

FICHA DE ANTECEDENTES DE ESPECIE

Id especie: 121

Nombre Científico

Beilschmedia miersii (Gay) Kosterm.,
Recueil Trav. Bot. Néerl. 35 : 858, 1938

Familia: LAURACEAE

Nombre Vernacular

Belloto del Norte, belloto

Sinonimia

Bellota miersii Gay (basónimo); *Boldu chilinum* Nees (en parte)

Antecedentes Generales

Árbol perenne de hasta 25 m de alto. Hojas opuestas a subopuestas, coriáceas, anchamente aovadas, de 4-12 cm de ancho por 2-7 cm de ancho, margen liso ligeramente recurvo. Hojas adultas, glabras, con reticulación notoria, prominente, haz de la hoja brillante, envés opaco. Pecíolos gruesos, mohoso-tomentosos de 5-12 mm de largo. El belloto del norte presenta pelos rizados en las ramillas (Nishida, 1999, Rodríguez et al., 2001)

Flores en panojas axilares cerca del ápice de las ramillas, densamente mohoso-tomentulosas, con brácteas y bracteolas caedizas. Flores amarillo-verdosas, pequeñas, anchamente obcónicas, mohoso-tomentulosas, con tépalos carnosos. Fruto una drupa elipsoide, lisa, de color jaspeado de 4 cm de largo por 3 cm de diámetro, punta obtusa. Pericarpio coriáceo, quebradizo de 3-4 mm de grueso. (Nishida, 1999, Rodríguez et al. 2001)

Beilschmedia miersii es una de las dos especies endémicas del género *Beilschmedia* en Chile. Ambas especies presentan áreas de distribución disyuntas. (Ramírez et al. 2004).

Distribución geográfica (extensión de la presencia)

Árbol endémico de la cordillera de la costa de Chile Central desde la V región, en la provincia de Petorca (32° 13'S) hasta la Región Metropolitana, en la provincia de Melipilla, (34° 02'S) (Hechenleitner et al, 2005). Sin embargo varios autores indican su distribución sur en la VI Región.

El belloto del norte crece exclusivamente en Chile entre las localidades de Hualquén (32° S) y Altos del Cantillana (34° S), en las Regiones V, VI y Región Metropolitana (Ramírez et al., 2004).

De acuerdo a Novoa (2004) la mayoría de las poblaciones de belloto del norte crecen casi íntegramente en los límites administrativos de la V Región; fuera de ésta se conocen poblaciones en las comunas de Paine (laguna de Aculeo), Melipilla y Alhué, en la Región Metropolitana y en Loncha y en el cerro El Poqui, Doñihue, en la VI Región.

Al sur de Doñihue, en la zona pre-cordillerana de Bellavista, al interior de San Fernando, se encuentra el límite norte del belloto del sur, *Beilschmedia berteriana* (R. Bravo com.pers.).

Se estima una extensión de la presencia de alrededor de 200 km en sentido norte sur, principalmente concentrados en la cordillera de costa en la V región y de la Región Metropolitana.

Tamaño poblacional estimado, abundancia relativa y estructura poblacional

Se estima que existen actualmente unos 180.000 individuos de la especie que crecen en 162 localidades y cubren aproximadamente 5.000 ha de las regiones V, RM y VI (Anglo American Chile (2002), Novoa, 2004).

Las localidades (162) representan una situación muy heterogénea de subpoblaciones de belloto, ya que algunas de ellas están representadas por unidades muy reducidas o constituidas por individuos aislados adultos o senescentes.(información de las autoras de esta Ficha)

La agricultura y ganadería, las actividades mineras, el reemplazo para plantaciones y cultivos, urbanización, redes viales, han provocado la disminución de las poblaciones originales y han restringido la regeneración natural. La degradación de los suelos, la erosión y la pérdida de materia orgánica causada por la extracción de tierra de hoja ha limitado las condiciones para la regeneración natural y la mantención adecuada de las subpoblaciones adultas.

Una de las subpoblaciones más grandes se encuentra en la División El Soldado en la cordillera El Melón (V Región) de la empresa Anglo American Chile. Esta localidad tiene más de 10.000 ejemplares que representan alrededor del 30% de la población total en el país, sin embargo, existen discrepancias en el número de individuos según Hechenleitner et al. (2005), y Novoa (2004). De acuerdo a Hechenleitner et al. (2005), se ha iniciado un programa de Conservación para esta subpoblación.

Tendencias poblacionales actuales

La principal causa que se ha determinado para la reducción de sus poblaciones y los serios problemas de conservación que presenta, se debe a la acción antrópica que ha ido reduciendo sus hábitats naturales.

En el estudio realizado a solicitud de la Minera Angloamerican Chile (2002) se determinó la presencia de numerosas poblaciones de belloto del norte, entre la V y VI región pero con características de fragmentación, reducción del hábitat original provocado por otros usos del suelo (agricultura, minería, urbanización, redes viales, etc) (Novoa, 2004).

De acuerdo a Novoa (2004) los valores poblacionales de belloto del norte obtenidos por el estudio de Anglo American Chile(2002) calificaron a la especie para la categoría "datos insuficientes", debido a la carencia de información observada, estimada o inferida sobre una reducción del tamaño de la población o no se puede demostrar, aseverar o estimar, la existencia de disminuciones continuas o fluctuaciones extremas, inferidas u observadas de criterios como: la extensión de la presencia, el área de ocupación, el número de localidades, sub-poblaciones o de individuos maduros que permitan satisfacer el mínimo de sub-criterios exigidos.

Las poblaciones actuales corresponden en gran medida a remanentes de comunidades desarrolladas bajo condiciones ambientales diferentes a las actuales, la reducción del número de ejemplares, la intervención de ellos por daños antrópicos (cortas, ramoneo, incendios, invasión de plantas alóctonas) se expresa en poblaciones de baja diversidad genética con individuos provenientes de rebrotes y con escasa a nula regeneración natural por vía de reproducción sexual por semillas (Serra et al., 1986)

A pesar de la producción estacional y cíclica de los frutos, las semillas son de

carácter recalcitrante o de vida corta, de germinación hipógea o semicriptocotilar por lo cual es de gran importancia las condiciones microambientales del sustrato (luz, humedad, etc) para facilitar la germinación y establecimiento de los nuevos individuos. (Serra et al., 1986)

La reducción del número y diversidad genética de ejemplares adultos, junto a condiciones externas como la extracción de tierra de hoja, eliminación de cobertura arbórea, competencia con especies alóctonas anuales, pastoreo, etc. reducen la capacidad de recuperación de esta especie aún en las condiciones naturales que pueda desarrollarse. (Serra, com. pers.)

B. miersii es un árbol esclerófilo, que forma bosques perennifolios mixtos de distribución fragmentada, de carácter azonal (Ramírez et al., 2004)

Henríquez, C. y Simonetti, J. (2001), en un estudio sobre el efecto de herbívoros introducidos sobre *Beilschmiedia miersii*, compararon el efecto del ganado sobre la regeneración natural de la especie dentro y fuera del Parque Nacional La Campana, encontrando que hay pérdida significativa en áreas no protegidas, pero también al interior del Parque. Encontraron una baja abundancia de individuos de DAP entre 1 y 10 cm y baja abundancia de frutos y semillas, con claras evidencias que la regeneración habría caído en años recientes. Indican, además, que la pérdida de la regeneración se debe al consumo de sus semillas y plántulas por el ganado y a la desecación del hábitat. Las poblaciones estudiadas en zonas con alta densidad de cabras, son las que presentan frutos menores y menor cantidad de plántulas. En las áreas donde las cabras son menos abundantes, los eventos de desecación (sequías) son la principal causa de la mortalidad de plántulas. Claramente las plantas que logran sobrevivir al consumo de ganado, son altamente susceptibles de morir debido a desecación.

Preferencias de hábitat de las especies (área de ocupación)

La mayoría de las subpoblaciones remanentes se encuentran en fondos de quebradas, requiriendo generalmente altas cantidades de agua. (Serra et al., 1986; Hechenleitner et al., 2005)

El belloto presenta preferencias por ambientes higrófilos de quebradas de la cordillera de la costa entre Hualquén (32° S) y Altos del Cantillana (34° S), en las Regiones V, VI y Región Metropolitana. (Ramírez et al., 2004). Se distribuye en forma fragmentada, o cuando hay situaciones de mayor humedad por influencia de agua edáfica o la neblina costera.

Muestra preferencia por las exposiciones umbrías o polares (S,W,SW) en altitudes entre los 15-1200 m. Las condiciones ambientales en que se desarrolla belloto del norte corresponde al clima de tipo mediterráneo, en los bioclimas mesomediterráneo seco, con precipitaciones de 384 mm y una prolongada estación seca de hasta 7 meses en la zona de distribución norte de la especie (Ramírez et al., 2004).

Ocupa con frecuencia quebradas bien conservadas de la vertiente occidental de la cordillera de la Costa y sus estribaciones hacia el poniente alcanzando hasta el litoral en la parte norte de su distribución. Forma bosques en asociación con peumo (*Cryptocarya alba*), canelo (*Drimys winteri*), lingue (*Persea lingue*), lun (*Escallonia sp.*), varias mirtáceas y otras especies higrófilas. En estos lugares frecuentemente es la especie dominante en cuanto a tamaño y altura, destacando notoriamente en el paisaje (Novoa, 2004).

Los bosques de belloto del norte pertenecen a la clasificación sintaxonómica *Beilschmedietum miersii* Schmith., formando bosques fisonómica y florísticamente bien definidos, con una alta diversidad florística, debido a la presencia de malezas anuales alóctonas (Ramírez et al., 2004)

Gajardo (1986), indica que el belloto del norte es un árbol que tiene una distribución local restringida, en posiciones ambientales en especial favorables, por ejemplo: en lechos de las quebradas cerca de cursos de agua, en laderas protegidas de exposición sur y en los pequeños valles de depositación creados en el ensanchamiento de pequeñas cuencas. Es muy posible que esta posición ecológica en la cual se le observa actualmente, no sea más que una consecuencia de la intervención humana; ésta habría eliminado a la especie de algunos sectores planos o de pendiente suave.

Los bosques de belloto del Norte forman parte de la Región de los Bosques Esclerófilos de Chile Central, pertenecen a bosques esclerófilos más húmedos incluidos en el Orden fitosociológico *Cryptocarietalia* que crecen en la cordillera de la Costa (Gajardo, 1994, Ramírez et al. 2004)

Novoa (2004) indica la presencia de algunos árboles en praderas naturales y áreas agrícolas como en el camino Viluma-Melipilla, en la Región Metropolitana, en el sector de Huaquén, en Quilpué y en Quillota.

Gajardo (1986) sugiere que es probable que también haya existido en algunos sectores de la depresión central, al sur del río Maipo, donde se encuentra actualmente extinguido, salvo en la localidad de Aculeo, donde se encuentra presente en la actualidad.

De acuerdo al catastro realizado por la Minera Anglo American Chile(2002) determinaron una superficie de ocupación de 5.000 ha, equivalente a 50 km² (Novoa, 2004)

De acuerdo a estimaciones se indica una superficie con presencia de belloto del norte de 198.584,6 ha o sea <2.000 km² (Del Fierro & Pancel, 1998, CONAF-CONAMA, 2000).

Principales amenazas actuales y potenciales

Los bosques de belloto del norte son sensibles a problemas de Conservación debido a la reducción del hábitat natural por actividades antrópicas:

- a) expresadas desde su reemplazo total o reducción del número de individuos de sus poblaciones
- b) transformación de sus ejemplares de monte alto (generados por semillas y genéticamente diversos a ejemplares clonales o de monte bajo producto del rebrote o retoñación de las cepas alteradas.
- c) modificación de las condiciones ambientales y microambientales que permitan su desarrollo y establecimiento
- d) Mal estado sanitario general del bosque esclerófilo, envejecimiento natural de los ejemplares
- e) competencia por especies alóctonas o nativas de mayor rango ecológico
- f) fragmentación del hábitat
- g) ruptura o modificación de los ciclos reproductivos (herbivoría, polinizantes, agentes de dispersión, etc.) (Serra et al. 1986, Hechenleitner et al., 2005)

De acuerdo a Novoa (2004) los principales factores de riesgo actuales son las

habilitaciones agrícolas para cultivos de frutales y parcelas de agrado.

- El mayor daño se observa en el cajón San Pedro, aledaño al Parque Nacional La Campana (Región de Valparaíso). De acuerdo con el Catastro del Bosque Nativo, esta área presenta una de las tres principales concentraciones de la especie en la región. El sector está siendo fuertemente impactado por los proyectos de parcelación y de cultivos de frutales en laderas.
- Proyectos de desarrollo minero, como el de Anglo American en la cordillera El Melón (quebradas El Torito, El Sauce, y Caquicito).
- Ramoneo permanente de ganado y pisoteo. Los cerdos consumen sus semillas. No se tiene evidencia de ataque de conejos a plántulas naturales, pero podría ser un problema en forestaciones masivas.
- Parte importante de las plántulas que sobreviven inicialmente mueren por escasez de humedad, debido a los altos requerimientos hídricos que pueden no ser satisfechos por las precipitaciones de la zona. Esta es posiblemente la principal razón de su decrecimiento natural, por cuanto la presencia de la especie podría ser un relictos de climas más húmedos del pasado y podría estar eventualmente en un proceso de regresión natural.

Es posible que *B. miersii*, tenga la oportunidad de regenerar sólo esporádicamente en años con precipitaciones abundantes. Como otras lauráceas, el belloto del norte tiene semillas recalcitrantes, que producen plántulas abundantemente en años lluviosos, pero que se secan casi íntegramente en la temporada estival, adicionalmente muchas son eliminadas por el pastoreo (Novoa, 2004).

Estado de conservación

Monumento Natural para la especie que se estableció en el DS. N° 13 Exento, del Ministerio de Agricultura (1995).

Especie Vulnerable que establece el Libro Rojo del Flora Terrestre Chilena (CONAF, 1985).

En Libro Rojo de la Flora Terrestre Chilena (CONAF 1985) se propuso clasificar a *Beilschmiedia miersii* en la categoría de "Vulnerable". Esta condición es discutida por Benoit, de acuerdo a antecedentes de Gajardo et al. (1987) en anexos del mismo libro, donde propone la categoría de "En Peligro" (pg.109).

Gajardo et al. (1987), respecto de su estado de conservación indican que es un árbol que con seguridad ha visto reducida su área de distribución a las localidades aisladas en que hoy se encuentra. Sugiere, además, que existe una especial fragilidad en la regeneración natural. Finalmente indica que actualmente está representada por 12 a 15 poblaciones, la mayor parte de ellas constituidas sólo por unas cuantas decenas de individuos que no cuentan con protección.

De acuerdo con el Catastro del Bosque Nativo, el PN La Campana protege una superficie de 1957 ha de belloto del norte lo que representa un 22 % de las poblaciones de la V Región y de la RM.(Novoa, 2004)

Ramírez et al. (2004) indican que a pesar que actualmente la asociación de belloto del norte como del sur están representadas en las unidades del Sistema de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado de Chile (SNASPE), ellas presentan serio peligro de Conservación, por lo que se recomiendan estudios que sirvan de base para una futura restauración ecológica de ellas.

De acuerdo a Novoa (2004) si se utilizan los criterios de la UICN, el belloto del norte

clasifica en la categoría de “datos insuficientes”, por cuanto la especie no satisface actualmente los criterios para “en peligro crítico”, “en peligro” o “vulnerable”, fundamentalmente porque no existe información observada, estimada o inferida sobre una reducción del tamaño de la población o no se puede demostrar, aseverar o estimar, la existencia de disminuciones continuas o fluctuaciones extremas, inferidas u observadas de criterios como: la extensión de la presencia, el área de ocupación, el número de localidades, sub-poblaciones de individuos maduros que permitan satisfacer el mínimo de sub-criterios exigido.

Hechenleitner et al. (2005) clasifican a la especie de acuerdo a criterios UICN en la categoría de Especie Vulnerable, agregan que una de las subpoblaciones más grandes de belloto del norte en terrenos de la División El Soldado (Cordillera El Melón de la empresa minera Anglo American Chile 2002) cuenta con un programa de protección a través de un proyecto de propagación y cultivo. Los mismos autores desconocen la presencia de la especie dentro del SNASPE, lo que es erróneo, ya que se encuentra el 22% de las poblaciones protegidas en el PN La Campana.

Propuesta de Clasificación

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

VULNERABLE VU A2c+4c

Dado que:

A2c Se sospecha que ha habido una reducción mayor o igual al 30% de la población por disminución del Área de Ocupación y de la Calidad del Hábitat en el período que abarca las últimas 3 generaciones debido a agricultura y ganadería, actividades mineras, reemplazo para plantaciones y cultivos, incendios, urbanización, redes viales, consumo de sus semillas, que han restringido la regeneración natural.

A4c Se sospecha que ha habido y seguirá habiendo una reducción mayor o igual al 30% de la población por disminución del Área de Ocupación y de la Calidad del Hábitat en un período que abarque 3 generaciones debido a efectos de: agricultura y ganadería, actividades mineras, reemplazo para plantaciones y cultivos, incendios, urbanización, redes viales, consumo de sus semillas, que han restringido la regeneración natural.

Experto y contacto

Patricio Novoa .Corporación Nacional Forestal. V Región. Jardín Botánico Nacional de Viña del Mar. pnovoa@conaf.cl

Bibliografía citada revisada

ANGLOAMERICAN CHILE - CICA INGENIEROS CONSULTORES. (2002) Estudio sobre distribución geográfica y estado de conservación del belloto del norte (*Beilschmiedia miersii*). 75 pp. y anexos.

BENOIT, I. (1989) Libro Rojo de la flora terrestre de Chile. Ministerio de Agricultura. Corporación nacional Forestal. 151 p.

CONAF-CONAMA. (2000) Catastro de los recursos vegetacionales nativos. Sistema y Base de Datos. 420 p.

DEL FIERRO & L PANCEL (1998) Experiencia Silvicultural del bosque nativo de Chile. GTZ- CONAF.

GAJARDO, R. (1994) La vegetación natural de Chile. Santiago: Editorial Universitaria, 165 p.

GAJARDO, R. & SERRA, MT. (1987). Fichas técnicas de lugares específicos con presencia de especies leñosas amenazadas de extinción, V Región. Programa de Protección y recuperación de la Flora Nativa de Chile. U. de Chile. Corporación Nacional Forestal. 110 pp.

HECHENLEITNER, P., GARDNER, M., THOMAS, P., ECHEVERRIA, C., ESCOBAR, B., BROWNLESS, P. & MARTINEZ, C. (2005). Plantas amenazadas del Centro-Sur de Chile. Universidad Austral de Chile. Real Jardín Botánico de Edimburgo. 187 p.

HENRÍQUEZ, C. & SIMONETTI, J. (2001). The effect of introduced herbivores upon an endangered tree (*Beilschmiedia miersii*, Lauraceae). Biological Conservation 98 (2001) 69—76

KOSTERMANS, A. (1939). Las Lauráceas chilenas. Revista Universitaria (Chile) 24(1): 201-232.

NISHIDA, S. (1999) Revision of *Beilschmiedia* (Lauraceae) in the Neotropics. Ann. Missouri Bot. Gard. 86(3): 657-701.

RAMÍREZ, C., SAN MARTÍN, C., SAN MARTÍN, J. & VILLASEÑOR, R. (2004). Comparación Fitosociológica de los bosques de Belloto (*Beilschmiedia*, Lauraceae) en Chile Central. Bosque 25 (1): 69-85.

RODRÍGUEZ, R., M. QUEZADA, & O. MATTHEI. (1983) Flora arbórea de Chile. Editorial Universidad de Concepción, 360 p.

RODRÍGUEZ, R. & QUEZADA (2001) Lauraceae: 21. En : Marticorena C & R. Rodríguez (eds. Flora de Chile. Vol. 2 Winteraceae- Ranunculaceae. Universidad de Concepción, Chile. 99 pp.

SERRA, MT., GAJARDO, R. & CABELLO, A. (1986). *Beilschmiedia miersii*. Programa de protección y recuperación de la flora nativa de Chile. Ficha técnica de especies amenazadas. Corporación Nacional Forestal. 23 pp.

Bibliografía citada NO revisada

Sitios Web citados

NOVOA, P. 2004. Determinación del grado de amenaza del belloto del norte (*Beilschmiedia miersii* Kosterm., Lauraceae), mediante el uso de la metodología UICN 2001. Versión 3.1. Chloris Chilensis Año 7 N° 2. URL: <http://www.chlorischile.cl>. Basado en el Documento Técnico N° 387 de la Oficina de Estudios y Planificación, CONAF, V Región. CONAF-V Región.

Beilschmiedia miersii

