



Instituto Forestal – Ministerio de Agricultura

Reporte Técnico 2017

Uso y valor de los Productos Forestales no Madereros (PFNM) en Chile



Autores: Gerardo Valdebenito R., Andrea Alvarez C.
Sede Metropolitana, Instituto Forestal
Santiago, diciembre 2017

RESUMEN

Los productos de origen biológico distintos de la mera que proveen los ecosistemas boscosos (Productos Forestales No Madereros PFNM), fueron la base alimenticia y medicinal de todos los pueblos originarios, precursores de la civilización moderna. Su importancia y valor ha permanecido y trascendido en el tiempo, arraigado en nuestra cultura, subyacente, pero con gran resiliencia, mantenida por quienes hoy representan al mundo campesino y las comunidades indígenas.

El presente estudio presenta y analiza el reporte anual del estado del arte de los PFNM en Chile, en el contexto de su cadena de valor, describe su evolución, las 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 han experimentado 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 menor medida por acciones de investigación y desarrollo focalizadas en la agregación de valor. Las Exportaciones al año 2016 registran montos por sobre los 91 MM US\$, representando una cartera de 50 productos, los cuales se envían a más de 50 países. El mercado interno genera ingresos a 200.000 personas del mundo rural y posee 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.

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 dicen relación con carencia de información relacionada con cuantificación de la producción y el consumo, métodos y técnicas sostenibles de extracción, ausencia de planes de manejo e información de mercado, procesos de comercialización y bajo nivel de desarrollo tecnológico asociado a generación de valor agregado. Adicionalmente, en este rubro se manifiestan variadas 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 relevancia que deben ser abordados desde las políticas públicas.

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 importa rubro forestal.

I INTRODUCCIÓN

Los Productos Forestales No Madereros (PFSM), son definidos por FAO 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. 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 PFSM 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.

Existen en el país una gran cantidad de PFSM, históricamente utilizados por la población. 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 alta connotación de género, así como también contribuyendo a las exportaciones del sector con una cifra cercana a los 91 millones de dólares en el año 2016.

La relevancia que está adquiriendo el mercado de estos productos y su importancia para la actividad económica rural motivan la necesidad de investigar y valorar estos productos y 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 procesamiento y de mercados.

En el presente reporte 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 2016.

II. 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 (INFOR, 2008, según FAO).

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.

III. PRODUCTOS Y MERCADOS NO MADEREROS EN CHILE

El mercado internacional de los productos forestales no madereros en Chile, representó el 1,7% del total de las exportaciones del sector forestal en el año 2016, manteniendo este valor la misma dinámica de crecimiento observado en las exportaciones sectoriales en los últimos 10 años, según se observa en el cuadro 1. Descartando los productos pulpables de Pino Radiata y Eucalipto, la representación de los PFM del total exportando alcanza un valor cercano al 3,8% del total.

Cuadro 1
Monto de exportaciones en MMUS\$ FOB según, sector forestal y PFM para el periodo 1990-2016

AÑO	TOTAL EXP. FORESTAL Mill US\$ FOB	PRODUCTOS PRIMARIOS		PRODUCTOS ELABORADOS		TOTAL PFM EXPORTADOS		% Total export.
		TOTAL PFM Mill US\$FOB	TOTAL PFM miles Ton	TOTAL PFM Mill US\$FOB	TOTAL PFM miles Ton	TOTAL PFM Mill US\$FOB	TOTAL PFM miles Ton	
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%
media 5 años	5.581,5	62,4	17,5	20,3	2,0	82,7	19,6	1,5%

Fuente: elaboración propia, en bases datos INFOR

La evolución y la dinámica comercial que ha experimentado este rubro manifiesta tendencias crecientes en estos últimos 20 años, constatado en el registro de exportaciones que monitorea el Instituto Forestal. El salto es significativo, pasando de 12,7 MM US\$ exportados el año 1990 a 91,4 MM US\$ exportados el año 2016.

El cuadro 2 presenta el detalle de las exportaciones de PFM registradas el año 2016, según glosa, monto en US\$ FOB y volumen. De éste se desprende que, los frutos de rosa mosqueta, los musgos y los frutos de maqui representan el 68,95 % del valor exportado de PFM primarios y sus precios promedio de exportación son de 3.801; 3.669 y 23.780 US\$/t, respectivamente. Entre los productos elaborados en tanto, los extractos de quillay y el aceite de rosa mosqueta muestran interesantes montos y altos valores unitarios, de 21.270 y 52.778 US\$/t, respectivamente.

Cuadro 2
EXPORTACIÓN DE PRINCIPALES PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS (PFM),
SEGÚN VOLUMEN, MONTO y NIVEL DE AGREGACIÓN DE VALOR, EN US\$FOB AÑO 2016

PFM PRIMARIO AÑO 2016	Toneladas	US\$ FOB	%	US\$FOB/Ton
FRUTOS ROSA MOSQUETA	4.487,07	17.055.188,93	27,80%	3.801
MUSGO SIN INFORMACIÓN DE ESPECIE	4.175,76	15.322.242,61	24,98%	3.669
FRUTOS DE MAQUI	417,23	9.921.579,91	16,17%	23.780
HOJAS DE BOLDO	2.634,58	5.523.155,24	9,00%	2.096
HONGOS Boletus (Suillus luteus)	1.398,32	4.017.857,73	6,55%	2.873
HONGOS SIN INFORMACIÓN	1.361,05	2.753.517,54	4,49%	2.023
HONGOS (Morchella conica Morchella esculenta)	52,49	1.724.891,08	2,81%	32.860
CORTEZA QUILLAY	140,00	1.020.393,02	1,66%	7.289
HONGOS (Lactarius deliciosus)	530,46	978.713,00	1,60%	1.845
HIERBA DE SAN JUAN	236,28	881.295,94	1,44%	3.730
MIMBRE	403,45	651.932,73	1,06%	1.616
SEMILLAS ROSA MOSQUETA	246,30	443.739,89	0,72%	1.802
OTROS PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS	111,46	195.519,34	0,32%	1.754
HIERBA TILO	7,18	154.155,48	0,25%	21.467
HOJAS DE SAUCE	1,70	125.000,00	0,20%	73.529
HOJAS ROSA MOSQUETA	25,00	105.207,85	0,17%	4.208
HOJAS ZARZAMORA	23,21	71.698,49	0,12%	3.089
SEMILLAS EUCALYPTUS NITENS	0,01	68.468,85	0,11%	8.558.606
SEMILLAS PINO RADIATA	1,99	62.646,35	0,10%	31.481
PLANTAS DE ARAUCARIA	1,57	57.659,82	0,09%	36.773
HOJAS Y FRUTOS CRATAEGUS	19,85	53.257,50	0,09%	2.683
FRUTOS DE MURTA	0,93	33.410,76	0,05%	35.964
SEMILLAS DE PALMA	3,00	24.000,00	0,04%	8.000
HOJAS DE HELECHO	3,31	23.515,00	0,04%	7.102
HOJAS EUCALIPTUS GLOBULUS	9,00	18.888,00	0,03%	2.099
CORTEZA SAUCE	6,28	18.828,00	0,03%	3.000
CORTEZA BOLDO	2,50	18.770,01	0,03%	7.508
SEMILLAS EUCALYPTUS GLOBULUS	0,01	11.874,50	0,02%	1.484.313
PLANTAS PINUS TAEDA	0,03	3.458,26	0,01%	119.250
CAÑAS COLIGUE/BAMBU	6,50	2.720,00	0,00%	418
HOJAS Y FLORES DE TILO	1,40	1.568,00	0,00%	1.120
HIERBA ROSA MOSQUETA	0,02	1.129,00	0,00%	70.563
SUB TOTAL	16.307,92	61.346.282,83	100%	
PFM ELABORADO AÑO 2016	Toneladas	US\$ FOB	%	US\$FOB/Ton
EXTRACTOS QUILLAY	611,09	12.997.883,73	43,25%	21.270
ACEITES VEGETAL ROSA MOSQUETA	214,97	11.345.488,19	37,76%	52.778
OTROS PRODUCTOS DE QUILLAY	1.498,93	5.650.129,56	18,80%	3.769
OTROS PRODUCTOS ELABORADOS ROSA MOSQUETA	2,24	33.608,21	0,11%	15.004
ACEITES VEGETAL AVELLANO	0,55	15.409,50	0,05%	28.017
ACEITES VEGETAL MAQUI	0,11	6.931,23	0,02%	63.011
SUB TOTAL	2.327,89	30.049.450,42	100%	
TOTAL PFM EXPORTADOS AÑO 2016	18.635,81	91.395.733,25		

Fuente: Elaboración propia, en base a estadísticas de exportación INFOR.

Importantes retornos se registraron productos de la comercialización de frutos de maqui, los cuales alcanzaron el año 2016 exportaciones cercanas a los 10 MM US\$, con envíos de 417,2 toneladas de producto deshidratado, congelado, jugo concentrado y liofilizado. El maqui es una especie nativa chilena que se encuentra desde Illapel, en la Región de Coquimbo, hasta la Isla de Chiloé, en la Región de Los Lagos, tanto en el Valle Central como en ambas cordilleras, produce pequeñas bayas comestible que son recolectadas en forma silvestre. Su importancia hoy radica en sus propiedades funcionales, centrada en los altos niveles de antioxidantes. El proceso de recolección se realiza generalmente por familias o grupos de recolectores, con rendimientos

de hasta 80 kg/día, y se comercializa en fresco y los precios oscilan en rangos de 800 a 1.000 \$/kg.

Según se observa en la figura 1, el precio internacional promedio de los últimos 7 años fluctúa en los 17.800 US\$ por tonelada, siendo este valor un indicador referencial de precio, considerando que existe una cartera de productos diversos los cuales se exportan en diferentes formatos. Al margen de ello, destacando el crecimiento sostenido de las exportaciones de productos derivados de maqui desde el año 2014 y del incremento referencial de precios desde el año 2012, siendo al año 2016 de 23.780 US\$/t.

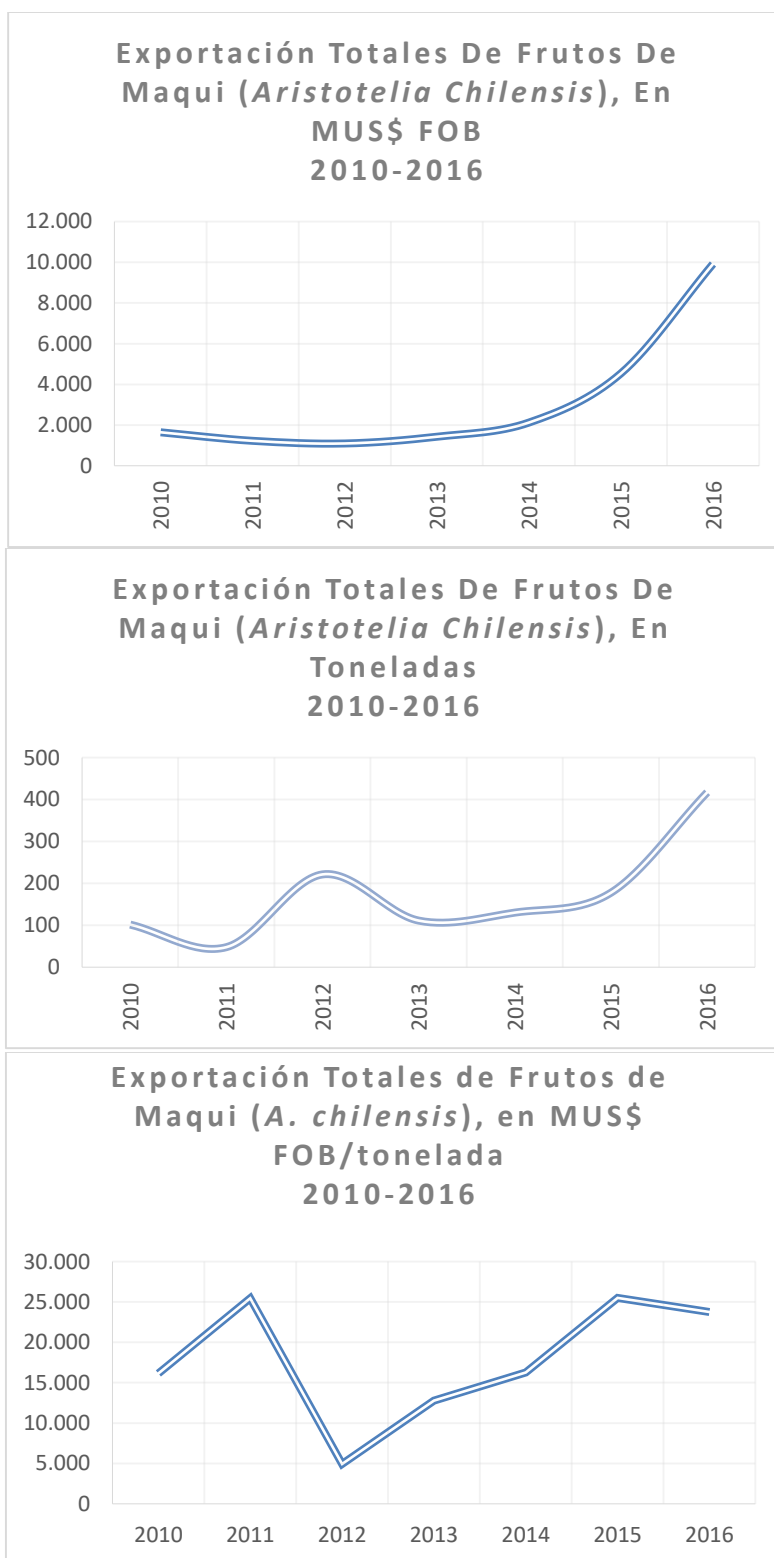


Figura 1: Tendencia de las exportaciones de Maqui en precio y monto exportado, periodo 2010 a 2016

Otro producto de interés, se vincula con la comercialización de hojas deshidratadas de boldo, siendo un producto altamente demandado por los países de la región, destacando Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay, destinatarios de más del 80% de boldo. La figura 2 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 5,5 MM US\$ por la venta de 2.634 toneladas de hoja deshidratada.

Destaca el bajo nivel de agregación de valor que presenta este producto, siendo una especie endémica con propiedades medicinales muy especializadas y únicas 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.

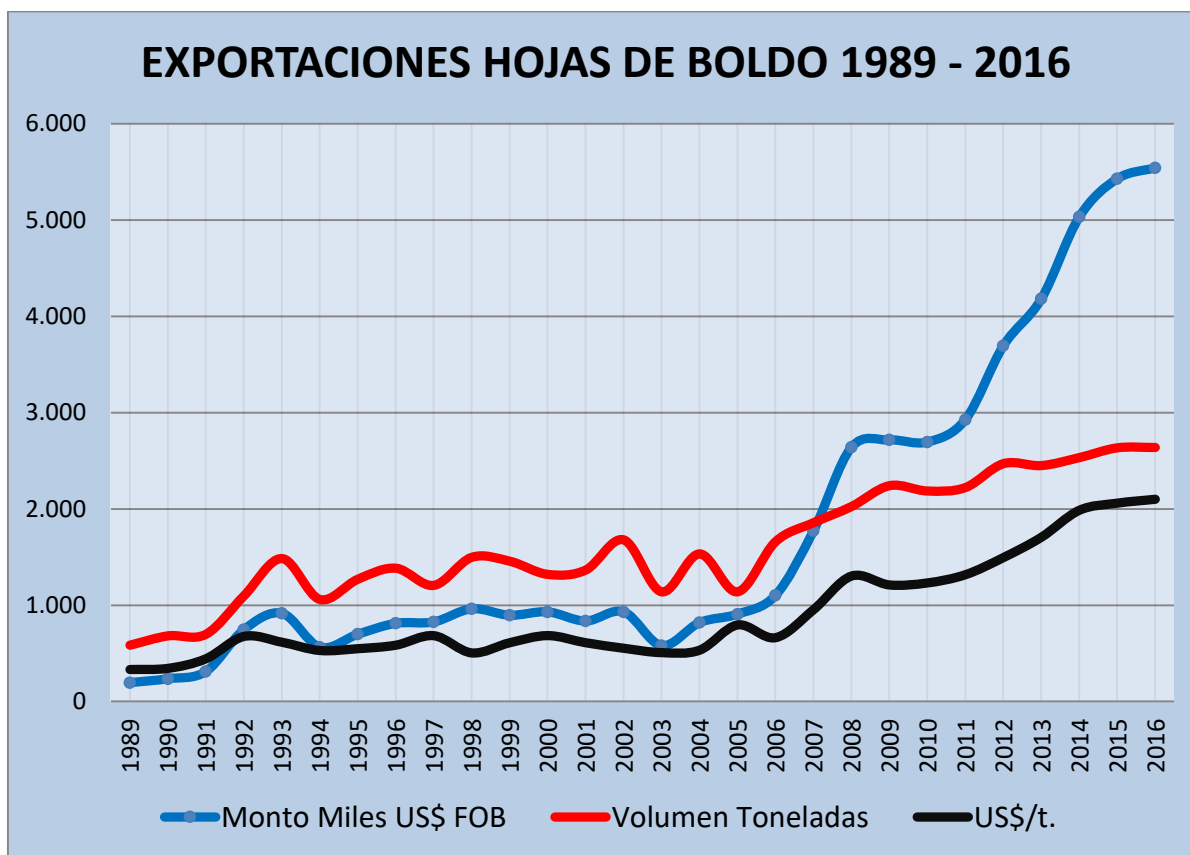


Figura 2: Tendencia de las exportaciones de hojas de Boldo en precio y monto y volumen exportado, periodo 1989 a 2016

Las diferencias registradas en los retornos de divisas, entre productos elaborados y primarios, justifican la importancia de agregar valor, invertir en investigación e innovación, generando con

ello más riqueza en el país y modelos productivos con sello de sustentabilidad. Ejemplo de ello son los envíos derivados de quillay, rosa mosqueta y avellano, donde productos como la corteza de quillay registran valores promedios de exportación en los últimos 5 años de 6.166 US\$/t, en tanto que el extracto de quillay llega a 10.353,5 US\$/t para el mismo periodo. Por otra parte, los frutos de mosqueta se venden en los mercados externos (promedio periodo 2012-2016) en 4.031,6 US\$/t, en tanto que el aceite alcanza a 26.709,5 US\$/t.

La siguiente figura 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 basado 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.

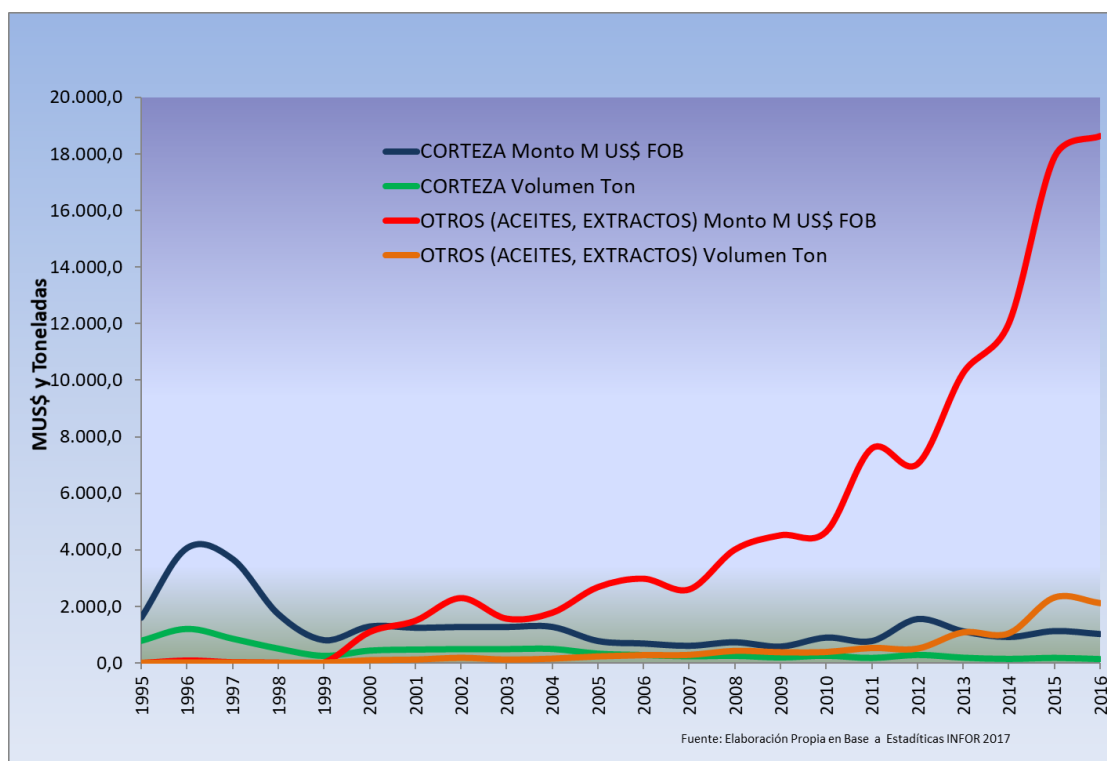


Figura 3: Evolución de las exportaciones de PFM de Quillay, según año, monto y volumen. Periodo 1989 al 2016

Los PFM derivados de avellano destacan por su diversidad, existiendo comercialización de hojas, frutos, corteza, plantas y aceites, siendo este último el único producto que se exporta, logrando el año 2016 envíos de 0,55 toneladas con retornos de 28.017 US\$/t. La colecta y comercialización de frutos representa el mercado de mayor estabilidad a nivel nacional, estimándose en 100.000 toneladas la disponibilidad anual de frutos recolectables, de los cuales se tranzan anualmente un 20% de esta cantidad.

IV. INFERENCIAS Y CONCLUSIONES

En términos agregados, el desarrollo del rubro de los PFM 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 PFM cumplen con esta condición, los cuales 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 PFM utilizados por la población rural en Chile (sin considerar productos con potencial no estudiados), 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 (ver www.gestionforestal.cl).

La comercialización de PFM tiene como destino el mercado exterior, existiendo además un consumo interno no caracterizado, que se estima 365 MM US\$/año. Las exportaciones en este rubro han mantenido un crecimiento importante y sostenido, alcanzando US\$ 91,4 millones en 2016, con envíos a más de 50 países, involucrando en esta dinámica exportadora a más de 200.000 personas anuales, en empleos no permanentes. Se opone a esta realidad, el precario nivel tecnológico y de gestión que se ocupan en 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.

La figura 4 presenta la tendencia histórica de exportaciones en los últimos 25 años, donde los retornos por concepto de exportación se han octuplicado, duplicándose el volumen exportado y el número de destinos (de 20 a 64 países). La cantidad de productos creció de 12 a 50, entre los años 1990 al 2016, siendo Europa el principal destino de los PFM chilenos (Alemania, España y Francia), seguidos de Estados Unidos, Japón y Taiwán. Brasil es el principal comprador a nivel de América Latina.

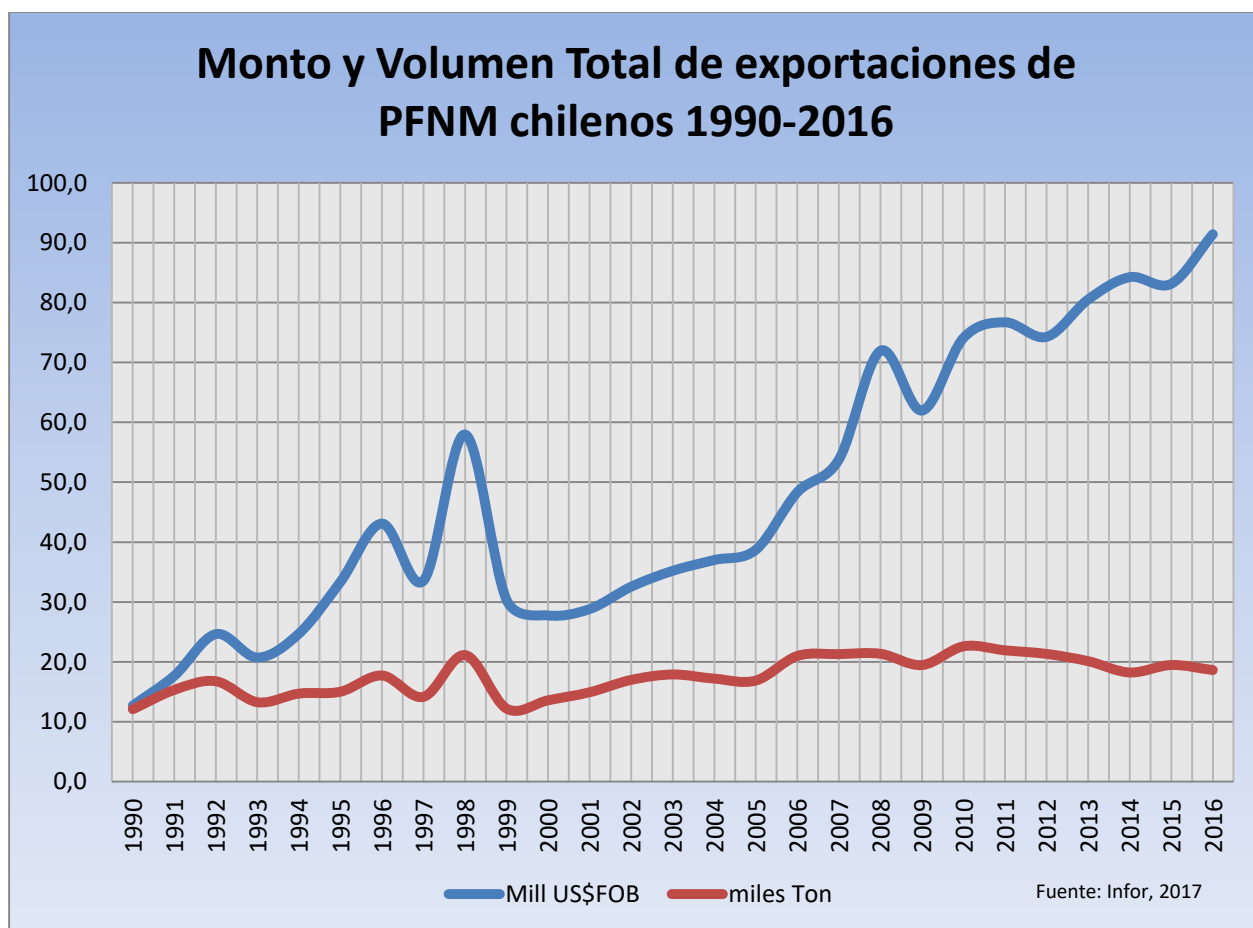


Figura 4: Exportación de PFNM, según monto y Volumen periodo 1990-2016

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, innovación en procesos para la agregación de valor, la gestión y la comercialización.

Los logros alcanzados dicen relación con la formalización y consolidación del rubro de los Productos Forestales no Madereros (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. 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.

Los proyectos de mayor relevancia ejecutados durante los años 2015 y 2016 en torno al rubro son:

- Proyecto INFOR – CONAF: Métodos y técnicas de manejo y recolección sustentable de Frutos de Avellano (*Gevuina avellana*) en formaciones boscosas nativas de Chile. Director de Proyecto: Gerardo Valdebenito R.
- Proyecto INFOR – FNDR Gobierno Regional Bío-Bío: Fortalecimiento Tecnológico Comercial de Recolectores de PFM de la Región del Bío Bío. Director de Proyecto: Gerardo Valdebenito R.
- Proyecto INFOR – FIA: Hacia el desarrollo de plantaciones de boldo de alta productividad en base a técnicas intensivas de establecimiento e individuos superiores. Directora de Proyecto: Susana Benedetti R.
- Proyecto INFOR – FIA “Rescate de la tradición artesanal de Quilineja (*Luzuriaga polyphylla*), mediante su valorización cultural y ecológica en Chiloé”. Directora de Proyecto: Juana Palma M.
- Proyecto INFOR- FIA: Modelos de negocios sustentables de recolección, procesamiento y comercialización de Productos Forestales no Madereros (PFM) en Chile. Director de Proyecto: Gerardo Valdebenito R.
- Proyecto INFOR-MINAGRI: Reporte permanente del Uso y valor de los Productos Forestales no Madereros (PFM) en Chile. Director de Proyecto: Gerardo Valdebenito R.
- Proyecto INFOR-MINAGRI: Investigación en PFM generados por el bosque esclerófilo de la zona central de Chile. Director de Proyecto: Marco Hormazábal D.
- Proyecto INFOR-MINAGRI: Actualización y mantención banco de hongos comestibles de los ecosistemas boscosos de Chile. Director de Proyecto: Patricio Chung G.
- 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. Director de Proyecto: Iván Moya N.
- 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. Directora de Proyecto: Juana Palma M.
- Proyecto INFOR – FNDR Aysén: Programa transferencia para el desarrollo silvoagropecuario con modelos innovadores en Productos Forestales no Madereros para la región de Aysén. Director de Proyecto: Iván Moya N.
- Proyecto INFOR-FIA: "Producción de Alimentos Funcionales con Semillas de *Acacia Saligna*" Director de Proyecto: Patricio Rojas V.

- 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. Directora de Proyecto: Sandra Gacitúa A.
- 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. Directora de Proyecto: Juana Palma M.
- 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. Directora de Proyecto: Claudia Delard R.

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, gatillados por un alto precio internacional, sin normativas que aseguren un uso racional, bajo la mirada eco sistémica de multiplicidad funcional de nuestros bosques.

Los PFSM 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 importa rubro forestal.

Problemas de relevancia dicen relación con carencia de información de producción y el 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 otras. 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, dispersión territorial y excesiva fragmentación en la cadena de comercialización, genera problemas que arriesgan su sustentabilidad. Temas relevantes de investigación, necesarios de ser abordados, dicen relación con:

- Metodologías y procedimientos para el monitoreo de los PFSM provenientes del Bosques Nativos y plantados. Catastro, Inventario y cuantificación de Recursos disponible.
- Explorar nuevas opciones productivas, factibles de escalar económicamente.
- Desarrollar instrumentos y normativas que permitan regular el uso racional de los PFSM, asegurando la sustentabilidad del recurso y su entorno ecosistémico.
- Generar e implementar sistema de información de precios, productos y mercados de PFSM 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 PFSM, en la dimensión de procesamiento y comercialización.



INFOR

Reporte Técnico 2017: Uso y Valor PFNM en Chile.

Los PFNM nos 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.