

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

Rhaphithamnus venustus (Phil.) B.L. Rob.

Nombre común

Juan bueno



Rhaphithamnus venustus, detalle de las flores. Fotografías: Héctor Gutiérrez.

Familia

Verbenaceae

Sinonimia

Citharexylum venustum Phil.

Rhaphithamnus longiflorus Miers

Rhaphithamnus serratifolius Miers

Rhaphithamnus venustus (Phil.) Skotts., comb. illeg.

Antecedentes Generales

Historia: la especie fue originalmente descrita como *Citharexylum venustum* por Rodolfo Philippi en 1856 (Philippi 1856), a partir de muestras colectadas por Philiberto Germain en octubre de 1854 (Novoa 2015). Posteriormente, en 1916

Benjamín Robinson trasfiere la especie al género *Rhaphithamnus* (Robinson 1916).

Descripción: árbol de hasta 12 m de alto, usualmente de 6-8 m. Tronco de 25-40 cm de diámetro, corteza grisácea, fisurada. Hojas lanceolada-cordadas, coriáceas de 4,5-6 cm de largo x 2,5-3 cm de ancho, lámina con el borde entero, ápice mucronado. Presenta espinas vestigiales sólo en algunos vástagos. Especie ginodioica, flores femeninas y hermafroditas. Flores tubulares, de 3 cm de largo, corola violeta, formadas por 5 pétalos fusionados y abiertos en el ápice. Sépalos 5, verdes. El fruto es una baya globosa violácea al madurar con pocas semillas de color marrón claro (Penneckamp 2018).

Fenología: florece entre octubre y febrero, fructifica entre enero y mayo (Penneckamp 2018).

Polinización y dispersión: las flores de *Rhaphithamnus venustus* son polinizadas por colibríes (López-Sepúlveda *et al.* 2017). Se considera una especie de gran importancia para los colibríes del archipiélago de Juan Fernández debido a su extenso período de floración y por la gran producción néctar (Anderson *et al.* 2001). La dispersión de semillas es llevada a cabo principalmente por aves como *Turdus falcklandii* y *Anairetes fernandezianus* (Smith-Ramírez *et al.* 2013).

Germinación y propagación: las pruebas de germinación indican que las semillas alcanzan un 75% de éxito germinativo. Por otra parte, se ha realizado propagación por esquejes, los cuales alcanzan 100% de enraizamiento al aplicarse enraizante en sustrato de arena y riego ocasional para mantener la humedad (Sáez *et al.*, datos no publicados).

Etimología: el nombre genérico *Rhaphithamnus* proviene del griego: *rhaphis*=aguja y *thamnium*=arbusto, por las espinas presentes en el tallo (Muñoz-Schick *et al.* 2012). El epíteto específico *venustus*=bonito (Penneckamp 2018).

Distribución geográfica (extensión de la presencia)

Rhaphithamnus venustus es endémica de la isla Robinson Crusoe y Alejandro Selkirk del Archipiélago de Juan Fernández, Chile (López-Sepúlveda *et al.* 2017, Penneckamp 2018, Rodríguez *et al.* 2018).

En Isla Robinson Crusoe se distribuye desde La Pascua hasta el cerro Chumacera, desde Plazoleta el Yunque hasta Villagra, y desde el cordón del cerro Salsipuedes hasta la Quebrada Juanango, y en el Cerro Alto (Skottsberg 1922, Ricci, 1990). Se estima una extensión de la presencia de 25 km² (Sáez *et al.*, datos no publicados).

En la isla Alejandro Selkirk los individuos se encuentran en la localidad de Planos de Sánchez, Quebrada del Mono, Quebrada del Blindado (Skottsberg 1922), y en todas las quebradas de la parte occidental (Ricci, 1992). También se reportan ejemplares aislados de la especie en la Quebrada el Tongo, Quebrada las Chozas y Quebrada de Sánchez. Se estima una extensión de la presencia de 30 km² (Sáez *et al.*, datos no publicados).

Tamaño poblacional estimado, abundancia relativa y estructura poblacional

Johow (1896) menciona que la especie era uno de los árboles más comunes de Robinson Crusoe. Actualmente, esta especie tiene una baja participación dentro de la composición boscosa y alcanza una densidad de hasta 45 árboles por hectárea en la mirtisilva de Robinson Crusoe (Vargas *et al.* 2010, Penneckamp 2018). Ricci (2006) estima su número poblacional (entre ambas islas) en más de 2000 individuos, siendo Robinson Crusoe la isla que mantiene la mayor población (López-Sepúlveda *et al.* 2017), mientras que en la isla Alejandro

Selkirk se estiman menos de 100 individuos (Ricci 1992). Observaciones más actuales realizadas por Stuessy (2020), indican que no es un árbol abundante y de acuerdo con la información levantada por los guardaparques, muchos individuos se encuentran en muy mal estado fitosanitario y se observa poca regeneración natural debido a la baja reclutación que presentan sus semillas (mediado por la herbivoría que ejercen mamíferos invasores y el efecto de plagas de insectos) (Sáez *et al.*, datos no publicados). La escasa regeneración de la especie ocurre a partir de semillas reclutadas en los claros de bosque (Vargas *et al.* 2010, Arellano-Cataldo & Smith-Ramírez 2016).

Tendencias poblacionales actuales

No hay estudios directos sobre la disminución del tamaño poblacional de *Rhaphithamnus venustus*, sin embargo, Stuessy (2020) indica que la disminución de las poblaciones del picaflor endémico de Juan Fernández (*Sephanoides fernandensis*), está relacionada entre otras cosas, con la disminución del tamaño poblacional de las plantas productoras de néctar como *Rhaphithamnus venustus*, *Dendroseris litoralis*, *etc.*

De acuerdo con estudios de la dinámica de la regeneración del bosque de Robinson Crusoe, se ha determinado que *R. venustus* presenta baja regeneración, y que esta ocurre generalmente en los claros del bosque los que son invadidos por especies exóticas como *Aristotelia chilensis*, *Rubus ulmifolius* y *Ugni molinae* (Vargas *et al.* 2010, Arellano-Cataldo & Smith-Ramírez 2016, Rojas-Badilla *et al.* 2017, Smith-Ramírez *et al.* 2017, Alarcón *et al.* 2019). La presencia de estas plantas invasoras afecta negativamente la dinámica de regeneración del bosque, produciendo la regresión y fragmentación del bosque (Smith-Ramírez *et al.* 2013). Por otra parte, se ha observado que los individuos adultos se encuentran en mal estado fitosanitario (Sáez *et al.*, datos no publicados) por lo que se puede inferir una disminución en el tamaño poblacional en el corto plazo.

Preferencias de hábitat de la especie (área de ocupación)

Rhaphithamnus venustus habita en la mirtisilva de baja montaña en la isla Robinson Crusoe y en la mirtisilva de baja y alta montaña de Alejandro Selkirk, con ejemplares que crecen aislados dentro del bosque, especialmente en laderas húmedas y en los bordes de la mirtisilva (Danton 2006, Penneckamp 2018).

La mirtisilva de baja montaña de Robinson Crusoe se desarrolla entre los 50 y 500 msnm, donde los árboles dominantes corresponden a *Nothomyrcia fernandeziana*, *Drimys confertifolia* y *Fagara mayu*. Mientras que la mirtisilva de baja montaña de Alejandro Selkirk se desarrolla entre los 100 y 700 msnm, y la especie arbórea dominante es *Myrceugenia schulzei* acompañado en menor medida por *Fagara externa*, *Rhaphithamnus venustus* y *Coprosma pyrifolia*. La formación vegetacional inmediatamente superior a esta, es la mirtisilva de altitud, que se distribuye por sobre los 500 msnm en laderas de alta pendiente y donde el bosque está formado por *Myrceugenia schulzei* y *Drimys confertifolia* y en menor medida *Fagara externa*, con la participación marginal de *Rhaphithamnus venustus* (Danton 2006, Penneckamp 2018).

Principales amenazas actuales y potenciales

Tala: en el pasado, gran parte del bosque en el que participa *Rhaphithamnus venustus* fue talado para la obtención de leña y madera para construcción (Cuevas & Vargas 2006, Venegas & Elórtegui 2022).

Plantas invasoras: el bosque remanente original de Robinson Crusoe y Alejandro Selkirk se ha visto gravemente amenazado por la introducción de plantas exóticas y su regeneración se ve limitada por la presencia de plantas invasoras como *Aristotelia chilensis*, *Rubus ulmifolius*, *Ugni molinae* y *Acaena*

argentea (Sanders *et al.* 1982, Greimler *et al.* 2002, Dirnbock *et al.* 2003, Vargas *et al.* 2006, Greimler *et al.* 2013, Smith-Ramírez *et al.* 2017). En los últimos 80 años el bosque nativo ha disminuido en aproximadamente un tercio y las plantas exóticas invasoras han aumentado su área del 5% al 14% (Dirnböck *et al.* 2003, Bernardello *et al.* 2006). Además, se estima que entre el 50-80% del bosque es sensible a la invasión (Dirnbock *et al.* 2003). Por otra parte, Ricci *et al.* (2008) realizaron un censo de la flora en la mirtisilva de Robinson Crusoe, y de los 169 censos, *A. chilensis* obtuvo un 88% de frecuencia (n=149), este alto porcentaje confirma la agresividad de esta especie, que no sólo domina en los matorrales secundarios, sino que también se introduce en los bosques nativos de la isla. Por último, cabe destacar que de las 4.794 ha de Robinson Crusoe, 805,9 ha (16%) están cubiertas por la asociación de *A. chilensis* y *R. ulmifolius* mientras que el bosque nativo remanente cubre solo 1014.8 ha (21%) de la superficie de la isla (Smith-Ramírez *et al.* 2017).

Erosión y depredación: uno de daños más evidentes sobre la vegetación nativa de las islas, son la erosión del suelo, introducción de ganado doméstico (vacas y cabras) y fauna exótica (ratas y conejos) que depredan las plántulas, frutos y semillas (Sanders *et al.* 1982, Venegas & Elórtegui 2022).

Daños fitosanitarios y baja regeneración: se ha reportado que en general las poblaciones de *R. venustus* se encuentran en mal esto sanitario y que presentan poca regeneración natural (Arellano-Cataldo & Smith-Ramírez 2016, Sáez *et al.* datos no publicados).

Estado de conservación

Rhaphithamnus venustus se encuentra dentro del Parque Nacional y Reserva de la Biósfera Archipiélago de Juan Fernández. Está clasificada según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres de Chile como En Peligro (DS 23/2009 MINSEGPRES).

La especie ha sido cultivada (Ricci 2006) y se ha utilizado en restauración ecológica como especie pionera en sitios desprovistos de vegetación. Adicionalmente, se ha utilizado como planta ornamental en los jardines de Juan Bautista y como productora de néctar para el picaflor *Sephanoides fernandensis* (Sáez *et al.*, datos no publicados).

Se ha catalogado como:

Vulnerable (WCMC 1988)

Vulnerable (Ricci 1989, 1990, 1992)

No amenazada (Danton & Lesouef 1998)

Vulnerable (Stuessy *et al.* 1998)

Vulnerable (Danton 2004)

Bajo riesgo (Ricci 2006)

En Peligro (DS 23/2009 MINSEGPRES)

Experto y contacto

Marcia Ricci;

Diego Penneckamp;

Philippe Danton;

Patricio Novoa;

Bibliografía

ALARCÓN, D., LÓPEZ-SEPÚLVEDA, P., FUENTES, G., MONTOYA, H., PEÑAILILLO, P., & CARRASCO, P. (2019) Parches invadidos por *Ugni molinae* en isla Robinson Crusoe: ¿Hay plantas nativas y endémicas capaces de vivir en ellos? *Gayana. Botánica* 76(1): 126-131.

ANDERSON, G. J., BERNARDELLO, G., STUESSY, T. F., & CRAWFORD, D. J. (2001). Breeding system and pollination of selected plants endemic to Juan Fernández Islands. *American Journal of Botany* 88(2): 220-233.

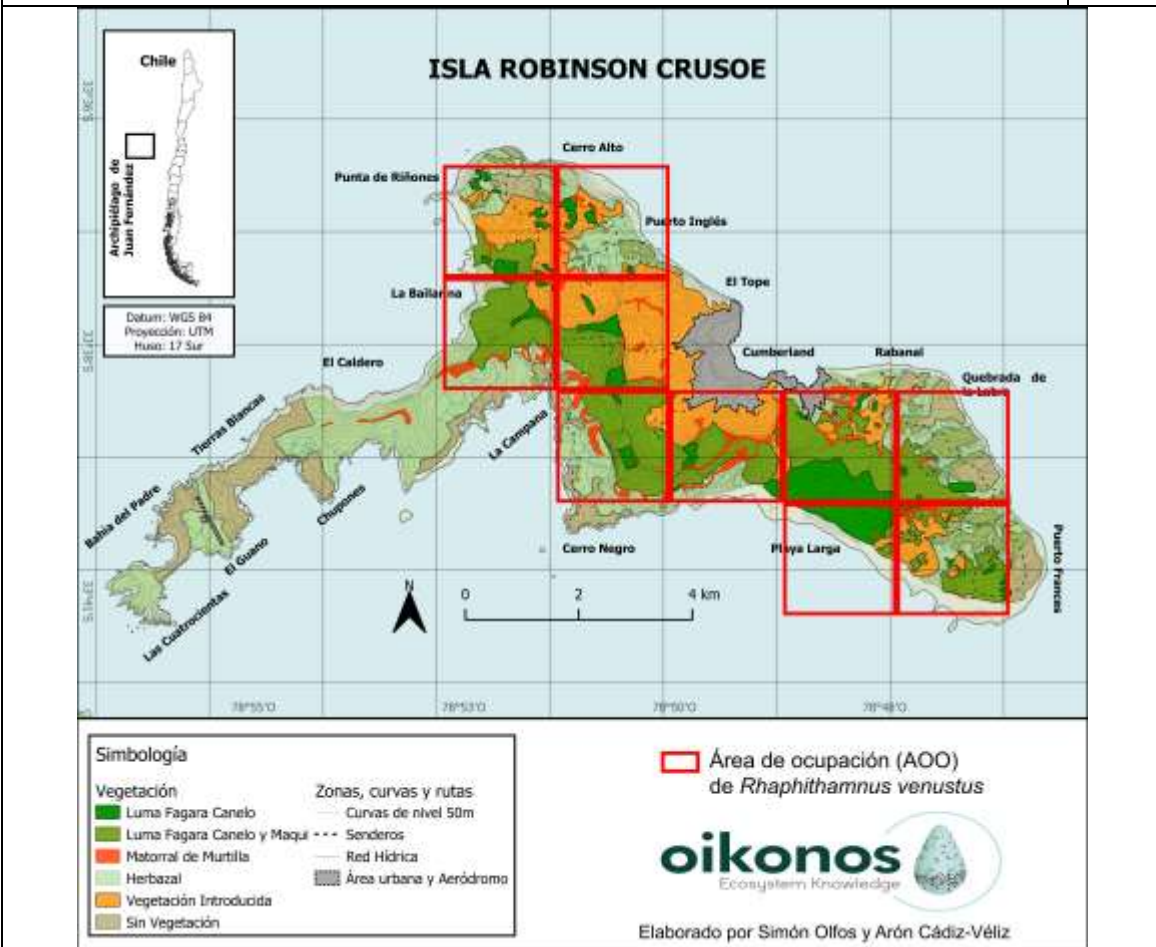
- ARELLANO-CATALDO, G., & SMITH-RAMÍREZ, C. (2016) Establishment of invasive plant species in canopy gaps on Robinson Crusoe Island. *Plant Ecology* 217(3): 289-302.
- BERNARDELLO, G., ANDERSON, G. J., STUESSY, T. F., & CRAWFORD, D. J. (2006) The angiosperm flora of the Archipelago Juan Fernandez (Chile): origin and dispersal. *Botany* 84(8): 1266-1281.
- DANTON, P. & LESOUEF, J.Y. (1998) Evaluación del grado de amenazas de las plantas endémicas. En: Danton, P., M. Baffray & E. Breteau. 1998. Primera expedición botánica en el Archipiélago Juan Fernández. Informe N°1 CONAF región de Valparaíso. 28 pp.
- DANTON, P. (2004) Plantas silvestres de la Isla Robinson Crusoe, Guía de reconocimiento. Orgraf Impresores. CHILE. 194 pág.
- DANTON, P. (2006) La «myrtisylve» de l'archipel Juan Fernández (Chili), une forêt en voie de disparition rapide. *Acta Botanica Gallica* 153(2): 179-199
- GREIMLER, J., LÓPEZ-SEPULVEDA, P., REITER, K., BAEZA, C., PEÑAILILLO, P., RUIZ, E., NOVOA, P., GATICA, A. & STUESSY, T. (2013) Vegetation of Alejandro Selkirk Island (Isla Masafuera), Juan Fernández Archipelago, Chile. *Pacific Science* 67(2): 267-282.
- LÓPEZ-SEPÚLVEDA, P., TAKAYAMA, K., CRAWFORD, D. J., GREIMLER, J., PEÑAILILLO, P., BAEZA, M., RUIZ, E., KOHL, G., TREMETSBERGER, K., GATICA, A., LETELIER, L., NOVOA, P., NOVAK, J. & STUESSY, T. F. (2017) Biogeography and genetic consequences of anagenetic speciation of *Rhaphithamnus venustus* (Verbenaceae) in the Juan Fernández archipelago, Chile: insights from AFLP and SSR markers. *Plant Species Biology* 32(3): 223-237.
- MUÑOZ-SCHICK, M., MOREIRA-MUÑOZ, A., & MOREIRA, S. (2012) Origen del nombre de los géneros de plantas vasculares nativas de Chile y su representatividad en Chile y el mundo. *Gayana Botánica* 69(2): 309-359.
- NOVOA, P. (2015) *Expedición botánica a la isla Alejandro Selkirk*. Ediciones del Jardín Botánico Nacional, Viña del Mar, Chile. 231 pp.
- PENNECKAMP, D. (2018) *Flora Vascular Silvestre del Archipiélago Juan Fernández*. Primera Edición. Planeta de Papel Ediciones, Valparaíso, Chile. 723 pp.
- PHILIPPI, R. A. (1856) Bemerkungen über die Flora der Insel Juan Fernández. *Botanische Zeitung*, Berlin, 14: 625-636.
- RICCI, M. (1989) Programa de Conservación y Recuperación de Plantas Amenazadas de Juan Fernández. Informe Final, 1ª etapa, Proyecto CONAF – WWF – 3313, Chile, 62 pp.
- RICCI, M. (1990) Programa de conservación y recuperación de plantas amenazadas de Juan Fernández. Informe Final, 2ª etapa, Proyecto CONAF – WWF – 3313, Chile, 53 pp.
- RICCI, M. (1992) Programa de conservación y recuperación de plantas amenazadas de Juan Fernández. Informe Final, 3ª etapa, Proyecto CONAF – WWF – 3313, Chile, 55 pp.
- RICCI, M. (2006) Conservation status and ex-situ cultivation efforts of endemic flora of the Juan Fernandez Archipelago. *Biodiversity and Conservation* 15: 3111–3130.
- RICCI, M., RAMÍREZ, C. & RAMÍREZ, J.C. (2008) Análisis cuantitativo de la flora de bosques y matorrales de la isla Robinson Crusoe (Archipiélago de Juan Fernández, Chile). *Revista de Geografía de Valparaíso* 41: 62-76.
- ROBINSON, B. L. (1916) New, reclassified, or otherwise noteworthy Spermatophytes. In *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences* 10(51): 527-540.
- RODRÍGUEZ, R., MARTICORENA C., ALARCÓN D., BAEZA, B., CAVIERES L., FINOT L., FUENTES, N., KIESSLING A., MIHOC, M., PAUCHARD A., RUIZ, E., SANCHEZ P., & MARTICORENA, A. (2018). Catálogo de las plantas vasculares de Chile. *Gayana Botánica* 75: 1-430.

- ROJAS-BADILLA, M., LE QUESNE, C., ÁLVAREZ, C., VELÁSQUEZ-ÁLVAREZ, G., & ROZAS, V. (2017) Crecimiento radial de la especie endémica *Nothomyrcia fernandeziana* (Hook. & Arn.) Kausel y la invasora *Aristotelia chilensis* (Molina) Stuntz en la isla Robinson Crusoe, Archipiélago de Juan Fernández, Chile. *Gayana. Botánica* 74(1): 111-119.
- SÁEZ, F., SCHILLER, R., CHAMORRO, O., LÓPEZ, B., ARAYA, G., ARREDONDO, D., RECABARREN, M., ANDAUR, A., NÚÑEZ, K. & LEIVA, I. (Datos no publicados) Guías de propagación de especies nativas del Parque Nacional Archipiélago Juan Fernández. CONAF, 67 pp.
- SANDERS, R. W., STUESSY, T. F., & MARTICORENA, C. (1982) Recent changes in the flora of the Juan Fernandez Islands, Chile. *Taxon*, 31(2): 284-289.
- SMITH-RAMÍREZ, C., ARELLANO, G., HAGEN, E., VARGAS, R., CASTILLO, J., & MIRANDA, A. (2013) El rol de *Turdus falcklandii* (Aves: Passeriforme) como dispersor de plantas invasoras en el archipiélago de Juan Fernández. *Revista chilena de historia natural* 86(1): 33-48.
- SMITH-RAMÍREZ, C., VARGAS, R., CASTILLO, J., MORA, J. P., & ARELLANO-CATALDO, G. (2017) Woody plant invasions and restoration in forests of island ecosystems: lessons from Robinson Crusoe Island, Chile. *Biodiversity and Conservation* 26(7): 1507-1524.
- STUESSY T., U SWENSON, DJ CRAWFORD, G ANDERSON & M SILVA. (1998) Plant conservation in the Juan Fernandez Archipelago, Chile. *Aliso* 16: 89-101.
- STUESSY, T. (2020) Environmental History of Oceanic Islands. Natural and Human Impacts on the Vegetation of the Juan Fernández (Robinson Crusoe) Archipelago. Springer. Switzerland 341 pp.
- VARGAS, R., CUEVAS, J. G., LE QUESNE, C., REIF, A., & BANNISTER, J. (2010). Spatial distribution and regeneration strategies of the main forest species on Robinson Crusoe Island. *Revista Chilena de Historia Natural* 83(3): 349-363.
- VENEGAS, F. & ELÓRTEGUI, S. (2022) La Huella Humana en la Isla Robinson Crusoe (Archipiélago de Juan Fernández) entre los Siglos XVI y los Albores del Siglo XVII: Una Impronta para el Futuro. *Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC) Revista de la Solcha* 12(1): 388-430.
- WCMC (1988) Lista borrador de especies de plantas raras, amenazadas y endémicas de Juan Fernández y Galápagos. Documento informativo de la Reunión de Expertos para revisar el borrador de protocolos para la protección del patrimonio nacional, turístico, histórico y áreas de esparcimiento del Pacífico oriental Cartagena (Colombia), abril de 1989. Preparado por World Conservation Monitoring Centre, 8 pp.

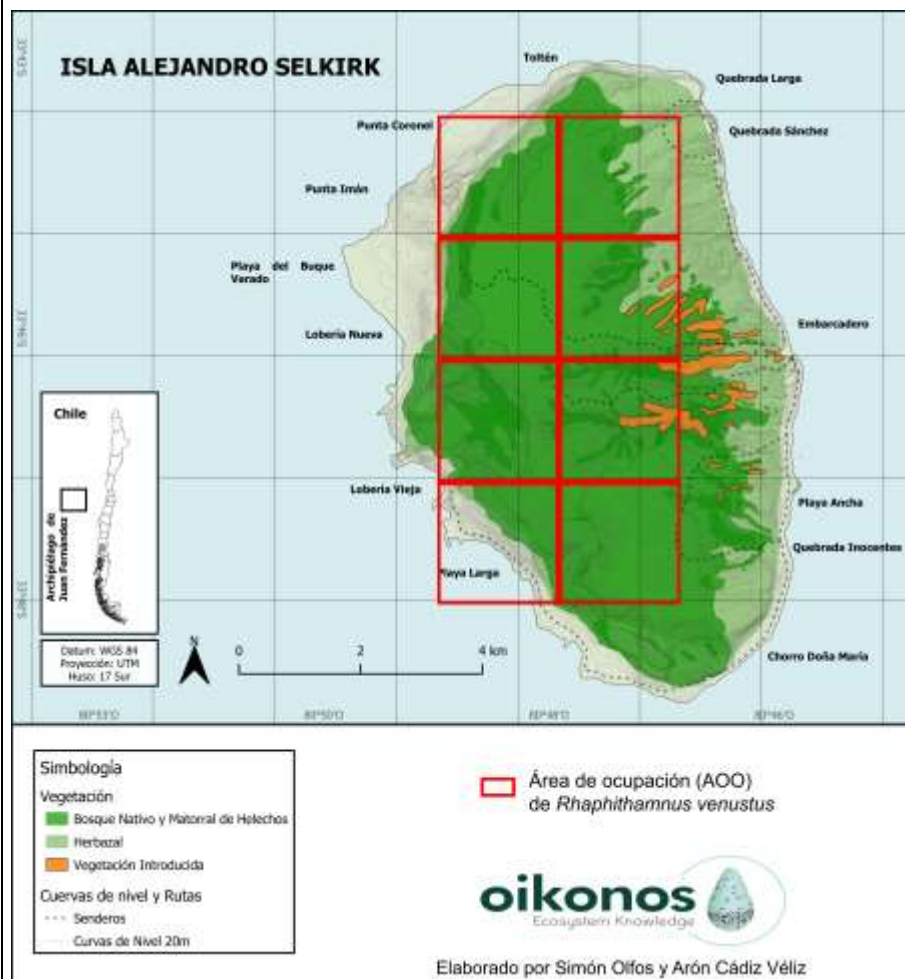
Autores de esta ficha

Arón Cádiz Véliz;
 Felipe Sáez;
 Ramón Schiller
 Oscar Chamorro
 Bernardo López
 Guillermo Araya
 Danilo Arredondo
 Mascimiliano Recabarren
 Alfonso Andaur
 Karen Núñez
 Iván Leiva

Ilustraciones incluidas



Mapa de distribución de *Rhaphithamnus venustus*. Área de ocupación en Robinson Crusoe (AOO): <math>< 20 \text{ Km}^2</math>.



Mapa de distribución de *Rhaphithamnus venustus*. Área de ocupación en Alejandro Selkirk (AOO): <math>< 26 \text{ Km}^2</math>.



Raphithamnus venustus, detalle de las flores y frutos. Fotografías: Héctor Gutiérrez.



Raphithamnus venustus, detalle de las flores y hojas. Fotografías: Héctor Gutiérrez.