

PARA EL CONOCIMIENTO DE LA SILVICULTURA DEL BOLDO (PEUMUS BOLDUS MOL.)

por CARLOS HOMANN y VENTURA MATTE H.

De la Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de Chile

I Introducción

El boldo, especie perteneciente a la familia de las Monimiaceae, se caracteriza por ser un árbol frondoso que alcanza una altura promedio de unos 8 metros con hojas obtusas ovaladas-elípticas, opuestas, algo coriáceas, de color verde. Sus flores son dioicas medianas en tamaños de (3-5 mm.), en racimos cortos, en número de 5-10, floreciendo entre noviembre y enero (fig. 1) ⁷.

La importancia de esta especie radica especialmente en la capacidad de desarrollarse en las zonas semiáridas de Chile. Una reforestación con boldo y otras especies permitirá una recuperación de estas zonas, obteniéndose un aprovechamiento racional de estos recursos. En la actualidad existe un aprovechamiento directo del boldo, como es por ejemplo la utilización de las hojas de esta especie. Reiche¹⁰ destaca ya su importancia medicinal. Por contener un principio activo denominado boldina (2,6-Dihidroxi-3,5-dimetoxia-porfina) ⁹ utilizado en productos farmacéuticos, se exportan anualmente un promedio de 440 toneladas, variando su volumen de exportación desde 20,3 ton. (1960) hasta 1.359 ton. (1959). Fundamentalmente Francia es uno de los mayores mercados para este producto, que utiliza en la elaboración de un medicamento de gran consumo para las enfermedades hepáticas. También en el año 1966 se han exportado 4 ton. de corteza⁴. La madera, debido al desconocimiento de sus propiedades tecnológicas, se destina a la producción de carbón de leña, cuyo poder calorífico no es el mejor. Es bastante dura, pudiendo ser utilizada en forma más racional que en la actualidad.

II Características forestales

La altura y forma del boldo dependen en parte del grado de explotación variando desde pocos metros hasta ejemplares de sobre 10 metros (foto 1). También su copa globosa formada por brotes de distintos diámetros que emergen de un tocón central, puede alcanzar hasta el suelo, presentando un diámetro que en promedio puede variar entre 3-6 metros.

La velocidad de crecimiento de esta especie, a pesar de no existir un estudio al respecto, se asemeja a la velocidad de crecimiento del peumo (*Cryptocarya alba*) y quillay (*Quillaja saponaria*), especies que poseen un incremento diametral medio anual de 0,8 cm.³.

El boldo es una especie con buena plasticidad, lo que representaría otra ventaja para este árbol.

Debido a la forma en que se presenta y se desarrolla, se puede considerar al boldo de una tolerancia media a intolerante, característica que se observa especialmente en la zona hidromórfica.

En cuanto a la regeneración natural del boldo, ésta es relativamente escasa. Las razones que existen para esta escasez en la regeneración pueden deberse en parte a las características mismas de la semilla. El período de germinación de la semilla se estima entre 8-12 meses, período en el cual el porcentaje de pérdida es considerablemente mayor al normal, debido a varios factores como ataques de insectos, hongos, roedores, aves, pastoreo inadecuado, etc.

La forma de las semillas es globosa ovoide, con un diámetro promedio de 6-7 mm. La producción de semillas es abundante facilitándose su recolección. El número de semillas por kg. es aproximadamente de 6.000³.

La época de semillación abarca desde fines de diciembre hasta principios de marzo, dependiendo de la localidad.

La capacidad germinativa, energía germinativa y demás antecedentes de la germinación de las semillas se desconocen en la actualidad.

La brotación de los tocones de boldo es muy abundante. Esta característica es fácilmente observable. La mayoría de los ejemplares existentes han estado sometidos a una intensa explotación; sin embargo, han vuelto a brotar renuevos en grandes cantidades y con un crecimiento relativamente rápido (foto 2).

III Generalidades ecológicas

El área de distribución del boldo a lo largo de Chile, tiene como límite norte la bahía de Tongoy (paralelo 30°20' sur)² y su límite sur a orillas del río Damas (Osorno, 41°20' latitud sur)⁵. Entre estos extremos, su

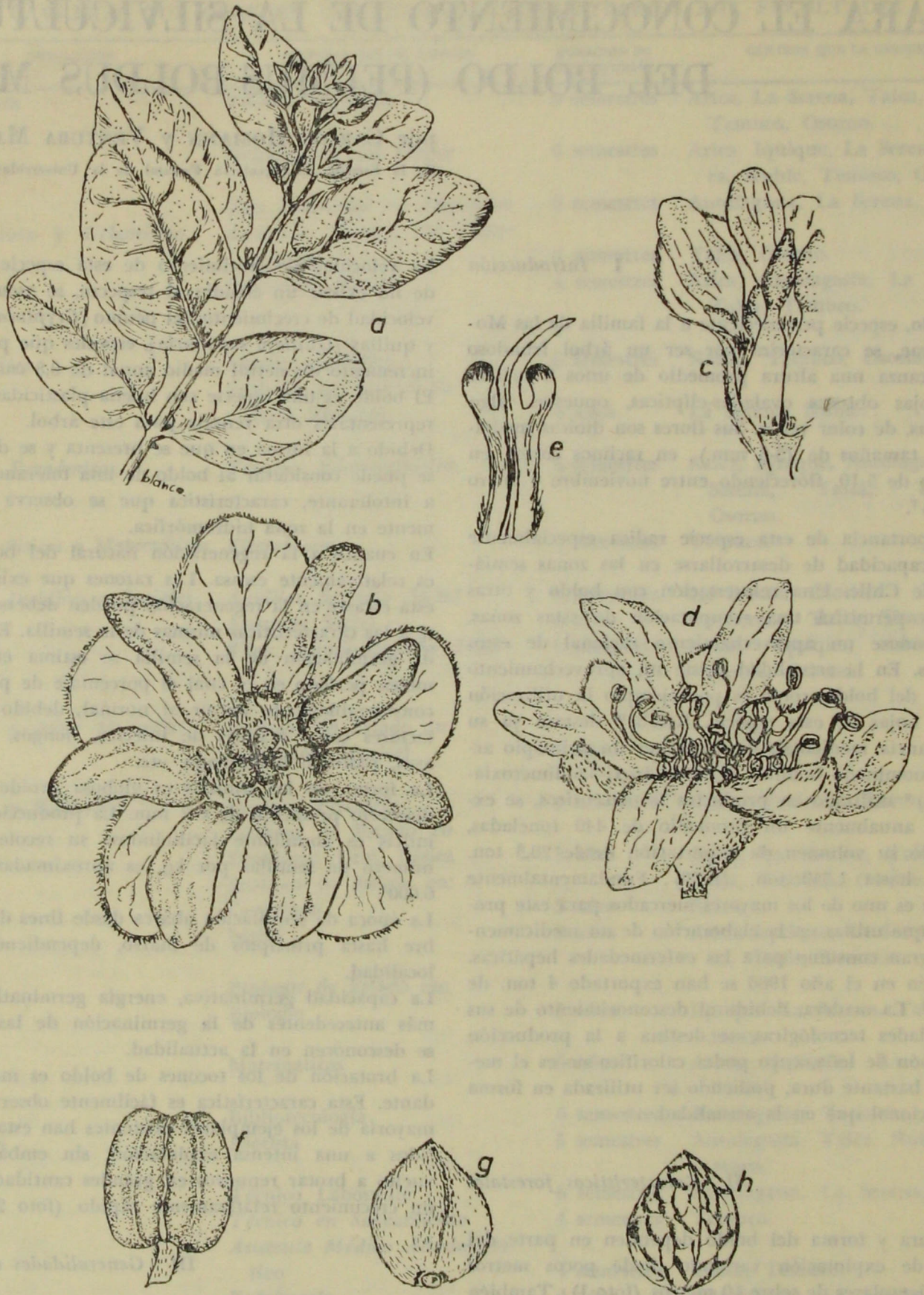


Figura 1 Detalles morfológicos de *Peumus boldus*: a Ramilla ($\times 3/5$); b Flor femenina abierta ($\times 10$); c Corte longitudinal de la mitad de una flor femenina ($\times 10$); d Flor masculina ($\times 10$); e Base del estambre ($\times 10$); f Antera ($\times 10$); g Fruto ($\times 2,5$); h Semilla ($\times 2,5$). Según Muñoz, C., *Sinopsis de la flora chilena*



Foto 1: ejemplar aislado de *Peumus boldus* de 7 m. de altura. A su derecha un horno de barro encendido usado en la fabricación de carbón de madera. Cuesta Lo Prado, Provincia de Santiago (Foto de V. Matte H., junio de 1967)

distribución varía de este a oeste. En la parte norte de la zona central se encuentra el boldo especialmente en la región de la cordillera de la costa. Desde San Fernando (34°30' latitud sur), se distribuye hasta la precordillera andina¹¹. Recientemente fue encontrado un ejemplar de boldo constituido por 9 renuevos de 10 m. de altura y de diámetros a la altura del pecho que fluctuaban entre 10-45 cm. en la localidad de El Canelo a 840 m. s.n.m. (Cajón del río Maipo), Fundo El Temple. Este hecho indicaría que en un pasado no lejano existían más ejemplares de esta especie en este sector precordillerano andino. En cuanto a la distribución en altura, esta especie puede desarrollarse hasta los 1.000-1.200 m. s.n.m.³⁻⁵.

Las zonas más importantes donde se encuentra esta especie son las provincias de Aconcagua, Valparaíso y Santiago³⁻⁴⁻⁵.

El boldo se presenta en las formaciones *Cryptocaryon* Schmit. 54 y *Lithraeon* Schmit. 54^s. Otras especies que se encuentran en estas zonas son: peumo (*Cryptocarya alba*), quillay (*Quillaja saponaria*), litre (*Lithraea caustica*), espino (*Acacia caven*), quilo (*Muehlenbeckia hastulata*) y *Schinus latifolius*.

Las exigencias del boldo en precipitaciones son escasas, lo que se comprende fácilmente al observar su área de distribución. Con precipitaciones medias de alrededor de 200 mm. al año además de la presencia de neblinas costeras, podrá subsistir, especialmente si

se encuentra en quebradas y valles. También es necesario tener presente que temperaturas bajo cero grados centígrados, afectan en gran proporción a esta especie.

El efecto de las características del suelo sobre el desarrollo del boldo se desconoce, por falta de estudios. Sin embargo, se puede decir en cuanto a la profundidad del suelo, que ésta puede ser muy variable. Está comprobada la capacidad del boldo en extender sus raíces entre rocas y piedras (foto 3).

IV Métodos de beneficio usados con el boldo

El método de beneficio que se ha aplicado al boldo es el de monte bajo, que en un principio no tenía ninguna base racional, ya que el principal objetivo era la obtención de hojas. De este modo se cortaba casi la totalidad de las ramas dejando un tocón, del cual se regeneraban los retoños. Una vez que alcanzaban un desarrollo adecuado (según el criterio del propietario o del comerciante), se procedía a una nueva corta de ramas. Con este sistema, no se garantizaba la nueva brotación de los tocones. Posteriormente, el Departamento Forestal, dependiente del Ministerio de Agricultura, elaboró varias normas para la explotación del boldo, con el objeto de racionalizarla lo que se pretende lograr mediante:



Foto 2: renovals de *Peumus boldus*, con un crecimiento muy vigoroso, nacidos de tocones. Cuesta Lo Prado, Provincia de Santiago (Foto de V. Matte H., junio de 1967)

- a) Limitación de la cantidad a cortar.
- b) Al cortar las ramas, se eligen 3 de ellas (las más grandes), que se alejan. Por un período de 4 años queda prohibida una nueva explotación. Es evidente que con estas normas (especialmente la última) se puede hablar de un método de beneficio más racional.

V La explotación del boldo y su comercialización

La explotación del boldo se realiza de acuerdo con el reglamento actual vigente (Reglamento de explotación del quillay y otras especies forestales, Decreto N° 366, del 17 de febrero de 1944) y de acuerdo con otras normas elaboradas por el Departamento Forestal, de la siguiente manera:

- a) Época de explotación: diciembre a marzo de cada año en toda el área de distribución de esta especie en la República.
- b) La explotación deberá hacerse raleando, esto es, cortando alternativamente los pies de boldo que existan, y sólo entresacando en el caso de zonas escarpadas y accidentadas, dejando una densidad de vegetación conveniente que le permita realizar la función de protección de suelos.
- c) De acuerdo a la Ley de Bosques, no deben cortarse árboles que estén ubicados en las inmediaciones de aguadas y vertientes.

- d) El corte deberá hacerse lo más cerca posible del suelo, dejando en cada pie 2 o más ramas sin cortar, según sea el desarrollo de la planta.

La comercialización del boldo se reduce especialmente a las hojas de esta especie, distinguiéndose 2 tipos que son:

- a) para consumo interno del país.
- b) para exportación.

La principal diferencia entre estos 2 tipos radica en que las hojas destinadas para el consumo interno son de mejor calidad por estar más limpias y puras, lo que no sucede con las hojas de exportación, por tratarse de cantidades mucho mayores. Esto incide sobre los precios de las hojas, siendo para el tipo de consumo interno de E° 0,50 por kg., mientras que para el tipo de exportación es de E° 0,32 por kg.¹².

VI Método de beneficio que se debe aplicar al boldo

Actualmente, debido al desconocimiento de las características de esta especie, como también de los posibles usos de la madera, el método de beneficio más adecuado es el de monte bajo. Al aplicarlo, es requisito fundamental el considerar las funciones de esta especie, que se pueden resumir en los siguientes puntos:

a) Mantener una cubierta vegetal, para proteger a los suelos de vientos y lluvias. Con esto se lograría controlar por lo menos en parte a las dos causantes más importantes de la erosión que en la actualidad están ocasionando grandes pérdidas debido a un descuido general de la vegetación, especialmente de la cubierta arbórea.

b) Proporcionar al suelo materia orgánica para facilitar la infiltración del agua, aumentándose la disponibilidad de ésta para la vegetación y para la agricultura. También se evitarán así las crecidas violentas de los ríos y esteros, como también las épocas de sequía, regulándose los caudales de éstos.

También con un aumento del agua en el suelo, se beneficiarán los terrenos de aptitud agrícola y ganadera.

c) Proporcionar, en forma constante, materia prima para la industria, exportación o consumo directo, con el objeto de mantener un rendimiento sostenido. Para esto se deben aumentar las existencias actuales mediante reforestación⁹.

Para dar cumplimiento a estas funciones, el método de beneficio al cual estaría sometido el boldo será similar al actual, con las siguientes diferencias:

1) Al cortar las ramas o brotes de los tocones, se dejarán 4 o más brotes en pie, según sea el desarrollo de la planta.

2) El período de rotación tendrá que ser como mínimo de 5 años. En caso de utilizarse la madera en mayor proporción, habrá que elegir una rotación mayor, lo que agotará en menor grado al suelo y al tocón¹.

3) Prohibir la explotación en aquellos lugares donde se favorece la erosión.

VII Posibilidades futuras

La Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de Chile ha contemplado y contempla, en sus proyectos de investigación, la ejecución de estudios acerca de varias especies forestales de las zonas áridas y semi-áridas de Chile. En estos estudios se pretende la obtención de información básica que permita resolver problemas específicos en el aprovechamiento racional de estas regiones⁹.

Entre los aspectos que se deben investigar están por ejemplo los siguientes:

a) Obtención de semillas de buena calidad.

b) Regeneración natural.

c) Problemas de germinación.

d) Métodos de reforestación.

e) Supervivencia en su habitat.

f) Desarrollo en los 5 primeros años.

g) Crecimiento en altura y en diámetro. Arraigamiento.

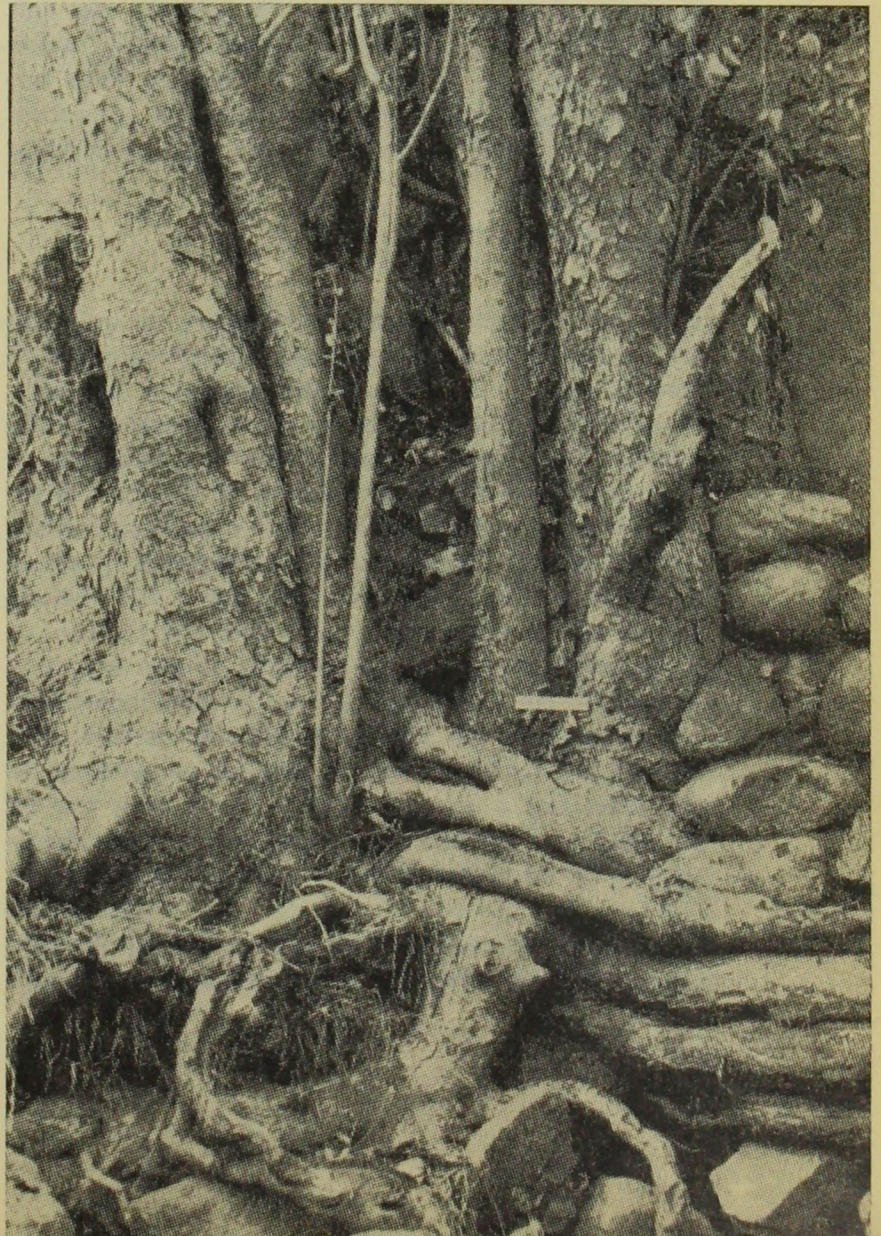
h) Usos óptimos de acuerdo a sus posibilidades tecnológicas. Aspectos químicos.

i) Aspectos económicos: situaciones más convenientes en las diferentes etapas de la vida de la planta.

j) Métodos de manejo y explotación.

Luego de esta fase preliminar de prospección y de elaboración de métodos le corresponde al Gobierno hacer que se pongan en práctica los resultados de estas investigaciones.

Foto 3: arraigamiento de ejemplares de *Peumus boldus* entre las piedras, donde desempeña una función de control de la erosión. Jardín Botánico Nacional, provincia de Valparaíso. (Foto de V. Matte H., diciembre de 1966). La reglilla mide 12 cm.



El boldo es una de las especies que nos preocupa. En este momento se están estudiando aspectos de la germinación y posibilidades de su multiplicación vegetativa (Multiplicación mediante estacas por ejemplo). Estos conocimientos contribuirán a que en el futuro se reforeste con esta especie para tener suficientes

bosques manejados de ella que permitan abastecer industrias que la utilicen como materia prima. Es conveniente para la actividad forestal un desarrollo paralelo y sincronizado con la industria química especialmente para aquellas especies que tienen sustancias químicas de importancia. Se podrían exportar así productos elaborados y no las materias primas.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece muy especialmente a don Gualterio Looser por su aporte y constante estímulo y al señor Sergio Blanco G., por su cooperación en la preparación del material fotográfico y de la figura.

BIBLIOGRAFIA

¹Consigny, A., *Silvicultura aplicada* (apuntes mimeografiados), Santiago, 1964, 81 p.
²Consigny, A., Comunicación personal, Santiago, 1962.
³Homann, C., *Antecedentes silviculturales del boldo (Peumus boldus Mol.)* (seminario para la cátedra de silvicultura aplicada). Santiago, 1967 (mimeografiada), 16 p.
⁴Julio, G., Comunicación personal. Santiago, 1967.
⁵Looser, G., Comunicación personal. Santiago, 1967.

⁶Matte, V., *Las zonas áridas y semiáridas de Chile*. "El Mercurio", Santiago de Chile, abril 27, 1967: 19.
⁷Muñoz, C., *Sinopsis de la flora chilena*. Santiago, Universitaria, 1959, 840 p.
⁸Oberdorfer, E., *Pflanzensoziologische Studien in Chile; Ein Vergleich mit Europa*. Weinheim, J. Cramer, 1960, 208 p.
⁹Pozo, A. y Gastón de Iriarte, E., *Enciclopedia farmacéutica; Drogas y productos químicos*. Barcelona, Científico-Médica, 1962, V. 1, pp. 193-194.
¹⁰Reiche, K., *Geografía botánica de Chile*. Traducción de la edición alemana por G. Looser. Santiago, Imprenta Universitaria, 1937, V. 2, 149 p.
¹¹Schmithuesen, J., *Die räumliche Ordnung der chilenischen Vegetation*. In Schmithuesen, J. et al. *Forschungen in Chile*. Bonn, Geographisches Institut der Universität Bonn, 1956, pp. 1-86.
¹²Werner, P., Comunicación personal. Santiago, 1967.