

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

Sophora fernandeziana (Phil.) Skottsbo.

Nombre común

Mayu-monte, mayu del monte, madera dura



Sophora fernandeziana: individuo adulto (imagen izquierda), fruto (imagen derecha). Fotografías: Sergio Elórtogui

Familia

Fabaceae

Sinonimia

Edwardsia reedeana Phil.

Sophora reediana (Phil.) Yakovlev

Sophora tetraptera J.S. Muell. subsp. *fernandeziana* Skottsbo.

Antecedentes Generales

Historia: La especie fue descrita originalmente como *Edwardsia fernandeziana* por Rodolfo Philippi en 1856 a partir de muestras colectadas en la isla de Robinson Crusoe. Posteriormente, en 1873, este mismo autor describe una segunda especie endémica de la isla; *Edwardsia reedeana* (Philippi 1873). En 1921, Carl Skottsberg transfiere a ambas especies al género *Sophora* y considera a *E. reedeana* como una variedad de *Sophora fernandeziana* (Skottsberg 1921). Actualmente, las *taxa* aceptadas de acuerdo con Rodríguez *et al.* (2018) son:

1. *Sophora fernandeziana* (Phil.) Skotts. var. *fernandeziana*
2. *Sophora fernandeziana* (Phil.) Skotts. var. *reedeana* (Phil.) Skotts.

Descripción: árbol bajo de entre 6-10 m de alto, a menudo multifustal, tronco delgado y corteza cenicienta. Hojas imparipinnadas, de 6-8 cm de largo, con 8-14 pares de foliolos redondeados, elípticos a elípticos-lanceolados, con la base y el ápice obtusos. Foliolos de 8-15 mm de largo x 3,5-6 mm de ancho, de color verde oscuro. Inflorescencias en racimos cortos. Flores amarillas, hermafroditas. Cáliz oblicuo, de 10 mm de diámetro. Corola formada por 5 pétalos. Estandarte (pétalo superior) ampliamente ovado, de 27 mm de largo por 20 mm de ancho, alas ligeramente curvadas (pétalos laterales), quilla falcada (pétalos inferiores). Estambres de 30 mm de largo, anteras lineares de 2 mm de largo. Ovario de 2 cm de largo, ligeramente curvado. El fruto es un lomento de 4-16 cm de largo, con 1-10 semillas de color castaño, de 8 mm de largo (Penneckamp 2018).

La variedad *reediana*, difiere de la especie típica (var. *fernandeziana*) por su hábito con ramas dirigidas hacia abajo y un poco más tortuosas, además de tener las hojas y foliolos de mayor tamaño.

var. *reedeana*: árbol bajo con la corteza cenicienta. Hojas imparipinnadas con 8-11 pares de foliolos. Foliolos elípticos, obtusos, de color verde lustroso, de 10-17 mm de largo x 5-8 mm de ancho. Inflorescencias en racimos cortos. Flores hermafroditas, amarillas. Cáliz no tan oblicuo como en var. *fernandeziana*, de cerca de 11 mm de largo. Estandarte con el limbo sub-orbiculado, muy obtuso, de 20 mm de largo x 19 mm de ancho. Alas oblicuas-lanceoladas, base subcordada. Quilla menos falcada que en var. *fernandeziana*. Estambres de 28 mm de largo, anteras angostamente ovadas de 2,5 mm de largo. El fruto es un lomento con varias semillas de color castaño, de 0,8-1 cm de largo (Penneckamp 2018).

Fenología: ambas variedades florecen entre octubre y noviembre, fructifican entre enero y marzo (Penneckamp 2018).

Polinización y dispersión: sus flores producen néctar con una concentración media de 52%. Son polinizadas por los picaflores *Sephanoides fernandensis* y *S. sephaniodes*. Su dispersión ocurre por gravedad (Bernardello *et al.* 2004).

Germinación: la especie presenta entre 80 y 93% de éxito de germinación (Cuevas & Figueroa 2007, Sáez *et al.*, datos no publicados)

Etimología: el nombre genérico *Sophora*, proviene del árabe *sophera*, una planta con flores papilionadas (Muñoz-Schick *et al.* 2012). El epíteto específico *fernandeziana* hace referencia al lugar de origen de la especie, el Archipiélago de Juan Fernández. El nombre de la variedad *reediana*, fue acuñado en honor al naturalista Edwyn Reed (1841-1910) quién fue director del Museo de Historia Natural de Valparaíso (Penneckamp 2018).

Distribución geográfica (extensión de la presencia)

Sophora fernandeziana es endémica de la Isla Robinson Crusoe del Archipiélago de Juan Fernández, Chile (Penneckamp 2018, Rodríguez *et al.* 2018).

Los registros históricos de *Sophora fernandeziana*, mencionan la presencia de la especie desde el sector de Puerto Francés hasta quebrada del sector La Campana, y desde la quebrada de Vaquería a la Quebrada Juanango (Johow 1986, Skottsberg 1921, Skottsberg 1952, Crawford *et al.*, 2001). Censos recientes dan cuenta de pequeñas poblaciones en el sector de la quebrada de Villagra, sector el Pangal y sector Pesca de los Viejos. Se estima una extensión de la presencia (EOO) de 14 km² (Sáez *et al.*, datos no publicados).

Tamaño poblacional estimado, abundancia relativa y estructura poblacional

Se considera una especie poco frecuente, con poblaciones de escasos individuos que se distribuyen de forma aislada (Johow 1896, Skottsberg 1952). Ricci (2006) indica una población total de 156 con ausencia de plántulas en la zona baja de la quebrada de Vaquería y en quebrada La Campana. Censos recientes dan cuenta de individuos en el sector de la quebrada de Villagra (n=8), Quebrada Juanango (n=7), Puerto Francés (n=7) y en el sector Pesca de los Viejos (n=5) donde además se pueden observar 3 individuos de la variedad *reedean* (Sáez *et al.*, datos no publicados).

Tendencias poblacionales actuales

Se considera una especie escasa y en disminución de su número poblacional. Bernardello *et al.* (2004) menciona que la especie es propensa a los efectos directos e indirectos de las actividades humanas y la erosión natural, y que en un corto período de tiempo puede llegar a extinguirse. Adicionalmente, comenta que, los dos únicos individuos encontrados en el cerro Damajuana a los 430 msnm a lo largo de un acantilado empinado, registrados en 1991, 1996 y 1997, habían desaparecido en el año 2000.

Preferencias de hábitat de la especie (área de ocupación)

Habita en laderas rocosas, en zonas más secas de la Mirtisilva de zona baja, en relictos boscosos. Especie de mediana y baja altitud, se desarrolla preferentemente entre los 150-450 msnm (Penneckamp 2018). Se estima un Área de Ocupación (AOO) de 12 km².

Principales amenazas actuales y potenciales

Tala: su madera fue utilizada por los habitantes de la isla para la fabricación de piezas de embarcaciones debido a su dureza, principalmente como protección de la quilla (Rodríguez *et al.* 1983).

Depredación: las plántulas son especialmente vulnerables a la depredación por conejos (Cuevas & Figueroa 2007).

Pérdida de calidad de hábitat: se considera que el bosque primario de Robinson Crusoe ha disminuido aproximadamente un tercio (Dirnböck *et al.*, 2003). El área donde habita la especie se encuentra seriamente degradado (Danton 2006).

Erosión: La erosión afecta al 75% de la superficie de la isla Robinson Crusoe de manera más o menos pronunciada, mientras que el 35% se encuentra erosionada muy severamente y de manera irreversible (Danton 2006, Vanhulst 2011).

Invasiones biológicas: gran parte de la vegetación natural de la isla ha sido invadida por plantas exóticas invasoras, como *Aristotelia chilensis* y *Ugni molinae*, y de acuerdo con Dirnböck *et al.* (2003), entre el 50-80% del bosque es sensible a la invasión por ambas especies y se espera que el 50% del bosque montano sea invadido en un periodo de 80 años.

Baja producción de frutos y semillas: Bernardello *et al.* (2004) menciona que la especie es autoincompatible y que depende estrechamente la polinización mediada por picaflores, cuyas poblaciones se encuentran reducidas.

Estado de conservación

Sophora fernandeziana habita dentro del Parque Nacional y Reserva de la Biosfera Archipiélago de Juan Fernández, Región de Valparaíso. Está clasificada según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres de Chile como En Peligro (DS 23/2009 MINSEGPRES)

De acuerdo con los planes de conservación llevados a cabo por CONAF, la especie ha sido cultivada y se ha reintroducido en el sector La Campana (n=20), Pesca de los viejos (n=6) y Puerto Francés (n=6). Adicionalmente, se construyó una cerca de exclusión de ganado y otros mamíferos exóticos como ratas y conejos para evitar la depredación (Sáez *et al.*, datos no publicados).

Se ha catalogado como:

Vulnerable (WCMC 1988)

En Peligro (Ricci 1989, 1990, 1992)

En Peligro (Danton & Lesouef 1998)

En Peligro (Stuessy *et al.* 1998)

En Peligro (Danton 2004)

Peligro Crítico (Ricci 2006)

En Peligro (DS 23/2009 MINSEGPRES)

Experto y contacto

Marcia Ricci;

Diego Penneckamp;

Philippe Danton;

Patricio Novoa;

Bibliografía

BERNARDELLO, G., AGUILAR, R., & ANDERSON, G. J. (2004) The reproductive biology of *Sophora fernandeziana* (Leguminosae), a vulnerable endemic species from Isla Robinson Crusoe. *American Journal of Botany* 91(2): 198-206.

CRAWFORD D.J., E. RUIZ, T.F. STUESSY, E. LEPE, P. AQUEVEQUE, F. GONZALEZ, R. JENSEN, G. ANDERSON, G. BERDARNELLO, M. BAEZA, U. SWENSON & M. SILVA. (2001) Allozyme diversity in the endemic flowering plant species of the Juan Fernández Archipelago, Chile: ecological and historical factors with implications for conservation. *American Journal Botany* 88: 2195-2203.

CUEVAS, J. & FIGUEROA, J. (2007) Germinación de semillas de especies del Archipiélago de Juan Fernández en condiciones de laboratorio. *Gayana Botánica* 64(1): 60-80.

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.

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.

DIRNBÖCK, T., GREIMLER, J., LOPEZ, P., & STUESSY, T. (2003) Predicting future threats to the native vegetation of Robinson Crusoe Island, Juan Fernández archipelago, Chile. *Conservation Biology* 17(6): 1650-1659.

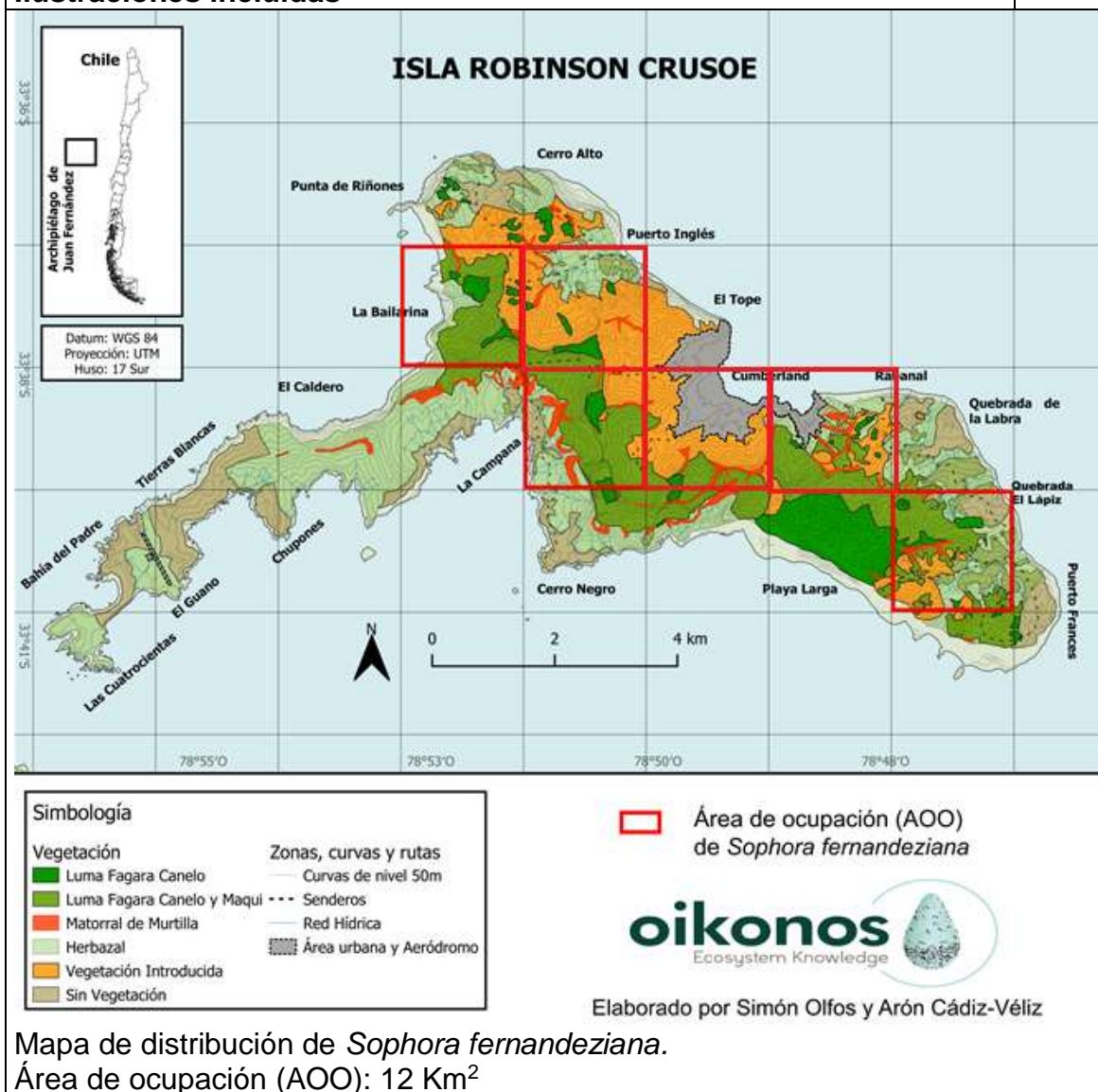
- JOHOW, F. (1896) Estudios sobre la flora de las islas de Juan Fernández. Imprenta Cervantes, Santiago, Chile. 288 pp.
- MUÑOZ-SCHICK, M., MOREIRA-MUÑOZ, A., & MOREIRA ESPINOZA, S. (2012). Origen del nombre de los géneros de plantas vasculares nativas de Chile y su representatividad en Chile y el mundo. *Gayana Botánica* 69(2): 309-359.
- PENNECKAMP, D. (2018) Flora Vasculare Silvestre del Archipiélago Juan Fernández. Primera Edición. Planeta de Papel Ediciones, Valparaíso, Chile. 723 pp.
- PHILIPPI, R. (1856) Observaciones sobre la flora de Juan Fernández. *Anales de la Universidad de Chile* 13: 157–169.
- PHILIPPI, R. (1873). Descripción de las plantas nuevas incorporadas últimamente en el herbario chileno. *Anales de la Universidad de Chile* 43: 479-583.
- 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 Fernández Archipelago. *Biodiversity & Conservation* 15(10): 3111-3130.
- RODRÍGUEZ, R., O. MATTHEI & M. QUEZADA. (1983) Flora arbórea de Chile. Editorial de la Universidad de Concepción, Chile. 364 pp.
- RODRÍGUEZ, R., MARTICORENA, C., ALARCÓN, D., BAEZA, C., CAVIERES, L., FINOT, V., FUENTES, N., KIESSLING, A., MIHOC, M., PAUCHARD, A., RUIZ, E., SÁNCHEZ, P. MARTICORENA, A. (2018) Catálogo de las plantas vasculares de Chile. *Gayana Botánica* 75(1): 1-430.
- 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.
- SKOTTSBERG, C. (1921) The Phanerogams of the Juan Fernandez Islands. In C. Skottsberg [ed.], The natural history of the Juan Fernandez and Easter Islands, vol. 2, Botany, 95– 240. Almqvist & Wiksell, Uppsala, Sweden.
- SKOTTSBERG, C. (1952) The vegetation of the Juan Fernandez Islands. Pp. 793 – 959. En: C. Skottsberg (Ed) The Natural History of Juan Fernandez and Easter Island, Vol II. Botany. Almqvist & Wiksells Boktryckeri AB, Uppsala, Sweden.
- STUESSY T.F, SWENSON, U., CRAWFORD, D., ANDERSON, G.& SILVA, M. (1998) Plant conservation in the Juan Fernández Archipelago, Chile. *Aliso* 16: 89-101.
- VANHULST, J. (2011) Amenazas y perspectivas para la preservación de la biodiversidad del archipiélago Juan Fernández. *Revista Chilena de Estudios Regionales* 2: 47-63.
- 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





Sophora fernandeziana: detalle de una flor (imagen superior), individuo adulto (imagen inferior izquierda), fruto (imagen inferior derecha). Fotografías: Héctor Gutiérrez (flor), Sergio Elórtegui (individuo adulto y fruto).

Observaciones del autor de esta ficha

El destino final de *Sophora fernandeziana* puede depender de la preservación de la relación planta-colibrí, incluida la red de organismos que afectan tanto a la planta como al polinizador. Los colibríes son agentes de transferencia de polen que promueven el cruce y la fecundación, mientras que *Sophora fernandeziana* es importante para la nutrición de las aves debido a que florece durante la época con menor disponibilidad de flores productoras de néctar (Bernardello *et al.* 2004). Por lo anterior se recomienda promover la conservación del mutualismo planta-colibrí.