

Estado de conservación del ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodendron uviferum* (Don) Florín) en Argentina*

Conservation status of ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodendron uviferum* (Don) Florín)
in Argentina

ADRIANA E. ROVERE¹, ANDREA C. PREMOLI¹, ADRIAN C. NEWTON²

¹Departamento de Ecología, Universidad Nacional del Comahue, Quintral 1250, 8400 Bariloche, Argentina.
CONICET E-mail: arovere@crub.uncoma.edu.ar

²Institute of Ecology and Resource Management, University of Edinburgh, Darwin Building, Kings Buildings, Mayfield Rd., Edinburgh, EH9 3JU, UK Dirección actual UNEP-World Conservation Monitoring Centre, 219 Huntington Road, Cambridge CB3 0DL, UK.

SUMMARY

Pilgerodendron uviferum (Don) Flor., Cupressaceae (common name "ciprés de las Guaitecas") is the native conifer with the widest geographic range in the temperate forests in southern South America, particularly when compared with its only two close relatives, *Austrocedrus chilensis* ((Don) Florin et Boutleje) and *Fitzroya cupressoides* ((Mol.) Johnst.). In Argentina, *Pilgerodendron* is restricted to a small number of isolated populations along its distribution. This study analyzes the conservation status of known *Pilgerodendron* populations in Argentina, based on information about the physical characteristics of the habitats, vegetation and disturbance types in eight different locations. The majority of the studied populations are protected within national parks, where they are generally restricted to waterlogged sites, and they consist of small groups of individual trees and not continuous forests. At some of the locations, signs of human-induced disturbances were observed, mainly logging or browsing by cattle. This was the case for the Cordón Serrucho population, which is not currently included in any protected area. Adequate strategies for a better preservation and restoration of degraded *Pilgerodendron* populations include cattle grazing exclusion and the creation of a protected area.

Key words: Conifers, conservation, Cupressaceae, *Pilgerodendron*, Patagonia.

RESUMEN

Pilgerodendron uviferum (Don) Florín, Cupressaceae (nombre común ciprés de las Guaitecas) es la conífera nativa de mayor rango geográfico de los bosques templados de Sudamérica austral, particularmente si se la compara con las otras dos cupresáceas *Austrocedrus chilensis* ((Don) Florin et Boutleje) y *Fitzroya cupressoides* ((Mol.) Johnst.). En Argentina, *Pilgerodendron* está restringida a escasas y aisladas poblaciones a lo largo de su distribución. Este trabajo analiza el estado de conservación de las poblaciones de *Pilgerodendron* en todos los sitios conocidos para la especie en Argentina mediante el relevamiento de las características físicas, de la vegetación y tipos de disturbios en 8 poblaciones. La mayoría de las poblaciones se encuentran protegidas en Parques Nacionales, generalmente están restringidas a sitios anegados y consisten en pequeños grupos de árboles o bosquetes y no de bosques continuos. Algunos de los sitios presentaron signos de disturbios antrópicos, mayormente tala y ramoneo vacuno. Este es el caso de la población en Cordón Serrucho, la que además no se encuentra incluida en ninguna área de protección. Estrategias adecuadas para la preservación y recuperación de los sitios de *Pilgerodendron* más degradados incluyen la exclusión de ganado y la creación de un área protegida.

Palabras claves: Coníferas, conservación, Cupressaceae, *Pilgerodendron*, Patagonia.

* Este estudio fue financiado por la Comunidad Económica Europea Proyecto SUCRE (Sustainable Use, Conservation and Restoration of Native Forest in Southern Chile and Argentina and South central Mexico) No ERBIC18CT970146. A.R. y A.P. son miembros del CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina).

INTRODUCCION

Pilgerodendron uviferum (Don) Flor. "Ciprés de las Guaitecas" es una conifera de la familia de las Cupressaceae (Dimitri 1972). Es una especie endémica del sur de Argentina y Chile, cuyo rango de distribución se extiende a lo largo de 1.600 kilómetros, siendo la conifera más austral del mundo. En Argentina, *Pilgerodendron* sólo se encuentra en poblaciones aisladas entre los 41° 00' y los 50° 32' latitud Sur, en terrenos turbosos o anegados entre Puerto Blest y Laguna Frías en el Parque Nacional Nahuel Huapi y en ciertos puntos del Parque Nacional Los Glaciares, como Punta Bandera y la margen del Lago Rico del sistema de Lago Argentino (Dimitri 1977). En el Parque Nacional Los Glaciares se encuentran algunos manchones degradados de ciprés, que han sido objeto de tratamientos especiales de protección dentro de áreas cercadas (Dimitri 1972). En Chile se ubica entre los 39° 36' y los 54° 20' latitud Sur (Szeicz *et al.* 2000) como poblaciones aisladas en el área norte de su distribución y poblaciones más continuas hacia el sur. *Pilgerodendron* forma bosques puros y mixtos que han sido intensamente explotados y quemados en buena parte de su distribución geográfica (Martínez y Muñoz 1988, Donoso 1993).

El objetivo del presente trabajo fue realizar un relevamiento de todas las poblaciones de ciprés de las Guaitecas identificadas de Argentina con el fin de caracterizar y evaluar el estado de conservación de esta especie de acuerdo a la estructura del rodal, disturbios presentes y grado de protección del área.

MATERIAL Y METODOS

La nomenclatura utilizada sigue a Correa (1998) y Muñoz-Schick (1980).

Se relevaron ocho poblaciones de ciprés de las Guaitecas en distintos puntos de la Patagonia Argentina, ubicadas en los Parques Nacionales Los Glaciares, Los Alerces y Nahuel Huapi y un sitio bajo la jurisdicción de la Provincia de Río Negro.

En el Parque Nacional Los Glaciares se relevaron tres sitios, un sitio ubicado en el Brazo Norte del Lago Argentino denominado "Bahía Cipresales", un sitio ubicado en el Brazo Sur denominado "Puerto Camiseta" y un tercer sitio cercano a Puerto Bandera denominado "Punta Ban-

dera". En el Parque Nacional Los Alerces se relevaron dos cipresales en las cercanías de la Laguna Hito, los cuales fueron detectados por una patrulla de guardaparques en 1994 (Jaacks 1994). La Laguna Hito está ubicada entre los Lagos Hito y Menéndez. El muestreo se realizó en un sitio ubicado al norte de dicha Laguna, denominado "Los Alerces", y un segundo sitio ubicado al suroeste de la misma denominado "Laguna Hito". En el Parque Nacional Nahuel Huapi se relevaron dos poblaciones ubicadas en las cercanías de Puerto Blest; una denominada "Ortiz Basualdo" que está próxima a la Laguna Ortiz Basualdo y la segunda denominada "Puerto Blest" ubicada en una turbera entre Puerto Blest y Puerto Alegre. La población denominada "Cordón Serrucho" está ubicada al pie del Cordón Serrucho bajo la jurisdicción de la provincia de Río Negro a unos 30 kilómetros al norte de la localidad de El Bolsón.

En cada cipresal se registraron las siguientes características de sitio: latitud, longitud, altitud, orientación, pendiente y cantidad de agua sobre la superficie, mediante la utilización de un (GPS) geoposicionador terrestre satelital, un altímetro, un clinómetro y una cinta métrica. Cada sitio fue caracterizado como: bosque puro dominado por *Pilgerodendron* o bosque mixto con otras especies arbóreas. Los disturbios fueron clasificados como: tala (evaluado por la presencia de tocones) y ganado (evaluado por signos de ramoneo, presencia de sendas, de ganado y/o bostas). También se registró la existencia de exclusiones en algunos sitios y el tipo de drenaje (natural o alterado). Con respecto a la vegetación, se observaron las especies arbóreas o arbustivas acompañantes, el estado reproductivo de los árboles, la existencia o no de regeneración en el sitio medido por la presencia de plántulas o juveniles menores a 1,4 m de altura, la densidad media de árboles adultos y diámetro a la altura del pecho (DAP). Debido al área reducida que ocupan los cipresales de *Pilgerodendron* en Argentina (en la mayoría de los sitios menor a una hectárea) los valores de densidad se obtuvieron empleando parcelas cuadradas de 25 ó 100 m². Asimismo, por el escaso tamaño de los ejemplares de *Pilgerodendron*, se consideraron árboles adultos a los individuos de *Pilgerodendron* con más de 1,4 m de altura, independientemente del diámetro de los mismos. El estado vital de los ejemplares de *Pilgerodendron* fue evaluado mediante la proporción de follaje seco en la copa, con porcentajes de ramas secas menores al 20% del follaje total del árbol se le asignó el estado de

"sanos" y con porcentajes de ramas secas mayores al 20% de la copa del árbol se le asignó el estado de "parcialmente secos". Para caracterizar el estado vital de cada sitio se consideró el porcentaje de árboles parcialmente secos con respecto a los sanos, si la mayoría (>80%) estaban parcialmente secos el sitio fue caracterizado como parcialmente seco y si la mayoría estaban sanos el sitio fue caracterizado como árboles sanos.

Después de evaluar las características de los distintos cipresales, a cada sitio se le asignó un puntaje de 1 a 4 de estado de conservación, siendo 1 el correspondiente a aquellos cipresales prístinos o en buen estado de conservación y un valor

de 4 a los cipresales muy deteriorados o en mal estado de conservación.

RESULTADOS

Pilgerodendron cubre un amplio rango latitudinal de distribución en Argentina (cuadro 1), abarcando desde los 41° 00' 03" a los 50° 32' 51" de latitud S. Las distintas poblaciones se encuentran en una amplia franja altitudinal que abarca desde los 250 hasta los 1.000 m.s.n.m. En general se trata de sitios con escasa pendiente, mal drenaje y con abundante agua sobre la superficie.

CUADRO 1

Características de los sitios estudiados de *Pilgerodendron uviferum* en Argentina.
Physical characteristics of studied sites of *Pilgerodendron uviferum* in Argentina.

Provincia y jurisdicción	Nombre del sitio	Exposición	Pendiente	Agua en superficie (cm)	Latitud S	Longitud. O	Altitud m.s.n.m.
Santa Cruz. Parque Nacional Los Glaciares	Puerto Camiseta	NO	4°	7-20	50°32'51"	72°55'78"	260
Santa Cruz. Parque Nacional Los Glaciares	Punta Bandera	NE	9°	1,5-6	50°19'14"	72°49'21"	250
Santa Cruz. Parque Nacional Los Glaciares	Bahía Cipresales	NO	6°	2-5	50°05'33"	73°13'71"	250
Chubut. Parque Nacional Los Alerces	Los Alerces	NE	2°	10-30	42°40'06"	71°47'34"	600
Chubut. Parque Nacional Los Alerces	Laguna Hito	NO	4°	5-20	42°39'76"	71°46'86"	590
Río Negro. Provincia Río Negro	Cordón Serrucho	SO	5°	0 ^a	41°45'29"	71°25'68"	960
Río Negro. Parque Nacional Nahuel Huapi	Puerto Blest	NE	4°	5-20	41°02'28"	71°48'11"	760
Neuquén. Parque Nacional Huapi	Ortiz Basualdo	SE	2°	5-10	41°00'03"	71°50'40"	900

Nota: ^aagua sólo en desagüe.

Debido al amplio rango latitudinal en el cual crece esta especie, la densidad de los árboles de *Pilgerodendron* fue muy variable según los sitios (cuadro 2) como también las especies arbóreas y arbustivas acompañantes (cuadro 3). Así en los sitios ubicados hacia el límite sur de su distribución, *Pilgerodendron* ocurre en bosques mixtos con *Nothofagus pumilio* (lenga), mientras que hacia el norte se encuentra con *Fitzroya* (alerce) y/o

Austrocedrus (ciprés de la Cordillera). Los sitios con menos densidad de individuos corresponden a la población más oriental de la especie (Cordón Serrucho) y al sitio más degradado ubicado en Punta Bandera. Este último es el único en el que *Pilgerodendron* no se encuentra con ninguna otra especie arbórea, sino inmerso en una matriz de estepa arbustiva de *Berberis heterophylla* (calafate).

CUADRO 2

Características de los árboles de *Pilgerodendron*.
Characteristics of the *Pilgerodendron* trees.

Sitio	DAP (promedio cm)	Densidad (árboles > 1,4 m/ha)	Presencia de estructuras reproductivas	Regeneración (árboles < 1,4 m)	Estado vital de los individuos
Puerto Camiseta	5,4	19000	Sí	Sí	Sanos
Punta Bandera	7,1 ^a	1000 ^b	Sí	No	Parcialmente secos
Bahía Cipresales	4,9	63000	Sí	Sí	Sanos
Los Alerces	5,5	22400	Sí	Sí	Sanos
Laguna Hito	5,8	11400	Sí	Sí	Sanos
Cordón Serrucho	3,5	3000	Sí	Sí	Parcialmente secos
Puerto Blest	5,7	10400	Sí	Sí	Parcialmente secos
Ortiz Basualdo	7,7	11300	Sí	Sí	Sanos

Notas

^a Indica diámetro del cuello de la planta, ya que eran árboles de escaso desarrollo.

^b Densidad de plantas que no alcanzan el 1,4 m de altura.

La mayoría de las poblaciones relevadas están formadas por ejemplares de pequeño tamaño, con diámetros inferiores a 25 cm a la altura del pecho (figura 1). La población de Ortiz Basualdo presenta los árboles de *Pilgerodendron* con mayores diámetros (promedio 7,7 cm), mientras que la población de Cordón Serrucho presenta los árboles con menores diámetros (promedio 3,5 cm) (tabla 2). En Punta Bandera no se pudo medir el DAP por tratarse de árboles de escasa altura.

Con respecto a la reproducción de la especie, en todos los sitios los árboles de *Pilgerodendron* presentaron estructuras reproductivas (conos o amentos). La presencia de juveniles con alturas <1,4 m indica que existe regeneración de la especie en la mayoría de los sitios, a excepción de Punta Bandera. Además, en el sitio Bahía Cipresales se observó reproducción vegetativa por acodos.

Los cipresales presentaron distintos signos de disturbios como extracción de madera y uso gana-

CUADRO 3

Características de la vegetación asociada a *Pilgerodendron uviferum*.
 Characteristics of vegetation associated with *Pilgerodendron uviferum*

Sitio	Puerto Camiseta	Punta Bandera	Bahía Cipresales	Los Alerces	Laguna Hito	Cordón Serrucho	Puerto Blest	Ortiz Basualdo
Estructura	Bosque mixto <i>Pilgerodendron</i> y <i>Nothofagus</i> <i>pumilio</i>	<i>Pilgerodendron</i> inmersos en estepa arbustiva	Bosque mixto <i>Pilgerodendron</i> y <i>Nothofagus</i> <i>pumilio</i>	Bosque mixto <i>Pilgerodendron</i> <i>Nothofagus</i> <i>dombeyi</i> y <i>Nothofagus</i> <i>antarctica</i>	Bosque mixto <i>Pilgerodendron</i> <i>Nothofagus</i> <i>dombeyi</i> y <i>Nothofagus</i> <i>antarctica</i>	Bosque mixto <i>Pilgerodendron</i> <i>Fitzroya</i> <i>cupressoides</i> y <i>Austrocedrus</i> <i>chilensis</i>	Bosque mixto <i>Pilgerodendron</i> <i>Fitzroya</i> <i>cupressoides</i> y <i>Nothofagus</i> <i>dombeyi</i>	Bosque mixto <i>Pilgerodendron</i> <i>Fitzroya</i> <i>cupressoides</i> y <i>Nothofagus</i> <i>dombeyi</i>
Cobertura del suelo	Helechos Musgos Gramíneas Ciperáceas	Musgos Gramíneas	Hojarasca Helechos Musgos Gramíneas	Helechos Gramíneas <i>Sphagnum</i>	Helechos Gramíneas Musgos	Gramíneas <i>Cortaderia</i> sp. Ciperáceas <i>Sphagnum</i>	Ciperáceas <i>Sphagnum</i> <i>Cortaderia</i> sp.	<i>Cortaderia</i> sp. Ciperáceas
Otras especies arbóreas y arbustivas	<i>Berberis</i> <i>heterophylla</i> , <i>Empetrum rubrum</i> , <i>Nothofagus</i> <i>antarctica</i>	<i>Berberis</i> <i>heterophylla</i>	<i>Berberis</i> <i>heterophylla</i> , <i>Gaultheria</i> <i>phillyreaefolia</i> , <i>Empetrum rubrum</i> , <i>Ribes cucullatum</i>	<i>Lomatia hirsuta</i> , <i>Chusquea culeou</i> , <i>Berberis buxifolia</i> y <i>Embothrium</i> <i>coccineum</i>	<i>Chusquea culeou</i> , <i>Berberis buxifolia</i> , <i>Myoschilos</i> <i>oblongum</i> , <i>Gaultheria</i> <i>poepigii</i> , <i>Baccharis</i> sp., <i>Embothrium</i> <i>coccineum</i>	<i>Nothofagus</i> <i>antártica</i> , <i>Nothofagus</i> <i>dombeyi</i> , <i>Chusquea</i> <i>culeou</i> , <i>Berberis</i> <i>ferruginea</i> , <i>Chusquea culeou</i> , <i>Baccharis</i> <i>magellanica</i> , <i>Escallonia</i> <i>virgata</i> , <i>Empetrum</i> <i>rubrum</i> , <i>Embothrium</i> <i>coccineum</i>	<i>Saxegothaea</i> <i>conspicua</i> , <i>Nothofagus</i> <i>antártica</i> , <i>Lomatia</i> <i>ferruginea</i> , <i>Chusquea culeou</i> , <i>Berberis buxifolia</i> , <i>Embothrium</i> <i>coccineum</i> , <i>Gaultheria</i> sp., <i>Desfontainea</i> <i>spinosa</i>	<i>Saxegothaea</i> <i>conspicua</i> , <i>Nothofagus</i> <i>antarctica</i> , <i>Drymis winteri</i> , <i>Chusquea</i> <i>culeou</i> , <i>Berberis</i> <i>buxifolia</i> , <i>fuxifolia</i> , <i>Embothrium</i> <i>coccineum</i> , <i>Myrceugenia</i> <i>chrysoarpa</i> , <i>Gaultheria</i> sp.,

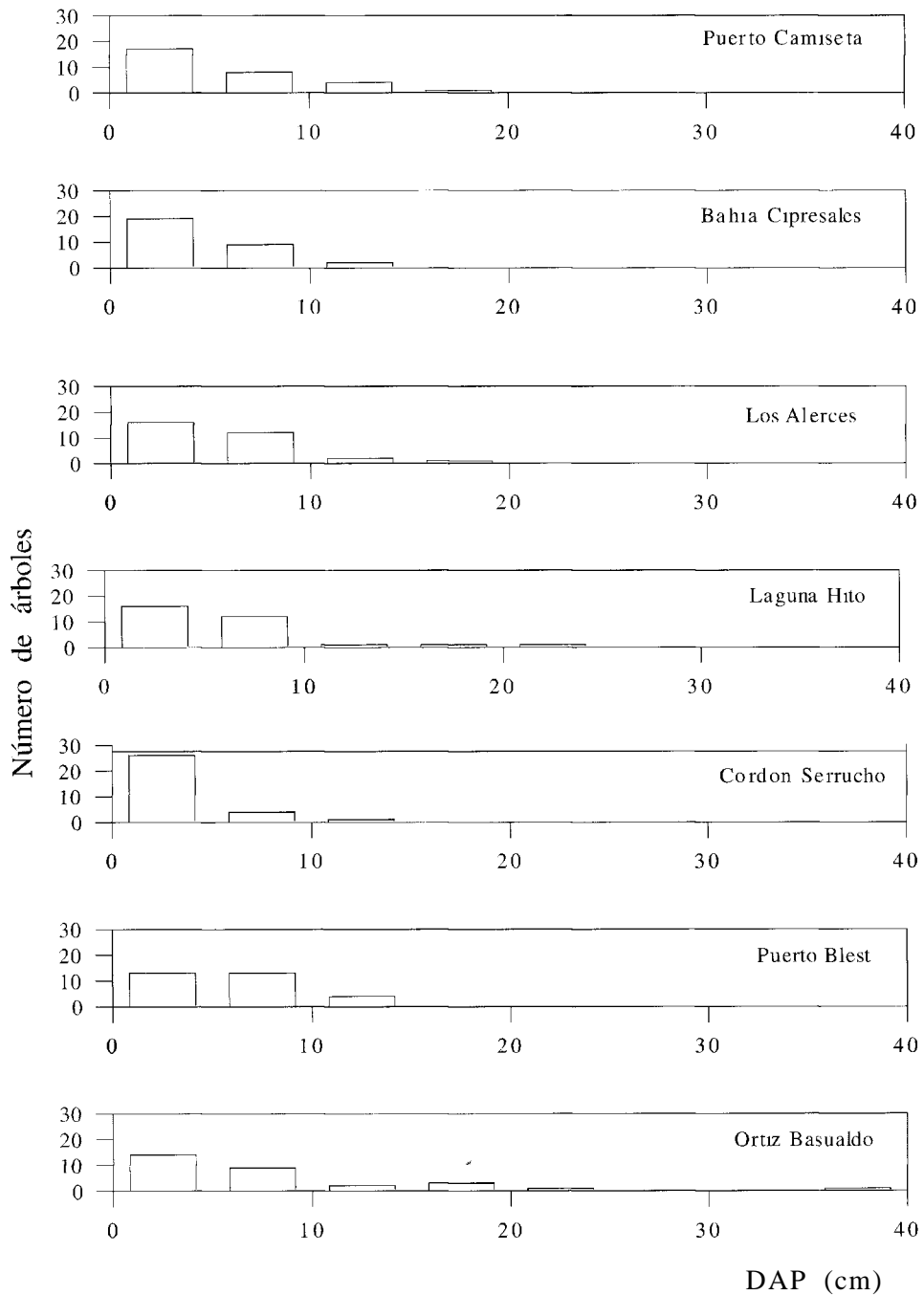


Figura 1 Distribución de diámetros a la altura del pecho de *Pilgerodendron* en diferentes sitios. Las clases de DAP son de 5 cm.
 Distribution of diameters at breast height of *Pilgerodendron* at different study sites. The DAP classes are 5 cm.

dero, pero en ninguna población se observó en la actualidad el efecto de la ganadería y tala conjuntamente (cuadro 4). Los sitios tienen distintos ín-

dicés de conservación, presentando la mayoría índices entre 1 y 2 (cuadro 5).

CUADRO 4

Disturbios asociados a los distintos sitios de *Pilgerodendron wiferum*.
Disturbances associated with different sites of *Pilgerodendron wiferum*.

Sitio	Exclusión	Sendas	Ganado	Bostas	Ramoneo	Tocones	Drenaje
Puerto Camiseta	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Natural
Punta Bandera	Sí	No	No ^a	No	No	Sí ^b	Natural
Bahía Cipresales	No	Sí	Sí	Sí	No	No	Natural
Los Alerces	No	No	No	No	No	No	Natural
Laguna Hito	No	No	No	No	No	No	Natural
Cordón Serrucho	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Natural
Puerto Blest	No	No	No	No	No	Sí ^b	Alterado ^c
Ortiz Basualdo	No	Sí	No	No	No	No	Natural

Nota: ^a indica exclusión, ^b tocones no recientes, ^c condiciones de anegamiento generadas por la construcción del camino.

CUADRO 5

Estado de conservación y propuestas para mejorar la protección de las poblaciones.
Conservation status and proposed protection guidelines.

Sitio	Estado de conservación	Propuestas
Puerto Camiseta	2	Excluir el ganado bovino asilvestrado
Punta Bandera	4	Extender la exclusión contra herbívoros (ovinos y bovinos)
Bahía Cipresales	2	Excluir el ganado bovino asilvestrado
Los Alerces	1	Sin modificaciones
Laguna Hito	1	Sin modificaciones
Cordón Serrucho	3	Excluir el ganado doméstico local y sugerir creación de área protegida
Puerto Blest	2	Examinar los efectos del drenaje artificial realizado con la construcción del camino
Ortiz Basualdo	1	Sin modificaciones

Nota: En la escala de estado conservación 1 indica prístino y 4 muy deteriorado.

DISCUSION

Pilgerodendron es la cupresácea nativa de mayor rango de distribución latitudinal en Argentina (9°) comparándola con *Austrocedrus* (Dezzoti y Sancholuz 1992) y *Fitzroya* (Kitzberger *et al.* 2000), cuyos rangos alcanzan 7° y 2° respectivamente. En todas las poblaciones los bosquetes de *Pilgerodendron* se hallaron restringidos a manchones o pequeños grupos y no a masas boscosas continuas. Son poblaciones de reducida extensión y restringidas únicamente a áreas anegadas a excepción de la población Cordón Serrucho que por encontrarse en el sitio más oriental es el más seco y presenta agua superficial sólo en el desagüe natural (cuadro 1). *Pilgerodendron* se asocia a distintos tipos de vegetación tal como ocurre con el bosque de ciprés de la Guaitecas en Chile, que es también variable según el sitio (Donoso 1993).

Los bosquetes de *Pilgerodendron* presentan actualmente un alto grado de protección, ya que la mayoría de ellos están bajo áreas protegidas de Parque Nacional a excepción de la población ubicada en el Cordón Serrucho. Esta población se halla bajo la jurisdicción de la provincia de Río Negro y ha sido propuesta como área protegida, si bien no ha sido aún formalizada legalmente (Kitzberger *et al.* 2000). Esta población se encuentra en mal estado de conservación, fundamentalmente por la presencia de ganado. Esta área es muy peculiar desde el punto de vista de la conservación, debido a que *Pilgerodendron* coexiste con *Austrocedrus* y *Fitzroya* y por lo tanto es el único lugar detectado en Argentina donde conviven las tres cupresáceas monotípicas endémicas de los bosques Andino-Patagónicos. Este sitio representa también el límite más oriental de la distribución de *Pilgerodendron* y de *Fitzroya*. Cabe mencionar que estudios genéticos utilizando marcadores isoenzimáticos en este sitio indican que las poblaciones de ambas especies se encuentran empobrecidas genéticamente presentando reducido polimorfismo y heterocigosis (Premoli *et al.* 2000, Premoli *et al.* enviado). Se requieren por lo tanto más estudios para analizar los efectos que esta escasa variabilidad podrían tener sobre la viabilidad de dichas poblaciones.

Las poblaciones de *Pilgerodendron* del Lago Argentino constituyen el límite meridional de esta conífera en Argentina, encontrándose en dicha área los bosquetes de *Pilgerodendron* de mayor densidad arbórea estudiados y que corresponden al sitio Bahía Cipresales. En la misma región se encuen-

tra también el cipresal más deteriorado y que actualmente se encuentra protegido bajo exclusión para evitar el pisoteo y el ramoneo del ganado en Punta Bandera. En esta población se encuentra un pequeño grupo de cipreses protegidos bajo cercos de alambre tejido, ya que es una zona con presencia de ganado doméstico ovino. No se conoce con precisión el año en que se cercaron los ejemplares de *Pilgerodendron*, pero en 1993 se realizó la primera medición de los mismos (Queiro 1993). Actualmente los cercos están en buen estado y dentro de ellos los individuos de *Pilgerodendron* no poseen ningún tipo de ramoneo. Tanto dentro como fuera de la exclusión se observaron numerosos tocones secos de aproximadamente 30 cm de altura y 10 era de diámetro, lo que indicaría que el área que ocupaban los cipreses originalmente era mayor que la que actualmente está protegida por el alambre. Por fuera de la exclusión se observaron abundantes sendas y bostas indicando presencia de ganado, por lo cual sin exclusión sería muy difícil lograr la recuperación natural del área original ocupada por esta población. Todos los individuos de Punta Bandera son sexualmente maduros y, a pesar de su escaso desarrollo, presentan abundantes frutos o amentos, lo que estaría indicando una posibilidad de recuperación reclutando renovales por reproducción sexual. Sin embargo, para lograrlo es imprescindible excluir el ganado del área circundante al cercado para evitar que el pisoteo pueda perjudicar la germinación y el establecimiento de nuevas plántulas de *Pilgerodendron*.

Las poblaciones de *Pilgerodendron* relevadas en el Parque Nacional Los Alerces se encuentran en muy buen estado de conservación y las dos poseen características semejantes. De las poblaciones de *Pilgerodendron* presentes en el Parque Nacional Nahuel Huapi, Ortiz Basualdo se encuentra en excelente estado de conservación a diferencia de la población Puerto Blest, donde se observó la presencia de tocones y árboles de aspecto poco vital. Un estudio fitosociológico desarrollado en este último sitio verificó un estado completo de degradación de la vegetación, debido a que el camino construido a principios de siglo impide el drenaje natural del agua hacia el Río Frías, quedando el área anegada e invadida posteriormente por *Sphagnum magellanicum* que impide la germinación de las semillas (Dimitri y Correa Luna 1967). Por la alteración del drenaje y debido al anegamiento del suelo se han observado también en la turbera de Puerto Blest individuos de *Pilgerodendron* reproduciéndose por acodos como así tam-

bién la presencia de renovales establecidos a partir de semilla únicamente en el borde del camino y apartados de la zona anegada (Bonvissuto 1989).

Observando los disturbios que afectan las poblaciones de *Pilgerodendron*, se han generado algunas propuestas (cuadro 5) para mejorar el estado de conservación de las mismas que afortunadamente persisten en la Patagonia Argentina. No se han observado rastros de tala actual en los cipresales, pero sí se han encontrado tocones viejos, lo cual evidencia la existencia de tala en el pasado, por ello no se generó ninguna propuesta para este aspecto. Se propone evaluar detalladamente las modificaciones antrópicas para que no alteren el drenaje natural de los cipresales, ya que pueden perjudicar el crecimiento, desarrollo y reproducción de *Pilgerodendron*. Es importante también excluir el ganado de los cipresales, debido a los efectos perjudiciales que puede ocasionar el pisoteo sobre la regeneración de la especie, la deformación y ramificación de los individuos por el ramoneo y el daño que ocasionan a los troncos las embestidas de bovinos asilvestrados sobre árboles de *Pilgerodendron* y *Nothofagus pumilio* (comunicación personal M. Grey, Parques Nacionales y observación personal A. Rovere).

Este es el primer trabajo que describe y evalúa el estado actual de conservación de todos los sitios conocidos con presencia de ciprés de las Guaitecas en Argentina, ya sea que hayan sido mencionados en la bibliografía o detectados por patrullas de guardaparques. *Pilgerodendron* es una especie que ha sido clasificada por la Unión Mundial para la Naturaleza (IUCN) como "en peligro", lo cual implica que se trata de un taxon en peligro de extinción debido a que sus tamaños poblacionales o sus hábitats han sido reducidos a niveles críticos (Walter y Gillett 1998). Por lo tanto es primordial seguir realizando investigaciones tendientes a evaluar otros aspectos para la preservación de esta especie, como lo es el grado de regeneración y la viabilidad de sus poblaciones a largo plazo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Anahí Pérez y Mónica Mermoz de la Delegación Técnica Regional Patagonia de la Administración de Parques Nacionales y a los

guardaparques: Adriana Risetto, Martín Grey y Carlos Corvalán del Parque Nacional Los Glaciares; Víctor Scarano, Jorge Guasp y Rubén Neira del Parque Nacional Los Alerces y Héctor Ferioli del Parque Nacional Nahuel Huapi por su valiosa colaboración durante el estudio y a C. Souto y M. Caldiz por su asistencia en el trabajo de campo.

BIBLIOGRAFIA

- BONVISSUTO, E. 1989. Estudio de la vegetación en una comunidad ubicada entre Puerto Blest y Puerto Alegre (Laguna Frías) en el Parque Nacional Nahuel Huapi. Tesis para optar por el título de Licenciado en Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Comahue 92 p.
- CORREA, M. N. 1966-1998. *Flora Patagónica*. Col. Cient. INTA, Buenos Aires.
- DEZZOTI, A., L. SANCHOLUZ. 1992. "Los bosques de *Austrocedrus chilensis* en Argentina: ubicación, estructura y crecimiento". *Bosque* 12 (2): 43-52.
- DIMITRI, M. 1972. *La Región de los Bosques Andino-Patagónicos*. *Sinopsis General*. Colección científica del Inta. Buenos Aires. 381 p.
- DIMITRI, M. 1977. *Pequeña Flora Ilustrada de los Parques Nacionales Andino-Patagónicos*. Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería. Publicación Técnica Nro. 46. Buenos Aires. 122 p.
- DIMITRI, M., H. CORREA LUNA. 1967. La flora Andino-Patagónica. Estudio filosociológico de una comunidad edáfica entre Puerto Blest y Laguna Frías, del Parque Nacional Nahuel Huapi. *Anales de Parques Nacionales*, Vol. XI. 4. 39-42 p.
- DONOSO, C. 1993. *Bosques templados de Chile y Argentina. Variación, estructura y dinámica*. *Ecología Forestal*. Editorial Universitaria. Santiago de Chile. 483 p.
- JAACKS, G. 1994. Informe técnico del relevamiento de Ciprés de la Guaitecas en el Valle del Lago Hito. Parques Nacionales. Nro. 13/94
- KITZBERGER, T., A. PEREZ, G. IGLESIAS, A. PREMOLI, T. VEBLEN. 2000. "Distribución y estado de conservación del alerce (*Fitzroya cupressoides*) (Mol.) Johnst. en Argentina". *Bosque* 21 (1): 79-89.
- MARTINEZ M., O., A. N. MUÑOZ. 1988. "Aspectos conservativos de las coníferas chilenas". *Bosque* 9 (2): 77-81.
- MUÑOZ-SCHICK, M. 1980. *Flora del Parque Nacional Puyehue*. Editorial Universitaria, Santiago de Chile. 558 p.
- PREMOLI A. C., T. KITZBERGER, T. T. VEBLEN. 2000. "Conservation genetics of the endangered conifer *Fitzroya cupressoides* in Chile and Argentina". *Conservation Genetics* 1: 57-66.
- QUEIRO, S. 1993. Informe técnico del cipresal de Punta Bandera, 58/93. Administración de Parques Nacionales. 2 p.
- SZEICZ, J. M., A. LARA, S. DIAZ, J. C. ARAVENA. 2000. Dendrochronological studies of *Pilgerodendron uviferum* in southwestern South America. In: FA Roig (comp.) *Dendrocronología en América Latina*, pp. 245-270. EDIUNC, Mendoza, Argentina.
- WALTER, K. S., H. J. GILLET. 1998. 1997 IUCN Red List of Threatened Plants. World Conservation Monitoring Centre. IUCN - The World Conservation Union, Gland, Suiza. 862 p.

Recibido: 09.11.00