos que afectan o afectarán de manera indirecta o directa sus poblaciones.

Figura 2. Formaciones vegetacionales, superficies remanentes y áreas reemplazadas de bosques y matorrales esclerófilos y espinosos mediterráneos.



A: Formaciones vegetacionales superficie original. B: Superficies remanentes y áreas reemplazadas (por cambio de uso de suelo) color rojo.

Fuente: Elaboración Propia a partir de Luebert y Pliscoff (2019).

Figura 1. Cambio de uso de suelo de su distribución original o potencial (A) a la actual (B).
Extraído de Fundación Terram 2022, adaptado de Luebert & Pliscoff, 2019.

Descripción	% aproximado de la población total afectada	Referencias
<p>El 7 de junio de 2023 ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental el proyecto Parque Fotovoltaico Llanos de Rungue, ubicado a sólo 9 km de la población registrada más al oriente, precisamente en el sector del puente de la confluencia del Río Choapa e Illapel. Dentro del Expediente de Declaración de Impacto Ambiental, se incluye el anexo 2.3 Flora y Vegetación, en donde se explicita que para caracterizar la flora y vegetación terrestre del sector se realizaron sólo dos campañas de terreno. La primera de ellas durante la estación de otoño, los días 18 a 24 de abril de 2022, y la segunda, durante la estación de primavera, entre los días 14 y 18 de noviembre de 2022. Contrastando con la floración de <i>Bipinnula fimbriata</i>, que se evidencia especialmente entre Julio y Octubre.</p>	% incierto	<p>Declaración de Impacto Ambiental https://infirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2023/07/12/95f2-0339-4888-a30e-617efa75fef3</p>
<p>Proyecto fotovoltaico Camarico Solar, aprobado en febrero del 2022 por el SEA, en su Anexo V de flora y vegetación no incluye a <i>Bipinnula fimbriata</i>, lo cual evidencia debilidades en su esfuerzo de muestreo, así como también al no quedar explícita la temporada de ejecución, ni cantidad de ocasiones. Es importante que los catastros que se realicen en dicha zona sean durante las estaciones de invierno y primavera para que se confirme o descarte la presencia de <i>Bipinnula Fimbriata</i> en el lugar, considerando que hay registros de poblaciones en todo el litoral entre la localidad de Los Placeres y Talinay.</p>	% incierto	<p>Declaración de Impacto Ambiental https://infirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=06/e9/84d857631b9bd2545140873ce3562d6164f2</p>
<p>Proyecto Quinquimo Solar, en su anexo 4 de flora se visibiliza la riqueza de herbáceas endémicas presentes en el terreno del proyecto, si bien no se menciona a <i>Bipinnula fimbriata</i>, hay registros de poblaciones de la especie en la misma localidad, Casas Viejas de Longotoma.</p>	% incierto	<p>Declaración de Impacto Ambiental https://infirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2022/11/18/2bd1dde9dfbc1fd5a5188732d0a8af1202a2</p>
<p>El 18 de abril del 2022 ingresó al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental el proyecto Edificio Makroceano, que hoy se encuentra en calificación, el proyecto está a metros del Santuario de la Naturaleza Campo Dunar de la Punta de Concón en donde hay poblaciones de <i>Bipinnula fimbriata</i>.</p>	% incierto	<p>Declaración de Impacto Ambiental https://infirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=85/72/c3f6d75f97d0146bcc5342cc86ad034dcf8e</p>

Estado de conservación propuesto por autor de esta ficha
<p>Estado de conservación vigente en Chile: No evaluado. Estado de conservación según UICN: No existen registros de la especie dentro de la Lista Roja de la UICN.</p> <p>No existen programas de conservación asociados a esta especie. Sin embargo, es conocido que se encuentran conservadas semillas y hongos micorrícicos en bancos de germoplasma del Jardín Botánico Nacional y la Universidad Austral de Chile.</p>

Se ha registrado la presencia de la especie en el SNASPE dentro del P. N. Fray Jorge (Mujica et al 2016).

Considerando el Criterio B del instrumento establecido por la UICN, se sugiere la categoría:

VULNERABLE B1b(iii)+B2b(iii)+E

B1 Extensión de presencia menor a 20.000 km².

B1b(iii) Disminución de la calidad del hábitat por cambios en el uso del suelo, aumento en la frecuencia de incendios, actividad ganadera y sustitución de hábitat por parcelas de agrado.

B2 Área de ocupación inferior a 600 km².

B2b(iii) Disminución de la calidad del hábitat por gran presión antrópica, en donde las formaciones vegetacionales nativas han sido reemplazadas por el desarrollo agrícola, inmobiliario, industrial, forestal, minero, energético y comercial. Las poblaciones se encuentran dentro de la interfaz urbana o en su límite. Cabe señalar que la especie está presente en la Zona de Sacrificio Quintero-Puchuncaví, así como dentro de las zonas declaradas en alerta roja por incendios forestales y en condición de mega sequía.

E Se estima que la probabilidad de extinción de las poblaciones debido a presión antrópica, será de al menos 10% dentro de 100 años.

Experto y contacto

Maria Isabel Mujica, Universidad Austral de Chile, CECORCH
Mauricio Cisternas, Jardín Botánico Nacional, CECORCH

Bibliografía

Fundación Terram, 2022. Bosques y matorrales de la zona central: La urgente necesidad de proteger los ecosistemas de transición. Santiago, Chile.

Herrera H, Valadares R, Contreras D, Bashan Y, Arriagada C. 2017. Mycorrhizal compatibility and symbiotic seed germination of orchids from the coastal range and Andes in south central Chile. *Mycorrhiza* 27:175–188

Herrera, H., Valadares, R., Oliveira, G. *et al.* 2018. Adaptation and tolerance mechanisms developed by mycorrhizal *Bipinnula fimbriata* plantlets (Orchidaceae) in a heavy metal-polluted ecosystem. *Mycorrhiza* 28, 651–663.

Luebert, F. & Pliscoff, P. 2019. Sinopsis Bioclimática y Vegetacional de Chile. 3° edición, 2019. Santiago, Chile: Editorial Universitaria.

Mujica, M., Jąkałski, M., Pérez, F., Martos, F. 2020. Soil P reduces mycorrhizal colonization while favors fungal pathogens: observational and experimental evidence in *Bipinnula* (Orchidaceae), *FEMS Microbiology Ecology* 96(11): 1-12.

Mujica, M., Saez, N., Cisternas, M., Manzano, M., Armesto, J. J. y Pérez, F. 2016. Relationship between soil nutrients and mycorrhizal associations of two *Bipinnula* species (Orchidaceae) from central Chile, *Annals of Botany* 118(1): 149–158

Novoa, P.; Espejo, J.; Alarcón, D.; Cisternas, M. y Dominguez, E. 2015. Guía de Campo de las Orquídeas Chilenas. 2a edición. Concepción, Ediciones Corporación Chilena de la Madera. 244p.

Steinfort U, Verdugo G, Besoain X, Cisternas M (2010) Mycorrhizal association and symbiotic germination of the terrestrial orchid *Bipinnula fimbriata* (Poepp.) Johnst (Orchidaceae). *Flora* 205: 811–817

Sitios Web citados

Monitoreo de Orquídeas Chilenas CECORCH

<https://inaturalist.mma.gob.cl/projects/orquideas-chilenas-cecorch>

Servicio de Evaluación Ambiental <https://www.sea.gob.cl/>

Autores de esta ficha

-Juliana Collao, Centro de Conservación de Orquídeas Chilenas CECORCH.

-María Isabel Mujica, Universidad Austral de Chile, Centro de Conservación de Orquídeas Chilenas CECORCH

-Gabriela Narváez, Centro de Conservación de Orquídeas Chilenas CECORCH

-Nodora L. Moyano, Universidad de Chile, Centro de Conservación de Orquídeas Chilenas CECORCH

Ilustraciones incluidas



Figura 1. Individuo florecido. Fotografía de Nodora L. Moyano. La fotografía puede ser utilizada por el MMA con los créditos correspondientes.

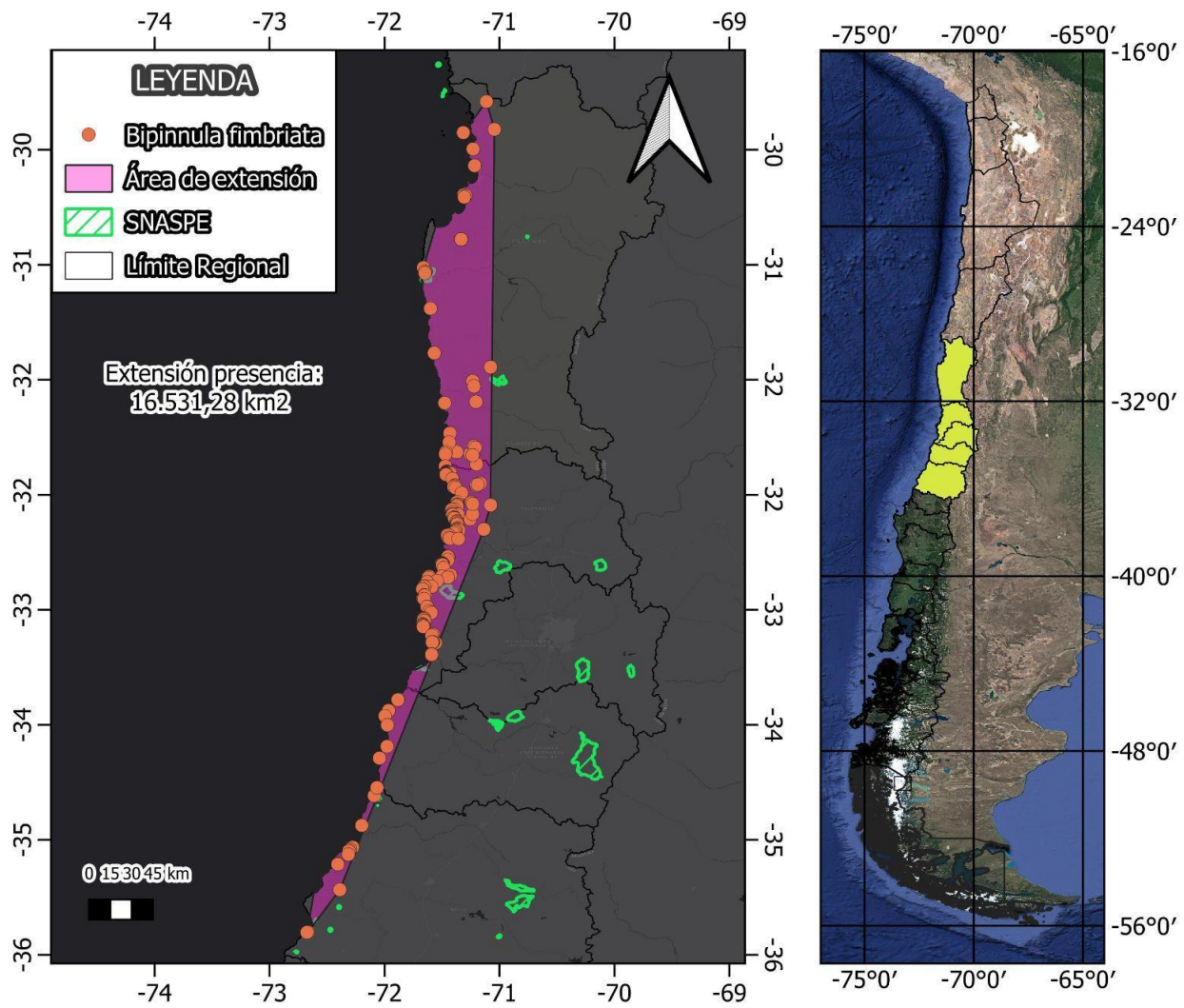


Figura 2. Población de alta abundancia y densidad en Concón. Fotografía de Andy Charrier, 12-09-2012



Figura 3. Población de más de 3000 individuos en Cerro La Cruz, Zapallar, septiembre 2016.

Área de distribución de *Bipinnula fimbriata* (Poepp.) I.M. Johnst.



Escala: 1:3.000.000
 Coordenadas Geográficas
 Datum WGS 84 / UTM Zone 19 S
 Autoría: Nodora L. Moyano
 Fecha: 18 de agosto 2023

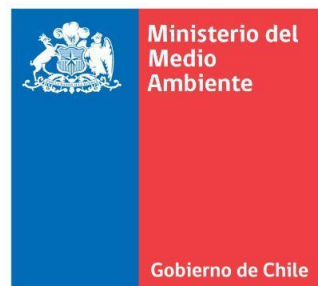
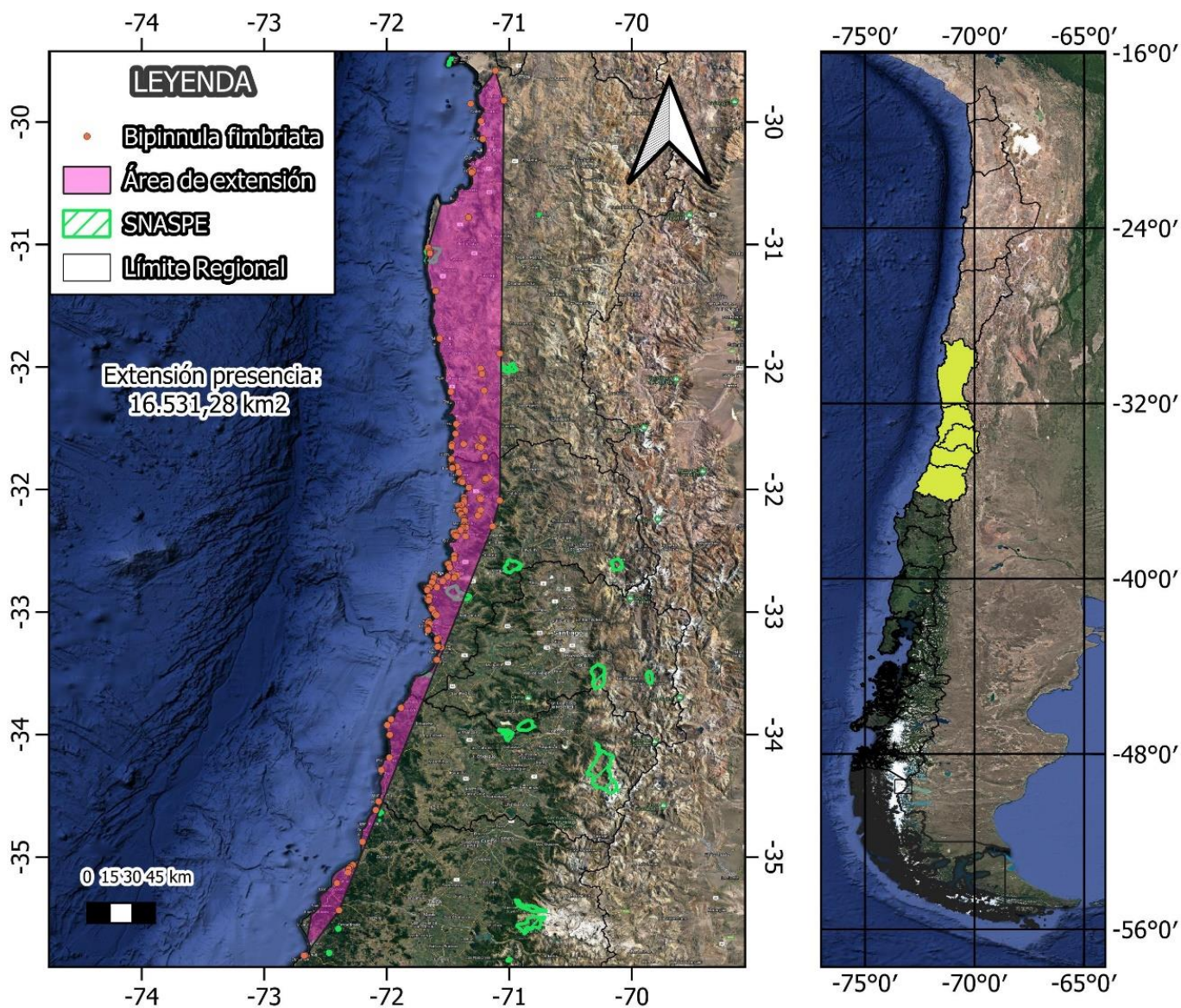


Figura 4. Mapa de distribución de *Bipinnula fimbriata*. Fuente: Elaboración propia.

Área de distribución de *Bipinnula fimbriata* (Poepp.) I.M. Johnst.



Escala: 1:3.500.000
 Coordenadas Geográficas
 Datum WGS 84 / UTM Zone 19 S
 Autoría: Nodora L. Moyano
 Fecha: 18 de agosto 2023

