

RESUMEN

El presente estudio analiza el estado del arte de los PFNM en Chile al año 2018 en el contexto de su cadena de valor, describe su evolución, analiza mercados, fallas de mercado, brechas existentes y presenta fortalezas y debilidades que deben ser observadas en el ámbito público y privado, para potencial su relevancia e impacto.

Los PFNM mantienen un crecimiento importante y sostenido en los últimos 20 años, reflejado en avances de relevancia en torno a nuevos emprendimientos comerciales destinados al mercado nacional e internacional y en acciones de investigación y desarrollo focalizadas en la agregación de valor. Las exportaciones al año 2018 registran montos cercanos a los 87 MM¹⁵ US\$, representando una cartera de 38 productos, los cuales se envían a 61 países. El mercado interno genera ingresos a 200.000 personas del mundo rural y posee una fuerte connotación de género. El consumo interno es creciente, estimado en cuatro veces el monto exportado, sin embargo, dicho valor no se encuentra dimensionado en las estadísticas oficiales. Estudios recientes publicados por INFOR en marzo del 2019, dan cuenta del primer catastro de recolectores de PFNM en las regiones de Bio Bio y Ñuble, indicando que existen 37.675 personas que realizan este oficio en ambas regiones.

El promisorio desarrollo económico del proceso exportador contrasta con los bajos niveles alcanzados en los otros ámbitos que configuran el modelo productivo, existiendo brechas y rezagos de magnitud, que ponen en riesgo su sostenibilidad. Problemas de relevancia son la carencia de información relacionada con cuantificación de la producción y el consumo, los métodos y técnicas sostenibles de extracción no siempre presentes, la ausencia de planes de manejo y de información de mercado, los procesos de comercialización y el bajo nivel de desarrollo tecnológico asociado a generación de valor agregado. Adicionalmente, en este rubro persisten fallas de mercado vinculadas con asimetrías de información, monopsonios, riesgo moral y selección adversa. Lo anterior, sumado a altos costos de transacción, dispersión territorial y excesiva fragmentación en la cadena de comercialización, genera problemas de importancia que deben ser abordados desde el accionar de la institucionalidad pública y privada.

Los PFNM generan altos retornos económicos y empleos rurales, sin embargo, es necesario perfeccionar los diversos ámbitos que involucran la cadena productiva, desde el Bosque a los consumidores finales. Aspectos de racionalidad en el manejo de recursos, valor agregado, perfeccionamiento de mercados y mecanismos públicos de regulación son relevantes para asegurar la sostenibilidad futura de este importante rubro forestal. Se constatan avances importantes en los últimos 5 años, focalizados en el desarrollo de políticas públicas, formalización de programas específicos en instituciones públicas, nuevos proyectos de investigación y emprendimientos privados que abordan desarrollos con valor agregado en PFNM.

Palabras clave: PFNM, Mercados, Sostenibilidad, Brechas Tecnológicas, Desarrollo Rural, Valor Agregado.

¹⁵ MM: Millones

SUMMARY

This study analyzes the state of the art of Non Wood Forest Products (NWFP) in Chile as of 2018 in the context of its value chain, describes their evolution, analyzes markets, market failures, existing gaps and presents strengths and weaknesses that must be observed in the public and private field., to potential its relevance and impact.

NWFP have maintained significant and sustained growth in the last 20 years, reflected in relevant advances around new commercial ventures destined for the national and international market and in research and development actions focused on value addition. Exports to the year 2018 register amounts close to 87 MM¹⁶ US \$, representing a portfolio of 38 products, which are shipped to 61 countries. The internal market generates income for 200,000 people in the rural world and has a strong gender connotation. Domestic consumption is increasing, estimated at four times the amount exported, however, this value is not dimensioned in official statistics. Recent studies published by INFOR in March 2019, show the first cadastre of NWFP collectors in the Bio Bio and Ñuble regions, indicating that there are 37,675 people who carry out this profession in both regions.

The promising economic development of the export process contrasts with the low levels achieved in the other areas that make up the production model, with gaps and lags of magnitude that put its sustainability at risk. Relevant problems are the lack of information related to the quantification of production and consumption, the sustainable extraction methods and techniques not always present, the absence of management plans and market information, the marketing processes and the low level of technological development associated with generation of added value. Additionally, in this item, market failures persist linked to information asymmetries, monopsonies, moral hazard and adverse selection. The above, added to high transaction costs, territorial dispersion and excessive fragmentation in the commercialization chain, generates important problems that must be addressed from the actions of the public and private institutions.

NWFP generate high economic returns and rural jobs, however, it is necessary to improve the various areas that involve the production chain, from the Forest to the final consumers. Aspects of rationality in resource management, added value, improvement of markets and public regulatory mechanisms are relevant to ensure the future sustainability of this important forestry sector item. Significant progress has been observed in the last 5 years, focused on the development of public policies, formalization of specific programs in public institutions, new research projects and private ventures that address value-added developments in NWFP.

Key words: NWFP, Markets, Sustainability, Technological Gaps, Rural Development, Value Added.

¹⁶ Millions

INTRODUCCIÓN

Los Productos Forestales No Madereros (PFNM) son definidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 1999; FAO 2018) como aquellos bienes de origen biológico distinto de la madera, procedentes de los bosques, de otros terrenos arbolados y de árboles situados fuera de los bosques, definición que considera bienes de origen animal y vegetal, independiente de la naturaleza artificial o natural del bosque.

Estos productos son de gran importancia para el sustento económico de las poblaciones rurales asociado a los bosques, con especial énfasis en aquellas vinculadas al bosque nativo.

Los PFNM abarcan una amplia gama de productos y subproductos de los bosques (naturales y plantaciones) y formaciones silvestres, entre los cuales se sitúan alimentos y bebidas, aceites esenciales y aromas, productos medicinales, estimulantes, resinas, colorantes y tintes, fibras, plantas ornamentales, semillas y otros, que son utilizados especialmente en las comunidades campesinas, rurales y urbanas, de bajos recursos económicos (Valdebenito *et al.*, 2016).

Existe en el país una gran cantidad de PFNM históricamente utilizados por la población rural. En las últimas décadas se ha desarrollado un importante y creciente nicho de mercado vinculado a su uso y comercialización, generando empleo e ingresos a más de 200 mil habitantes rurales, con una alta connotación de género, así como también contribuyendo a las exportaciones del sector con una cifra cercana a los 87 MM US\$ en el año 2018.

La relevancia que está adquiriendo el mercado de estos productos y su importancia para la actividad económica rural motivan la necesidad de investigarlos y valorarlos en su impacto social y económico.

A principios del año 2000, el Instituto Forestal (INFOR), con el apoyo de diversos fondos públicos y del Ministerio de Agricultura, inicia un seguimiento permanente del mercado de exportaciones de estos productos, se analizan sus tendencias y se actualiza la información tecnológica vinculada con los ámbitos silvícolas de procesamientos y los mercados (Valdebenito y Molina, 2017)

En el presente trabajo se entrega una visión actualizada de los principales productos forestales no madereros recolectados y comercializados en Chile y el detalle de las exportaciones registradas en el año 2018.

DEFINICIONES

Productos Forestales No Madereros (PFNM): Los Productos Forestales no Madereros (PFNM) son aquellos bienes de origen biológico distinto de la madera, procedentes de los bosques, de otros terrenos arbolados y de árboles situados fuera de los bosques, considerando bienes de origen animal y vegetal, independiente de la naturaleza artificial o natural del bosque (FAO, 1999).

Recolección de Productos Forestales No Madereros (PFNM): La generación y comercialización de PFNM se sustenta en más del 90% de los casos, en procesos de recolección, donde grupos de personas (familias) se introducen en zonas boscosas naturales o artificiales (bosques propios y/o de terceros) y recolectan los productos que el

bosque genera distintos de madera, los cuales luego son vendidos a otros agentes comerciales (intermediarios) y/o centros de acopio de procesamiento.

Intermediarios: Personas naturales y/o jurídicas que tienen por función generar poder de compra temporal en localidades y comunas, donde en la mayoría de los casos poseen un medio de transporte con el cual recorren las localidades rurales ofreciendo comprar los PFNM de la temporada. Dicho agente de comercialización acopia volumen y vende a otros intermediarios mayores y/o a industrias de procesamiento y exportación.

PRODUCTOS Y MERCADOS NO MADEREROS EN CHILE

El mercado internacional de los productos forestales no madereros en Chile representó el 1,3% del total de las exportaciones del sector forestal en el año 2018, participación porcentual que muestra una caída importante respecto de años anteriores

Esta caída porcentual se debe a un incremento significativo de las exportaciones forestales totales (27% de crecimiento, respecto del año 2017) asociado al alza del precio de la celulosa.

Información en detalle se presenta en el Cuadro N° 1, donde es posible visualizar las tendencias de mercado en los últimos 29 años.

La evolución y la dinámica comercial que ha experimentado este rubro manifiestan tendencias crecientes en los últimos 29 años, constatado en el registro de exportaciones que monitorea el Instituto Forestal.

El incremento es significativo, pasando de 12,7 MM US\$ exportados el año 1990 a 87 MM US\$ exportados el año 2018 (INFOR, 2019).

En el Cuadro N° 2 se presenta el detalle de las exportaciones de PFNM registradas el año 2018, según glosa, monto en US\$ FOB y volumen.

Se aprecia que los frutos de rosa mosqueta, los musgos y las hojas de boldo representan el 62 % del valor exportado de PFNM primarios durante el año 2018 y sus precios promedio de exportación son de 3.408; 4.006 y 2.292 US\$/t, respectivamente.

Destacan las hojas de boldo, como uno de los productos con mayor crecimiento en monto y volumen exportado durante el año 2018.

Entre los productos elaborados en tanto, los extractos de quillay y el aceite de rosa mosqueta muestran interesantes montos y altos valores unitarios, de 18.101 y 61.067 US\$/t, respectivamente, precios medios con tendencia a la baja, respecto de lo observado en la temporada 2017.

Cuadro N° 1
MONTO DE EXPORTACIONES SEGÚN, SECTOR FORESTAL Y PFM PERIODO 1990-2018

Año	Total Exportaciones (MM US\$ FOB)	PFNM						
		Primarios		Elaborados		Total		Participación
		(MM US\$ FOB)	(Mt)	(MM US\$ FOB)	(Mt)	(MM US\$ FOB)	(Mt)	(%)
1990	855,3	11,8	11,0	0,9	1,1	12,7	12,1	1,5
1991	913,1	17,0	15,0	0,7	0,3	17,7	15,3	1,9
1992	1.125,8	23,6	16,7	1,0	0,1	24,6	16,8	2,2
1993	1.207,1	19,4	13,2	1,3	0,1	20,7	13,3	1,7
1994	1.564,3	23,0	14,6	1,7	0,1	24,7	14,7	1,6
1995	2.369,3	31,7	14,9	1,7	0,1	33,4	15,0	1,4
1996	1.807,9	40,7	17,3	2,4	0,4	43,1	17,7	2,4
1997	1.829,9	32,0	13,9	1,6	0,3	33,6	14,2	1,8
1998	1.660,5	56,5	21,0	1,5	0,1	58,0	21,1	3,5
1999	1.970,7	28,6	11,9	1,7	0,3	30,3	12,2	1,5
2000	2.365,2	25,0	13,2	2,7	0,4	27,7	13,6	1,2
2001	2.205,6	26,1	14,6	2,7	0,3	28,8	14,9	1,3
2002	2.301,1	28,9	16,6	3,6	0,4	32,5	17,0	1,4
2003	2.524,0	31,1	17,5	4,1	0,4	35,2	17,9	1,4
2004	3.396,6	33,4	16,9	3,6	0,3	37,0	17,2	1,1
2005	3.495,4	33,7	16,5	5,0	0,4	38,7	16,9	1,1
2006	3.890,0	42,8	20,5	5,5	0,5	48,3	21,0	1,2
2007	4.952,3	48,3	20,8	5,5	0,5	53,8	21,3	1,1
2008	5.452,5	65,0	20,7	6,9	0,6	71,9	21,4	1,3
2009	4.162,3	54,4	18,9	7,6	0,6	62,0	19,5	1,5
2010	4.954,9	63,7	21,9	10,4	0,7	74,1	22,6	1,5
2011	5.906,6	64,7	21,2	12,0	0,8	76,7	21,9	1,3
2012	5.389,3	63,2	19,4	11,1	1,9	74,3	21,3	1,4
2013	5.714,0	64,0	18,7	16,5	1,5	80,5	20,1	1,4
2014	6.094,3	64,1	16,4	20,1	1,9	84,2	18,2	1,4
2015	5.439,1	59,4	17,0	23,7	2,5	83,1	19,5	1,5
2016	5.270,9	61,3	16,3	30,0	2,3	91,4	18,6	1,7
2017	5.376,8	60,1	15,4	31,6	3,2	91,7	18,6	1,7
2018	6.838,0	58,5	17,5	28,5	3,8	87,0	21,4	1,3
Media 5 años	5.803,8	60,7	16,5	26,8	2,7	87,5	19,3	1,5

(Fuente: Elaboración propia basada en banco de datos PFM INFOR)

Cuadro N° 2
EXPORTACIÓN DE PRINCIPALES PFNM
SEGÚN VOLUMEN, MONTO y NIVEL DE AGREGACIÓN DE VALOR
2018

PFNM Primario Año 2018	(t)	(US\$ FOB)	(%)	(US\$FOB/t)
FRUTOS ROSA MOSQUETA	5262,45	17.936.965,2	30,6	3.408
MUSGO <i>Sphagnum magellanicum</i>	3255,24	13.040.764,9	22,3	4.006
HOJAS DE BOLDO	2303,61	5.280.873,8	9,0	2.292
HONGOS <i>Boletus (Suillus luteus)</i>	2296,77	4.836.079,1	8,3	2.106
FRUTOS DE MAQUI	128,34	3.112.357,7	5,3	24.251
HONGOS SIN INFORMACIÓN	1219,25	2.311.465,4	3,9	1.896
MUSGO SIN INFORMACIÓN DE ESPECIE	496,15	2.254.472,2	3,9	4.544
HONGOS (<i>Morchella conica, Morchella esculenta</i>)	47,27	2.162.227,2	3,7	45.739
HONGOS (<i>Lactarius deliciosus</i>)	922,17	1.914.479,4	3,3	2.076
HIERBA DE SAN JUAN	372,00	1.718.866,2	2,9	4.621
SEMILLAS ROSA MOSQUETA	833,83	1.463.489,0	2,5	1.755
CORTEZA QUILLAY	149,11	1.112.542,7	1,9	7.461
HOJAS Y FLORES DE TILO	9,98	204.338,1	0,3	20.469
HOJAS Y FRUTOS CRATAEGUS	53,31	166.290,0	0,3	3.119
HOJAS ROSA MOSQUETA	44,00	162.215,7	0,3	3.687
HONGOS TRUFAS	0,22	161.645,1	0,3	751.838
SEMILLAS <i>Eucalyptus nitens</i>	0,02	135.057,7	0,2	5.872.075
CORTEZA BOLDO	18,72	92.810,1	0,2	4.958
PLANTAS DE ARAUCARIA	1,11	88.184,6	0,2	79.589
HOJAS Y CORTEZA DE SAUCE	19,83	81.153,8	0,1	4.092
MIMBRE	29,72	66.038,0	0,1	2.222
SEMILLAS PINO RADIATA	1,66	59.500,0	0,1	35.843
HELECHO AMPE	5,74	44.840,0	0,1	7.808
PLANTAS PALMA CHILENA	38,99	42.136,4	0,1	1.081
HOJAS DE <i>Eucalyptus globulus</i>	13,03	27.775,0	0,0	2.132
HOJAS <i>Gingko biloba</i>	3,42	14.111,0	0,0	4.126
SEMILLAS <i>Pinus tadea</i>	0,11	13.112,6	0,0	123.704
CAÑAS COLIGUE/BAMBU	5,70	6.650,0	0,0	1.167
OTROS PRODUCTOS DE MAQUI	0,34	3.945,0	0,0	11.741
SEMILLA PALMA CHILENA	0,30	3.549,4	0,0	11.831
PLANTAS DE MAÑÍO	0,07	2.561,1	0,0	35.084
PLNATAS DE CHAGUAL	0,08	2.336,2	0,0	30.340
SEMILLAS DE <i>Eucalyptus globulus</i>	0,01	2.293,0	0,0	229.300
FRUTOS DE MURTA	0,02	599,1	0,0	39.939
Sub Total	17532,55	58.525.724,4	100,0	
PFNM Elaborado Año 2018	(t)	(US\$ FOB)	(%)	(US\$FOB/t)
EXTRACTOS QUILLAY	617,92	11.185.112,5	39,3	18.101
ACEITES VEGETAL ROSA MOSQUETA	138,84	8.478.415,7	29,8	61.067
OTROS PRODUCTOS DE QUILLAY	3089,50	8.765.035,0	30,8	2.837
OTROS PRODUCTOS ELABORADOS ROSA MOSQUETA	1,55	25.630,7	0,1	16.536
Sub Total	3847,81	28.454.193,9	100,0	
TOTAL PFNM EXPORTADOS AÑO 2018	21380,36	86.979.918,3		

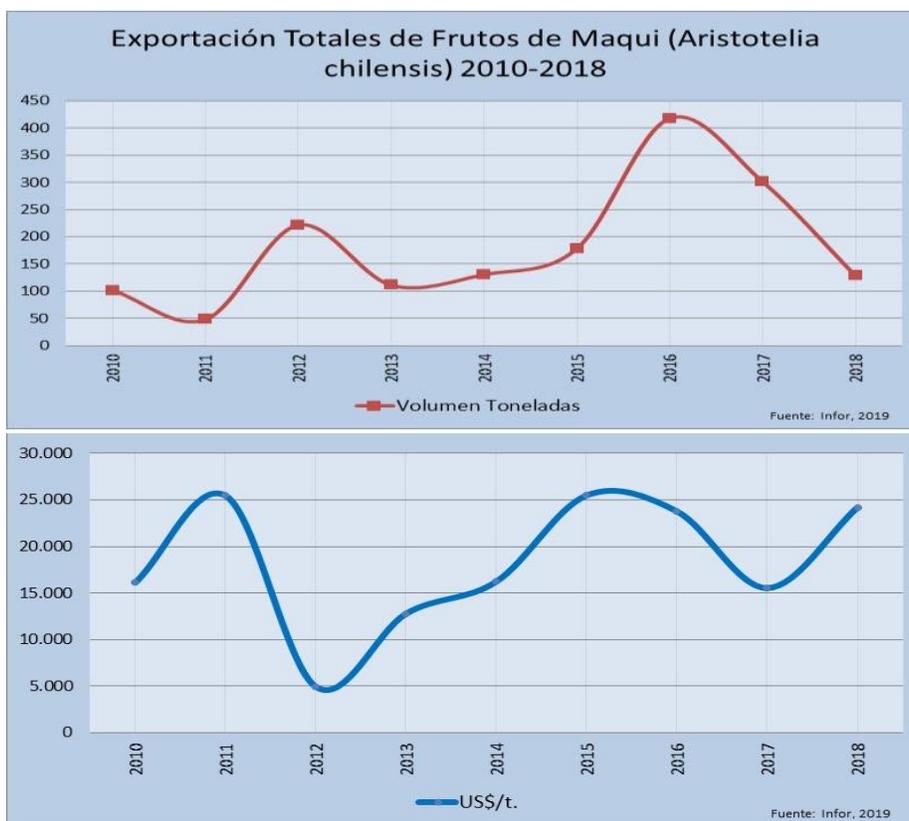
(Fuente: Elaboración propia basada en banco de datos PFNM INFOR)

Maqui registra una caída respecto de lo exportado el año 2017, lo que se explica probablemente por una menor disponibilidad de frutos producto de los incendios forestales ocurridos en el verano del año 2017, pasando de 4,68 millones de US\$ exportados el año 2017 a 3,11 millones de US\$ registrados el año 2018 (Figura N° 1), con un aumento significativo del precio, lo cual sería consistente con la menor disponibilidad de materias primas. Otro aspecto de

interés se vincula con la comercialización de hojas deshidratadas de boldo, producto altamente demandado por los países de la región, destacando Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay, destinatarios de más del 80% de los envíos de boldo.

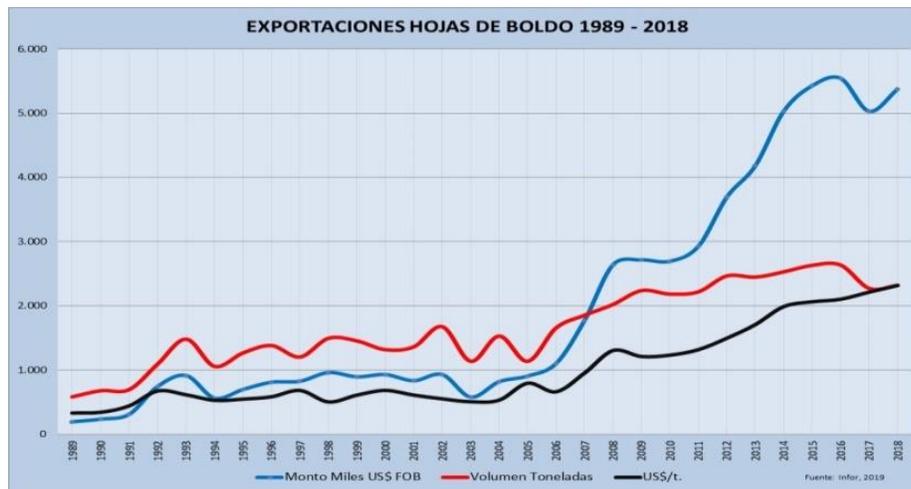
En la Figura N° 2 se presenta la tendencia histórica de sus exportaciones, existiendo un punto de inflexión a partir del año 2005, elevándose los volúmenes y montos tranzados en forma constante alcanzando en la actualidad un total de 5,37 MM US\$ (hojas, corteza y frutos) por la venta de 2.322 t de producto, principalmente hoja deshidratadas. Dichos montos son levemente superiores a los observados el año 2017, manifestándose una tendencia similar en el precio (de 2.211,8 US\$/t de productos de boldo el año 2017 a 2.313,9 US\$/t el año 2018). Destaca el bajo nivel de agregación de valor que presenta este producto, siendo una especie endémica con propiedades medicinales muy especializadas, y única en el mundo.

INFOR está desarrollando importantes avances en investigación tendientes a revertir esta realidad, avanzando en el desarrollo de nuevas tecnologías que permitan desarrollar plantaciones orientadas a la producción de biomasa, nuevos productos con valor agregado en base a sus extractos y desarrollar modelos de gestión que rentabilicen la producción predial de quienes poseen el recurso.



(Fuente: Elaboración propia basada en banco de datos PFMN INFOR)

Figura N° 1
TENDENCIA DE LAS EXPORTACIONES DE MAQUI EN VOLUMEN Y PRECIO
PERIODO 2010 A 2018



(Fuente: Elaboración propia basada en banco de datos PFM INFOR)

Figura N° 2
TENDENCIA DE LAS EXPORTACIONES DE HOJAS DE BOLDO EN VOLUMEN Y PRECIO
PERIODO 1989 A 2018

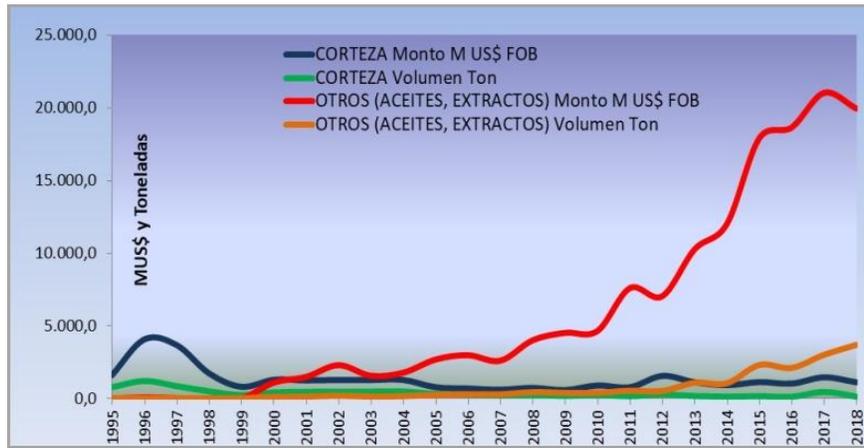
Las diferencias registradas en los retornos de divisas entre productos elaborados y primarios resaltan la importancia de agregar valor, invertir en investigación e innovación, y generar con esto más riqueza en el país y modelos productivos con sello de sustentabilidad.

Ejemplo de esto son los envíos derivados de quillay y rosa mosqueta, donde productos como la corteza de quillay registran valores promedios de exportación en los últimos 5 años de 6.040,6 US\$/t (2014 a 2018), en tanto que el extracto de quillay llega a 8.099,6 US\$/t para el mismo periodo. En el caso de los frutos de mosqueta se venden en los mercados externos (promedio periodo 2014-2018) en 3.677,7 US\$/t, en tanto que aceite y extractos alcanzan a 45.717,4 US\$/t.

En la Figura N° 3 se muestra el impacto del cambio tecnológico en torno a la agregación de valor generado en la comercialización de productos derivados de quillay. A partir de año 1999 se incrementan notablemente los retornos por la venta de productos procesados (extractos de quillay), disminuyendo las exportaciones de materias primas basadas principalmente en comercialización de corteza.

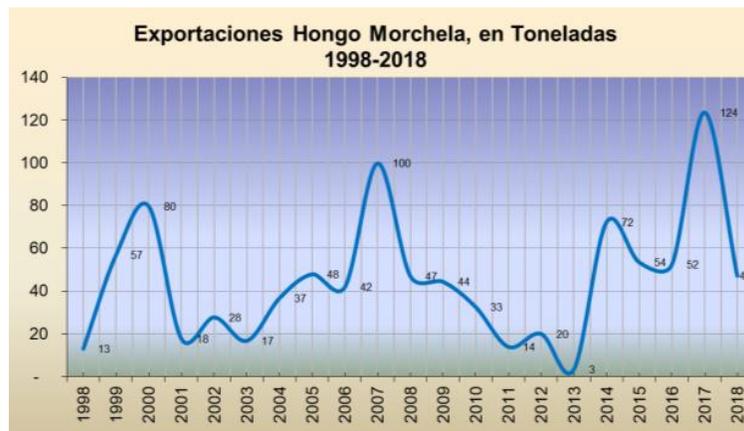
El cambio tecnológico agregó notable valor, optimizando los procesos, generando mayor riqueza y aportando sustentabilidad al uso de este notable y estratégico recurso natural.

Como se observa en la Figura N° 4, el hongo *Morchella*, recolectado principalmente en formaciones boscosas nativas, registró durante el año 2018, una caída importante en volumen y precio, mantenido en los últimos 10 años un comportamiento inestable, explicado probablemente por la condicionante climática que posee esta especie, asociada a régimen pluviométrico y también por la frecuencia de incendios forestales.



(Fuente: Elaboración propia basada en banco de datos PFM INFOR)

Figura N° 3
EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE PFM DE QUILLAY
SEGÚN AÑO, MONTO Y VOLUMEN PERIODO 1995 AL 2018



(Fuente: Elaboración propia basada en banco de datos PFM INFOR)

Figura N° 4
EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE PFM DE HONGO MORCHELA
SEGÚN AÑO, MONTO Y VOLUMEN. PERIODO 1998 AL 2018

CONCLUSIONES

En términos agregados, el desarrollo del rubro de los PFMN es sostenido en Chile, existiendo tendencias crecientes en los últimos 20 años.

La demanda mundial se orienta al uso de productos naturales y saludables, y los PFMN cumplen con esta condición. Lamentablemente no siempre se extraen de los bosques en un contexto de sustentabilidad y racionalidad en su uso.

Estudios desarrollados por INFOR dan cuenta de la existencia de más de 840 PFMN utilizados por la población rural en Chile (sin considerar productos con potencial no estudiados aún), destacando especies con propiedades medicinales y productoras de aceite esenciales, frutos y hongos comestibles, especies ornamentales y especies productoras de fibra para artesanía, entre los más relevantes.

El modelo de negocio responde principalmente a procesos de recolección y comercialización de productos frescos o deshidratados, con marcada connotación rural y de género. La agregación de valor asociado a procesos industriales es reducida pero creciente, destacando los aceites esenciales y frutos procesados, orientados al mercado europeo y norteamericano (Valdebenito *et al.*, 2016).

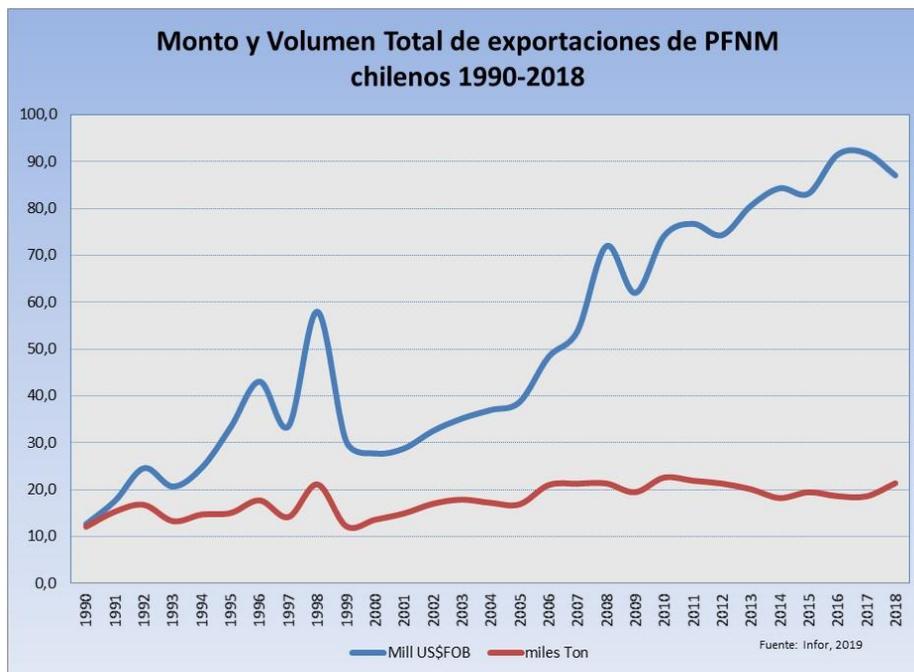
La comercialización de PFMN tiene como destino el mercado exterior, existiendo además un consumo interno no caracterizado, que se estima en más de 300 MM US\$/año.

Las exportaciones en este rubro han mantenido un crecimiento importante y sostenido, alcanzando US\$ 87 millones en 2018, con envíos a más de 60 países, involucrando en esta dinámica exportadora a más de 200.000 personas anuales, en empleos temporales, estacionarios y algunos permanentes.

Se opone a esta realidad, el precario nivel tecnológico y de gestión que se ocupan en la mayoría de los procesos de comercialización, las cadenas de comercialización presentan altos niveles de informalidad, siendo las asimetrías de información una de las fallas de mercado más relevantes.

En la Figura N° 5 se muestra la tendencia histórica de exportaciones en los últimos 28 años, donde los retornos por concepto de exportación se han octuplicado, duplicándose el volumen exportado y triplicándose el número de destinos de 20 a 60 países.

La cantidad de productos creció, en promedio de 12 a más de 40, entre los años 1990 al 2018, siendo Europa el principal destino de los PFMN chilenos (Alemania, España y Francia), seguida de Estados Unidos, Japón y Taiwán. Brasil es el principal comprador a nivel de América Latina.



(Fuente: Elaboración propia basada en banco de datos PFNM INFOR)

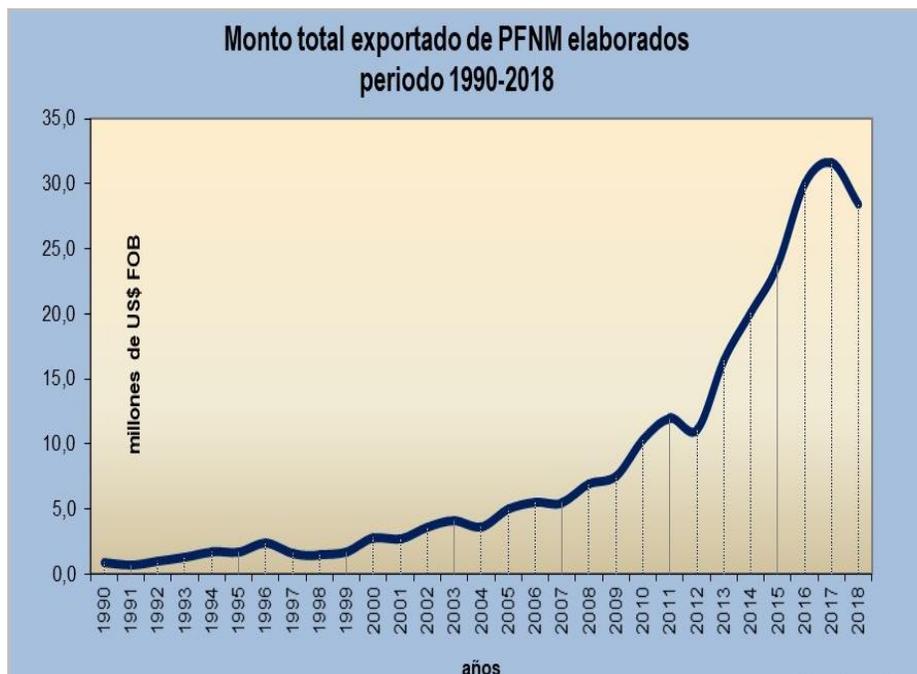
Figura N° 5
EXPORTACIÓN DE PFNM SEGÚN MONTO Y VOLUMEN
PERIODO 1990-2018

En la última década el Instituto Forestal ha generado numerosos proyectos de Investigación, Desarrollo y Transferencia Tecnológica, con el objetivo de impulsar el uso racional y sostenido de los PFNM, abordando soluciones tecnológicas de interés público e innovaciones precompetitivas en los ámbitos de la información tecnológica y comercial, el manejo de los recursos naturales, la innovación en procesos para la agregación de valor, la gestión y la comercialización.

Los logros alcanzados se relacionan con la formalización y consolidación del rubro de los PFNM como un área de desarrollo estratégica para el sector agrícola y forestal del país.

El hito de mayor relevancia lo constituye el primer Portal de Información, Gestión y Capacitación en línea de PFNM orientado al sector Agropecuario y Forestal, generando además una importante red de intercambio científico, tecnológico y productivo (INFOR, 2016).

Adicionalmente, se han ejecutado proyectos en conjunto con empresas, organizaciones campesinas y otros servicios del Estado, orientados a desarrollar innovaciones en los distintos ámbitos de la cadena productiva y fortalecer la gestión tecnológica y comercial de pequeños y medianos productores y recolectores en comunidades rurales (Valdebenito y Molina, 2017).



(Fuente: Elaboración propia basada en banco de datos PFMN INFOR)

**Figura N° 6
TENDENCIA EN LAS EXPORTACIONES DE PFMN ELABORADOS
PERIODO 1990-2018**

Los proyectos de mayor relevancia ejecutados durante los años 2015 a 2019 en torno al rubro son:

- Proyecto INFOR – CONAF: Desarrollo de métodos y técnicas de manejo y colecta sustentable de murta silvestre (*Ugni molinae*), para mejorar la producción y calidad del fruto.
- Proyecto INFOR – CONAF: Métodos y cuotas de recolección de semillas de *Araucaria araucana* para cautelar el equilibrio ecosistémico de esta especie en su área de distribución.
- Proyecto INFOR – CONAF: Generación de Información para los bienes y servicios de las formaciones xerofíticas de las regiones de Atacama y Coquimbo.
- Proyecto INFOR – CONAF: Exploración de métodos silvícolas, no silvícolas y de recolección sustentable para la producción de hongos silvestres comestibles en bosque templado.
- Proyecto INFOR – CONAF: Métodos y técnicas de manejo y recolección sustentable de frutos de avellano (*Gevuina avellana*) en formaciones boscosas nativas de Chile.
- Proyecto INFOR – FNDR Gobierno Regional Bio Bio: Fortalecimiento tecnológico comercial de recolectores de PFMN de la región del Bío Bio. Proyecto que ha generado

un impacto significativo en la actividad económica de recolección, procesamiento y comercialización de PFNM en las regiones de Biobío y Ñuble, donde existen un total de 37.675 personas que realizan este oficio (Valdebenito y Molina, 2019).

- Proyecto INFOR – FIA: Hacia el desarrollo de plantaciones de boldo de alta productividad en base a técnicas intensivas de establecimiento e individuos superiores.
- Proyecto INFOR – FIA Rescate de la tradición artesanal de quilineja (*Luzuriaga polyphylla*), mediante su valorización cultural y ecológica en Chiloé.
- Proyecto INFOR- FIA: Modelos de negocios sustentables de recolección, procesamiento y comercialización de PFNM en Chile.
- Proyecto INFOR-MINAGRI: Reporte permanente del uso y valor de los PFNM en Chile.
- Proyecto INFOR-MINAGRI: Investigación en PFNM generados por el bosque esclerófilo de la zona central de Chile.
- Proyecto INFOR-MINAGRI: Actualización y mantención banco de hongos comestibles de los ecosistemas boscosos de Chile.
- Proyecto INFOR-FIA: Producción de frutos de calafate para uso agroalimentario a partir de la selección clonal de individuos con alta capacidad antioxidante, en la región de Aysén.
- Proyecto INFOR-FIA: Sumando valor ecológico al patrimonio artesanal tradicional: Recolección sustentable de tallos de la enredadera Pil-Pil Voqui en la región de Los Ríos.
- Proyecto INFOR – FNDR Aysén: Programa transferencia para el desarrollo silvoagropecuario con modelos innovadores en Productos Forestales no Madereros para la región de Aysén.
- Proyecto INFOR-FIA: Producción de Alimentos Funcionales con Semillas de *Acacia saligna*.
- Proyecto INFOR-CONAF Fondo de Investigación del Bosque Nativo: Antecedentes de manejo silvícola-sanitario para la producción sustentable del fruto de chañar en la región de Atacama.
- Proyecto INFOR- FIA: Diagnóstico para la restauración del chupón (*Greigia sp.*) y la visibilización de su valor ecológico, patrimonial, y económico, asociado a la tradición mapuche de elaboración de pilwas, en la comuna de Saavedra, Región de la Araucanía.
- Proyecto INFOR- FIA: Desarrollo de un modelo combinado de producción de trufas y piñones de pino piñonero, alternativa productiva rentable en un escenario de restricciones hídricas crecientes, cuyo objetivo es desarrollar un paquete tecnológico para producir simultáneamente piñones de pino mediterráneo (*Pinus pinea*) y trufas comestibles bajo criterios de eficiencia hídrica.

Valorar este rubro, en el contexto de las políticas públicas, no solo implica su fomento, sino también su regulación. El rol regulador de los servicios públicos es fundamental para asegurar

la sustentabilidad de muchas especies y ecosistemas que hoy se ven amenazados por procesos de extracción motivados por un alto precio internacional, sin normativas que aseguren un uso racional, bajo la mirada eco sistémica de multiplicidad funcional de los bosques.

Los PFNM generan altos retornos económicos y empleos rurales, sin embargo, es necesario perfeccionar los diversos ámbitos que involucran la cadena productiva desde el bosque a los consumidores finales. Aspectos de racionalidad en el manejo de recursos, valor agregado, perfeccionamiento de mercados y mecanismos públicos de regulación son relevantes para asegurar la sustentabilidad futura de este importante rubro forestal.

Problemas de relevancia están relacionados con carencia de información de producción y consumo, métodos y técnicas sostenibles de extracción, ausencia de planes de manejo, información de mercado, procesos de comercialización y bajo nivel de desarrollo tecnológico asociado a generación de valor, entre otros aspectos. Además, se evidencian fallas de mercado vinculadas con asimetrías de información, monopsonios, riesgo moral y selección adversa.

Todo lo anterior, sumado a los altos costos de transacción observados, la dispersión territorial y la excesiva fragmentación en la cadena de comercialización, genera problemas que arriesgan su sostenibilidad. Temas relevantes de investigación, necesarios de ser abordados, se relacionan con:

- Metodologías y procedimientos para el monitoreo de los PFNM provenientes de bosques nativos y plantados. Catastro, Inventario y cuantificación de recursos disponibles.
- Explorar nuevas opciones productivas, factibles de escalar económicamente.
- Desarrollar instrumentos y normativas que permitan regular el uso racional de los PFNM, asegurando la sostenibilidad del recurso y su entorno ecosistémico.
- Generar e implementar sistema de información de precios, productos y mercados de PFNM a nivel nacional e internacional, eliminando de esta forma asimetrías de información y fallas de mercado.
- Investigación que tengan por objetivo escalar en la generación de valor agregado de los PFNM, en la dimensión de procesamiento y comercialización.

Los PFNM brindan una nueva oportunidad para impulsar el desarrollo del mundo rural vinculado a los ecosistemas boscosos, donde el rol de todos quienes interactúan en este sector es velar por un uso racional y sostenido que permita generar riqueza en el largo plazo. Los desafíos se centran en investigar nuevos usos y productos, generar valor agregado y regular el manejo, asegurando su sostenibilidad.

REFERENCIAS

FAO, 2018. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Términos y Definiciones FRA 2020. Documento de Trabajo de la Evaluación de los Recursos Forestales N° 188. Roma.

FAO, 1999. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Hacia una definición uniforme de los productos forestales no madereros. UNASYLVA N°198. Disponible en [http://www.fao.org/docrep/x2450s/x2450s0d.htm#actividades forestales de la FAO](http://www.fao.org/docrep/x2450s/x2450s0d.htm#actividades%20forestales%20de%20la%20FAO)).

INFOR, 2019. Boletín N° 33. Productos Forestales no Madereros. Marzo

INFOR, 2016. Portal WEB Tecnología y Gestión Forestal para Pequeños y Medianos Propietarios. www.gestionforestal.cl ; <http://www.gestionforestal.cl/pfnm/index.htm>

Valdebenito, G. y Molina, J. (Eds), 2019. Catastro de Recolectoras y Recolectores de Productos Forestales No Madereros en las regiones del Bio Bio y Ñuble. Instituto Forestal y Consultora Profesional Agraria Sur Ltda. Instituto Forestal. Chile. 74 p. (<https://bibliotecadigital.infor.cl/bitstream/handle/20.500.12220/29142/Catastro-Recolectores-PFNM-Regiones-Biobio-Nuble.pdf?sequence=1&isAllowed=y>).

Valdebenito, G. y Molina, J. (Eds), 2017. Agenda Público Privada para el Desarrollo Sostenible de los Productos Forestales No Madereros en Chile. Ministerio de Agricultura. Consejo de Política Forestal. Instituto Forestal. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. GEF - Global Environment Facility. Instituto Forestal. Chile 117 p.
En: (https://www.infor.cl/images/pdf/Libro_Agenda_PFNM_Consejo_de_Politica_Forestal.pdf)

Valdebenito, G.; Molina, J.; Benedetti, S.; Hormazabal, M. y Pavés, C., 2016. Modelos de Negocios Sustentables de Recolección, Procesamiento y Comercialización de Productos Forestales No Madereros (PFNM) en Chile. Fundación para la Innovación Agraria (FIA). Ministerio de Agricultura. Instituto Forestal. Chile. 243 p. En: http://www.pfnm.cl/otros/seminarios_publicaciones/Estudio%20INFOR%20FIA%20PFNM%202016%20LIBRO.pdf