



GOBIERNO DE CHILE

CORPORACION NACIONAL FORESTAL

BOLETÍN N°3

EXPORTACIONES FORESTALES

PRODUCTOS NO MADEREROS

ANTECEDENTES TÉCNICOS

FRUTOS ROSA MOSQUETA

Julio 2009

BOLETÍN N°3
PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS
PERIODO ENERO – MARZO 2009

1. EXPORTACIONES DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS (PFNM)

El mercado de productos no madereros para el primer trimestre de 2009, presenta montos de exportación equivalentes a los US\$ 8,5 millones, cifra que muestra un decremento con respecto al mismo periodo en los dos años predecesores (Figura 1). En total, para el periodo Enero-Marzo 2009, el 84% de lo exportado correspondió a productos no madereros y el 16% restante productos elaborados derivados de especies forestales. Para este trimestre, los montos de productos o madereros cayeron en cerca de un 36% con respecto al año 2008 en valor y un 35% en volumen (Figura 2).

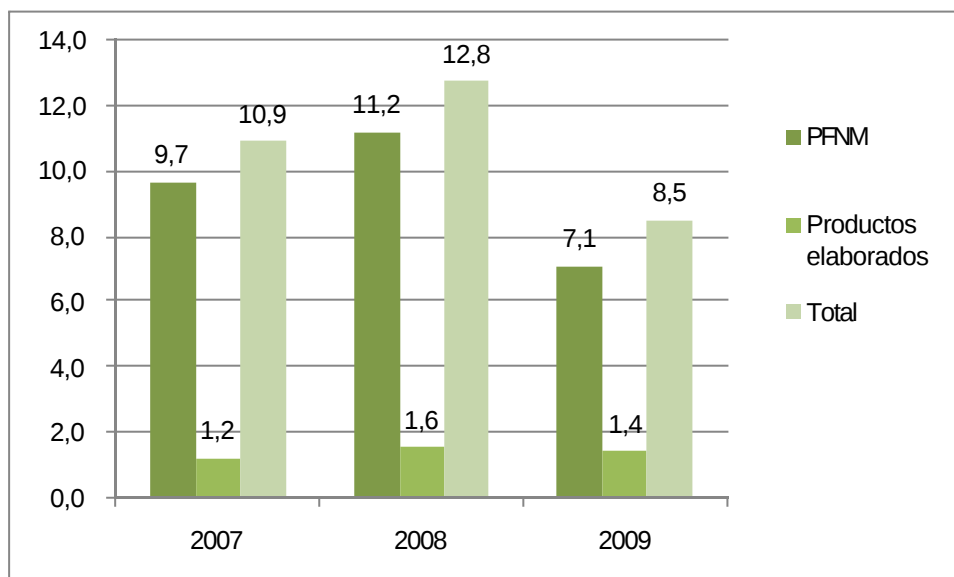


Figura 1. Evolución de exportaciones de PFNM, trimestre Enero-Marzo, periodo 2007-2009.

Si se analiza la tendencia de exportaciones de PFNM con respecto los trimestres precedentes (Julio-Agosto y Octubre-Diciembre de 2008), se aprecia que existe una baja sustantiva, tanto en valor como en volumen, del orden del 60% para el primero y del 46% para el segundo con respecto al trimestre precedente (Cuadro 1). Lo anterior se debe principalmente a bajas en exportaciones de productos como rosa mosqueta (67% del valor de exportaciones), hongos (43%) y musgos (36%).

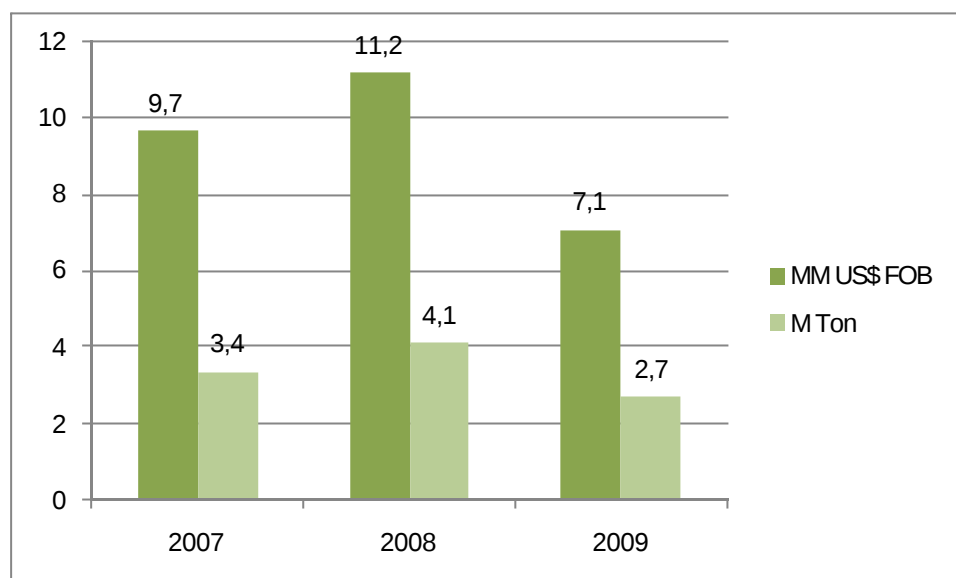


Figura 2. Montos y volúmenes de exportación de PFMN, trimestre Enero-Marzo, periodo 2007-2009

En relación al comportamiento de los montos exportados por categoría de producto, a nivel de productos primarios las exportaciones de Semillas, Cañas, Hojas (boldo) y Corteza (quillay) experimentaron incrementos importantes con respecto al primer trimestre de 2008 (Figura 2). Es importante destacar que a pesar de estos incrementos, ellos se presentan en productos con aportes marginales a los montos de exportación. Tal situación ocurre, a modo de ejemplo, con el producto elaborado "Otros productos de la celulosa" que experimentó un crecimiento del orden del 1300%, sin embargo, y tal como los productos mencionados anteriormente, su aporte es marginal. De esta manera, y como se señaló anteriormente, la caída importante en los montos de exportación se debe principalmente a decrementos en Frutos de rosa mosqueta, Hongos comestibles y Musgos.

Cuadro 1. Montos y volúmenes de exportación para los últimos tres trimestres 2008-2009

Año-Trimestre ¹	MM US\$ FOB	M VOL Ton
2008 – Trim3	20,8	7,3
2008 – Trim4	17,8	5,0
2009 – Trim1	7,1	2,7

Por otro lado, si se comparan los montos exportados con el trimestre anterior (Octubre-Diciembre 2008), se aprecia una fuerte disminución, provocada principalmente por las bajas en exportaciones de Frutos (90%) y Hongos (60%). Lo anterior genera la caída en exportaciones del 60% entre ambos periodos. A pesar de ello, se presentan incrementos en otros productos como importantes, como Musgos (11%) y Corteza (56%).

¹ Trim3, Trim4 y Trim1 corresponden a los periodos Agosto-Septiembre, Octubre-Diciembre 2008 y Enero-Marzo 2009, respectivamente.

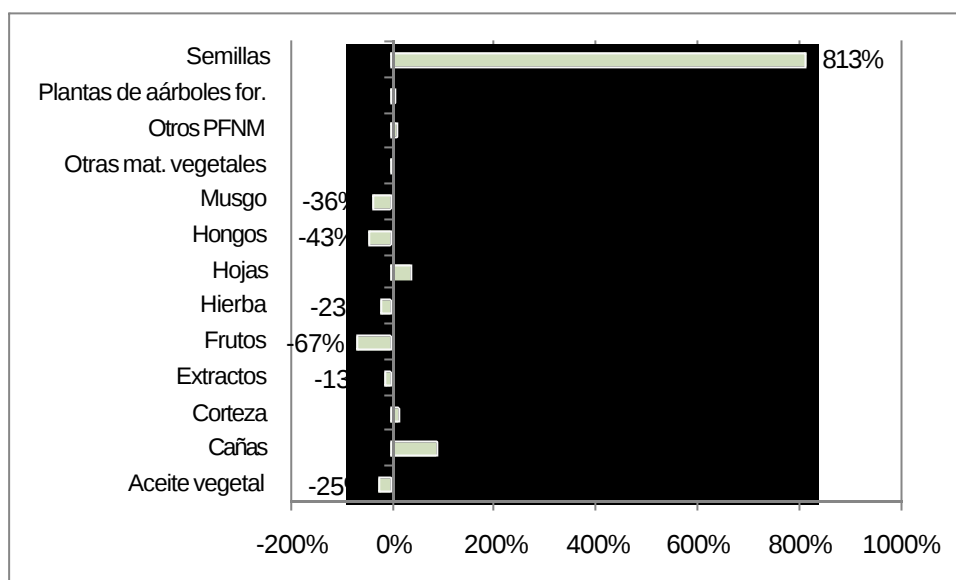


Figura 2. Variación en los montos exportados Enero-Marzo 08-09

Con respecto a los volúmenes de exportación, destacan el aumento de las Hojas de boldo y Corteza de quillay, productos tradicionalmente exportados, con un 42% y 16%, respectivamente. De acuerdo a la Figura 3, se aprecia una fuerte disminución en la gran mayoría de los productos, incluso en los que experimentaron incrementos en el valor exportado. Ello estaría indicando una valorización de las exportaciones de PFM con respecto al año anterior.

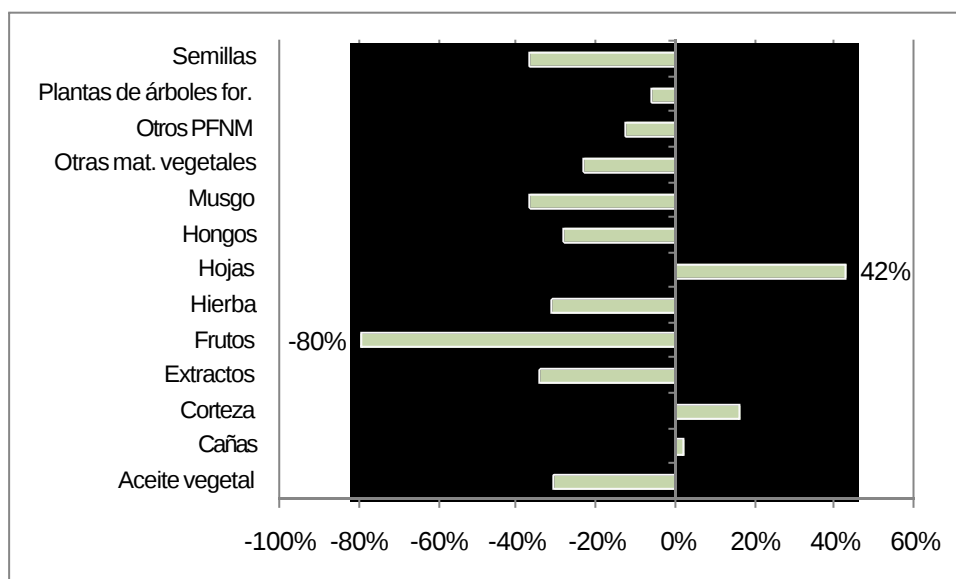


Figura 3. Variación en los volúmenes exportados Enero-Marzo 08-09

Esto se aprecia con mayor claridad al analizar los precios (US\$FOB/Ton)² de una serie de productos no madereros tradicionalmente exportados presentados en la Figura 4. En ella se aprecia que productos provenientes del bosque nativo presentan importantes alzas en sus valores promedios de exportación, como es el caso del hongo *Morchella conica* y los Frutos de rosa mosqueta, con un 228% y 61% respectivamente. Otras alzas importantes corresponde a los extractos de quillay y el hongo *Boletus*. El principal PFNM exportado, los Frutos de rosa mosqueta, que generalmente aportan valor de acuerdo al volumen de ventas, ha experimentado un creciente incremento con respecto a igual periodo de 2008, así como también con respecto al trimestre anterior, con un alza del 190%. El mismo escenario se presenta para el hongo *Morchella conica*, con alzas en valor del orden del 290%. El resto de productos “tradicionales” también presentó alzas en los precios, salvo las hojas de boldo, que mantuvo el valor de exportación (caída del 1%).

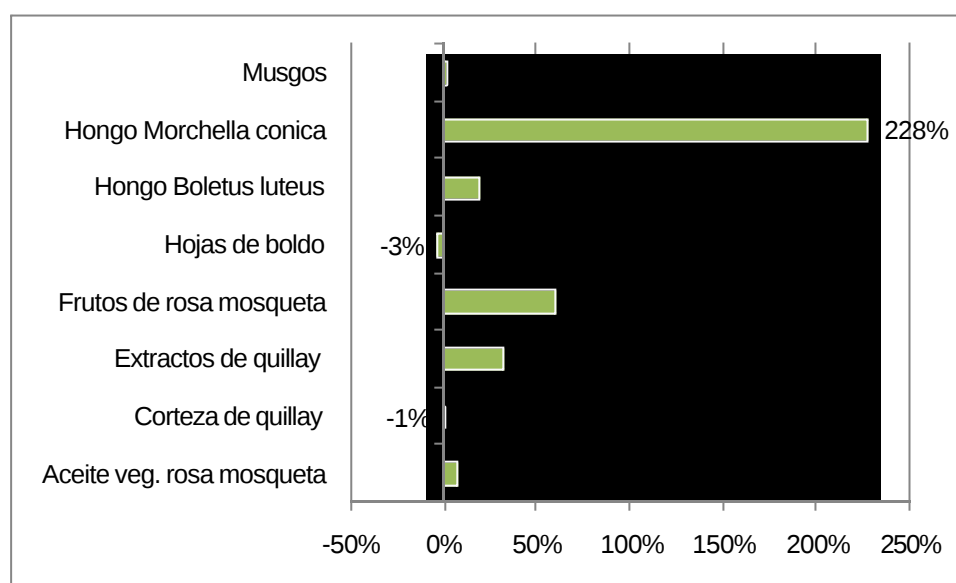


Figura 4. Variación en el precio medio de exportación (US\$FOB/Ton) Ene-Sep 07-08, para productos tradicionalmente exportados.

A nivel de continental, Europa es el principal continente de destino, con el 44% de los envíos, seguido por Asia y América del Norte, con el 23,4% y 16,1%, respectivamente. Tal como en trimestres anteriores, África y América Central son marginales dentro de los mercados destino. A nivel de países, Taiwán, Estados Unidos y Alemania son los mayores importadores de productos, con casi el 40%. Los envíos a Alemania sufrieron una caída considerable del 62%, así también Francia con una caída superior al 69% y China, con un 78%. Estados Unidos presentó una caída del orden del 26%. Países como Argentina, Brasil, Japón y Holanda experimentaron incrementos importantes, del orden de 67%, 25%, 15 y 73%, respectivamente (Cuadro 2).

² Determinado a través de la división del monto exportado (US\$FOB) y el volumen de exportación para cada producto (Ton).

Cuadro 2. Principales destinos de PFNM, periodo Enero-Marzo 2008-2009.

País	2008		2009	
	US\$ FOB 08	% FOB 08	US\$ FOB 09	%FOB 09
Taiwán	1.585.535,0	14,2%	954.460,9	13,4%
Estados unidos	1.237.700,0	11,1%	913.142,3	12,8%
Alemania	2.403.436,1	21,5%	911.189,7	12,8%
Holanda	420.064,5	3,8%	728.501,0	10,2%
España	702.204,3	6,3%	577.303,3	8,1%
Japón	469.073,3	4,2%	541.509,1	7,6%
Argentina	283.446,9	2,5%	474.159,8	6,7%
Francia	1.375.554,9	12,3%	421.387,4	5,9%
Brasil	180.672,8	1,6%	226.609,1	3,2%
Paraguay	236.529,0	2,1%	205.789,0	2,9%
Rusia	138.603,9	1,2%	189.825,4	2,7%
Suecia	442.709,5	4,0%	183.464,4	2,6%
Vietnám	136.805,0	1,2%	141.995,5	2,0%
China	558.905,0	5,0%	120.898,5	1,7%
Italia	113.043,1	1,0%	88.383,0	1,2%
Corea del sur	249.664,0	2,2%	73.615,4	1,0%
Bélgica	88.561,6	0,8%	58.982,6	0,8%
Venezuela	-	0,0%	54.759,0	0,8%
Reino unido	78.701,3	0,7%	51.932,3	0,7%
Perú	34.606,0	0,3%	50.269,2	0,7%

Junto a Alemania, a nivel europeo destacan los envíos a Holanda (10,2%), España (8,1%) y Francia (5,9%). En Asia, además de Taiwán, es importante Japón con un 7,6%. A nivel sudamericano, Argentina, Brasil y Paraguay son los principales mercados, abarcando el 12,8% del total del valor exportado.

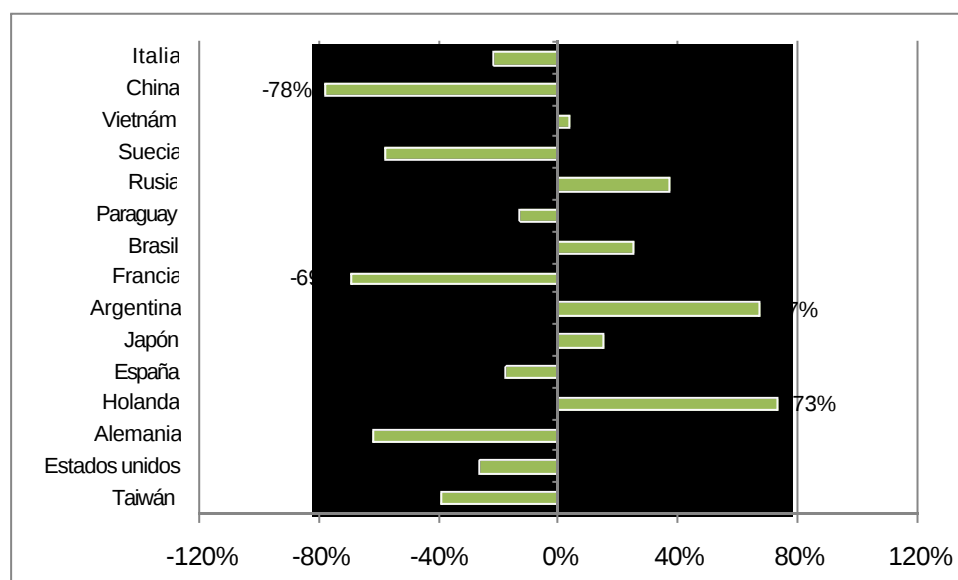


Figura 5. Variación porcentual del valor exportado

Por otro lado, el mercado exportador de PFM se encuentra fragmentado y disperso territorialmente, marcado por la oferta y producción local de los diversos productos. De esta forma, no existen en el periodo claros dominadores del mercado, existiendo en este primer trimestre más de 60 empresas exportadoras. De acuerdo al Cuadro 3 los 20 principales agentes abarcan el 81% de éste, aumentando su participación con respecto al mismo periodo en 2008, que fue de un 71%. En este aumento de participación en el mercado destacan Hojas Export, incrementando su participación en un 78%, acaparando un casi 6% del total de envíos. Otras variaciones positivas importantes experimentaron las empresas Exportaciones Agrícolas Stremar Ltda. (49%) y Exportadora Agromar Ltda (18%). Sin embargo, este trimestre está marcado por bajas en las exportaciones, lo que se ve reflejado en los decrementos para las principales empresas exportadoras, producto de los menores envíos de Frutos de rosa mosqueta, hongos, entre otros. Especial es el caso de Soc. Agrícola y Forestal Casino Ltda., una de las mayores exportadoras, que para este periodo solo presenta el 0,8% del mercado, indicando que sus envíos se efectuán más desarrollado el año. Empresas como Conservas Los Ángeles, Atlas Exportaciones e Importaciones Ltda., Industrias Puelche S.A., entre otras, presentan disminuciones importantes, del orden del 41%; 28% y 53%, respectivamente.

Cuadro 3. Principales Exportadores, participación y variación porcentual en el mercado exportador de PFM, Enero-Marzo 08-09.

EMPRESA	2008		2009		VAR %
	FOB 08 (US\$)	% FOB 08	FOB 09 (US\$)	% FOB 09	
Conservas Los Ángeles Ltda.	835.520	7,5%	490.979	6,9%	-41%
Seaweeds Chile I.C.S.A.	896.075	8,0%	461.567	6,5%	-48%
Comercial Musgos Alpha Moss	683.036	6,1%	460.060	6,5%	-33%
Atlas Export. e Import. Ltda.	575.843	5,1%	413.318	5,8%	-28%
Hojas Export Ltda.	214.496	1,9%	382.813	5,4%	78%
Industrias Puelche S.A.	770.679	6,9%	358.825	5,0%	-53%
Exportaciones Agrícolas Stremar	206.224	1,8%	306.904	4,3%	49%
Com. Mar Andino O.R. G. I. Ltda*	597.615	5,3%	292.212	4,1%	-51%
Los Volcanes Chile Ltda.	330.945	3,0%	289.119	4,1%	-13%
Exportadora Agromar Ltda.	241.819	2,2%	286.547	4,0%	18%
Soc. Agr. y Forestal Sta Margarita Ltda.	748.490	6,7%	282.867	4,0%	-62%
Costa Verde Trading S.A.	442.204	3,9%	240.841	3,4%	-46%
Agri. y Ganad. Sta. Magdalena	-	0,0%	239.449	3,4%	
Desert King Chile S.A.	234.000	2,1%	225.540	3,2%	-4%
Frutícola Olmué S.A.	139.970	1,3%	215.199	3,0%	54%
Soc. Exportadora Colón Ltda.	236.200	2,1%	206.466	2,9%	-13%
Soc. Com.y de Inv. Lonquén	249.090	2,2%	200.837	2,8%	-19%
Comercial Graneros Ltda.	-	0,0%	141.783	2,0%	
Comerc. E Industr. Aguamar	179.524	1,6%	132.131	1,9%	-26%
Agro Prodex Internacional S.A.	316.640	2,8%	129.594	1,8%	-59%
Total	7.898.368	71%	5.757.050	81%	-27%

*:Comercial Mar Andino Ocean Resources Group International Ltda.

2. INFORMACIÓN ECONÓMICA

HONGOS COMESTIBLES

Las exportaciones de hongos comestibles han sido históricamente una de las más constantes y crecientes dentro de los diversos productos no madereros enviados al exterior. Corresponden además, al segundo grupo de PFNM según montos recibidos por exportaciones.

El mercado de los hongos comestibles ha estado compuesto principalmente por tres tipos de hongos, *Boletus luteus*, *Lactarius deliciosus* y *Morchella conica*, representando entre 2001 y 2008³, el 56,3; 13,2 y 15,9% de las exportaciones para dicho grupo de PFNM. De ellos, *Boletus* y *Lactarius* se desarrollan bajo dosel de plantaciones de pino radiata, mientras *Morchella* corresponde a un producto proveniente de bosque nativo, específicamente de bosques de *Nothofagus*.

De acuerdo a la información que se posee, tanto los volúmenes y montos de exportación manifiestan un comportamiento creciente en el tiempo, experimentando un incremento importante en los tres últimos años (Figura 6). De esta forma, desde 1990 a la fecha los envíos han crecido en más de 2 veces en valor y sobre el 40% del volumen, indicando una valorización del producto. Para el último quinquenio se produjo el mayor incremento del valor del producto, exportándose cifras mayores a los US\$10 millones, con volúmenes cercanos a las 4 mil toneladas.

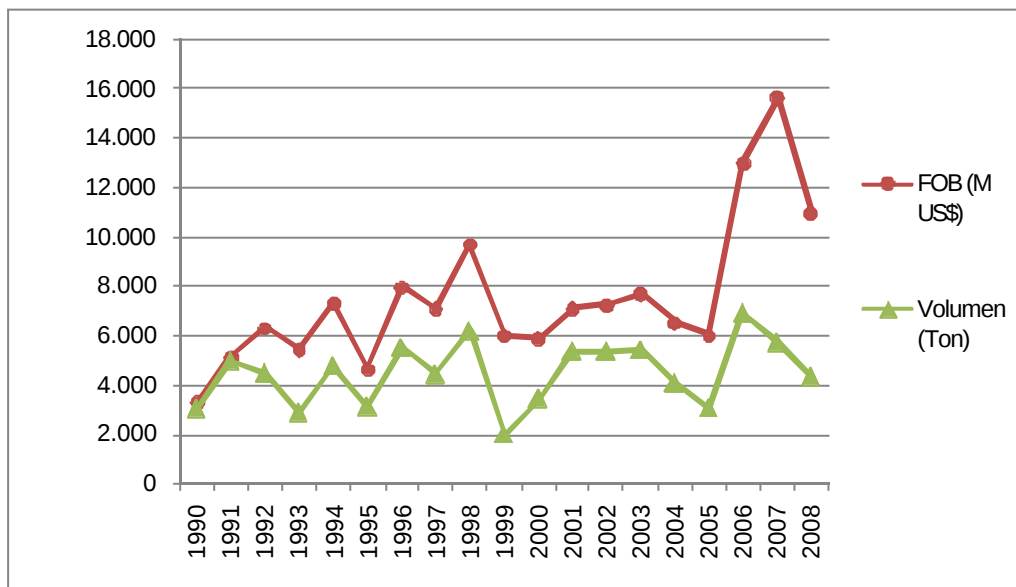


Figura 6. Volúmenes y montos de exportación de hongos comestibles, periodo 1990-2008.

Los montos de exportación de hongos comestibles corresponden, y tal como se señaló anteriormente, al segundo grupo de productos enviados al exterior, con un 24% del total (Cuadro 4). Los últimos 5 años poseen un promedio de 23,4%.

³ Desde el año 2001 el Instituto Forestal realiza una identificación de especies para las exportaciones de hongos comestibles.

Para el caso de los principales hongos comestibles, se presenta una fuerte correlación entre volumen y montos exportados, del orden del 86%, 96% y 94% para *Boletus*, *Lactarius* y *Morchella*, respectivamente. El promedio de exportación (US\$/Ton) se ha comportado de manera creciente entre 2001-2008 para las tres especies, correspondiendo a 1.603 y 1.016 US\$/Ton para *Boletus* y *Lactarius*. El precio de *Morchella* es sustantivamente superior, llegando a US\$/Ton 37.100 en promedio. Por otro lado, para los últimos 5 años los precios han experimentado un leve incremento, cerca de 150 y 96 US\$/Ton para *Boletus* y *Lactarius*, mientras *Morchella* experimenta un decremento en torno a los 2.700 US\$/Ton.

Cuadro 4. Importancia relativa (%) de los principales grupos de PFNM según retornos por exportaciones, 1990-2008.

Año	Grupo de PFNM						
	Frutos	Hierbas	Hojas	Hongos	Musgos	Corteza	Otros
1990	61,5	0,0	2,0	27,7	0,0	4,5	4,3
1991	62,1	0,0	1,8	30,1	0,0	4,3	1,8
1992	65,1	0,0	3,2	26,6	0,0	3,2	2,0
1993	58,5	0,0	4,7	28,0	0,0	6,3	2,6
1994	58,6	0,0	2,5	31,8	0,0	4,6	2,5
1995	75,8	0,0	2,2	14,6	0,0	5,1	2,3
1996	65,5	0,0	2,0	19,5	0,1	10,0	3,0
1997	59,6	0,0	2,7	22,1	0,0	11,6	4,0
1998	34,9	41,5	1,7	17,1	0,0	3,1	1,6
1999	43,2	26,9	3,2	20,9	0,0	2,9	3,0
2000	38,6	3,9	7,8	23,4	14,1	5,1	7,1
2001	36,2	6,0	5,8	27,1	13,2	4,2	7,6
2002	46,2	3,2	5,4	25,1	13,5	3,6	3,1
2003	47,5	2,5	3,5	24,8	14,2	2,4	5,1
2004	53,1	1,3	4,3	19,5	14,4	2,2	5,2
2005	48,5	3,3	4,6	17,7	18,3	2,3	5,3
2006	40,3	1,8	3,5	30,3	17,3	1,6	5,1
2007	33,3	0,9	4,6	32,4	20,8	1,4	6,7
2008	53,4	1,5	4,8	16,8	17,6	1,1	4,9
Total	51,7	4,9	3,7	24,0	7,5	4,2	4,1

En cuanto a la variación intranual de las exportaciones, la Figura 7 muestra que las mayores exportaciones se producen en Junio, Julio y Octubre, con el 11,5%, 11,9% y 11,1% respectivamente. Febrero y Marzo, son los meses en que se realizan los menores envíos al exterior, 6 y 4%, respectivamente. Sin embargo, salvo estos dos meses, no se aprecia una variación importante dentro del año en relación a las exportaciones de hongos.

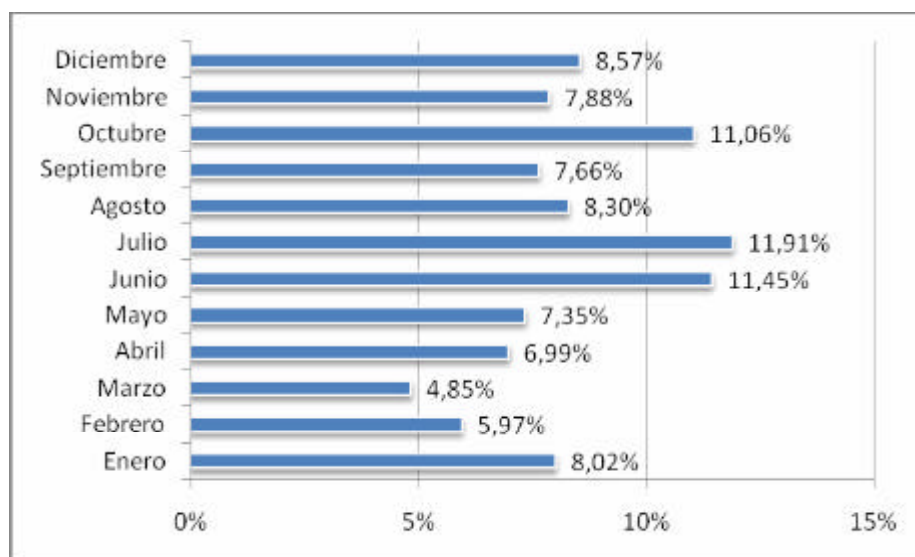


Figura 7. Variación mensual de los montos de exportación de hongos comestibles, 2007-2008.

Por otro lado, las exportaciones de hongos se han mantenido constantes en cuanto al número de mercados a que acceden, 18 en 1990 y 22 en 2008. Las exportaciones históricamente se dirigen principalmente a Europa (80,5%) y América del Sur (12,7%). América del Norte posee una participación menor, mientras Asia y América Central son marginales en el negocio de este tipo de producto (Figura 8). Los principales importadores del mercado europeo son Alemania (25% del total) y Francia (21,2%), España (15,5%) e Italia (12%). Estos cuatro países representan más del 70% de los envíos para el periodo 1990-2008. A nivel sudamericano, Argentina y Brasil son los países con mayores montos importados, con el 4,6 y 5,4% del total. Otro país con importaciones importantes es Estados Unidos, con un 6% (Cuadro 4).

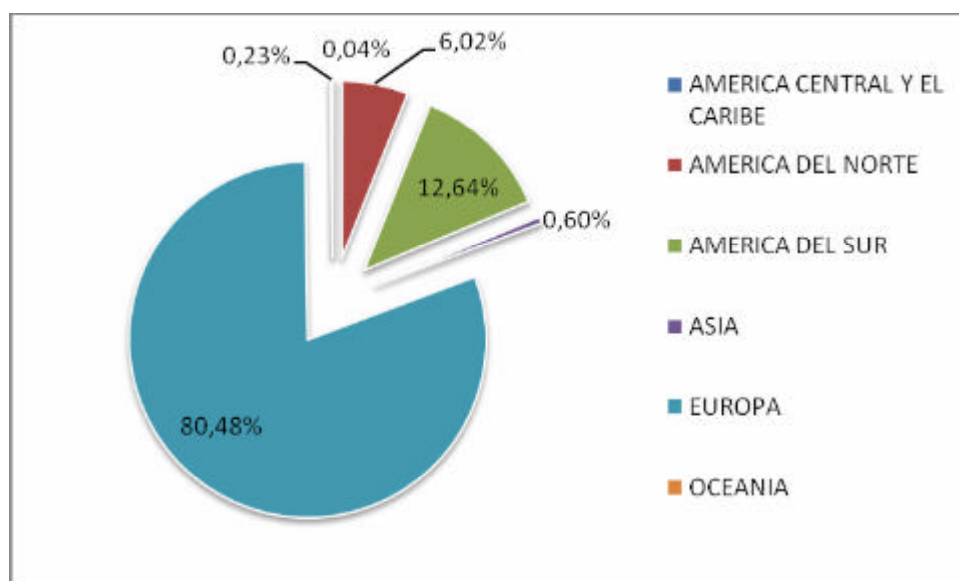


Figura 8. Porcentaje de envíos según continente, periodo 1990-2008.

Cuadro 4. Principales mercados de exportación de hongos comestibles

País	1990-2008	País	2004-2008
Alemania	24,93%	Francia	26,03%
Francia	21,21%	Alemania	18,69%
España	15,53%	Italia	16,54%
Italia	11,91%	España	8,56%
Estados Unidos	5,94%	Brasil	7,86%
Brasil	5,46%	Rusia	6,65%
Argentina	4,59%	Argentina	5,20%
Rusia	2,34%	Estados Unidos	3,57%
Perú	2,23%	Suiza	1,62%
Suiza	1,34%	Polonia	1,35%

Con respecto a los diversos exportadores nacionales, las principales empresas presentan exportaciones de hongos asociados a otros productos, como rosa mosqueta y boldo. Sin embargo hay un gran número de empresas que se dedican exclusivamente a la exportación de hongos comestibles.

Por otro lado, existen a 2008, 59 empresas exportadoras de este tipo de productos, donde las 10 principales empresas concentran el 54% de la oferta, quedando el 46% para una gran cantidad de pequeñas empresas (49 en el caso del año 2008). Las principales empresas exportadoras se han mantenido en el tiempo, donde Soc. Agrícola y Forestal Casino Ltda. es el principal agente de este mercado, con un promedio histórico de 25%; seguida por Industrias Puelche S.A y Atlas Exportaciones e Importaciones Ltda. con el 5,6 y 5,4%, respectivamente (Figura 11a). Esta tendencia se mantiene, en general, para los últimos 5 años de exportaciones, donde Forestal Casino mantiene su dominio, aunque pierde mercado bajando hasta un 17,5% del total de exportaciones, seguido por Desert King Chile S.A y Ind. Puelche con el 5,6 y 5,4%, respectivamente (Figura 11b).

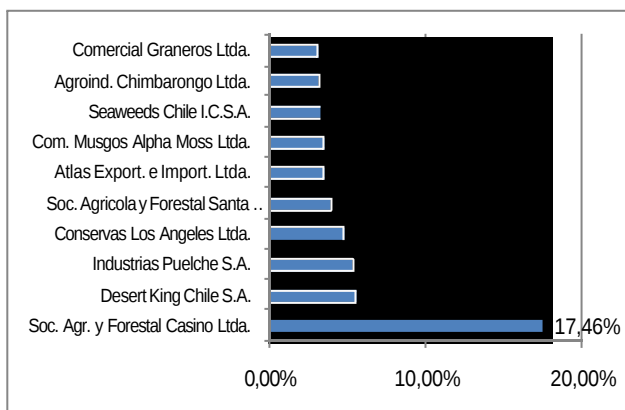
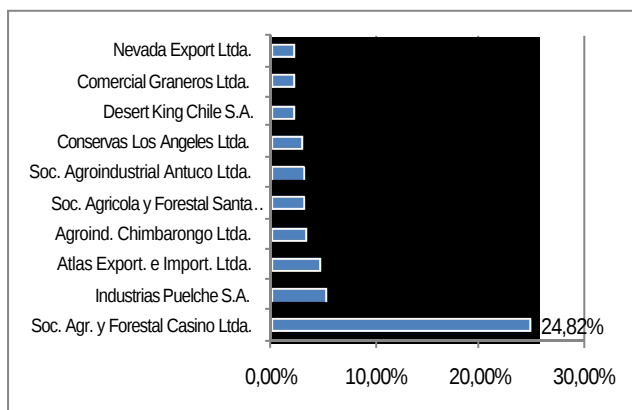


Figura 11a y 11b. Composición del mercado exportador, periodo total (12a) y quinquenio 2004-2008.

3. INFORMACIÓN TECNOLÓGICA

FRUTOS DE ROSA MOSQUETA

1. GENERALIDADES

Nombre Científico: *Rosa aff. Rubiginosa, R. moschata, R. eglentaria – R. Canina*
Nombre común: Rosa Mosqueta
Categorías de PFM: Arbusto medicinal
Fruto comestible
Arbusto ornamental

2. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

En Chile la rosa mosqueta fue introducida en la época de la colonia, encontrándose hoy día a en forma muy abundante, principalmente entre la Región Metropolitana y la XI Región, siendo mayor la concentración entre Parral y Mulchén (Galaz, 1999; Fernández, 1994). Las especies del género *Rosa* son más de 100, pero en Chile, aparentemente sólo se encuentran *Rosa aff. Rubiginosa* (de mayor abundancia), *Rosa canina* distribuida en pequeños grupos, y *Rosa moschata*, ubicada especialmente en la cuenca de Santiago (Cajón del Maipo) y quebrada Alvarado, en Limache (Sudzuki, 1995)

3. INFORMACIÓN TECNOLÓGICA DE SILVICULTURA Y MANEJO

Morfológicamente es un arbusto de ramas arqueadas y espinosas de 0,5 a 1,2 m de altura en la *Rosa rubiginosa* y de 1,9 a 3,5 m en la *R. canina*. Posee una raíz pivotante de 1 a 1,5 m de largo, la cual puede emitir retoños o "chupones".

Los tallos o chupones, normalmente emiten flores al segundo año y solamente viven 3 a 4 años. La muerte de éstos comienza desde el tercio terminal, mientras las yemas de los 2/3 inferiores aun son capaces de producir flores, pudiendo producir tanto flores como hojas a la vez. Fisiológicamente, la falta de luminosidad afecta al número de flores a desarrollar. Esto es fácil de comprobar en las plantas que viven asociadas a árboles o arbustos que compiten con ellas en altura, viéndose afectada la producción y no el desarrollo vegetativo.

Por otro lado la producción y calidad del fruto mejora notablemente si en el suelo existe bastante materia orgánica, nitrógeno y fósforo.

3.1. Propagación, establecimiento y manejo.

La forma más simple de propagación es mediante esquejes o patillas enraizadas, en la misma forma como se reproducen las rosas ornamentales. Se plantan a una distancia de 4x5 m (500 pl/ha) (Fernández, 1994, Sudzuki, 1995).

La producción comienza al tercer año con un rendimiento promedio de 800 - 1.500 gr de fruta por planta, aumentando a 25 kg por planta en plena producción (4 a 15,5 ton/ha). No obstante se considera que una pradera en buenas condiciones produce entre 2 a 4 ton fruta/ha (Fernández, 1994, Sudzuki, 1995).

Actividades culturales corresponden al escardar el suelo, dos o tres veces al año, y efectuar poda de limpieza, eliminando ramas viejas, enfermas y mal ubicadas (Fernández, 1994). Además, responde mejor al guano reforzado con fósforo y nitrógeno, que a una fertilización sólo mineral. Se obtienen frutos mejores en suelos ricos en fósforo y materia orgánica

(Fernández, 1994; Sudzuki, 1995). La rosa mosqueta es sensible al ataque de insectos y hongos, tanto en hojas como fruto, deteriorando su calidad comercial.

3.2. Fruto comestible y Arbusto medicinal.

Un buen índice de madurez para la colección del fruto es la coloración, que depende de la variedad que se esté usando. En Chile existen dos tipos de colorido de fruto de rosa mosqueta: rojo y anaranjado. Si se está cosechando para la exportación, es conveniente cosechar separadamente estos dos tipos, para obtener un producto más homogéneo. Sin embargo, si la recolección es para la fabricación de mermeladas, jaleas y o té, esta clasificación y separación en la cosecha no es necesaria (Fernández, 1994, Sudzuki, 1995).

El fruto posee una maduración escalonada. Un buen índice de madurez del fruto es el color, que depende de la variedad que se esté usando. Se debe evitar recolectar los frutos cuando estén sobremaduros pues fermentan rápidamente (Sudzuki, 1995).

La cosecha se realiza en forma manual sin o con implementos (pequeño rastrillo). La cosecha sin implementos es la que realizan generalmente los niños y personas poco experimentadas, con rendimientos cercanos a los 50 kg/día. La cosecha con implementos la realizan personas más experimentadas, encontrando rendimientos cercanos los 100 kg/día (Fernández, 1994). La desventaja de este método de cosecha con implementos es que deteriora la calidad del fruto, lo que le baja el precio (Fernández, 1994, Sudzuki, 1995). Sin embargo esto es compensado por el mayor volumen cosechado por hora.

4. INFORMACIÓN TECNOLÓGICA DEL PROCESAMIENTO ARTESANAL Y/O INDUSTRIAL.

4.1. Procesamiento artesanal

Los frutos son partidos y sometidos a un presecado al sol en canchas abiertas, al finalizar el verano. Posteriormente, éstos son introducidos a un horno, en bandejas planas, con el objetivo de deshidratarlos completamente sin alterar sus propiedades químicas. Una vez deshidratado, es sometido a un proceso de selección en donde la "cascarilla" es separada de la semilla. La cascarilla es posteriormente tratada, obteniéndose productos tales como té, harina y extractos.

El producto básico es la "cascarilla", que corresponde al receptáculo maduro deshidratado, desmenuzado y sin semillas. Como subproducto se obtiene "concho" o cascarilla muy molida, restos de semillas y pelos de los pistilos. El concho se utiliza en la fabricación de concentrados alimenticios animales, especialmente como pigmentante en la alimentación de pollos broilers y ponedoras (Sudzuki, 1995).

4.2. Procesamiento industrial

En el procesamiento industrial, las primeras etapas del proceso incluyen:

- a) **Acondicionamiento:** Donde se pueden utilizar harneros de distintos diámetros.
- b) **Triturado:** Permite aumentar la exposición al secado (se puede hacer con un molino de rastrillo).
- c) **Pre-deshidratado:** Exposición al sol, no siempre se realiza.
- d) **Deshidratación en cámara:** Secado forzado, en túneles deshidratadores continuos, allí la fruta húmeda es transportada en carros. El contenido de humedad final es del orden de 8% a 9%.
- e) **Selección:** Separa la cascarilla de los otros componentes como semillas, pelos y residuos vegetales. El grado de pureza debe ser alto, 97% como lo exige el mercado europeo. Aquí se hace uso de aire en un ciclón para extraer el material. Luego la cascarilla separada continúa

hacia harneros seleccionadores mecánicos que van permitiendo la segregación de las distintas partes de la cascarilla.

Se considera que a partir de 1000 kg de fruto fresco se obtiene un rendimiento de 280 kg de cascarilla (pulpa seca) y 230 kg de semilla para aceite.

f) **Envasado:** La cascarilla o pulpa seca es envasada en bolsas de papel de tres capas con protección interior de polietileno sellada de 25 – 30 kg de capacidad cada una.

Los aquenios o semillas, que actualmente son un subproducto de extracción de la pulpa, tienen un uso secundario en la alimentación animal. Estos contienen 8% de aceite, compuesto de ácidos oleico, linoleico, linolénico, y transretinoico. Tales aceites tienen además un uso creciente en la industria cosmética y farmacéutica principalmente por sus propiedades regenerativas y cicatrizantes en el tratamiento de heridas o daños a la piel.

El aceite de la Rosa Mosqueta se obtiene por medio de la aplicación de un solvente orgánico a la semilla debidamente seleccionada y molida. Los solventes son eliminados y el aceite es purificado basándose en un proceso de neutralización, decoloración y desodorización. Además, se eliminan los triglicéridos de alto peso molecular y alto grado de saturación. Con este aceite se obtienen más de 20 subproductos.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Galaz, A. 1999. Relación entre Momento de Cosecha y Algunos Parámetros de Calidad en dos Especies de Rosa Mosqueta: *Rosa moschata* y *Rosa rubiginosa*. Memoria presentada a la Facultad de Agronomía de la Universidad de Concepción para optar al Título de Ingeniero Agrónomo. Facultad de Agronomía. Universidad de Concepción. Chillan. Chile.

Galdames, W. B. 2000. Diagnóstico del desarrollo de las exportaciones de productos forestales no madereros durante el período 1988 -1998. Tesis de Grado. Facultad de Cs. Forestales . Universidad Austral de Chile. Valdivia. Chile. 120 Pág.

Pognat, C., 2001. Productos Forestales No Madereros. Producción Sustentable. Estudio de la comercialización de los productos forestales no madereros en la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Malleco y propuestas de alternativas por su manejo. Memoria para optar al Título Profesional de Master en Agro-Silvo-Pecuario. Universidad de Paris XII - Val de Marne. Proyecto Conaf IX Región - FFEM - Office National des Forêt. 70 Pág.

Riffo, R. 2001. Diseño de un Deshidratador de Lecho Fluidizado para Rosa Mosqueta. Proyecto de Titulación presentado a la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad de Concepción para optar al Título de Ingeniero Civil Agrícola. Departamento de agroindustrias Facultad de Ingeniería Agrícola. Universidad de Concepción. Chillan. Chile.

Rivera, I. 1999. Descripción del Desarrollo Vegetativo y Reproductivo en Rosa Mosqueta (*Rosa rubiginosa* y *Rosa moschata*) de dos años. Memoria presentada a la Facultad de Agronomía de la Universidad de Concepción para optar al Título de Ingeniero Agrónomo. Facultad de Agronomía. Universidad de Concepción. Chillan. Chile.

Sudzuki, F. 1995. La rosa Mosqueta (*Rosa eglanteria*). Como Cultivar:. Chile Agrícola. Enero-Febrero-Marzo. Pág: 29-32.

Tacón A., Fernández U., y Ortega F. 2000 . El Mercado de los PFNM y su Papel en la Conservación de la Ecorregión de los Bosques Valdivianos. Red de productos PFNM de Chile. Proyecto FB 80. WWF-CODEFF.