

FICHA DE ANTECEDENTES DE ESPECIE		Id especie:	
Nombre Científico:	<i>Kageneckia angustifolia</i> D. Don		
Nombre Común:	frangel; pulpica; olivillo; olivillo de la cordillera (Navas 1976, Rodríguez et al. 1983; Riedemann & Aldunate 2004).		
Reino:	Plantae	Orden:	
Phyllum/División:	Magnoliophyta	Familia:	Rosaceae
Clase:	Magnoliopsida	Género:	<i>Kageneckia</i>
Sinonimia:			
Antecedentes Generales:			
ASPECTOS MORFOLÓGICOS:			
<p>Es una especie de arbusto o árbol pequeño de 3-7 m de altura (Navas 1976, Rodríguez et al. 1983, Córdova 2001). Dioico, ramoso, de copa redondeada y compacta. Tronco delgado de hasta 40 cm de diámetro; corteza rojiza que se desprende en tiras laminares. Ramas ascendentes y glabras (Rodríguez et al. 1983). Especie semi-decdua de verano (León 1993, Peñaloza 1996). Hojas lineales o lineal-oblongas, de 4-9 cm de longitud, coriáceas, brillantes, aserradas, con dientes provistos de glándula, y verde-amarillentas; pecíolos de 1 mm de longitud. Flores blancas; las masculinas en panojas axilares. Cáliz 5-lobulado, lacinias triangulares, ápice pubescente, raro todo el margen. Pétalos suborbiculares, de 4-6 mm de longitud, y venosos. Estambres 15; filamentos algo mayores que las anteras, éstas subacorazonadas y violetas. Flores femeninas con ovario 5-lobulado. Fruto en cápsula estrellada, leñosa, pubescente, y con lóculos desiguales (Navas 1976). Semillas pequeñas (6,3 mg) y numerosas, dispuestas en forma imbricada y biseriada, comprimidas lateralmente (4-5 x 1-2 mm), y prolongadas en un ala membranosa de 8-10 mm de longitud (Rodríguez et al. 1983).</p>			
ASPECTOS REPRODUCTIVOS:			
<p>Floración de Noviembre a Febrero (Navas 1976, Rodríguez et al. 1983) y semillación (anemocoría) de Febrero a Abril (León 1993). Germinación de Julio a Octubre (Peñaloza et al. 2001). Especie entomófila (Uslar 1982), las flores son visitadas por al menos 32 especies de insectos autóctonos (León 1993). Tanto el número de plantas reproductivas como el número de flores por planta varían drásticamente entre años (León 1993). Las hojas caídas se acumulan cubriendo completamente el suelo bajo los árboles. Observaciones de campo indican que bajo la canopia de árboles de <i>K. angustifolia</i> hay una pobre regeneración de esta y otras especies de plantas a lo largo del año, aún con exclusión de herbívoros nativos e introducidos (Peñaloza 1996).</p>			
Distribución geográfica:			
<p>Especie endémica de Chile, que crece en quebradas y faldeos de cerros desde la Provincia de Limarí (Región de Coquimbo) hasta la Provincia de Talca (Región del Maule), especialmente en la Cordillera de los Andes (Rodríguez et al., 1983). Según el SAG RMS, esta especie es representativa del Cajón del Maipo.</p> <p>Para estimar el área señalada, se calculó la superficie de los pisos vegetacionales definidos por Luebert & Pliscoff (2006), con presencia de <i>K. angustifolia</i> en la composición botánica, de acuerdo a la cartografía actualizada (CONAMA, 2009). Se realizaron dos tipos de estimaciones: (a) Superficie total: corresponde a la superficie total o potencial del piso, (b) Superficie remanente: corresponde a la superficie total del piso menos las áreas de uso urbano, agropecuario y plantaciones forestales del Catastro de Bosque Nativo (CBN). La estimación se llevó a cabo utilizando Sistemas de Información Geográficos (SIG), donde el sistema de referencia utilizado fue DATUM WGS 84, Proyección UTM, Huso 19S. Los resultados se muestran a continuación:</p>			

Cuadro 1. Superficie potencial de pisos con presencia de *K. angustifolia* del trabajo de Luebert & Plissock (2006) actualizado (CONAMA, 2009).

Región	Mat. espinoso mediterráneo interior de <i>T. quinquinervia</i> y <i>C. odorifera</i>		Bos. esclerófilo mediterráneo andino de <i>K. angustifolia</i> y <i>G. trinervis</i>	
	km ²	%	km ²	%
Coquimbo	778,6	38,9	1.596,5	36,6
Valparaíso	1.196,4	59,7	1.122,6	25,7
Metropolitana	28,7	1,4	1.282,2	29,4
O'Higgins	0,0	0,0	360,2	8,3
Total	2.003,7	100,0	4.361,5	100,0

Cuadro 2. Superficie remanente de pisos con presencia de *K. angustifolia* del trabajo de Luebert & Plissock (2006) actualizado (CONAMA, 2009).

Región	Mat. espinoso mediterráneo interior de <i>T. quinquinervia</i> y <i>C. odorifera</i>		Bos. esclerófilo mediterráneo andino de <i>K. angustifolia</i> y <i>G. trinervis</i>	
	km ²	%	km ²	%
Coquimbo	651,4	41,7	1.587,4	36,6
Valparaíso	881,4	56,4	1.114,6	25,7
Metropolitana	28,7	1,8	1.276,0	29,5
O'Higgins	0,0	0,0	353,5	8,2
Total	1.561,4	100,0	4.331,5	100,0

Es importante señalar que, en el piso de Matorral Espinoso Mediterráneo, la presencia de *K. angustifolia* y la de otros elementos esclerófilos ha sido señalada como ocasional por sus autores (Luebert & Plissock, 2006), ubicándose principalmente en las partes más altas. Por otro lado, cabe indicar que existen 65,9 km² de bosques con presencia de *K. angustifolia* indicados en el Catastro de Bosque Nativo, que se ubican fuera de los pisos vegetacionales.

Extensión de la Presencia en Chile (km ²)=>	5.000
Regiones de Chile en que se distribuye: Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, Libertador Bernardo O'Higgins y Maule.	
Territorios Especiales de Chile en que se distribuye:	
Países en que se distribuye en forma NATIVA: Chile.	

Tamaño poblacional estimado, abundancia relativa, estructura y dinámica poblacional:

En la Región Metropolitana (Yerba Loca, Lo Barnechea), el rango más frecuente de densidad está entre los 300-700 árboles/ha, e indica una casi nula presencia de regeneración de la especie en el lugar de estudio (Córdova 2001). En la Región de Coquimbo, 70% del área de ocupación de la especie presenta sólo individuos adultos y 20% presenta individuos adultos aislados, lo que sugiere que sólo una pequeña parte del área de ocupación tiene individuos con todas las clases de tamaño (Squeo et al. 2001). A continuación, se presenta una síntesis de observaciones del estado de poblaciones de *K. angustifolia* en diferentes lugares:

Zona	Descripción	Fuente
Región de Coquimbo		
General	<p>Se señalan algunos indicadores e índices establecidos en el Libro Rojo regional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En 38% del área ocupada por la especie, el hábitat presenta una destrucción de magnitud media y en 47% una magnitud alta. • En 20% del área de ocupada, la especie presenta un impacto antrópico mediano, y en 20% presenta un impacto alto. • El índice de reducción poblacional (IRED) reúne tres indicadores asociados a la reducción de la población (estructura de clases de tamaño, impacto al hábitat e impacto a la especie) y toma valores entre 0 (aparentemente sin reducción poblacional) y 100% (reducción poblacional altamente probable). Para la región, el IRED fue estimado en 69%. • El índice de destrucción de hábitat (IDEHA), basado en el impacto sobre la vegetación, toma valores entre 0 y 100%, y reúne dos indicadores asociados (impacto de magnitud mediana y alta). Para la región, el IDEHA fue estimado en 66%. • El estado de conservación regional establecido fue En Peligro; esto indica que la especie enfrenta un muy alto riesgo de extinción en el estado silvestre en un futuro inmediato o cercano. 	Squeo et al. (2001)
Región Metropolitana		
Valle de Yerba Loca, Lo Barnechea	En el estudio se observó una presencia casi nula de regeneración de la especie.	Córdova (2001)
Sector Lagunillas, San José de Maipo	En este sector se encuentra uno de los bosques de frangel mejor desarrollados del área de estudio (área andina del Cajón del Río Maipo).	Teillier (2009)
Cajón del Colorado, San José de Maipo	El bosque de frangel alcanza un buen desarrollo en el sector. En el marco del mismo crecen otros árboles como <i>Schinus montanus</i> y <i>Azara petiolaris</i> .	Teillier (2009)
Cajón del Yeso, San José de Maipo	Los bosques de frangel son menos extensos y están más intervenidos que en los sitios anteriores (Lagunillas y El Colorado).	Teillier (2009)
Cajón del río Volcán, San José de Maipo	Por condiciones naturales o por tala, el bosque de frangel en este cajón es escaso.	Teillier (2009)
Cajón del Alto Maipo, San José de Maipo	Presenta un estado de conservación bastante bueno, con ejemplares de envergadura.	Contreras & Candia (com. pers. 2011).

Preferencias de hábitat:

Única especie arbórea que habita quebradas y faldeos de cerros de cordillera andina (1.500 a 3.000 msnm), donde forma pequeños bosques. Constituye el límite altitudinal de la vegetación arbórea para los Andes mediterráneos (Muñoz-Schick et al., 2000). En la Cordillera de la Costa se encuentran ejemplares aislados y a más baja altura (Rodríguez et al., 1983). Se encuentra en la formación Matorral espinoso mediterráneo interior de *Trevoa quinquenervia* y *Colliguaja odorifera* (Luebert & Pliscoff 2006), el que cuenta con presencia ocasional de algunos elementos esclerófilos como *Quillaja saponaria*, *Lithrea caustica* y *K. angustifolia* en las partes más altas, y en el Bosque esclerófilo mediterráneo andino de *K. angustifolia* y *Guindilia trinervis*. Dada la frecuente presencia de elementos propios de pisos altitudinales adyacentes, en algunos casos se le ha otorgado un carácter transicional entre el bosque esclerófilo y el matorral bajo de altitud.

- Río Maipo, Río Yeso (Muñoz-Schick et al., 2000)
- Estero El Sauce, Sector Lagunillas, Cajón del Colorado, Cajón del Río Yeso, Cajón del Río Volcán, Cajón del Alto Maipo (Teillier, com. pers. 2010)

Para estimar el área de ocupación, se utilizó el Catastro de Bosque Nativo, a partir del cual se calculó la superficie total y por región administrativa utilizando los polígonos con presencia de la especie (independiente del tipo de dominancia de la misma). La estimación se llevó a cabo utilizando Sistemas de Información Geográficos, donde el sistema de referencia utilizado fue DATUM WGS 84, Proyección UTM, Huso 19S. Los resultados se muestran a continuación:

Cuadro 3. Superficie de polígonos con presencia de *K. angustifolia* del Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales Nativos de Chile (CONAF-CONAMA-BIRF, 1997).

Región	Superficie	
	km ²	%
Coquimbo	11,7	7,4
Valparaíso	2,7	1,7
Metropolitana	105,3	66,7
O'Higgins	25,1	15,9
Maule	13,0	8,3
Total	157,7	100,0

Los resultados presentados en el Cuadro 3 difieren de los señalados para las regiones de Coquimbo (Squeo et al., 2001) y de O'Higgins (Serey et al., 2007), lo que podría estar relacionado con diferencias en métodos y medios de estimación.

Área de ocupación en Chile (km ²)=>	158 km ²
---	---------------------

Interacciones relevantes con otras especies:**Descripción de Usos de la especie:**

Ornamental para jardines de cordillera o centros de ski (Rodríguez et al. 1983, Riedemann & Aldunate 2004), reforestación de laderas cordilleranas, construcciones menores, combustible, especialmente en alta cordillera.

Principales amenazas actuales y potenciales:

Según lo observado por el SAG RMS en la Región Metropolitana, la presencia de individuos de *K. angustifolia* se encuentra entre 1.200 y 1.800 msnm; por esto, cualquier intervención antrópica en esa altitud genera un gran impacto en la especie (Contreras & Candia, com. pers. 2011).

Modificación del hábitat: La especie se ubica en la zona central del país, observando una importante participación en la Región Metropolitana, que acoge al 40% de la población nacional. Esto implica una fuerte presión de uso de los terrenos ocupados por vegetación nativa. Según el SAG RMS, la ejecución de megaproyectos de inversión e infraestructura del tipo lineal asociadas al sector energético y minería, y la extracción de tierra de hojas y suelo, constituyen importantes amenazas (Contreras & Candia, com. pers. 2011). Destaca también la Región de Coquimbo, que presenta indicadores altos de destrucción del hábitat e impacto antrópico sobre la especie (Squeo

et al, 2001).

Introducción de especies exóticas: Existen antecedentes de predación de semillas por microlepidópteros (León, 1993 citado por Córdova, 2001); pero los animales domésticos parecen ser los que más afectan la regeneración. El pastoreo de caballos y vacas para producción animal de los lugareños, produce daños debido al consumo de brotes nuevos y plántulas; aún cuando es tóxica, los animales se alimentan de esta especie, sobre todo en época invernal cuando los pastos son escasos y lo único que hay son árboles o arbustos (Córdova, 2001). Vinculado a esto, se encuentra el hecho que por considerarse tóxica, y por tanto indeseable desde el punto de vista productivo, la especie es talada para evitar que el ganado la consuma (Gajardo, com. pers. 2011).

Sobreexplotación de especies: Su extracción para uso como combustible y para construcciones menores, ha contribuido a su disminución (Córdova, 2001; Riedemann y Aldunate, 2004), y se constituye como una de sus principales amenazas (Contreras & Candia, com. pers. 2011).

Otros factores concomitantes: Dado que las montañas son moldeadas por fuerzas tectónicas, no es sorprendente que las regiones montañosas sean particularmente susceptibles al daño provocado por terremotos y volcanes, los que en muchos casos resultan en una pérdida significativa de vida y propiedad (Spehn et al., 2005). Tal es el caso de la comuna de San José de Maipo, que presenta tres volcanes activos: el Tupungatito, el San José y el Maipo, lo que revela una gran influencia volcánica en la zona. Si bien es cierto que estos volcanes no han presentado erupciones en los últimos cien años, siguen teniendo un potencial de desastre asociados (PAC Consultores, 2010). Las montañas son particularmente susceptibles al cambio climático, puesto que su biota está adaptada a específicas y a menudo angostas zonas altitudinales. Las condiciones ambientales cambian rápidamente con la elevación dados los marcados gradientes de temperatura y precipitación. Así, cambios rápidos en las zonas de vida (*life zones*) ocurren en pequeñas distancias verticales, y cambios del clima relativamente pequeños pueden inducir grandes cambios en el área disponible para una determinada zona de vida (Spehn et al., 2005). Se ha observado el fenómeno de “muerte súbita” en varios individuos de *K. angustifolia*, lo que estaría asociado a la presencia de patógenos favorecidos por cambio del clima; sin embargo, el tema no ha sido estudiado en detalle (Gajardo, com. pers. 2011). Existen antecedentes de predación de semillas por microlepidópteros (León, 1993 citado por Córdova, 2001) y de mortalidad de poblaciones de *K. angustifolia* correlacionada con altas poblaciones de *Tettigates chilensis* (Hemiptera: Cicadidae) (Weber, com. pers. 2011). Existe una drástica variabilidad en el número de plantas reproductivas y el número de flores entre años (León, 1993), además de antecedentes que señalan una baja regeneración de la especie en algunos sectores, como Yerba Loca (Córdova, 2001), San José de Maipo (Teillier, com. pers. 2011) y Región de Coquimbo (Squeo et al., 2001). No existen programas oficiales de multiplicación o regeneración *in situ* en los predios que cuentan con poblaciones naturales. Existe poca generación de conocimiento de esta especie a nivel académico. Por ejemplo, no existe información respecto al impacto de especies en asociación biológica como el quintral (*Tristerix*), donde se desconoce si esta es favorable o desfavorable para *K. angustifolia* (Contreras y Candia, com. pers. 2011).

Estados de conservación vigentes en Chile para esta especie:

Clasificación:

Benoit (1989): no se encuentra incluida en el listado nacional de especies con problemas de conservación, sin embargo ha sido clasificada en el Libro Rojo, de manera preliminar, como Vulnerable en las regiones IV, V y Metropolitana (es decir, en parte importante de su distribución). De acuerdo a Weber (com. pers. 2011), la especie no fue incluida en 1989 entre aquellas con problemas a nivel nacional, porque hace 20 años el efecto del cambio climático no parecía inminente y, por lo tanto, no era prioritario considerar sus eventuales repercusiones. Por otra parte, mientras la presión humana aumentaba en esos años en las zonas más bajas, el sector del límite altitudinal experimentaba una baja de la presión de pastoreo y de la extracción de leña, lo que daba cierta tranquilidad acerca de la suerte de las especies propias de esa zona. Si bien los dos últimos factores se mantienen en el momento actual, las especies restringidas al límite vegetacional están hoy en la primera línea de riesgo por efecto del cambio climático. Además, no existía el antecedente de la elevada mortalidad que hoy vemos en algunas poblaciones de *K. angustifolia*, que aparece correlacionada con altas poblaciones de chicharra (*Cicadidae*), ni tampoco se sabía de los casos de “muerte súbita” (*sensu* Gajardo) por presencia de patógenos.

Estado de conservación según UICN=>	No Evaluada (NE)
Acciones de protección:	
<u>Situación de la especie en el SNASPE:</u>	
De acuerdo a Luebert & Pliscoff (2006), el porcentaje de superficie protegida de los pisos vegetacionales en el SNASPE es:	
<ul style="list-style-type: none"> - Bosque esclerófilo mediterráneo andino de <i>K. angustifolia</i> y <i>G. trinervis</i>: 4% - Mat. espinoso mediterráneo interior de <i>T. quinquinervia</i> y <i>C. odorifera</i>: 0,3% 	
Estos valores consideran las áreas silvestres protegidas creadas hasta el año 2005.	
Está incluida en la siguiente NORMATIVA de Chile:	
Está incluida en los siguientes convenios internacionales:	
Está incluida en las siguientes proyectos de conservación:	
Proyecto Sistemas de Producción sustentable de Ecosistemas de Montaña. Cuyo objetivo es: La protección y uso sustentable de la biodiversidad de la comuna San José de Maipo, la que incluye los sitios prioritarios N° 3, 4, 5 y 10 establecidos en la Estrategia para la conservación de la Biodiversidad en la Región Metropolitana. Dentro de la flora presente en la comuna se encuentra <i>K. angustifolia</i> .	
Propuesta del Comité de Clasificación según RCE:	
Según el Comité, esta especie no cumple con los umbrales de ninguno de los criterios para ser clasificada en alguna de las categorías de amenaza de UICN 3.1 (Extinta, Extinta en la Naturaleza, En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable). Sin embargo, se considera que, al seguir operando las amenazas actuales, <i>Kageneckia angustifolia</i> estaría próxima a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga en el futuro cercano. Por lo tanto, se concluye clasificarla según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres como CASI AMENAZADA. Se describen a continuación los criterios utilizados.	
<u>Propuesta de clasificación:</u>	
Este Comité concluye que su Categoría de Conservación, según Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) es:	
CASI AMENAZADA (NT)	
Dado que:	
NO cumple con los umbrales de ninguno de los criterios para ser clasificada en alguna de las categorías de amenaza de UICN 3.1 (Extinta, Extinta en la Naturaleza, En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable). Se considera que, al seguir operando las amenazas actuales, <i>Kageneckia angustifolia</i> estaría próxima a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga en el futuro.	
Experto y contacto:	
Rodolfo H. Gajardo Michell, Chile (rgajardo@uchile.cl)	
Sitios Web que incluyen esta especie:	
http://www.florachilena.cl/index.php Flora Chilena último acceso 17 de Enero de 2011.	
http://mazingher.sisib.uchile.cl/repositorio/lb/ciencias_quimicas_y_farmaceuticas/navasl02/ Flora de la cuenca de Santiago de Chile (NAVAS 1976). Tomo II: Dycotiledoneae – Archichlamydeae. Edición corregida por la autora año 2001 último acceso 17 de Enero de 2011.	
http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/FA.asp Catálogo de las plantas vasculares del Conosur. Actualizado a Enero de 2009 último acceso 31 de Enero de 2011.	

Bibliografía citada:

Citados revisados:

- BENOIT, I. (ED.) (1989) Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile. Corporación Nacional Forestal (CONAF), Santiago, Chile. 149 pp.
- CAVIERES, L., P. CHACÓN, A. PEÑALOZA, M. MOLINA-MONTENEGRO & M.T.K. ARROYO (2007) Leaf litter of *Kageneckia angustifolia* D. Don (Rosaceae) inhibits seed germination in sclerophyllous montane woodlands of central Chile. *Plan Ecol* (2007) 190:13-22.
- CONAF-CONAMA-BIRF (1997) Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales Nativos de Chile (archivo vectorial para trabajo en SIG). Fechas actualización regional: Coquimbo, 2003; Valparaíso, 2001; Metropolitana, 2001; O'Higgins, 2001 y Maule, 1999.
- CONAMA (2009) Producto del estudio Sinopsis bioclimática y vegetal de Chile. Cobertura actualizada (2009). Autores: F. Luebert y P. Pliscoff. (archivo vectorial para trabajo en SIG). Escala 1:250.000.
- CÓRDOVA, B (2001) Aplicación del concepto de salud ecosistémica al estudio de las comunidades arbóreas en el valle de Yerba Loca (Lo Barnechea, R.M.). Memoria Ingeniero Forestal. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Chile.
- LUEBERT, F. & P. PLISCOFF (2006) Sinopsis bioclimática y vegetal de Chile. Editorial Universitaria, Santiago, Chile. 315 pp.
- MUÑOZ-SCHICK, M., A. MOREIRA-MUÑOZ, C. VILLAGRÁN & F. LUEBERT (2000) Caracterización florística y pisos de vegetación en los Andes de Santiago, Chile Central. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile*, 49:9-50.
- PAC CONSULTORES (2010) Tomo I Diagnóstico Técnico Comunal. Actualización Plan de Desarrollo Comunal. Ilustre Municipalidad de San José de Maipo. Región Metropolitana, Chile. 248 pp.
- PEÑALOZA, A., L. A. CAVIERES, M.T.K. ARROYO & C. TORRES (2001) Efecto nodriza intra-específico de *Kageneckia angustifolia* D. Don (Rosaceae) sobre la germinación de semillas y sobrevivencia de plántulas en el bosque esclerófilo montano de Chile central. *Revista Chilena de Historia Natural* 74:539-548.
- RIEDEMANN, P. & G. ALDUNATE (2004) Flora Nativa de valor ornamental, Identificación y Propagación. Chile, zona centro. Segunda Edición. Chile. 566 pp.
- RODRÍGUEZ R., O MATTHEI & M. QUEZADA (1983) Flora arbórea de Chile. Editorial de la Universidad de Concepción, Concepción, Chile. 409 pp.
- SEREY, I., M. RICCI & C. SMITH-RAMÍ-REZ (EDS.) (2007) Libro Rojo de la Región de O'Higgins. Corporación Nacional Forestal – Universidad de Chile, Rancagua, Chile. 222 pp.
- SPEHN, E., E. BERGE, H. BUGMANN, B. GROOMBRIDGE, L. HAMILTON, T. HOFER, J. IVES, N. JODHA, B. MESSERLI, J. PRATT, M. PRICE, M. REASONER, A. RODGERS, J. THONELL & M. YOSHINO (2005) Chapter 24: Mountain Systems. pp.681- 716. *In*: Hassan, R., R. Scholes and N. Ash (Eds.). *Ecosystems and human well-being: current state and trends*, Volume 1. Millennium Ecosystem Assessment. Island Press.
- SQUEO, F.A., G. ARANCIO & J.R. GUTIERREZ (EDS.) (2001) Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Coquimbo. Gobierno Regional de Coquimbo - Corporación Nacional Forestal IV Región - Universidad de La Serena. Ediciones Universidad de La Serena, La Serena, Chile. 372 pp.
- TEILLIER, S. (2009) Flora y Vegetación. Anexo 14 Primer Informe de Avance. Proyecto Sistemas de Producción Sustentables para Ecosistemas de Montaña. Innova Chile de CORFO, Código 07CN13IYM-16.
- UICN (2001) Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. ii + 33 pp.

Imágenes



Kageneckia angustifolia D. Don
(Foto Darian Stark <http://www.florachilena.cl/index.php>)



Kageneckia angustifolia D. Don. Detalle de las hojas y fruto
(Foto Darian Stark <http://www.florachilena.cl/index.php>)

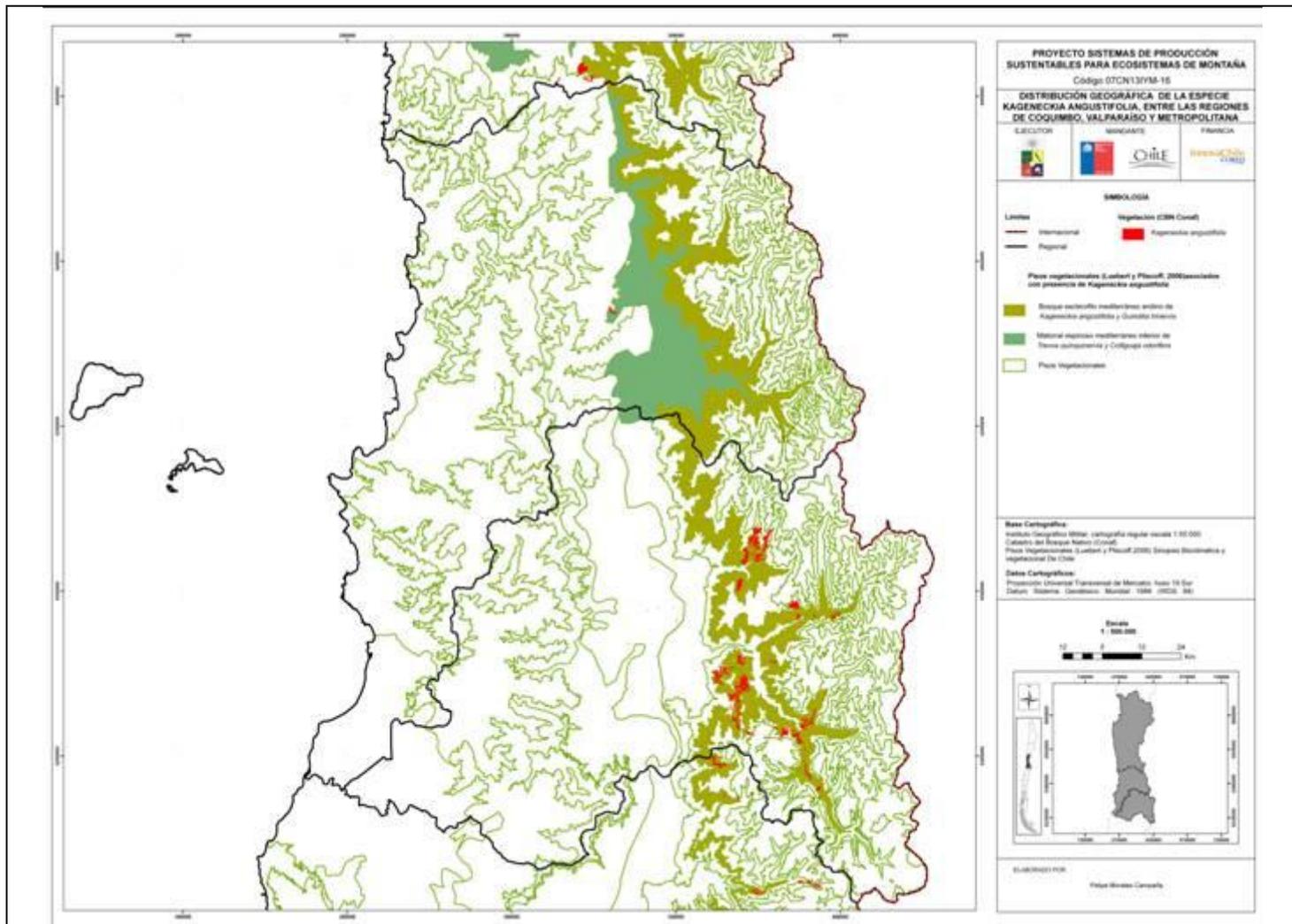


Figura 2. Distribución geográfica de *K. angustifolia* entre las regiones de Coquimbo y Metropolitana. Elaborado por Felipe Morales.

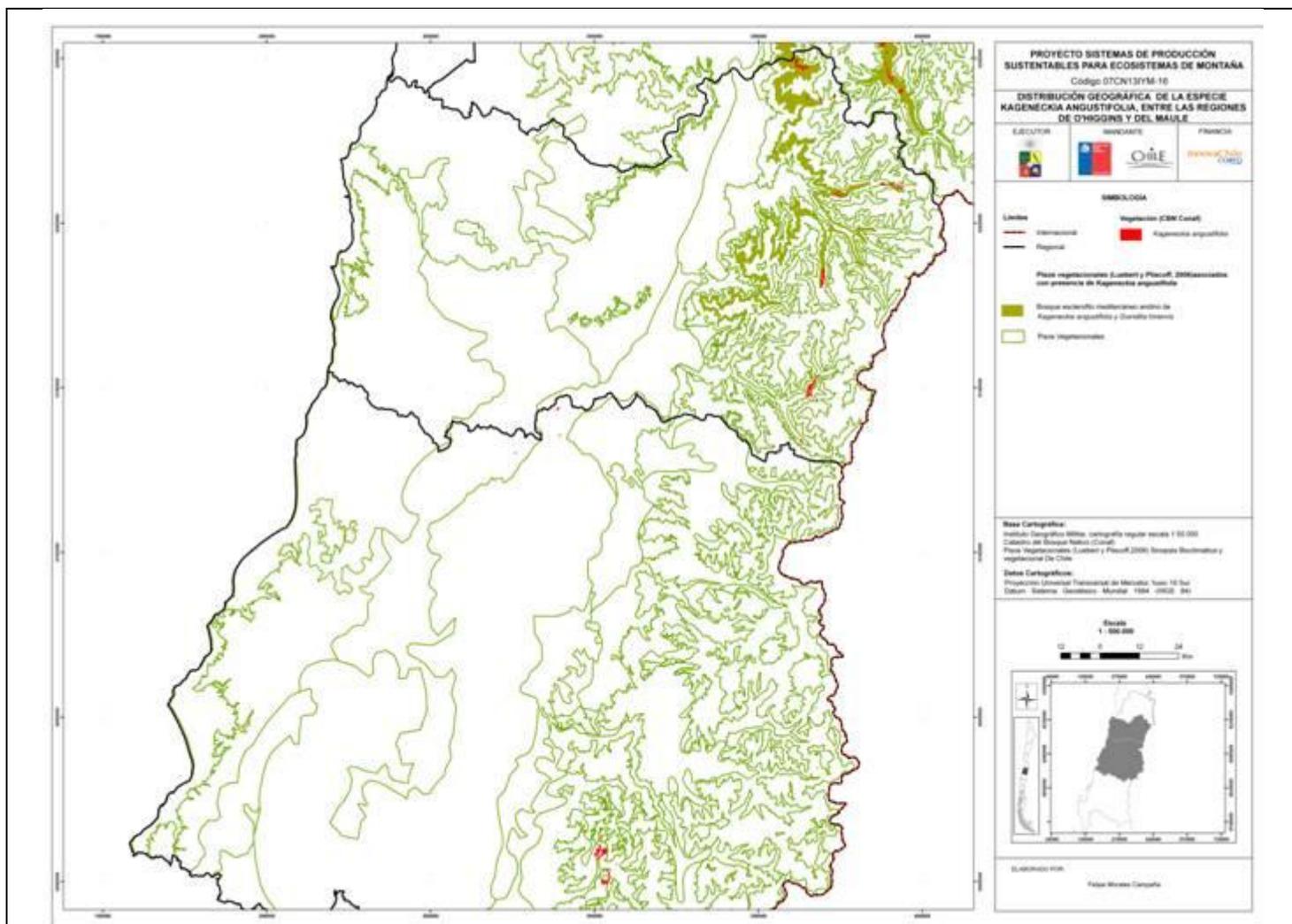


Figura 3. Distribución geográfica de *K. angustifolia* entre las regiones del Libertador Bdo. O'Higgins y del Maule. Elaborado por Felipe Morales.