

# LA CONÍFERA DEL FIN DEL MUNDO: EL CIPRÉS DE LAS GUAITECAS

El ciprés de las guaitecas, es la conífera más austral del mundo. Es una especie rara y en peligro de extinción. En Argentina sus poblaciones son escasas y ocupan áreas pequeñas.

## La especie

*Pilgerodendron uviferum* es el nombre científico del ciprés de las guaitecas. Su nombre en lengua mapuche es Lahuán o Lahual que significa "magnífico árbol de fruta (piña) más chica que la del Pehuen". Con este mismo nombre, Lahuán, se conoce al alerce (*Fitzroya cupressoides*). Ambas especies, juntamente con el ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*), son coníferas y pertenecen a la familia de las Cupresáceas y son árboles de género monotípico, es decir, en cada uno de esos géneros sólo existe una sola especie. Además, estas especies solamente se desarrollan en los bosques templados de América del Sur y son, por lo tanto, especies únicas en su tipo, endémicas (características o propias de un determinado país o localidad) del Sur de Argentina y Chile.

Es un árbol de copa estrecha y forma asimétrica-piramidal, posee una corteza castaña rojiza, rugosa en placas. Su madera es amarillenta - anaranjada y posee un aroma característico, por el cual también se denomina a esta especie "el sándalo de los Andes". Su tronco es recto y cónico, y puede alcanzar los 40 m de altura y 1 m de diámetro. Es una especie longeva de lento crecimiento, que alcanza los 800 años de edad (Szeicz y otros 2000). Es un árbol siempreverde ya que su follaje es persistente durante todo el año. Sus hojas son de tipo escamiformes (con forma de escamas) de

**Palabras Clave:** *Pilgerodendron uviferum*, bosque templado, conífera, especies raras, poblaciones.

**Adriana E. Rovere<sup>1</sup> y Andrea C. Premoli<sup>2</sup>**

Laboratorio Ecotono, Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue. Quintral 1250, 8400 Bariloche, Argentina.

<sup>1</sup> Dra. en Ciencias Biológicas. Lic. Cs. Biológicas. CRUB, Universidad Nacional del Comahue. E-mail: arovere@crub.uncoma.edu.ar

<sup>2</sup> Dra. en Biología, Universidad de Colorado, USA. Lic. Cs. Biológicas, UBA. E-mail: apremoli@crub.uncoma.edu.ar

**Adriana E. Rovere y Andrea C. Premoli**

3-4 mm de largo y se disponen en forma opuesta. Los pares sucesivos de hojas, debido a su disposición, forman ramas de sección cuadrangular. La madera representa un recurso económico de importancia, ya que es blanda, liviana y posee elevada resistencia a la descomposición. Por su abundancia es intensamente utilizada en Chile para la construcción incluyendo tejuelas y aberturas de casas, embarcaciones, durmientes y postes para cercos. En Argentina, por ser una especie poco frecuente y protegida, no tiene usos reconocidos ya que esta prohibida su explotación. A pesar de ello en algunos sitios hay indicios de su extracción.

Es una especie dioica, es decir con sexos separados en distintos individuos, por lo que se encuentran árboles que poseen estructuras femeninas y otros, que desarrollan únicamente estructuras masculinas. Para poder determinar el sexo de los árboles hay que observar las estructuras reproductivas que presentan. Los árboles masculinos forman amentos que es el nombre con el cual se conocen los conos masculinos de las coníferas. Estos son cilíndricos, de aproximadamente 5 mm de largo y se ubican en las porciones terminales de las ramas laterales (Figura 1). Los árboles femeninos presentan conos leñosos y ovoides de 8 a 12 mm de largo aproximadamente que contienen las semillas o pueden estar vacíos si ya ocurrió la dispersión de las mismas (Figura 1).

Los amentos contienen los granos de polen, que son estructuras portadoras de células sexuales masculinas. Durante el proceso de polinización los granos de polen se desplazan por el aire movidos por la acción del viento, pudiendo ser trasladados a grandes distancias. Como para la mayoría de las coníferas, la polinización del ciprés de las guaitecas es anemófila (amiga del viento) o sea que depende del viento. El momento del año en que ocurre la polinización varía, según las condiciones del sitio. Por ejemplo en el área de Puerto Blest (Parque Nacional Nahuel Huapi), ocurre en primavera, mientras que en Chile en la zona de la Cordillera de la Costa cerca de Valdivia, puede ocurrir hacia fines del invierno. Esta diferencia se debe a las condiciones climáticas de cada región. Luego de que el polen es trasladado y se contacta con las células sexuales femeninas (óvulos) ocurre la fecundación que consiste en la fusión de las células sexuales feme-

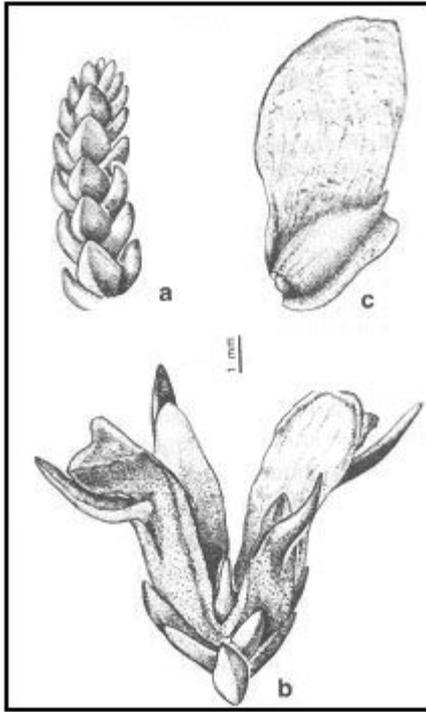


Fig. 1: Ciprés de las guaitecas: a flor masculina, b cono femenino abierto, c semilla. Dibujo extraído de Correa, 1998.

ninas y masculinas. Luego de la fecundación comienza el desarrollo de los conos. Los conos femeninos contienen de 2 a 4 semillas cada uno. Sus semillas son aladas y cuando están maduras, son dispersadas por el viento. Este tipo de dispersión asegurada por el viento se denomina

anemócora. En el área de Puerto Blest los frutos están maduros a fines del verano. Luego de pasar el otoño e invierno sobre el suelo húmedo y frío, las semillas pueden germinar y desarrollar así nuevas plantas.

Además de reproducirse por vía sexual, el ciprés de las guaitecas se reproduce por vía asexual o vegetativa. Este tipo de reproducción ocurre por medio de acodos de ramas o raíces que originan nuevas plantas.

### Distribución geográfica y ambientes en que se desarrolla

El ciprés de las guaitecas posee una amplia distribución latitudinal en Argentina y Chile, sin embargo es más abundante en este último. Es una especie característica de los archipiélagos chilenos de Chiloé, de los Chonos y de las Guaitecas, sitios en los cuales debido a su abundancia, le han dado su nombre vulgar. En Argentina, sus poblaciones (grupo de individuos de una misma especie) se encuentran separadas espacialmente desde los 41° 00' a los 50° 32' de latitud sur, mientras que en Chile su distribución es más continua y se extiende desde los 39° 36' hasta los 54° 20' de latitud sur en el sector chileno de Tierra del Fuego. Debido a su amplia distribución, que se extiende a lo largo de 1600 kilómetros, el ciprés de las guaitecas no sólo es la conífera con el mayor rango latitudinal de los bosques templados de Argentina y Chile, sino que

también es reconocida como "la conífera más austral del mundo" (Szeicz y otros, 2000).

Se desarrolla en clima templado - frío con valores de precipitaciones que superan los 2500 mm anuales. Es un árbol típico de sitios con mal drenaje, anegados, pantanosos o muy húmedos en áreas de altas precipitaciones. Su distribución altitudinal es variable, ya que sus poblaciones se encuentran desde el nivel del mar hasta los 1000 m de altura. También lo es su rango térmico, pues las poblaciones de esta especie crecen en áreas con 10,5°C en el norte mientras que en el sur de la distribución crecen bajo temperaturas medias anuales próximas a los 6°C (Rovere y otros, 2004).



Fig. 2: Ubicación geográfica de las poblaciones con ciprés de las guaitecas en Argentina (1) Ortiz Basualdo, (2) Puerto Blest, (3) Manso, (4) Cordón Serrucho, (5) Laguna Hito, (6) Los Alerces, (7) Corcovado, (8) Lago Vintter, (9) Lago Cinco, (10) Bahía Cipresales, (11) Punta Bandera y (12) Puerto Camiseta.

Es una especie ambientada a terrenos periglaciares. Estudios realizados utilizando registros de granos de polen fósil, indican que, tanto el ciprés de las guaitecas como el alerce, fueron las primeras coníferas que colonizaron el área del distrito de los lagos en Chile, luego del retroceso de los campos de hielo que cubrían gran parte de la patagonia andina argentino-chilena hace aproximadamente 18.000 años. Sin embargo, estudios más recientes indicarían que estas coníferas sobrevivieron en áreas libres de hielo conocidos como “refugios glaciarios” y desde allí avanzaron luego del retroceso de los hielos, a ambos de los Andes. Actualmente, en algunos sitios del sur de Argentina y Chile, el ciprés de las guaitecas crece en inmediaciones de los glaciares, lo que indicaría que esta especie es capaz de soportar las condiciones extremas que probablemente prevalecieron durante las últimas glaciaciones.

En la actualidad, hay identificados en Argentina 12 sitios con poblaciones de ciprés de las guaitecas (Figura 2). La ubicación de estas poblaciones se estableció a través de citas de libros, informes de guardaparques, registros de las Direcciones de bosques de las Provincias de Río Negro y de Chubut y por la información brindada por el personal de la Delegación Técnica Regional Patagonia de la Administración de Parques Nacionales. Cada población fue ubicada geográficamente, determinando la latitud y longitud geográfica del área ocupada, los disturbios presentes en ellas y el grado de protección del área (Rovere et al. 2002). Este estudio mostró que las poblaciones de ciprés de las guaitecas son pequeñas y se desarrollan cubriendo áreas variables que fluctúan entre 0,01 a 4 has (Figura 3). El área total con ciprés de las guaitecas en Argentina es también pequeña, alcanzando menos

de 10 hectáreas (Tabla 1), mientras que en Chile cubre una superficie aproximada de 970.326 hectáreas (CONAF, CONAMA y BIRF, 1999).

Todas las poblaciones estudiadas consisten en manchones formados por pequeños grupos de árboles y no constituyen masas boscosas continuas. Estas pocas hectáreas con ciprés de las guaitecas en Argentina están distribuidas a lo largo de 1000 kilómetros y sobre una estrecha franja longitudinal cercana a la cordillera de los Andes. Siete (58%) de las 12 poblaciones identificadas se hallan protegidas en los Parques Nacionales Nahuel Huapi, Los Glaciares y Los Alerces. Sin embargo, a pesar de ser considerada una especie rara, vulnerable y en peligro de extinción por distintos organismos internacionales, las otras cinco poblaciones carecen de un régimen de protección. Estas poblaciones están ubicadas fuera de los Parques Nacionales, en tierras utilizadas por pobladores o en propiedades particulares bajo las Jurisdicciones de las Provincias de Río Negro y de Chubut. En muchas de las poblaciones de Argentina, independientemente de su ubicación dentro o fuera de Parques, hay evidencias del daño por ganado. En Chile, el 70% del área cubierta por la especie se encuentra dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado.

**¿Por que el ciprés de las guaitecas es una especie rara, vulnerable y en peligro?**

El ciprés de las guaitecas ha sido clasificado como una especie rara, vulnerable y en peligro de extinción. Se entiende por especie rara a aquella que no es común o usual. Se ha sugerido que existen distintos tipos de especies raras de plantas que resultarían de la combinación de diferentes factores tales como el rango geográfico, características demográficas como el

Jurisdicción	Sitio	Tamaño aproximado del área ocupada por población (ha)	Porcentaje por población respecto al área total	Porcentaje por Jurisdicción respecto al área total
Parques Nacionales	Puerto Camiseta	0,16	1,69	
	Punta Bandera	0,03	0,32	
	Bahía Cipresales	0,03	0,32	
	Los Alerces	0,15	1,58	
	Laguna Hito	1,05	11,09	
	Puerto Blest	4,00	42,23	
	Ortiz Basualdo	0,10	1,06	58,28
Provinciales	Corcovado	1,80	19,00	
	Serrucho	0,60	6,33	
	Manso	0,24	2,53	
	Lago Vintter	1,30	13,72	
	Lago Cinco	0,01	0,13	41,72
TOTAL		9,47	100	100

Tabla 1: Tamaño aproximado de las áreas de las poblaciones argentinas ocupadas por ciprés de las guaitecas. También se muestra el porcentaje de cada población respecto al área total ocupada por la especie en Argentina y el porcentaje de área con ciprés de las guaitecas según el tipo de jurisdicción.

Fig. 3: Aspecto de la población más pequeña del ciprés de las guaitecas (0,01 ha) ubicada en Lago Cinco (Jurisdicción de la Provincia de Chubut).



tamaño poblacional y cuan específico sea el ambiente que necesita para vivir. Basándose en estas características, el ciprés de las guaitecas pertenece a un tipo de rareza, ya que sus poblaciones se hallan a lo largo de un amplio rango geográfico, en ambientes o hábitats muy específicos y presenta un reducido tamaño poblacional (bajo número de individuos de la especie en un área determinada). Una especie vulnerable implica que probablemente será considerada en peligro de extinción en un futuro cercano debido a que sus tamaños poblacionales o sus hábitats han sido drásticamente reducidos a niveles críticos o que sus poblaciones si son aún abundantes se encuentran bajo la amenaza de factores que arriesgan su supervivencia a lo largo de su distribución, tales como su explotación.

### Historia de su explotación y estrategias para su conservación

El ciprés de las guaitecas se encuentra actualmente amenazado por diferentes tipos de disturbios ocasionados por el hombre. En Chile la historia de su explotación se inició en períodos pre-hispánicos, pero se magnificó durante la colonización europea. Los incendios recurrentes, utilizados por los colonos para limpiar los terrenos y establecerse, así como la actividad agrícola, redujeron y degradaron los hábitats ocupados por esta especie. El uso intenso de las tierras en la actualidad sigue amenazando sus poblaciones remanentes. En Argentina dado su escaso rango de distribución, su explotación ha sido menor. Sin embargo, en las áreas con poblaciones de esta especie se han encontrado signos de extracción de madera en el pasado, evaluado por la presencia de restos de árboles cortados. La amenaza actual más importante para el ciprés de las guaitecas lo constituye el ganado doméstico y el ganado bagual o asilvestrado que consumen ramas destruyendo las yemas de renuevo y eliminan plantas juveniles a la vez que compactan el suelo con su pisoteo, modificando las condiciones del hábitat.

La situación de riesgo alta en que se halla la especie ha sido reconocida ampliamente, encontrándose incluso citada tanto para Chile como para Argentina, en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES) que prohíbe su extracción y comercialización. Por lo tanto la conservación del ciprés de las guaitecas requiere de planes que permitan una protección integral de la especie que consideren su reducido rango y tamaño de sus poblaciones, la lejanía entre ellas y la elevada especificidad de hábitat que posee. Dicha protección debería incluir: la eliminación de los disturbios presentes, la restauración (re-

cuperación) de las poblaciones más degradadas, la creación de nuevas áreas protegidas y el desarrollo de campañas de educación ambiental mediante difusión por medio de textos de divulgación.

La información brindada en este trabajo es parte de los resultados obtenidos por el proyecto BIOCORES, financiado por la Comunidad Económica Europea. Dicho proyecto estudia las características ecológicas y genéticas de especies endémicas del bosque templado con problemas de conservación, a fin de establecer propuestas adecuadas para su preservación.

### Lista de lecturas para acceder en Internet:

Lista Roja de especies en peligro:

<http://www.redlist.org/>

Publicaciones proyecto BIOCORES:

<http://crub1.uncoma.edu.ar/biocores/index.htm>

## Lecturas sugeridas

- CONAF, CONAMA y BIRF. 1999. Catastro y evaluación de recursos vegetacionales nativos de Chile, Informe Nacional con Variables ambientales. Universidad Austral de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile & Universidad Católica de Temuco. 87 pp.
- Correa MN. 1998. Flora Patagónica, Parte I, Colección Científica del INTA, Buenos Aires Argentina. 391 pp.
- Rovere AE, AC Premoli y A Newton. 2002. Estado de conservación del Ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodendron uviferum* (Don) Flor.) en Argentina. Revista Bosque 23 (1) 11-19.
- Rovere A, A Premoli, J Aravena y A Lara. 2004. "Variación en *Pilgerodendron uviferum* (D. Don) Florín (Ciprés de las Guaitecas)". Pag.: 255-278. En el libro de Variación intraespecífica en las especies arbóreas de los bosques templados de Chile y Argentina. Editorial Universitaria, Universidad Austral. Valdivia, Chile.
- Szeicz JM, A Lara, S Díaz y JC Aravena. 2000. Dendrochronological studies of *Pilgerodendron uviferum* in southwestern South America. Pag.: 245-270. En: Dendrocronología en América Latina. FA Roig (ed.). EDIUNC, Mendoza, Argentina.