



## **INFORMACIÓN TECNOLÓGICA DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS DEL BOSQUE NATIVO EN CHILE**

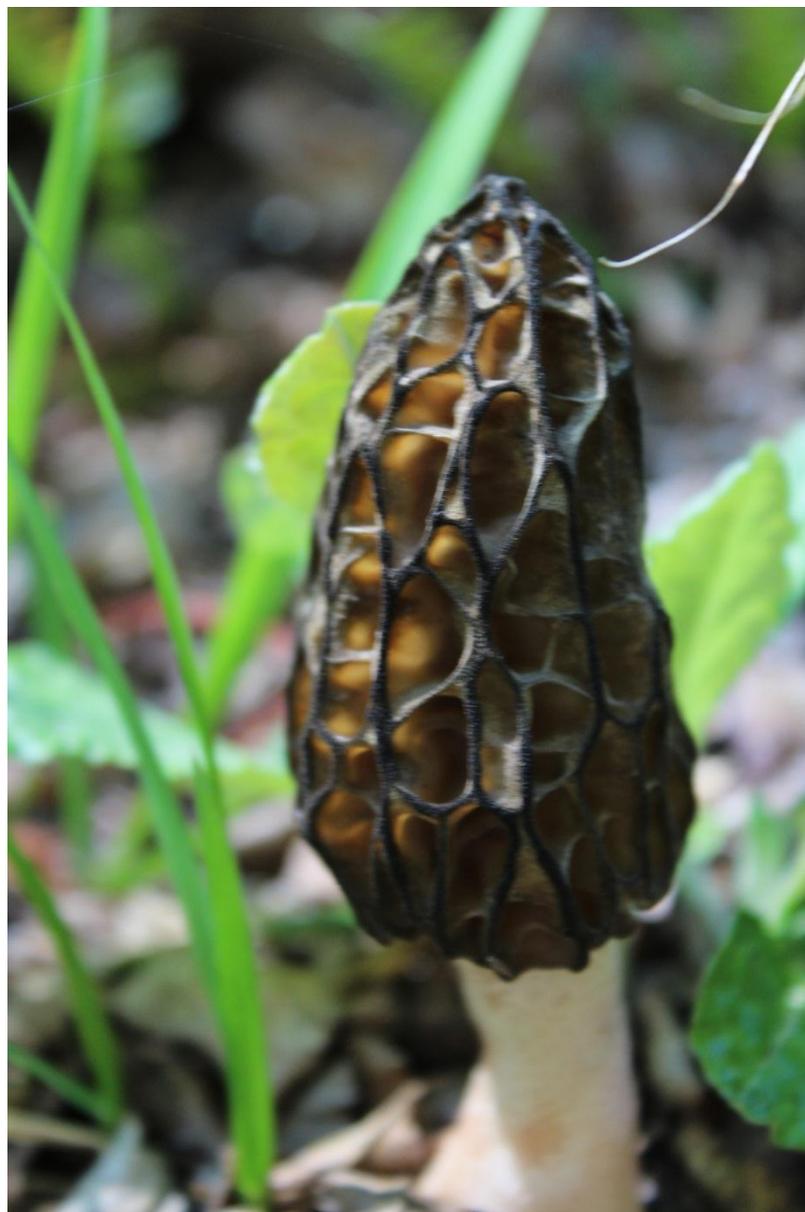
***Boletín Divulgativo Morchella spp. St. Amans  
Morchela, Pique, Choclo, Poto, Morilla***

PROYECTO CONAF- INFOR  
PLATAFORMA DE SISTEMATIZACIÓN Y DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN  
TECNOLÓGICA DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS PFM  
DEL BOSQUE NATIVO

Proyecto Financiado por el Fondo de Investigación de Bosque Nativo CONAF-MINAGRI  
Instituto Forestal Chile  
Sucre 2397, Ñuñoa Santiago, Chile [gvaldebe@infor.cl](mailto:gvaldebe@infor.cl)

# INFORMACIÓN TECNOLÓGICA DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS DEL BOSQUE NATIVO EN CHILE

*Morchella spp.* St. Amans  
Morchela, Pique, Choclo, Poto, Morilla



*Investigadores INFOR - FUNDACIÓN CHILE*

*Gerardo Valdebenito R.  
Jorge Campos R.  
Oscar Larraín L.  
Mauricio Aguilera F.  
Carlos Kahler G.  
Mauro Ferrando  
Edison García R.  
Alvaro Sotomayor G.*

## 1.- Generalidades

**Nombre Científico** : *Morchella* sp. St. Amans  
(*M. Conica*, *M. esculenta*, *M. spp*)

**Nombre común** : Morchela, Choclo, Poto, Morilla

**Categorías de PFSM** : Hongo Comestible  
Hongo Medicinal

### 1.1 Distribución Geográfica:

En Chile, las distintas especies representantes del género *Morchella* se distribuyen desde la V a X región. (Valenzuela, 1995; Pognat, 2001).

En Chile podrían estar presentes las especies *M. conica*, *M. esculenta* y *M. spp.* (Valenzuela, 1995).

### 1.2 Hábitat:

Normalmente se le encuentra en zonas cordilleranas y precordilleranas, donde fructifica en grupos o en forma cespitosa, principalmente en asociación micorrizica con los bosques nativos del Tipo Forestal Roble-Raulí-Coigüe, Coigüe-Raulí-Tepa y Ciprés de la Cordillera (Pognat, 2001).

Cabe destacar que actualmente es posible encontrarlos en asociación con bosques introducidos especialmente de coníferas (Valenzuela, 1995).

## 2.- Uso y Propiedades No Madereras según categoría:

**Alimento:** Hongo de tamaño pequeño (hasta 15 cm de altura). Discomycete, comestible muy apreciado en Chile y en el extranjero por su sabor.

## 3.- Información Tecnológica de Silvicultura y Manejo:

*Morchella spp.* es exclusiva de primavera, apareciendo entre Septiembre, octubre y noviembre, siendo más abundante en el mes de

octubre. Esto dependerá en gran medida de la zona geográfica donde se produzca<sup>1</sup>

Crece con mayor facilidad en suelos que se han visto afectados por incendios en temporadas anteriores. Aprovechando estos desastres, los recolectores acuden en primavera a las áreas afectadas por incendios forestales durante años anteriores, obteniendo abundantes cosechas de *Morchella*, lo que plantea un delicado escenario para la conservación de los bosques nativos (Tacón *et al.*, 1999)..

En relación a esto, en Argentina ya se ha confirmado la relación de incendios provocados en bosques de Ciprés de la Cordillera con la recolección de *Morchella* (Tacón *et al.*, 1999).

En contraste con otros hongos, *Morchella* es una especie ausente de la dieta tradicional chilena, siendo recolectada únicamente cuando existen poderes compradores.

La cantidad de hongo recogido por persona varía entre 1 y 10 kg, lo que dependerá exclusivamente de la disponibilidad en el sector (Pognat, 2001).

Los precios varían desde \$ 1.000/kg a \$ 6.000/kg fresco. El que aumenta a \$ 10.000/kg a \$ 40.000/kg deshidratado.

Existen dos formas de comercializar estos hongos: frescos, operación que se realiza prontamente una vez recolectado el hongo debido a la alta perecibilidad que presenta la especie; y, deshidratados, con lo cual se logra obtener una mayor durabilidad del producto y un mejor precio.

## 4.- Información Tecnológica del Procesamiento Artesanal y/o Industrial :

El rendimiento es de aproximadamente 8 a 10 kg de hongo fresco por 1kg de hongo deshidratado.

Una vez ingresados los cuerpos fructíferos de *Morchella*, estos son seleccionados en forma manual de acuerdo a distintos calibres, descartando aquellos que no cumplen con los requisitos de calidad.

<sup>1</sup> Comunicación Personal Patricio Chung Guin -Po. Jefe especialista en Hongos Micorrizico. Instituto Forestal, Sede Bío-Bío.

Los hongos seleccionados, se lavan para eliminar los restos de tierra e insectos, separándose luego la base del tallo. Posteriormente, continúa la etapa de procesamiento para la conservación del hongo, cuyo tiempo óptimo de ejecución es de 24 horas después de la recolección. Es importante destacar que, pasadas las 48 horas desde la recolección, la velocidad de descomposición es extremadamente alta.

Luego de este primer proceso, prosigue un escaldado en agua caliente, con el objeto de inactivar las enzimas que alteran el color y el sabor; luego se enfrían y se pasan al salmuera, donde se sumergen en una concentración salina para eliminar el agua.

Una vez obtenido el grado de concentración requerida, se revisa la calidad y se clasifican los hongos por calibre, y finalmente se envasan en tambores. Normalmente la industria procesadora sólo efectúa el resecado del producto que ya ha sido desecado al sol por los propios recolectores.

En general, a los hongos producidos y cultivados en Chile, se les pueden efectuar los siguientes procesos:

- Deshidratación
- Salmuera
- Congelado

La información que se entrega a continuación se puede generalizar para el procesamiento de todos los tipos de hongos que hasta el momento se exportan en Chile.

Cabe destacar, que el 99,6% de volumen fresco de hongos transados (incluidas otras especies como el *Suillus luteus* y *Lactarius deliciosus*.), se distribuye en deshidratados (46,7%), salmuera (39,6%) y congelados (13,3%).

Para los hongos deshidratados, en el caso de pequeños productores, éstos usan secadores artesanales de manejo familiar (de autoconstrucción), en tanto que a nivel industrial (en plantas procesadoras) se utilizan secadores de mayor tecnología, los que pueden ser de compartimento (secador discontinuo) o de túnel (secador continuo).

A nivel industrial, en el proceso de deshidratado se distinguen dos etapas. En la **etapa 1** el proceso debe ser lento con temperaturas no superiores a los 40-45°C, con un buen tiraje de

aire para eliminar el agua libre del hongo. Esta fase debe durar entre 5 a 6 hrs. En la **etapa 2** la velocidad del aire debe ser menor y la temperatura debe subir a 60°C, nunca superior a esto. Esta fase debe durar de 2 a 3 hrs.

Se ha observado que el calentamiento directo del aire de secado incidiría en la formación de productos tóxicos como la nitrosamina provocando un color pardo en los hongos denominado "pardeamiento", afectando negativamente en la calidad del producto y por consecuencia su comercialización. Una forma de evitar este problema es efectuar un cortado y trozado de los hongos, logrando mayor superficie de secado, lo que homogeneizaría el producto.

El envasado de los hongos disecados se realiza en bolsas de papel Kraft, a granel y recubierto con bolsas de polietileno selladas, para evitar su rehidratación. Estas bolsas varían en un contenido de 15 a 20 kilos. Aproximadamente 10 a 20 kg de hongos frescos entregan 1 kilo de hongos deshidratados.

Para el procesamiento de los hongos salmuera, destaca el uso de piscinas de fibra de vidrio donde los hongos se vacían y se les agrega la salmuera preparada hasta cubrir el producto. Se debe vigilar periódicamente la graduación salina a fin de mantener la concentración, agregaciones de sal y revolver el producto para homogeneizar cuando corresponda. Finalmente, se deben drenar los estanques y preparar los tambores de despacho.

Los tambores para envasado tienen en su interior dos bolsas de polietileno y pueden contener un total de 200 kg netos de producto. Cerca de 1 kg de hongos frescos equivale a 0,567 kg de hongos en salmuera.

Por su parte, el proceso de congelado permite detener todos los procesos enzimáticos y la acción microbiana que llevan al deterioro de los hongos. Esto permite tener un producto final con características de apariencia, color, sabor y valor nutritivo mejores que las otras modalidades de procesamiento.

Para los hongos congelados, el tipo de congelado más común es el IQF (Individual Quick Frozen), que implica que los hongos son congelados rápidamente (a -24°C) y de manera individual, sumergiendo los hongos en refrigerantes, de tal forma que al momento del consumo sólo se descongelen las unidades

deseadas. En este caso 1 kg de hongos frescos equivale a 1,111 kg de hongos congelados.

## 5.- Información Tecnológica del mercado Nacional e Internacional:

Las exportaciones de *Morchela spp.* constituyen el en promedio 1.13% y el 16.97% del total de las exportaciones de hongos chilenos en cuanto a volúmenes (ton) y montos en US\$ respectivamente (INFOR, 2002).

En general, la actividad de extracción o recolección de hongos tiene una gran relevancia desde el punto de vista social, debido a que la recolección sólo puede realizarse a mano o en forma artesanal. Actualmente, ésta la realizan grupos familiares, fundamentalmente familias campesinas (Pereira, 1991).

La cadena de comercialización es diferente al proceso que ocurre en los restantes hongos, ya que la producción va dirigida casi única y exclusivamente a la exportación.

Aquí en algunas ocasiones el mismo recolector lleva a cabo el proceso de secado. De esta forma los recolectores pueden secar su producto pudiendo acumular más cantidad, lo que permite transar mejores precios con los intermediarios (Tacón *et al.*, 1999).

Este hongo alcanza los mayores precios del mercado exportador chileno de hongos, logrando hasta 20 veces el precio de los hongos exportados bajo esa misma categoría (deshidratados), cabe destacar que es el hongo que presenta el segundo valor comercial a nivel internacional después de las Trufas (Pincheira, 1999)

El proceso comercial externo de la Morchela se puede apreciar en la Figura 1 (Tacón *et al.*, 1999).

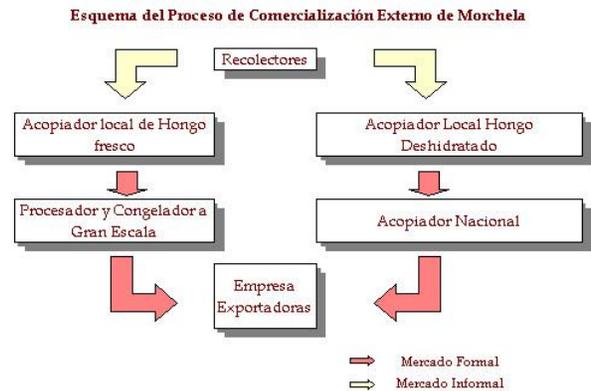


Figura 1. Esquema básico del proceso de comercialización externo de la Morchela

### 5.1 Caracterización de la Oferta:

En general, la oferta de Morchela es muy irregular—debido a que es un producto poco conocido y escasamente difundido a nivel nacional. Cabe señalar que, comúnmente los exportadores que logran establecer contacto en el exterior, realizan sólo 1 ó 2 envíos, generando un clima de desorden y desconfianza, que se traduce en disminución de los precios o falta de compromiso para las futuras compras (Pincheira, 1999).

### 5.2 Demanda interna:

La comercialización de Morchella es prácticamente en un 100% al exterior. No obstante, a nivel interno, existe un mercado muy reducido, llegando a consumirse en mínimas cantidades en determinados sectores de Santiago. Sin embargo, esta demanda no ha podido ser cuantificada pues se trata de un mercado informal.

Se puede señalar que, el total de montos exportados por cada empresa corresponden a la demanda interna del producto, por este motivo estos antecedentes son utilizados para cuantificar este tipo de transacciones.

Las principales empresas demandantes de Morchela y que representan al mercado interno formal, se presentan en el cuadro 1

Cuadro 1. Principales empresas exportadoras de Morchela en Chile.

| Empresa  | Año       |                    |           |                    |           |                    |
|--|-----------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|
|  | 2000      |                    | 2001      |                    | 2002      |                    |
|  | Vol (ton) | Monto (miles US\$) | Vol (ton) | Monto (miles US\$) | Vol (ton) | Monto (miles US\$) |
| AGRICOLA PEHUENCHE LTDA.                       |           |                    |           |                    | 0,13      | 8,28               |
| AGRO FUNGI S.A.                                |           |                    |           |                    | 0,25      | 4,73               |
| ANGLOEURO COMERCIO EXTERIOR S.A.               | 0,09      | 12,32              | 0,26      | 4,45               | 0,08      | 6,28               |
| ARLAVAN LTDA.                                  |           |                    |           |                    | 8,61      | 55,51              |
| COMERCIAL E INDUSTRIAL CEDREM LTDA.            |           |                    |           |                    | 0,08      | 3,41               |
| COMERCIAL AGROCONCON S.A.                      | 0,11      | 19,18              |           |                    |           |                    |
| ESMERALDA S.A.                                 | 0,18      | 18,08              | 0,36      | 24,61              | 3,38      | 72,50              |
| EXPORT. E IMPORT. LATINFRUITS S.A.             |           |                    |           |                    | 0,19      | 2,64               |
| FRUTICOLA OLMUE S.A.                           |           |                    | 2,35      | 29,07              | 1,00      | 12,23              |
| KULENKAMPPF Y GARDEWEG LTDA.                   | 0,33      | 37,27              |           |                    |           |                    |
| MONTECINOS MALDONADO, FRANCISCO LINO           |           |                    |           |                    | 0,62      | 27,46              |
| NEVADA EXPORT LTDA.                            | 10,39     | 170,34             | 12,62     | 241,97             | 3,46      | 270,88             |
| NANCUVILU PUNSIIN, FRANCISCO                   | 48,81     | 297,13             | 0,79      | 55,25              | 3,48      | 215,92             |
| PABLO ANTONIO BAHAMONDES IBANEZ                |           |                    |           |                    | 0,82      | 18,49              |
| PESQUERA VERGARA LTDA.                         | 0,18      | 28,81              |           |                    |           |                    |
| PROCESADORA Y EXPORTADORA DE FRUTAS Y VERDURAS | 8,49      | 168,04             | 0,36      | 21,97              | 0,419     | 27,83              |
| SANHUEZA JARA, CARLOS ALBERTO                  |           |                    | 0,17      | 8,75               | 0,1       | 5,85               |
| SOC. COM. SANHUEZA Y FREIRE LTDA.              |           |                    |           |                    | 0,126     | 4,51               |
| SOC. COMERCIAL MANIHUALES LTDA.                | 10,23     | 197,60             |           |                    | 2,996     | 231,39             |
| SOC. ZOMOSA Y BAHAMONDES LTDA.                 |           |                    |           |                    | 0,054     | 0,53               |
| SUDAMERIA TRADING S.A.                         |           |                    |           |                    | 0,55      | 36,86              |
| THOMAS BEUTL                                   | 0,82      | 111,28             | 0,75      | 102,16             | 1,442     | 88,11              |
| UREN CHILE S.A.                                | 0,08      | 12,65              |           |                    |           |                    |
| TOTAL  | 79,71     | 1.072,70           | 17,66     | 488,24             | 27,78     | 1.093,47           |

Fuente: INFOR, 2002

Del cuadro anterior se desprende que, las principales empresas demandantes de Morchela a nivel nacional corresponden a Nevada Export Ltda, Soc. Comercial Mañihuales Ltda., Francisco Nancuvilu Punsin; Thomas Beutl y Esmeralda S.A.

Estas cinco empresas demandaron un 74,1% de la Morchela exportada durante el año 2000, entre un total de 11 empresas. Destaca durante este mismo año la empresa Soc. Comercial Mañihuales, con un total de US\$111.281,76 FOB (11,7% del total de Morchela). A pesar de ello, esta empresa no presentó exportaciones de este producto el año siguiente.

Durante el año 2001, de las cinco empresas mencionadas anteriormente, sólo cuatro de ellas demandaron Morchela, Alcanzando un total de US\$421.632,16 FOB, lo que equivale a un 86,4%, entre un total de 9 empresas. Sin embargo, entre las empresas Nevada Export Ltda. y Thomas Beutl, concentran un 70.5% del total de los montos exportados durante este mismo año.

En el año 2002, nuevamente estas cinco empresas concentran el 80% de las exportaciones realizadas Cabe destacar el aumento del volumen total exportado este año en relación a los montos tales exportados el año anterior.

En relación a los precios por tonelada transada, se observó un aumento de US\$ 13.457, 5 a US\$ 39.368,8 desde el año 2000 al 2002, es decir, un 300% de incremento en relación al precio con que se transo durante año 2000.

### 5.3 Demanda externa:

En general los niveles de exportación y precios de la Morchela varían de año a año debido principalmente al ciclo anual del hongo y a las condiciones climatológicas. Por otro lado, los montos de exportación también están influenciados por la demanda externa o compradores existentes, la cual depende principalmente de la oferta externa de los países competidores como Argentina, Turquía y Mongolia (INDAP, 1998 citado por Tacón *et al.*, 1999).

Los países destino de las exportaciones de Morchela efectuadas en los años 2000, 2001 y 2002 se muestran en el cuadro 2

Cuadro 2 Países destino de las exportaciones de Morchella durante los años 2000, 2001 y 2002.

| País           | Año       |                    |           |                    |           |                    |
|----------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|
|                | 2000      |                    | 2001      |                    | 2002      |                    |
|                | Vol (ton) | Monto (miles US\$) | Vol (ton) | Monto (miles US\$) | Vol (ton) | Monto (miles US\$) |
| ALEMANIA       | 11,09     | 311,42             | 4,01      | 146,40             | 1,52      | 94,39              |
| AUSTRIA        | 2,54      | 41,29              |           |                    | 0,80      | 60,99              |
| BELGICA        |           |                    | 8,50      | 106,40             |           |                    |
| ESPAÑA         | 50,38     | 314,77             | 2,75      | 51,49              | 2,18      | 74,03              |
| ESTADOS UNIDOS | 0,54      | 96,19              |           |                    | 1,22      | 32,69              |
| FRANCIA        | 14,90     | 291,20             | 2,40      | 183,96             | 21,96     | 826,36             |
| HOLANDA        |           |                    |           |                    | 0,097     | 5,006              |
| SUIZA          | 0,26      | 17,84              |           |                    |           |                    |
| Total          | 79,71     | 1.072,70           | 17,66     | 488,24             | 27,78     | 1.093,47           |

Fuente: INFOR, 2002

Los principales países demandantes de Morchela corresponden a Alemania, Francia y España.

En el cuadro anterior se puede observar que, durante el año 2001, el volumen de importaciones de Morchela disminuyeron en un 45,5% con respecto al año 2000, disminución que pudo ser afectada por el hecho de existir un menor número de países destino de las exportaciones o países importadores.

Por el contrario, en el año 2002 los montos en miles de dólares transados, aumentan de manera considerable, alcanzando cifras cercanas a las conseguidas durante el año 2000

En este mismo sentido, se debe dejar claro que los volúmenes transados durante el año 2000, son significativamente mayores a los volúmenes transados durante el 2002, lo que indica un

aumento significativo en los precios de transacción.

## **6.- Bibliografía Consultada:**

INFOR. 2002. Base de datos Exportaciones de Productos Forestales No Madereros en Chile, desde el año 1990 al 2002 Documento interno.

Pereira, S. 1991. Mercado, Comercialización y Evaluación Económica de una Planta Procesadora de Callampas Silvestres Comestibles. Tesis Ingeniero Agrónomo. Departamento de Economía Agraria, Facultad de Agronomía Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago.

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 París XII - Val de Marne. Proyecto CONAF IX Región - FFEM - Office National des Forêt.

Tacón, A.; Fernández, U. y Ortega, F. 1999. El Mercado de los PFM y su Papel en la Conservación de la Ecorregión de los Bosques Valdivianos. Red de Productos Forestales No Maderables PFM de Chile. WWF.

Valenzuela, E. 1995. Hongos Superiores Silvestres Comestibles Autóctonos y Alóctonos Recolectados en la X Región de Chile. Convenio JICA - UACH. Informe de Convenio. Informe Final. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias. Instituto de Microbiología. Valdivia - Chile.