



APUNTE

Productos Forestales No Madereros Presentes en los Bosques de Ñirre (*Nothofagus antarctica*) de la Zona Sur Austral de Chile

Salinas, Jaime^{1*} y Uribe, Alicia¹

Investigadores INFOR Sede Patagonia, Coyhaique. jsalinas@infor.cl auribe@infor.cl

*Autor para correspondencia

DOI: <https://doi.org/10.52904/0718-4646.2021.474>

Recibido: 01.04.21; Aceptado: 20.04.21

RESUMEN

Los bosques representan el entorno de gran parte del mundo rural y les proporcionan a sus pobladores una cantidad y variedad de Productos Forestales No Madereros (PFNM), que representan recursos alimenticios e insumos para diversos productos que esta población rural puede utilizar en forma ambiental y económicamente sostenible, para su propio beneficio o comercializar para un mejoramiento en sus condiciones de vida y sustento.

Los bosques de ñirre forman parte del territorio de Aysén y su distribución coincide con la frontera urbana y la ganadera, donde han sido sometidos por décadas a disturbios derivados de la acción antrópica. En estos bosques se encuentran diferentes PFNM, que son importantes para la alimentación y medicina de comunidades rurales, algunos de estos productos son el calafate, la rosa mosqueta, la morilla, el musgo, las hierbas medicinales, los follajes y semillas de árboles nativos, entre otros.

Este trabajo buscó investigar la diversidad actual de PFNM asociados a los bosques de ñirre de la zona sur austral de Chile, en base al conocimiento empírico y al uso de las comunidades. Para ello, se realizaron talleres participativos, con preguntas dirigidas a la expresión de las comunidades con respecto a los productos de cada sector, sus usos y utilidades para luego dar espacio a una priorización de los 3 PFNM de mayor importancia, tanto social como económica y cultural, en las comunidades consultadas. Se identificaron alrededor de 70 especies de uso no maderero presentes en los bosques de ñirre, con más de 100 diferentes usos para las personas, entre los que destacan usos medicinales, comestibles, tintóreos y ornamentales. Estas especies son colectadas por recolectores para consumo personal o comercialización. Las tres especies priorizadas por las comunidades fueron el hongo morchella, la frutilla silvestre y el calafate.

Palabras clave: Ñirre, comunidades rurales, usos medicinales

SUMMARY

Forests represent the environment of a large part of the rural world and provide their inhabitants with a quantity and variety of Non-Wood Forest Products (NWFP), which represent food resources and inputs for various products that this rural population can use in a way environmentally and economically sustainable, for their own benefit or to commercialize for an improvement in their living conditions and livelihoods.

The ñirre forests are part of the Aysén territory and their distribution coincides with the urban and livestock frontiers, where they have been subjected for decades to disturbances derived from anthropic action. In these forests live different NWFP are important for the nutrition and medicine of rural communities, some of these products are calafate, Rosehip, Morel, moss, medicinal herbs, foliage and seeds of native trees, among others.

This work was to research on the current diversity of NWFP associated with the ñirre forests of the southern zone of Chile, based on empirical knowledge and the use of the communities. To this end, participatory workshops were held, with questions aimed at the expression of the communities regarding the products of each sector, their uses and utilities to then give space to a prioritization of the 3 NWFP of greatest social, economic and cultural importance in the consulted communities. Around 70 species of non-timber use present in the ñirre forests were identified, with more than 100 different uses for people, among which are medicinal, edible, dyeing and ornamental uses. These species are collected by people for personal consumption or commercialization. The three species prioritized by the communities were the morchella fungus, wild Strawberry and calafate.

Key Words: Ñirre, rural communities, medicinal uses.

INTRODUCCIÓN

Los Productos Forestales No Madereros (PFNM), son definidos como bienes de origen biológico, distintos de la madera, derivados del bosque, de otras áreas forestales y de los árboles fuera de los bosques (FAO, 2003).

En los últimos años las organizaciones gubernamentales, no gubernamentales y grupos científicos, han promovido la utilización de los PFNM, como un elemento determinante en la disminución de la pobreza y el manejo sostenible de los ecosistemas (Martínez, 2005).

En el mundo existe una gran cantidad y variedad de PFNM y cada uno aporta con diferentes usos y oficios y emprendimientos relacionadas con temas productivos, sociales y culturales, aportando a las economías locales, manteniendo habitadas zonas aisladas como ocurre en el caso de la región de Aysén.

En esta región existe una superficie de 4.398.746 ha cubierta por bosques nativos, que representa el 41% del total nacional (CONAF, 2012), y de esta superficie los bosques de ñirre suman 131.593 ha (Salinas *et al.*, 2017). El ñirre es una especie endémica de los bosques templados lluviosos o sub-antárticos de Chile y Argentina, y presenta el rango de distribución más amplio de los *Nothofagus* sudamericanos.

Se trata de una especie monoica que se presenta como árbol pequeño o arbusto achaparrado, aunque generalmente alcanza los 10 m de altura. Sin embargo, en condiciones óptimas de sitio puede alcanzar los 15 m y fustes de 60 cm de diámetro (Rodríguez *et al.*, 1983; Donoso, 1974). Salinas *et al.* (2015) reportan alturas cercanas a los 23 m en suelos profundos de la comuna de Chile Chico, región de Aysén.

En esta región puede asociarse con lenga (*Nothofagus pumilio* (Poepp. & Endl.) Krasser) y coigue (*Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst.), pero generalmente forma bosques puros y coetáneos denominados ñirrantales.

En los bosques de ñirre se encuentran diferentes PFNM, algunos de estos productos son calafate, rosa mosqueta, morilla, musgo, hierbas medicinales, follajes y semillas de árboles nativos, entre otros.

A pesar de la diversidad de PFNM existentes, los distintos sectores sociales y productivos no logran reconocer más que solo algunos, como el hongo *Morchella ssp.* (Salinas *et al.*, 2018) y frutos como mosqueta y calafate, esto debido a la falta de divulgación de los productos que cohabitan en las formaciones boscosas de ñirre y de sus usos, utilidad e importancia.

Además, el aprovechamiento sustentable de estos PFNM puede aportar a desarrollar más alternativas productivas para la Agricultura Familiar Campesina (AFC), ya que aumenta la diversificación.

Los PFNM encierran un gran potencial para el futuro desarrollo de las economías locales y regionales. En esta misma línea en Argentina hay ejemplos de uso de las hojas de ñirre, como compuestos antioxidantes y aceites esenciales con beneficios para la salud (propiedades nutraceuticas) y una potencialidad para el uso en la industria cosmética.

El uso de estos recursos necesita de definiciones técnicas que aseguren una colecta sustentable y la conservación de los bosques que los proveen. El reservorio de recursos que habitan en el bosque de ñirre son especies vegetales nativas, no investigadas en profundidad, que podrían ser utilizadas como ingredientes bioactivos para la creación, desarrollo y diversificación de nuevos alimentos o productos farmacéuticos, asociados al fortalecimiento de los territorios.

En el año 2017 se crea el Programa de Investigación silvícola y tecnológica en Productos Forestales No Madereros (PFNM) generados en ecosistemas boscosos y con este programa se pretende levantar, sistematizar y difundir el conocimiento de los PFNM que se asocian a ecosistemas boscosos de Chile, así como su uso, manejo y aprovechamiento por comunidades rurales.

El presente trabajo propone investigar la diversidad actual de PFNM asociados a los bosques de ñirre de la zona sur austral de Chile, en base al conocimiento empírico y al uso de las comunidades.

METODOLOGIA

Área de Estudio

El presente trabajo se realizó en la comuna de Coyhaique, región de Aysén. Se seleccionó un territorio que comprende las comunidades de Villa Ortega, El Richard, Arroyo El Gato y Rodeo Los Palos (Figura 1). Estas zonas se caracterizan por presentar un clima de estepa fría de vertiente oriental de los Andes Patagónicos o Transandinos y está protegida por el cordón montañoso de la cordillera, la que permite una disminución notable de las precipitaciones en comparación con el sector de archipiélagos (clima oceánico) que se encuentran en la misma latitud.

Se tomaron registros de las variables climáticas imperantes, obtenidos desde la estación meteorológica permanente más cercana al territorio estudiado. Las variables registradas por los equipos meteorológicos fueron la temperatura media del aire (Figura 2), precipitaciones, temperatura del suelo y radiación solar (Figura 3). De acuerdo a la clasificación de Köppen, el clima de la región de Aysén corresponde a Trasandino con Degradación Esteparia y se caracteriza por precipitaciones medias de 1.200 mm (IREN-CORFO, 1979) con un periodo corto de escasez de precipitación entre enero y febrero, y ocurrencia de vientos intensos que fluctúan entre 37 y 56 km/h, con ráfagas de 60 - 80 km/h en época de primavera.

La temperatura muestra una marcada tendencia a medias mensuales inferiores a 10 °C gran parte del año. Durante los períodos de evaluación de ensayos, la temperatura media anual del año 2018 fue de 5,9 °C. Las temperaturas mínimas se presentaron en los meses de junio y julio con promedios de -0,5 y -0,4 °C, respectivamente. Si bien la temperatura podría generar una disminución de la temperatura del bosque por convección, la estructura del bosque y del suelo permite la mantención de estas un poco más altas y permitir el desarrollo y crecimiento normal para las especies adaptadas a estas condiciones del ambiente. En términos de precipitaciones, el mes de septiembre presentó los valores más altos de precipitación acumulada con valores de 106 mm, mientras que diciembre fue el mes que presentó menor precipitación acumulada de la temporada, con solo 13,1 mm/año. La precipitación acumulada anual fue de 707 mm.

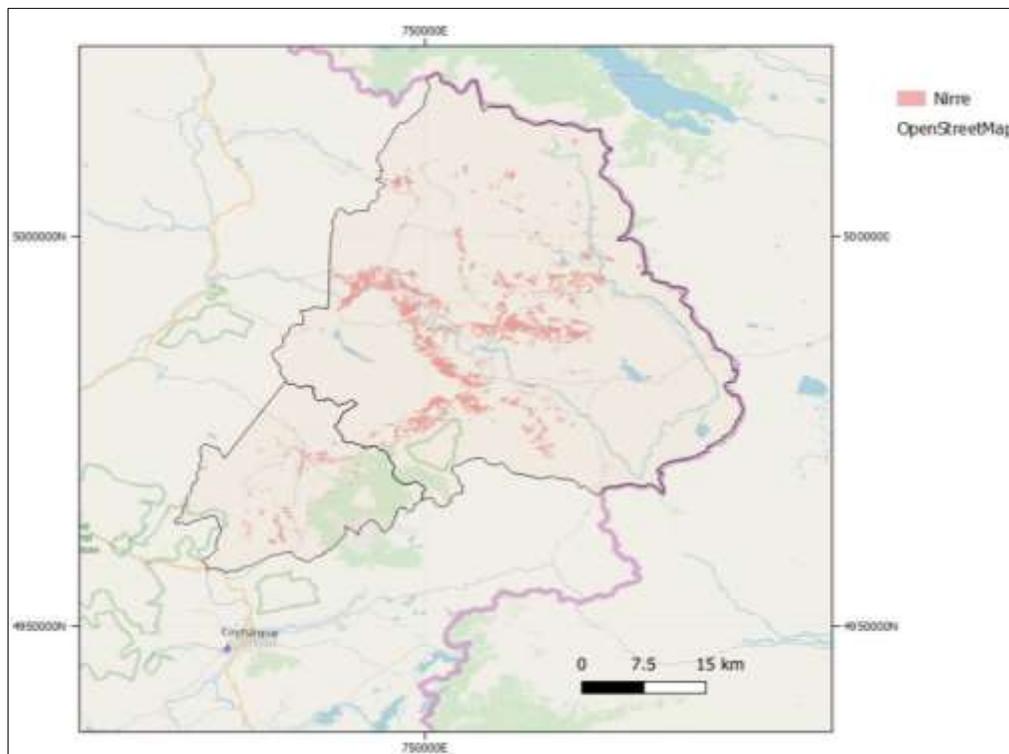
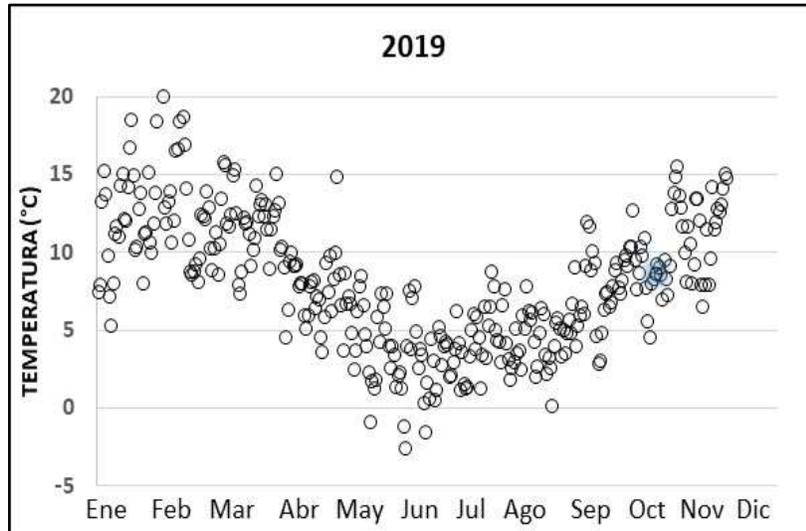
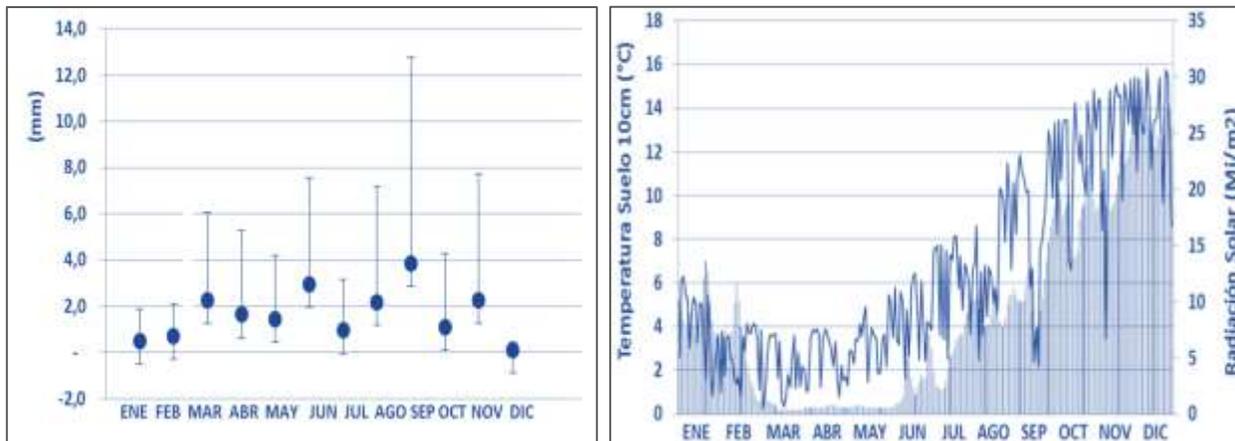


Figura 1. Distribución de los Bosques de Ñirre en Sitio de Estudio



(Fuente: Estación Meteorológica El Claro. Elaboración propia desde <http://agromet.inia.cl>).

Figura 2. Temperaturas del Aire en Temporada 2019



(Fuente: elaboración propia desde <http://agromet.nia.cl>)

Figura 3. Precipitación Anual, Temperatura del Suelo (10 cm) y Radiación Solar Durante la Temporada 2018, Estación Meteorológica El Claro

Finalmente, se presenta un gráfico sobre el Índice de Oscilación del Sur (SOI), que da una indicación del desarrollo y la intensidad de los eventos de El Niño o La Niña en el Océano Pacífico. El SOI se calcula utilizando las diferencias de presión entre Tahití y Darwin.

Los valores negativos sostenidos del SOI inferiores a -7 a menudo indican episodios de El Niño. Estos valores negativos generalmente van acompañados de un calentamiento sostenido del Océano Pacífico, una disminución de la fuerza de los vientos alisios del Pacífico y una reducción de las lluvias de invierno y primavera.

Los valores positivos sostenidos de SOI superiores a $+7$ son típicos de un episodio de La Niña y están asociados con vientos alisios más fuertes del Pacífico y temperaturas más cálidas del mar.



(Fuente: Oficina De Meteorología De Australia
<http://www.bom.gov.au/climate/current/soihtm1.shtml>).

Figura 4. Índice de Oscilación del Sur (SOI) en los Últimos 66 Años

Levantamiento de Información

Se revisó y recopiló información disponible de los PFSM identificados, de acuerdo a un formato estándar, la información básica sobre los productos y recursos, así como valor económico. Lo anterior, generando herramientas de divulgación y preservación del bosque nativo con la comunidad en las poblaciones cercanas a los puntos de colecta y los pequeños empresarios interesados en el rubro.

El objetivo es proporcionar una categorización de los PFSM identificados en el ñirral, con recopilación de información en fuentes primarias, secundarias y terciarias. Se recopiló la información de las especies en biblioteca, páginas WEB y comunicaciones personales.

Luego se analizó la información en tres aspectos, localización, discriminación y selección entre todas las fuentes recopiladas, y la información útil respecto de lo que se desea incluir en la cartilla divulgativa.

Se caracterizó el sitio donde se colectó la información a través de visitas y muestreos de las características. El sitio de estudio abarcó un área vegetacional de la ecorregión andino boreal, expresándose en tres tipos fisionómicos.

Al Oeste, se presenta el bosque caducifolio, al Este se define una vegetación altamente homogénea de estepas con gramíneas en mechón o coirones (*Festuca spp.* y *Stipa spp.*), y en la posición intermedia se ubica el bosque de y matorrales, con una fuerte penetración de elementos florísticos de los bosques andino patagónicos.

RESULTADOS

Caracterización de la Especie Ñirre

El ñirre es un árbol nativo de Chile y Argentina, es una especie monoica que se presenta como arbolito pequeño o arbusto achaparrado, aunque generalmente alcanza los 10 m de altura (Figura 5). Sin embargo, en condiciones óptimas de sitio puede alcanzar los 15 m y fustes de 60 cm de diámetro (Rodríguez *et al.* 1983; Donoso, 1974).

Diferentes morfotipos han sido identificados para la especie en Chile y diferentes ecotipos han sido sugeridos dentro del parque Nacional Nahuel Huapi en el noreste de la Patagonia Argentina en donde ñirre crece en cuatro tipos de hábitats, presentando distintas características arquitectónicas para su crecimiento individual en contraste con cada entorno físico (Steinke *et al.*, 2008).

Taxonómicamente presenta la siguiente clasificación:

Reino	: <i>Plantae</i>
División	: <i>Magnoliophyta</i>
Clase	: <i>Magnoliopsida</i>
Sub-clase	: <i>Hammamelidae</i>
Orden	: <i>Fagales</i>
Familia	: <i>Fagaceae</i>
Género	: <i>Nothofagus</i>
Especie	: <i>Nothofagus antarctica</i>
Nombre común	: Ñire, ñirre o haya antártica



Figura 5. Individuo de Ñire con Presencia de *Misodendrum sp.*

Descripción Fenotípica

Esta especie exhibe polimorfismo intraespecífico, el cual se ha asociado a una adaptación de la especie a los diferentes biotopos, modificando su cuerpo vegetativo y adoptando distintas formas de vida (Donoso, 2006). Según Romero (1986) estos ecotipos podrían ser resultado de presiones de selección relativamente recientes tendientes a la especiación. Es considerada la especie de *Nothofagus* de Sudamérica con mayor variación morfológica y de mayor tolerancia ecológica (Ramírez *et al.*, 1985). En Chile se distinguen tres morfotipos distintos del ñirre, el primero arbóreo en condiciones óptimas, uno arbustivo achaparrado (Krummholz) en terrenos pedregosos o clima riguroso y un último como arbustivo caméfito de turbera (Ramírez *et al.*, 1985).

De tal forma que en hábitats más favorables, protegidos del viento, con mayor humedad y suelos bien drenados y fértiles, alcanza porte arbóreo y puede dar lugar a formaciones puras (Navarro Cerrillo *et al.*, 2008), sin embargo, también muestra un buen desempeño en suelos anegados, como señala Donoso (1987), en ñadis del llano central el ñirre puede crecer en condiciones óptimas. En Patagonia, el ñirre domina las tierras bajas, zonas de valle y aquellos terrenos que han sido perturbados por incendios o ganado (Armesto *et al.*, 1992).

Ramírez *et al.* (1985) también señalan que la capacidad, o plasticidad, que tiene esta especie de colonizar sitios pobres es explicada, en gran parte, por la poca capacidad de competencia del ñirre, por lo que, en mejores sitios, en donde se podría desarrollar en forma óptima, es usualmente desplazada por otras especies. Es por esto que, si bien se desarrolla en sitios extremos (pedregosos, suelos pobres, etc.), presenta una pérdida de vitalidad y capacidad de reproducción sexual dando lugar a la reproducción vegetativa como forma más común de regeneración (Mc Queen, 1977). Observaciones realizadas en terreno sugieren que en sitios donde ñirre coexiste simpátricamente con lenga se habrían

detectado individuos con morfología foliar intermedia entre ambas especies, estos serían posibles híbridos que se formarían en áreas donde se sobreponen los rangos de distribución de ambas especies (Donoso, 2006).

La corteza es de color gris, rugoso, áspero y muy agrietado longitudinalmente en forma irregular. Es una especie multiramificada, con hojas deciduas al igual que roble (*Nothofagus obliqua* (Mirb.) Oerst.) y lenga (Mc Queen, 1977). Sus flores son pequeñas y unisexuales. (Dimitri y Milano 1950 cit. por Burns *et al.*, 2010; Domínguez Díaz, 2012). Presenta hojas pequeñas (0,6 a 3,5 cm de largo), aovado-redondeadas a oblongas, con base acorazonada; bordes finamente dentados, lobulados y ondulados. Presenta flores femeninas y masculinas y frutos formados por tres pequeñas nueces, de las cuales dos son triangulares, las que rodean a una plana que se sitúa en el centro (Hoffmann, 1997).

Entre los meses de abril y mayo el ñirre comienza a manifestar cambios de coloración de las hojas producto del receso invernal. Dependiendo de diversos factores (altitud, régimen hídrico, heladas, viento entre otros) la coloración comienza antes en algunas zonas geográficas. Por lo general en sitios de mayor altitud y menor temperatura promedio, el comienzo de la coloración y posterior caída de hojas se adelanta. Se distinguen cuatro colores en la etapa de coloración en ñirre; el color correspondiente a todo el periodo vegetativo es verde, cambiando a color rojizo, anaranjado y amarillo.

Recopilación de Información de Terreno

Se recogió información de fuentes primarias y secundarias (Figura 6). En base a fuentes primarias se visitaron los territorios vinculados con los bosques de ñirre y se aplicaron entrevistas personales y talleres con la comunidad.



Figura 6. Rescate de Información en Comunidad de Villa Ortega y Comunidad Indígena Saihueque

Las acciones para conocer los PFNM que más valoran las comunidades tuvieron un enfoque participativo, el cual permitió validar los resultados con las comunidades locales, realizar adecuaciones e incorporar sus observaciones.

Al consultar a las comunidades de recolectores sobre los PFNM que son recolectados, un número apreciable de ellos mencionó las hierbas medicinales, su recolección, usos y utilización en medicina casera. Sin duda esta información entregada es relevante y parte de la sabiduría acumulada de las recolectoras.

Listado de PFNM en Bosques de Ñirre

Se logró cuantificar 74 especies de uso no maderero en los bosques de ñirre (Cuadro 1), muchas de ellas con más de un uso no maderero. De estas, 40 especies son de uso medicinal, 36 comestibles, 16 ornamental y 8 tintóreas. Del total un 63% son especies nativas, un 35% exóticas y un 2% cosmopolitas. Las principales familias fueron *Asteraceae* y *Rosaceae* con 17 y 9 especies, respectivamente.

Cuadro 1. Catastro de Especies de los Bosques de Ñirre y Uso No Maderero

Uso No Maderero	Nombre Científico	Nombre Común	Familia	Origen	Estructura Utilizada
Comestible	<i>Nothofagus antarctica</i> (G. Forst.) Oerst.	Ñirre	<i>Nothofagaceae</i>	Nativa	Flores, hojas
	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Ajenjo	<i>Asteraceae</i>	Exótica	Flores, hojas
	<i>Trifolium pratense</i> L.	Trébol rosado	<i>Fabaceae</i>	Exótica	Hojas, semillas
	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. ex Aiton	Alfilerillo	<i>Geraniaceae</i>	Exótica	Hojas
	<i>Alstroemeria aurea</i> Graham	Amancay	<i>Alstromeriaceae</i>	Nativa	Flores, raíz
	<i>Osmorhiza chilensis</i> Hook & Arn.	Perejil del monte	<i>Apiaceae</i>	Nativa	Hojas, raíz
	<i>Berberis microphylla</i> G. Forst.	Calafate	<i>Berberidaceae</i>	Nativa	Frutos
	<i>Berberis darwinii</i> Hook	Michay	<i>Berberidaceae</i>	Nativa	Frutos
	<i>Chusquea culeou</i> Desv.	Coligüe	<i>Poaceae</i>	Nativa	Brotes, semillas
	<i>Stellaria media</i> (L.) Cirillo var. <i>media</i>	Hierba pajarera	<i>Cariofilaceae</i>	Exótica	Flores, hojas, tallos
	<i>Carduus thomeri</i> Weinm	Cardo	<i>Asteraceae</i>	Exótica	Tallos
	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cardo negro	<i>Asteraceae</i>	Exótica	Flores, hojas, tallos, raíz
	<i>Gaultheria mucronata</i> (L. f.) Hook. & Arn.	Chaura	<i>Ericaceae</i>	Nativa	Frutos
	<i>Gaultheria pumila</i> (L. f.) D.J.	Chaura	<i>Ericaceae</i>	Nativa	Frutos
	<i>Sanicula graveolens</i> Poepp. ex DC.	Cilantro silvestre	<i>Apiaceae</i>	Nativa	Frutos, hojas
	<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex F.H. Wigg.	Diente de león	<i>Asteraceae</i>	Exótica	Flores, hojas, tallos, raíz
	<i>Fragaria chiloensis</i> (L.) Duch	Fruilla silvestre	<i>Rosaceae</i>	Nativa	Frutos, hojas
	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Hierba de chancho	<i>Asteraceae</i>	Exótica	Frutos, hojas
	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Hierba mora	<i>Lamiaceae</i>	Exótica	Hojas, tallos
	<i>Rumex crispus</i> L.	Lengua de vaca	<i>Poligonaceae</i>	Exótica	Hojas, raíz
	<i>Plantago major</i> L.	Llantén	<i>Plantaginaceae</i>	Exótica	Hojas
	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Siete venas	<i>Plantaginaceae</i>	Exótica	Hojas
	<i>Cyttaria darwini</i> Berkeley	LLao llao	<i>Citariaceae</i>	Nativa	Cuerpo fructífero
	<i>Cyttaria harioti</i> Fischer	LLao llao	<i>Citariaceae</i>	Nativa	Cuerpo fructífero
	<i>Arjona tuberosa</i> Cav.	Macachín	<i>Schoepfiaceae</i>	Nativa	Tubérculos
	<i>Madia sativa</i> Mol.	Melosa	<i>Asteraceae</i>	Nativa	Semillas
	<i>Achillea millefolium</i> L.	Milenrama	<i>Asteraceae</i>	Exótica	Flores, hojas
	<i>Ribes magellanicum</i> Poir.	Parrilla	<i>Grosulariaceae</i>	Nativa	Frutos, hojas, tallos, raíz
	<i>Ribes cucullatum</i> Hook. & Arn.	Parrillita	<i>Grosulariaceae</i>	Nativa	Corteza, frutos, hojas
	<i>Galium aparine</i> L.	Lengua de gato	<i>Rubiaceae</i>	Exótica	Brotes, semillas
	<i>Rosa canina</i> L.	Rosa mosqueta	<i>Rosaceae</i>	Exótica	Flores, frutos
	<i>Rosa rubiginosa</i> L.	Rosa mosqueta	<i>Rosaceae</i>	Exótica	Flores, frutos
	<i>Verbascum thapsus</i> L.	Paño	<i>Escrofulariaceae</i>	Exótica	Flores, frutos
	<i>Trifolium repens</i> L.	Trébol blanco	<i>Fabaceae</i>	Exótica	Flor, hojas, raíz, semillas
	<i>Rumex acetosella</i> L.	Vinagrillo	<i>Poligonaceae</i>	Exótica	Hojas, raíz, semillas
	<i>Morchella</i> sp.	Morchela	<i>Morchellaceae</i>	Cosmopolita	Cuerpo fructífero
<i>Lepus europaeus</i>	Liebre	<i>Leporidae</i>	Exótica	Todo cuerpo	
<i>Sus scrofa</i> L.	Jabalí	<i>Suidae</i>	Exótica	Todo cuerpo	
<i>Phasianus colchicus</i> L.	Faisán	<i>Phasianidae</i>	Exótica	Todo cuerpo	
<i>Cervus elaphus</i> L.	Ciervo rojo	<i>Cervidae</i>	Exótica	Todo cuerpo	

	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Ajenjo	Asteraceae	Exótica	Flores, hojas
	<i>Colletia hystrix</i> Clos	Llaqui	Ramnaceae	Nativa	Ramas
	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. ex Aiton	Alfilerillo	Geraniaceae	Exótica	Flores, hojas
	<i>Alstroemeria aurea</i> Graham	Amancay	Alstromeriaceae	Nativa	Flores, raíz
	<i>Protousnea</i> sp.	Barba de viejo	Usneaceae	Nativa	Planta
	<i>Usnea</i> sp.	Barba de viejo	Usneaceae	Nativa	Planta
	<i>Acaena splendens</i> Gillies ex Hook & Arn.	Cepa caballo	Rosaceae	Nativa	Planta
	<i>Discaria chacaye</i> (G. Don) Tortosa	Chacay	Ramnaceae	Nativa	Corteza
	<i>Phacelia secunda</i> J.F. Gmel.	Champa de oro	Borraginaceae	Nativa	Hojas
	<i>Escallonia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Chapel	Escaloniaceae	Nativa	Planta
	<i>Sanicula graveolens</i> Poepp. ex DC.	Cilantro silvestre	Apiaceae	Nativa	Frutos
	<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex F.H. Wigg.	Diente de león	Asteraceae	Exótica	flores, hojas, raíz, tallos
	<i>Fragaria chilensis</i> (L) Duch	Frutilla silvestre	Rosaceae	Nativa	Hojas, raíz
	<i>Geranium sessiliflorum</i> Cav.	Geranio	Geraniaceae	Nativa	Planta
	<i>Rumex crispus</i> L.	Lengua de vaca	Poligonaceae	Exótica	Hojas, raíz
	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	Limpia plata	Equisetaceae	Nativa	Planta
	<i>Plantago major</i> L.	Llantén	Plantaginaceae	Exótica	Hojas, semillas
	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Siete venas	Plantaginaceae	Exótica	Hojas, semillas
	<i>Cyttaria harioti</i> Fischer	LLao llao	Citariaceae	Nativa	Cuerpo fructífero
	<i>Matricaria recutita</i> L.	Manzanilla	Asteraceae	Exótica	Flores
	<i>Madia sativa</i> Mol.	Melosa	Asteraceae	Nativa	Planta
	<i>Achillea millefolium</i> L.	Milenrama	Asteraceae	Exótica	Flores, hojas
	<i>Mutisia decurrens</i> Cav.	Clavel del campo	Asteraceae	Nativa	Raíz
	<i>Mutisia spinosa</i> Ruiz & Pav.	Reina mora	Asteraceae	Nativa	Raíz
	<i>Mulinum spinosum</i> (Cav.) Pers.	Neneo	Apiaceae	Nativa	Raíz
	<i>Fabiana imbricata</i> Ruiz & Pav.	Palo de piche	Solanaceae	Nativa	Corteza, hojas, raíz
	<i>Buddleja globosa</i> Hope	Matico	Budlejaceae	Nativa	Hojas
	<i>Ribes magellanicum</i> Poir.	Parrilla	Grosulariaceae	Nativa	Hojas, raíz, tallos
	<i>Ribes cucullatum</i> Hook. & Arn.	Parrillita	Grosulariaceae	Nativa	Corteza, hojas
	<i>Galium aparine</i> L.	Lengua de gato	Rubiaceae	Exótica	Planta
	<i>Euphorbia collina</i> Phil. var. collina	Pichoga	Euforbiaceae	Nativa	Hojas, tallos
	<i>Acaena pinnatifida</i> Ruiz & Pav.	Pimpinela	Rosaceae	Nativa	Hojas
	<i>Quinchimalium chilense</i> Mol.	Quinchimalí	Schoepfiaceae	Nativa	Planta
	<i>Rosa canina</i> L.	Rosa mosqueta	Rosaceae	Exótica	Flores, frutos
	<i>Rosa rubiginosa</i> L.	Rosa mosqueta	Rosaceae	Exótica	Flores, frutos
	<i>Armeria maritima</i> (Mill.) Willd.	Siempreviva	Plumbaginaceae	Nativa	Planta
	<i>Calceolaria polycolorata</i> Cav	Capachito	Calceolariaceae	Nativa	Hojas
	<i>Calceolaria biflora</i> Lam.	Capachito	Calceolariaceae	Nativa	Hojas
	<i>Trifolium repens</i> L.	Trébol blanco	Fabaceae	Exótica	Planta
	<i>Rumex acetosella</i> L.	Vinagrillo	Poligonaceae	Exótica	Hojas, tallos, raíz
	<i>Alstroemeria aurea</i> Graham	Amancay	Alstromeriaceae	Nativa	Flores, raíz
	<i>Acaena ovalifolia</i> Ruiz & Pav.	Cadillo	Rosaceae	Nativa	Planta
	<i>Senecio filaginoides</i> DC.	Mata mora	Asteraceae	Nativa	Planta
	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	Helecho	Dryopteridaceae	Nativa	Planta
	<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	Helecho principal	Dryopteridaceae	Nativa	Planta
	<i>Mutisia decurrens</i> Cav.	Clavel del campo	Asteraceae	Nativa	Planta
	<i>Mutisia spinosa</i> Ruiz & Pav.	Reina mora	Asteraceae	Nativa	Planta
	<i>Myosotis scorpioides</i> L.	Nomeolvides	Boraginaceae	Exótica	Planta
	<i>Chloraea magellanica</i> Hook. F.	Orquídea	Orquidaceae	Nativa	Planta
	<i>Armeria maritima</i> (Mill.) Willd.	Siempreviva	Plumbaginaceae	Nativa	Planta
	<i>Vicia nigricans</i> Hook. & Arn	Vicia	Fabaceae	Nativa	Planta
	<i>Viola maculata</i> Cav. var. maculata	Violeta de campo	Violaceae	Nativa	Planta
	<i>Calceolaria filicaulis</i> Clos ssp. filicaulis	Capachito	Escrofulariaceae	Nativa	Planta
	<i>Berberis microphylla</i> G. Forst.	Calafate	Berberidaceae	Nativa	Frutos, raíz
	<i>Blechnum penna-marina</i> (Poir.) Kuhn	Punque	Blechnaceae	Cosmopolita	Planta
	<i>Anemone multifida</i> Poir.	Anémón	Ranunculaceae	Nativa	Flores
	<i>Nothofagus antarctica</i> (G. Forst.) Oerst.	Ñirre	Nothofagaceae	Nativa	Corteza, hojas
	<i>Berberis darwinii</i> Hook	Michay	Berberidaceae	Nativa	Frutos, raíz
	<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. ex Griseb	Coral	Rubiaceae	Nativa	Raíz
	<i>Schinus patagonicus</i> (Phil.)	Laura	Anacardiaceae	Nativa	Corteza
	<i>Rumex crispus</i> L.	Lengua de vaca	Poligonaceae	Exótica	Hojas
	<i>Fabiana imbricata</i> Ruiz & Pav.	Palo de piche	Solanaceae	Nativa	Hojas, tallos
	<i>Buddleja globosa</i> Hope	Matico	Budlejaceae	Nativa	Hojas
	<i>Rumex acetosella</i> L.	Vinagrillo	Poligonaceae	Exótica	Hojas, tallo, raíz

(Información obtenida de muestreo en terreno, complementada desde Hansen et al., 2013)

Priorización de PFNM del Bosque de Ñirre Realizada por las Comunidades

Para el ejercicio de priorización de los PFNM que tienen una mayor importancia y cuidado en el medio, se definió un listado de todos los más nombrados en cada reunión. En reunión siguiente las recolectoras se dividieron en dos grupos y con un paleógrafo realizaron un mapeo donde revisaron ubicación de los PFNM en sus respectivos sectores, finalmente se llegó a un consenso general para definir los 3 PFNM de mayor importancia en los bosques de ñirre de su territorio; morchella, frutilla silvestre y calafate. El enfoque participativo permitió así validar los resultados con las comunidades locales.

Nombre Común	Nombre Científico	Ilustraciones
Morchella, morrilla	<i>Morchella spp.</i>	
Frutilla silvestre	<i>Fragaria chiloensis</i>	
Calafate	<i>Berberis microphylla</i>	

(Ilustraciones Catalina Mekis)

A continuación, se presenta un resumen de información entregada por las recolectoras entrevistadas, donde exponen el uso de algunas especies de los bosques de ñirre.



Pichapali o quinchamali (*Quinchamalium chilense*)

“Es como el omeprazol, sirve para recubrir y proteger el estómago”.

Cadillo (*Acaena splendens*)

“La ocupan para los riñones. También se utiliza para el pulmón, cuando los niños tienen neumonía y están muy congestionados”.



Chacay (*Discaria* spp.)

“La raíz del chacay tiene una espina grande igual que el calafate, pero más verde, tiene una hoja amarillenta y no da fruto”.

Romasa (*Rumex conglomeratus*)

“Se toma en ayunas, con azúcar quemada, para el hígado y la vesícula”.





Digüñe (*Cyttaria* sp.)

"Tiempo atrás era muy común encontrarlo en los árboles de lenga y ñirre, se comía como ensalada o solo con sal, ahora no es muy consumido ya que no crece mucho".

Sanguinaria (*Sanguinaria canadensis*)

"Se utilizada para la sangre".



Sauco (*Sambucus nigra*)

"Se toma para aliviar la tos y su fruto es usado para hacer mermelada y licor".

Mutilla o chaura (*Gaultheria mucronata*)

"Fruto es dulce, la utilizan para hacer mermelada, tiene un sabor como el sauco".





Ortiga (*Urtica sp.*)

“El agua de ortiga sirve para la diabetes, para los riñones y para la tos”.

Calafate (*Berberis microphylla*)

“Tienen propiedades para la diabetes. Las productoras comentan que el calafate se está extinguiendo, por la falta de agua”.



CONCLUSIONES

Los bosques de ñirre tienen importancia desde el punto de vista ambiental, social, ecológico y económico para las comunidades rurales de la región de Aysén, ya que de estos bosques se extrae una serie de bienes y servicios que son relevantes para las personas y comunidades que habitan cercanos a ellos. Desde el punto de vista de la dinámica forestal, el ñirre es una especie rústica y resiliente, que se ha desarrollado y ha sobrevivido en escenarios de constantes disturbios naturales y antrópicos, que otras especies tal vez no podrían soportar.

Este trabajo permitió identificar alrededor de 70 especies vegetales y animales de uso no maderero presentes en los bosques de ñirre, con más de 100 diferentes usos para las personas, entre los que destacan usos medicinales, comestibles, tintóreos y ornamentales. Estas especies son recolectadas por recolectores, principalmente mujeres, para consumo personal o comercialización.

Los PFSM en Chile han cobrado una gran importancia en el último tiempo, algunos son considerados como alimentos estrellas, como el calafate y el hongo comestible morchella. Ambos presentes en los bosques de ñirre en los meses de enero y octubre, respectivamente. Existen una proporción alta de especies de la familia *Asteráceae* que son utilizados para fines medicinales, entre ellas: la manzanilla, la melosa, la milenrama y el clavel del campo.

La especie principal de este tipo de bosques es el ñirre, especie con altos niveles de antioxidantes y que cuenta con múltiples usos no madereros, tales como partes vegetales de uso tintóreo, hojas y flores utilizadas para fabricación de licores, aceites esenciales y sumos para preparaciones gastronómicas.

La mujer dentro de la recolección de PFSM en los bosques de ñirre es protagonista. Más del 80% de personas que recolectan estos productos son mujeres, que conocen el oficio y aplican técnicas de recolección sustentable de forma de no dañar el ecosistema que provee estos recursos. Por lo anterior, es necesario identificar o empadronar a estas recolectoras, con el fin de evitar la acción de personas que vienen de otras regiones, dejan los predios contaminados y recolectan de forma no sustentable desconociendo la sabiduría tradicional de las recolectoras locales.

RECONOCIMIENTOS

INFOR y los autores de esta publicación agradecen al Ministerio de Agricultura de Chile por el apoyo financiero que permiten la investigación de mediano y largo plazo en temas ligados a los PFSM. También agradecen la participación y la entrega de valiosa información por parte de las comunidades de recolectores que permitieron generar este documento.

REFERENCIAS

- Armesto, J.J., Casassa, I. & Dollenz, O. (1992). Age structure and dynamics of Patagonian Beech forests in Torres del Paine National Park, Chile. *Vegetation*, 98 Pp: 13-22. <https://doi.org/10.1007/BF00031633>.
- Burns, S.L., Cellini, J.M., Lencinas, M.V., Martínez Pastur, G.J. & Ruvera, S.M. (2010). Descripción de posibles híbridos naturales entre *Nothofagus pumilio* y *Nothofagus antarctica* en Patagonia Sur (Argentina). *Bosque*, 31(1): 9-16. <https://doi.org/10.4067/S0717-92002010000100002>.
- CONAF. (2012). Actualización del Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales Nativos. Región de Aysén.
- Domínguez Díaz, E. (2012). Flora Nativa Torres del Paine. En: Domínguez Díaz, E. Flora Nativa Torres del Paine. Santiago: Ocho Libros Editores. Pp: 176-177.
- Donoso, C. (1974). Manual de Identificación de Especies Leñosas del Bosque Húmedo de Chile, CONAF, Santiago, 168 p.
- Donoso, C. (1987). Variación natural en especies de *Nothofagus* en Chile. *Bosque*, 8(2): 85-97. <https://doi.org/10.4206/bosque.1987.v8n2-03>.
- Donoso, C. (2006). Las Especies arbóreas de los Bosques Templados de Chile y Argentina. Autoecología. Marisa Cúneo Ediciones, Valdivia, Chile. 678 p.
- FAO. (2003). ¿Qué son los PFSM? Disponible en: <http://www.fao.org/forestry/6388/es/>. Consulta: 15 marzo, 2008.
- Hansen, N., Codesal, P., Quinteros, P. & Gallardo, C. (2013). Especies del sotobosque en ambientes de Ñirre en Chubut. Ediciones INTA /EEA Esquel. Buenos Aires. 120 p.
- Hoffmann, A. (1997). Flora silvestre de Chile, Zona Araucana: Árboles, arbustos y enredaderas leñosas. Ediciones Fundación Claudio Gay, Santiago, Chile. 258 p.
- IREN-CORFO. (1979). Perspectivas de desarrollo de los recursos de la región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo. Caracterización climática. 94 p.
- Martínez, R. (2005). Elementos conceptuales que apoyan las decisiones sobre el fomento de productos forestales no maderables. 2 p.
- Mc Queen, D.R. (1977). The ecology of *Nothofagus* and associated vegetation in South America. *Tuatara*, 22. Pp: 38-68.
- Navarro Cerrillo, R.M., Rosenfeld, M., Pérez-Aranda, J., Padrón, E., Guzmán, J.R., Hernández Clemente, R. et al. (2008). Evaluación de la mortalidad de bosques de ñirre (*Nothofagus antarctica*) en la Patagonia chilena mediante imágenes Landsat TM y ETM+. *Bosque*, 29(1): 65-73. <https://doi.org/10.4067/S0717-92002008000100008>.
- Ramírez, C., Correa, M., Figueroa, H. & San Martín, J. (1985). Variación del hábito y hábitats de *Nothofagus antarctica* en el centrosur de Chile. *Bosque*, 6. Pp: 55-73. <https://doi.org/10.4206/bosque.1985.v6n2-01>.
- Rodríguez, R., Mathei, O. & Quezada, M. (1983). Flora Arbórea de Chile. Editorial Universitaria. Concepción, Chile. 408 p.
- Romero, E.J. (1986). Fossil Evidence Regarding the Evolution of *Nothofagus Blume*. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 73. Pp: 276-283. <https://doi.org/10.2307/2399113>.
- Salinas, J., Acuña, B., Uribe, A. & Koch, L. (2015). Estudio de Regeneración Natural en Bosques de *Nothofagus antarctica* (Forster) Oerst. (Ñirre) Bajo Pastoreo Doméstico en la Región de Aysén. Instituto Forestal, Ministerio de Agricultura. Coyhaique, Chile. 50 p.
- Salinas, J., Peri, P.L., Hepp, C. & Acuña, B. (2017). Sistemas Silvopastorales en Bosques de Ñirre (*Nothofagus antarctica* (G.Forst.) Oerst.) de la Región de Aysén. INFOR. Documento de Divulgación N° 43. 60 p.
- Salinas, J., Moya, I. & Gómez, C. (2018). Morchela (*Morchella* spp.) El Hongo de los Bosques Norpatagónicos de la Región de Aysén. Instituto Forestal, Chile. Documento de Divulgación N° 45. 25 p. <https://doi.org/10.52904/20.500.12220/28229>.
- Steinke, L., Premoli, A., Souto, C. & Hedrén, M. (2008). Adaptive and neutral variation of the resprouter *Nothofagus antarctica* growing in distinct habitats in north-western Patagonia. *Silva Fennica*, 42. Pp: 177-188. <https://doi.org/10.14214/sf.251>.