

PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS

17

# Los hongos silvestres comestibles

Perspectiva global  
de su uso e importancia  
para la población



ISSN 1020-9719

PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS

17

# **Los hongos silvestres comestibles**

**Perspectiva global  
de su uso e importancia  
para la población**

por  
**Eric Boa**

Esta publicación analiza algunos usos tradicionales y contemporáneos de los hongos como alimento o medicina. Este material es presentado solamente a título de información y no implica aprobación por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), ni del autor. El uso de este producto es recomendado única y exclusivamente bajo el control y recomendaciones de expertos cualificados o médicos. La información sobre las especies comestibles o venenosas se basa en las fuentes mencionadas. La precisión de estos datos se basa en estas fuentes originales.

El transporte de algunas especies de hongos a través de las fronteras internacionales podría provocar el riesgo de introducción accidental de insectos u otros agentes potencialmente perjudiciales. Se recomienda contactar las autoridades competentes en los países de donde el producto va a ser exportado y aquellos donde va a ser llevado, antes de llevar a cabo el transporte de hongos en el ámbito internacional, para los trámites necesarios de importación, certificados fitosanitarios o restricciones que puedan ser aplicadas.

El transporte de algunos tipos de hongos o de otros productos forestales no madereros, a través de las fronteras internacionales, podría estar sujeto a restricciones comerciales (arancelarias y no). Es aconsejable ponerse en contacto con las autoridades competentes antes de planificar el transporte de cualquiera de estos productos en el ámbito internacional. Un compendio de las restricciones comerciales que afectan el mercado internacional de los productos forestales no madereros se puede encontrar en:

FAO 1995. *Restricciones que afectan el comercio internacional de productos forestales no madereros*, por M. Iqbal. Productos Forestales no Madereros, N° 8. Roma.

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

ISBN 92-5-305157-4

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión de material contenido en este producto informativo para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción de material contenido en este producto informativo para reventa u otros fines comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor. Las peticiones para obtener tal autorización deberán dirigirse al:

Jefe del Servicio de Gestión de las Publicaciones de la Dirección de Información de la  
FAO

Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italy

o por correo electrónico a:

copyright@fao.org

# ÍNDICE

Prólogo	vii
Siglas	viii
Agradecimientos	ix
Resumen	xi
<b>1 Introducción: sentar las bases</b>	<b>1</b>
Importancia general	1
Tradiciones e historia del uso	3
Objetivos y estructura de esta publicación	5
Las fuentes de información	6
<b>2 Características: biología, ecología, usos, cultivación</b>	<b>7</b>
¿Qué son los hongos?	7
La identificación	11
Los grupos principales de hongos silvestres	14
La comestibilidad y los hongos venenosos	14
La cultivación de hongos comestibles	21
<b>3 Ordenación: los hongos silvestres comestibles, los árboles y los usuarios de bosques</b>	<b>27</b>
Uso múltiple de los bosques: asuntos forestales y conflictos	27
Reglamentar la recolección	29
Los recolectores y prácticas locales	30
Métodos de cosecha y enfoques	34
Medir la producción	35
Planificación práctica: hacia una producción sostenible	37
<b>4 Importancia para la población: alimentos, beneficios económicos, comercio</b>	<b>43</b>
Los hongos silvestres comestibles y los medios de vida	43
Nutrición y beneficios para la salud	46
Comercialización local e ingresos económicos	50
El comercio nacional e internacional	53
<b>5 Desarrollar el potencial: posibilidades, acciones, oportunidades</b>	<b>63</b>
Hechos clave	63
Restricciones generales	63
Prioridades en la investigación: los hongos silvestres comestibles	64
Ordenación efectiva	67
Comercialización y cultivación	67
El futuro de los hongos comestibles	68
<b>6 Fuentes de asesoramiento e información</b>	<b>73</b>
Pericia micológica	73
Guías de campo sobre los hongos silvestres (comestibles)	73

Información sobre los hongos medicinales y venenosos	76
Sitios web	76
<b>7 Bibliografía</b>	<b>77</b>
<b>ANEXOS</b>	
<b>1 Sumario de la importancia de los hongos silvestres comestibles por región y país</b>	<b>97</b>
África	99
Asia	102
Europa	105
América del Norte y Central (incluida la región del Caribe)	109
Oceanía	111
América del Sur	112
<b>2 Registros por país de los HSU (comestibles, medicinales y otros usos)</b>	<b>113</b>
<b>3 Lista global de hongos silvestres usados como alimento, considerados alimento y/o con propiedades medicinales</b>	<b>147</b>
<b>4 Hongos comestibles y medicinales que pueden ser cultivados</b>	<b>157</b>
<b>5 Los HSC vendidos en los mercados locales</b>	<b>159</b>

## CUADROS

1.	Número de especies de hongos silvestres comestibles y medicinales	1
2.	Disciplinas y áreas de actividad que contienen información sobre los HSU	6
3.	Familias de plantas con hongos ectomicorrízicos comestibles	9
4.	Nombres científicos preferidos (actuales o "correctos") de los hongos silvestres económicamente importantes	13
5.	Géneros importantes de hongos silvestres con comentarios sobre sus usos y comercialización	16
6.	Hongos con informes conflictivos sobre su comestibilidad	18
7.	Episodios de envenenamientos en gran escala causados por el consumo de hongos silvestres	20
8.	Venta de permisos para la recolección de matsutakes en el Bosque Nacional de Winema, Oregon, 1997-2002	30
9.	Recolección de HSC en la República Unida de Tanzania, México, Federación Rusa, Bhután, Finlandia, India y China	32
10.	Rendimiento de los hongos silvestres en diferentes países	36
11.	Producción nacional de hongos comestibles	37
12.	Preparación de las directrices para la gestión de los hongos silvestres comestibles	38
13.	Estudios etnocientíficos de hongos silvestres con propiedades comestibles y medicinales	45
14.	Composición nutritiva de algunos hongos silvestres comestibles	46
15.	Valor nutritivo estimado de algunos hongos comestibles	49
16.	Visión general de los valores nutritivos de varios alimentos comparados con los hongos	49
17.	Propiedades y características de 25 principales macromicetos medicinales	50
18.	Recolección local, comercialización y uso de los hongos silvestres comestibles	52
19.	Producción mundial de hongos cultivados	54
20.	Valor de los hongos silvestres comestibles recolectados por país de origen	54
21.	<i>Matsutake</i> 1: producción nacional e importaciones a Japón – 1952-99 (en toneladas)	55
22.	<i>Matsutake</i> 2: exportaciones a Japón de varios países – 1993-97 (en toneladas)	55
23.	<i>Matsutake</i> 3: valor de las exportaciones hacia Japón desde varios países – 1933-97	56
24.	Volumen de las exportaciones de HSC desde algunos países (en toneladas)	57
25.	Exigencias de información y argumentos relativos al uso sostenible de los hongos silvestres comestibles	66
26.	Fuentes de asesoramiento técnico y de información sobre los hongos silvestres comestibles	74
27.	Guías de campo y sitios web para la identificación de los macrohongos y de sus variedades comestibles	74
28.	Sitios web generales sobre los hongos silvestres comestibles y argumentos relacionados	75

## ILUSTRACIONES

1. Tipos de macromicetos (o macrohongos)	23
2. Como crecen los hongos: micorrízicos, saprófitos y patógenos	24
3. ¿Cuáles hongos son comestibles? Identifiquemos las especies	25
4. La recolección de trufas en Italia	41
5. El comercio de <i>Boletus edulis</i>	42
6. Los hongos comestibles en África	59
7. Los hongos comestibles en América Latina y el Caribe	60
8. Los hongos comestibles en Asia	61
9. Los hongos comestibles y medicinales en Asia	71

## RECUADROS

1 Los hongos (setas) silvestres comestibles	2
2 Perspectivas de un país en desarrollo	4
3 “Si como este <i>bowa</i> significa que es perfecto para la venta”: lección demostrativa del Sr. Sabiti Fides, un comerciante de Malawi	19
4 El matsutake y su exportación a Japón	28
5 Inventario práctico: experiencias desde Malawi	39
6 Los proyectos de desarrollo y los hongos silvestres comestibles	44
7 Aminoácidos, proteínas y el valor nutritivo de los hongos silvestres comestibles	48
8 Los permisos y las leyes en materia de recolección	51
9 La calidad del producto y su importancia para el comercio	69

## PRÓLOGO

La mayor parte de los debates en los foros internacionales sobre aspectos forestales y del desarrollo analizan la forma en la cual los bosques, los productos forestales y la silvicultura en general pueden contribuir a los Objetivos de desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas: reducir a la mitad la pobreza y la inseguridad alimentaria dentro del año 2015. El programa FAO de promoción y desarrollo de Productos Forestales no Madereros (PFNM) está contribuyendo a estos objetivos optimizando el uso sostenible de los PFNM con el fin de mejorar la producción de beneficios económicos y la seguridad alimentaria, para favorecer una ordenación prudente de los bosques del mundo y conservar su diversidad biológica.

En este contexto, los hongos (llamados también “setas”) son uno de los grupos más importantes de PFNM recolectados en todo el mundo y usados para fines de supervivencia, vendidos tanto en los mercados locales como en los restaurantes. Sin embargo, la mayor parte de la información disponible sobre los hongos ilustra las especies cultivadas; y los datos sobre los hongos silvestres comestibles (HSC) son todavía escasos.

Esta publicación tiene el propósito de documentar y analizar el papel de los HSC en la seguridad alimentaria, concentrándose en los países en desarrollo. Hemos recopilado en este volumen la información, ampliamente dispersa, sobre el uso y las posibilidades de desarrollo de los HSC, incluyendo argumentos tales como: ecología, recolección, cosecha, beneficios socioeconómicos y comercio.

Divulgando esta información, se espera que la atención de los técnicos forestales, nutricionistas, planificadores de recursos naturales, responsables de políticas y otras partes interesadas se concentre en la relación entre esta importante categoría de PFNM, la seguridad alimentaria y una ordenación forestal sostenible.

Se espera que esta publicación contribuya a promover el uso sostenible de los HSC como un elemento valioso para el proceso de desarrollo económico y, desde luego, para el alivio de la pobreza.

**Wulf Killmann**

Director

Dirección de Productos y Economía Forestales

Departamento de Montes de la FAO

## SIGLAS

DFID	Departamento de Desarrollo Internacional
EMC	Ectomicorriza
HSC	Hongos silvestres comestibles
HSU	Hongos silvestres útiles (incluye los hongos comestibles, los hongos medicinales y los hongos con otras propiedades)
MTC	Medicina tradicional china
ONG	Organización no gubernamental
PFNM	Productos forestales no madereros
SERMANAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

## AGRADECIMIENTOS

Esta publicación se basa en una versión en inglés propuesta por Eric Boa de CABI *Bioscience*. El autor se dedicó por primera vez a los HSC gracias a Jim Waller, un colega de CABI *Bioscience*. Esta colaboración condujo al proyecto Hongos Comestibles de Miombo, fundado por el Departamento de Desarrollo Internacional (DFID, por sus siglas en inglés) de 1999 a 2002 y puesto en práctica en conjunto con el Instituto de Investigación Forestal de Malawi. Paul Kirk, Gerald Meke y Janet Lowore contribuyeron enormemente con este proyecto y con la asimilación personal sobre los HSC y su uso por parte de la población rural.

El autor se mostraba intrigado y estupefacto continuamente por todo lo que se ha escrito sobre los HSC; datos a menudo escondidos en informes y en otros lugares menos visibles. Dos colegas británicos, Brian Morris y Graham Pearce, le sirvieron de inspiración particular. Ambos llevaron a cabo investigaciones amplias y continuas en miras a demostrar la importancia de los HSC para la gente de África meridional, y también lograron crear conciencia en un frente más amplio sobre este recurso frecuentemente desaprovechado. Graham es una fuente inagotable de comentarios, información y fotografías.

Dave Pilz, de Estados Unidos, es miembro de un grupo de científicos que ha trabajado con los HSC en el Pacífico noroeste. Su labor también ha sido una fuente de inspiración y de asimilación. El autor agradece a David, en particular, el beneficio de sus percepciones sobre argumentos de análisis científico. Jeffery Bentley hizo mucho para poner al autor al corriente de los problemas de la gente y, sin esta valiosa ayuda, estaría todavía luchando para establecer las conexiones fructíferas entre la ciencia y el desarrollo. En la FAO, Laura Russo sugirió que escribiera este libro, y Sven Walter supervisó su realización, revisando con paciencia analítica el documento. El autor agradece también a Sven y a sus colegas, en particular a: Florence Egal, François N'Deckere-Ziangba, Jorike Potters, Mette Loyche-Wilkie, Michele Laverdière, Olman Serrano, Paul Vantomme, Peter Bailey y Tina Etherington, por sus observaciones. Agradece, además, a su familia por haberle brindado el tiempo de completar este proyecto y, de la misma manera, a los demás amigos que le ayudaron con el alojamiento y la tranquilidad necesaria para escribir.

El autor extiende un reconocimiento a las demás personas que le brindaron ayuda y que menciona en orden alfabético: Alessandra Zambonelli (Italia); Anabela Martins (Portugal); Ana Franco-Molano (Colombia); André de Meijer (Brasil); André de Kesel (Bélgica); Andrew Pulford (Reino Unido); Antonella Amicucci (Italia); Anxious Masuka (Zimbabwe); Arailde Fuentes (Brasil); Arie Bijl (Sudáfrica); Attila Hegedus (Hungría); Bart Buyck (Francia); Brenda Down (Reino Unido y Sierra Leona); Brian Morris (Reino Unido); Caroline Boa (Reino Unido); Daniel Winkler (EE.UU.); Dave Pilz (EE.UU.); David Minter (Reino Unido); Dennis Desjardin (EE.UU.); Duncan Boa (Reino Unido); Elaine Marshall (Reino Unido y México); Else Vellinga (EE.UU.); Emidio Borghi (Italia); Frank Taylor (Botswana); Gene Yetter (EE.UU.); Georges René (Italia y Haití); Gerald Meke (Malawi); Gerritt Marais (Sudáfrica); Gianluigi Gregori (Italia); H. Hosaka (República Democrática Popular Lao); Graham Pearce (Reino Unido); Giuseppe Cardinale (Italia); Harry Evans (Reino Unido); Hildegun Flom (Noruega); Ian Hall (Nueva Zelanda); Ibu Leyulani (Indonesia); Irina Gorbunova (Federación Rusa); Irma Gamundí (Argentina); Janet Probyn (Lowore, Malawi); Javier Lander (España); Jerry Cooper (Nueva Zelanda); Jim Waller (Reino Unido); Jimmy Lowore (fallecido: Malawi); Jolanda Roux (Sudáfrica); Lauro Russo (Italia); Lesley Ragab (Reino Unido);

Luba Nanaguylan (Armenia); Luo Guozhong (China); M. Snowarski (Polonia); Marc Ducouso (Francia); Maria Chamberlain (Reino Unido); Maria Teresa Schifino-Wittmann (Brasil); Marisela Zamora-Martínez (México); Marja Härkönen (Finlandia); Mary Apetorgbor (Ghana); Meral Gurer (Turquía); Mike Howard (Sudáfrica); Miriam de Román (España); Yles Mander (Sudáfrica); Necla Caglarirmark (Turquía); Paul House (Honduras y Reino Unido); Paul Kirk (Reino Unido); Phuntsho Namgyel (Bhután); Pierluigi y su perrita Luna (Urbino, Italia); Roberto Flores (Guatemala); Rory McBurney (Reino Unido); Roy Watling (Escocia); Sara Maltoni y su Mamá (Cerdeña); Seona Anderson (Reino Unido); Sinclair Tedder (Canadá); Solomon Wasser (Israel); Soulemane Yorou (Benin); Stephanos Diamandis (Grecia); Susan Alexander (EE.UU.); Sven Walter (Italia); Tim Livesey (Reino Unido); Warren Priest (Reino Unido); Yun Wang (China y Nueva Zelanda).

Estos amigos y colegas han suministrado al autor una valiosa información. Cualquier error en la presentación o interpretación queda entre el autor y la FAO. Paul Kirk controló los nombres científicos de los hongos silvestres y sugirió cambios que concordaran con la tendencia taxonómica actual. Esta es un área que se presta a confusión y, sin lugar a dudas, las listas compiladas para este libro necesitarían algunos cambios. Se están llevando a cabo nuevas iniciativas sobre HSC, dirigidas a su uso sostenible por parte de la población rural, específica pero no exclusivamente en los países en vías de desarrollo.

## RESUMEN

Los HSC son recolectados para alimentación y para beneficio económico en más de 80 países de todo el mundo. Hay una amplia variedad de especies diferentes, desde las trufas hasta los hongos de pino, desde los rebozuelos hasta los hongos *Termitomyces*, con más de 1 100 especies registradas durante la preparación de este libro. Un pequeño grupo de especies es de importancia económica para la exportación, pero su mayor importancia reside en los usos de supervivencia de los países en desarrollo. Proporcionan una contribución importante a la dieta en África central y meridional durante los meses del año en los cuales el abastecimiento de alimentos es generalmente escaso. En otras partes del mundo son un complemento valioso y nutritivo de la dieta de la población rural.

La recolección comercial es importante en países tales como Zimbabwe, Turquía, Polonia, Estados Unidos, República Popular Democrática de Corea y Bhután. El comercio de exportación está regulado por una demanda en fuerte expansión por parte de Europa y Japón y se efectúa fundamentalmente desde los países pobres a los ricos. Esto es positivo para los comerciantes y recolectores locales, y proporciona ingresos económicos importantes para solventar los gastos escolares de los niños y reducir la pobreza en áreas donde las posibilidades de ganar dinero son limitadas. Los mercados locales en todo el mundo revelan un fuerte crecimiento a pesar del comercio individual más pequeño en un grandísimo ámbito de especies. Aunque es difícil de calcular en comparación con una exportación más visible de HSC, el mercado local es de considerable valor para los recolectores e incrementa el suministro de alimento a muchas áreas de seguridad alimentaria endeble.

La recolección y el consumo cambian en cada país, van desde los modelos extensivos e intensivos de China hasta un uso más restringido en las poblaciones autóctonas sudamericanas. En el proceso de recolección no se registran grandes cantidades de hongos utilizadas para el autoconsumo. El valor nutritivo de los HSC no debería subestimarse: se puede comparar al de una buena cantidad de verduras y en muchos casos aquellos tienen un valor alimentario más alto.

Los HSC tienen un papel ecológico importante. Muchas de las especies destacadas viven en simbiosis con los árboles y esta asociación micorrízica sostiene el crecimiento de los bosques naturales autóctonos y de las plantaciones comerciales en las zonas templadas y tropicales. Los HSC saprófitos, aunque menos importantes en cuanto a cantidades recolectadas y ganancia para las ventas locales, son importantes en el reciclaje de sustancias nutritivas. Las especies saprófitas son la base para un comercio global de hongos cultivados tan importante que actualmente ronda los 23 mil millones de dólares EE.UU. por año. Ésta es una fuente creciente de ingresos para las empresas en pequeña escala de los países en desarrollo.

Los HSC son algunos de los más valiosos PFNM con un enorme potencial de expansión comercial, pero presentan también retos en su gestión y producción sostenible como parte integrante de bosques de uso múltiple. Algunas preocupaciones sobre el impacto de una recolección excesiva sugieren mejores datos en el rendimiento y productividad y un examen más minucioso de los recolectores y de las prácticas locales. Se necesita una cooperación más estrecha entre los responsables de la ordenación forestal y los que usan los HSC y hay que proponer sugerencias sobre como se puede alcanzar este objetivo.

Se hace hincapié en el uso de los HSC para la supervivencia y en su importancia para la población rural de los países en desarrollo, aunque esta es un área donde existen todavía

enormes vacíos en la información. Hay también una recolección comercial importante en los países desarrollados, tales como Estados Unidos y Canadá y en las economías emergentes de Europa del este (p.ej. Polonia, Serbia y Montenegro). Sin embargo, los países del Norte son más importantes como destino para las exportaciones y como fuente de pericia científica, especialmente en la micología (estudio de los hongos).

Esta pericia científica está siendo aplicada cada día más para contribuir a lograr los Objetivos de desarrollo del Milenio, que incluyen el alivio de la pobreza y el uso sostenible de los recursos naturales. Ha sido alcanzado (y sigue alcanzándose) un progreso efectivo en el papel que los HSC tienen en el cumplimiento de estos objetivos.

# 1 Introducción: sentar las bases

## IMPORTANCIA GENERAL

Los hongos silvestres comestibles<sup>1</sup> han sido recolectados y consumidos por la gente durante miles de años. Los registros arqueológicos revelan especies comestibles asociadas con las poblaciones chilenas de hace 13 000 años (Rojas y Mansur, 1995), pero es en China donde se nota por primera vez su consumo como alimento varios siglos antes del nacimiento de Cristo (Aronson, 2000). Los hongos silvestres fueron recolectados en los bosques en tiempos de la antigua Grecia y de los romanos, siendo apreciados más por personas de alto rango que por la población en general (Buller, 1914). La “Amanita de los Césares” (*Amanita caesarea*) es el legado de una antigua tradición que todavía existe en muchas partes de Italia y abarca una gran variedad de especies comestibles entre las cuales predominan el *tartufo* (trufa, sp. *Tuber*) y el *porcino* (boleto comestible, *Boletus edulis*).

China aparece preponderantemente en el registro histórico antiguo y moderno de los HSC. Los chinos han apreciado muchas especies con el pasar de los siglos, no sólo por sus propiedades nutritivas y sabor sino también por sus propiedades curativas. Hoy en día estos valores y tradiciones son tan fuertes como lo eran hace siglos y están confirmados por la gran cantidad de hongos silvestres recolectados en los bosques y campos que se venden en los mercados de todo el mundo (Wang, 1987) (Ilustración 8). China es también el líder en exportaciones de hongos cultivados.

Está menos difundido el hecho de que países como México (Ilustración 7), Turquía y grandes áreas de Centro y Sudáfrica (Ilustración 6) tienen también una tradición antigua e importante con los HSC. La lista de países donde se cita el consumo y la producción de ingresos para la población rural por medio de los hongos silvestres es muy extensa (Anexo 1).

En línea general se exagera sobre la amenaza representada por las especies venenosas y letales. Los episodios de muertes y envenenamientos son pocos y raros comparados con el consumo cotidiano y seguro de las especies silvestres, pero, en algunas sociedades, la publicidad y los estilos culturales siguen sembrando temor respecto a los hongos silvestres. Esto acontece con mayor frecuencia en los países desarrollados y ha llevado indudablemente a la creencia generalizada de que el uso mundial de HSC se da en pequeña escala y está restringido a áreas clave. Proposición que, como ratifica esta obra, tiene un valor de verdad negativo (Cuadro 1). El consumo de los HSC es extensivo e intensivo, aunque los modelos de uso sean variables (Anexo 1).

CUADRO 1  
Números de especies de hongos silvestres comestibles y medicinales

CATEGORÍA	Nº DE ESPECIES	PORCENTAJE TOTAL
1. Sólo comestibles	1 009	43
2. Comestibles y medicinales	88	4
3. Sólo alimento	820	35
4. Alimento y medicinal	249	11
5. Sólo medicinal	133	6
6. Otros usos (fuera de los anteriores)	29	1
<b>TOTAL especies silvestres útiles</b>	<b>2 327</b>	
TODOS sólo comestibles (1+2)	1 097	
TODOS alimento (3+4)	1 069	
TODOS medicinales (2+4+5)	470	

Nota: Compilado de más de 200 fuentes diferentes, originarias de 110 países, pero excluye un resumen detallado de especies de los países desarrollados. Las variedades y las subespecies han sido calculadas por separado. Las categorías alimento y comestible se excluyen mutuamente. Para distinguir claramente entre el uso y las propiedades de una especie, hace falta un número importante de especies comestibles que se usan como alimento.

<sup>1</sup> Véase en el Recuadro 1 la terminología utilizada en este libro.

## RECUADRO 1

### Los hongos (setas) silvestres comestibles

Los hongos son un grupo bien diferenciado de organismos que incluye especies con carpóforos grandes y visibles, es decir macromicetos (macrohongos u hongos superiores). Los ejemplos más conocidos de macromicetos son las “setas” (palabra ampliamente usada en España para referirse a los hongos comestibles). Tienen sombrero y tallo y su hábitat natural son la campiña y los bosques. La mayor parte de estos organismos simplemente no son comestibles pero hay especies importantes que pueden ser consumidas. El número de especies venenosas es muy reducido mientras las letales son un mínimo porcentaje. Los hongos comestibles más familiares son los cultivados, los cuales se venden en los supermercados, frescos o en conserva.

Los macromicetos tienen muchas formas y aspectos diferentes. Los boletos comestibles tienen poros en vez de laminillas en la parte inferior del sombrero; las trufas crecen debajo de la tierra y no tienen tallo ni sombrero (Ilustración 1). El *huitlacoche* es un platillo mejicano producido cuando las mazorcas de maíz están infectadas por hongos. Éstos, lógicamente no son “setas”.

Se acostumbra distinguir el origen de los hongos silvestres comestibles y el hecho de que incluyen una gran variedad de formas, entre las cuales tenemos: los que infectan las mazorcas de maíz, los gasteromycetes, los boletos, los grupos de hongos y, por supuesto, las “setas”. Muchas publicaciones (p.ej. May *et al.*, 1998a) se refieren a los hongos silvestres, definiéndolos ampliamente para incluir las diferentes formas y aspectos.

Es interesante comparar estos términos utilizados en otros idiomas. En italiano los hongos silvestres son llamados *funghi commestibili* (hongos comestibles), y no existe una palabra que corresponda a la traducción de “seta”. En inglés se usa “*wild edible fungus*” (pl. *fungi*, pronunciado generalmente con una “g” fuerte). “*Mushrooms*” tiene un significado similar a “setas” pero no indica que esta especie particular de hongos sea comestible. En el dialecto *Chewa* de Malawi, *bowa* describe un hongo comestible, una terminología que tiene, en práctica, el mismo significado de “hongo silvestre comestible”.

Los HSC le agregan sabor a los alimentos básicos insípidos pero son también un alimento nutritivo. Los nombres locales de los hongos *Termitomyces* (Ilustración 6) reflejan las creencias locales de que éstos son un sustituto efectivo de la carne, una creencia confirmada por los análisis nutricionales. No todos los hongos silvestres contienen esta gran cantidad de proteínas pero su valor nutritivo puede ser comparado con el de muchas especies vegetales.

Además de proporcionar un complemento sustancial a las dietas de las poblaciones pobres de los países en desarrollo, son una fuente importante de ingresos. Los HSC se venden en muchos mercados locales y su recolección comercial ha proporcionado nuevas fuentes de ingresos económicos para muchas poblaciones rurales. Las demandas de hongos silvestres seleccionados por parte de Europa y Japón siguen representando grandes ingresos económicos para países como Bhután, la República Popular Democrática de Corea y Pakistán.

Los hongos silvestres tienen también propiedades medicinales, algunas de las cuales se encuentran en las especies comestibles (Cuadro 1). Los hongos silvestres útiles (HSU), por lo tanto, contribuyen a la dieta, a los ingresos económicos y a la salud de la gente. Muchas especies tienen también un papel ecológico fundamental a través de la relación simbiótica (micorriza) que forman con los árboles. Las trufas y otros HSC importantes dependen de los árboles para su crecimiento y no pueden ser cultivados artificialmente. Las micorrizas permiten que los árboles crezcan en terrenos pobres en sustancias nutritivas. Los bosques de miombo de África central y meridional no existirían sin la ayuda de los hongos.

La importancia de los HSC sigue creciendo por muchas razones fundamentales. La prohibición de la tala en muchos países ha renovado el interés por los PFNM

como una fuente alternativa de ingresos y de trabajo para la gente que anteriormente trabajaba en la silvicultura. Los HSC han tenido un papel preponderante en la creación de nuevas fuentes de ingresos en China y Estados Unidos. Para más información vea los Capítulos 3 y 4.

En síntesis, los HSC son importantes por tres razones principales:

- Son fuentes de alimentación (más los beneficios a la salud);
- Son fuentes de ingresos;
- Mantienen la salud de los bosques.

### TRADICIONES E HISTORIA DEL USO

La etnomicología es el estudio de la gente y de los hongos y es una materia de interés académico reciente. Sus orígenes se remontan a una de las publicaciones más famosas titulada *Mushrooms, Russia and history* (Wasson y Wasson, 1957). Esta obra, publicada de forma privada, es riquísima en información sobre la cultura y la historia de los hongos silvestres. Si bien la etnomicología empezó con un claro interés por los HSC, en su desarrollo subsiguiente ha demostrado un fuerte interés por los hongos alucinógenos y por su importancia cultural (Schultes, 1940; Wasson, 1968). Aunque ésta sigue siendo una materia de interés comprensible, los reflectores han vuelto a alumbrar hacia los HSC. Durante los últimos veinte-treinta años los investigadores han incrementado sustancialmente nuestro conocimiento sobre las tradiciones locales de África, Asia y Mesoamérica (México y Guatemala).

Una primera distinción aborda los conceptos de *micofilia* y *micofobia*. En las sociedades o culturas *micofílicas* los hongos son muy apreciados y existe una fuerte tradición de uso popular. Las culturas *micofóbicas* tienen una estima menor por los hongos y generalmente los ven con cierto recelo (Wasson y Wasson, 1957). El registro colonial británico en África contiene poca información acerca del uso local de los HSC, a pesar de que la población en toda África meridional los ha consumido durante siglos (Morris, 1994; Pearce, 1985).

La historia del uso de los HSC ha sido bien documentada en China, aunque mucha de esta información está todavía en chino (Ilustración 3). China es un ejemplo de país micofílico mientras el Reino Unido es clasificado generalmente como micofóbico. Sin embargo, estas distinciones se están volviendo menos claras, y si bien existe todavía una débil tradición de recolección en el norte de Europa en general, cada vez más gente recolecta menos alimentos de los bosques, sobre todo por razones comerciales (Dyke y Newton, 1999), razón por la cual los inmigrantes de países micofílicos también han cambiado sus actitudes. En Estados Unidos, por ejemplo, hay un grupo en expansión de gente que recolecta HSC. Las tradiciones cambian de país en país: las regiones centrales y meridionales de Italia son fuertemente micofílicas, pero la tradición de recolección y consumo de HSC es menos marcada en el sur del país. Cataluña tiene mayor interés en los HSC comparada con las demás regiones españolas. Tradiciones variables existen también en la República Unida de Tanzania (Härkönen, Saarimäki y Mwasumbi, 1994).

Finlandia representa un punto de encuentro de tradiciones muy interesantes: la influencia histórica de la cultura sueca hizo muy poco para promover el interés local al oeste del país pero, al este, la población de Karelia que llegó desde la Federación de Rusia para establecerse llevó tradiciones más fuertes de afición a los HSC (Härkönen, 1998). Los rusos son famosos por su afición general (pero no universal) por los hongos y, durante los fines de semana, se mueven en grandes cantidades hacia los bosques en busca de este apreciado alimento. (Filipov, 1998). Los estonianos tienen un dicho que describe esta pasión rusa: “donde nace un hongo, hay un ruso esperándolo”. En la Karelia finlandesa se acostumbraba decir: “gritando como rusos en [un] bosque de hongos”<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Información proporcionada por Maria Härkönen.

## RECUADRO 2

### Perspectivas de un país en desarrollo

La mayor parte de la información biológica y ecológica sobre los macromicetos comestibles se basa en las investigaciones efectuadas en los países desarrollados. La literatura se orienta fundamentalmente hacia la percepción del valor y de la utilidad de los hongos silvestres comestibles en el “Norte” del mundo. Aquí se hace enorme hincapié en las especies apetecibles, tales como las trufas (sp. *Tuber*), los rebozuelos (spp. *Cantharellus*) y los diferentes boletos (entre los cuales el *Boletus edulis* es el más conocido). Se conoce poco aún desde el punto de vista biológico, social o económico, por ejemplo, sobre las muchas especies de *Lactarius* o *Russulas* que se consumen en África.

Los beneficios económicos producidos por los HSC son una fuente importante de ingresos económicos para las comunidades rurales, especialmente en los países en desarrollo. En África Central y del Sur, los HSC son una fuente importante de nutrición al igual que en algunas áreas rurales de China, India y México. En Europa, los HSC son una especialidad alimenticia, un artículo para gastronomos, para saborear con poca frecuencia –sobre todo por los altos precios demandados–. Éstos se pueden convertir en buenos ingresos económicos para los menos adinerados de las zonas rurales de España e Italia. Pero la importancia fundamental de los HSC para tales sociedades, y para el potencial de crecimiento de sus ingresos económicos, es poca comparada con los usos locales y con los mercados en los países en desarrollo.

Esta publicación se concentra en la adquisición de mejores conocimientos sobre los HSC en los países en desarrollo, sin dejar a un lado las investigaciones e informaciones publicadas por el Norte. Las experiencias en el Pacífico noroeste de Norteamérica han sido ampliamente citadas como consecuencia de una gran expansión de las actividades que tienen que ver con los PFNM, al disminuir las industrias forestales tradicionales y al encontrar, las comunidades rurales, estas nuevas fuentes de beneficio económico. Finlandia ha promovido ampliamente un uso más extensivo de los HSC al ir emergiendo de las dificultades económicas, y mientras las demandas de matsutakes (spp. *Tricholoma*) por parte de Japón han ido adquiriendo mayor importancia para los países en desarrollo tales como China, la República Popular Democrática de Corea e incluso Bhután.

Estos ejemplos ofrecen amplias apreciaciones sobre la cantidad de aspectos diferentes de los HSC, desde la gestión de los recursos naturales hasta las prácticas de recolección. Sin embargo, no es el objetivo de esta publicación hacer un resumen exhaustivo sobre el uso de los HSC en el Sur y en el Norte. No queremos decir, con esto, que las recolecciones de trufas en Italia o Francia, o de niscalos (*Lactarius deliciosus*) en España no tienen importancia económica para sus poblaciones (de Román, 2002, comunicación personal: *Trade in niscalos from North Spain to Catalonia and truffle production*), sino que son menos importantes como fuentes de ingresos comparadas con las mismas en muchos países en desarrollo.

La tradición micofílica latinoamericana se restringe casi exclusivamente a México (véase reseña de Villarreal y Pérez-Moreno, 1989), a la zona sur de Guatemala y brevemente en Honduras (House, 2002, comunicación personal: *Wild edible fungi in Honduras*) donde se interrumpe bruscamente, a pesar de la amplia secuencia de bosques coníferos y de otros árboles con hongos micorrízicos comestibles. Hay poca evidencia de las fuertes tradiciones sudamericanas aunque los estudios de las poblaciones autóctonas amazonas (Prance, 1984) revelan el consumo y uso regulares de HSC (todos ellos saprófitos). Un estudio poco conocido de Papua, Nueva Guinea (Sillitoe, 1995), revela una información abundante sobre HSC del cual se deduce un uso más amplio en otros países.

Las poblaciones locales rechazan algunas especies de hongos comestibles: los *Boletus* generalmente no se consumen en partes de la República Unida de Tanzania (Härkönen, 2002). Un cura italiano que vive en Guatemala notó que la población local ignoraba los *Boletus edulis*, a pesar de que en general gustaban de HSC. Estimulados por él, tuvieron la posibilidad de probar una especie que anteriormente ignoraban (Flores, 2002

comunicación personal: *Hongos silvestres comestibles en Guatemala*). Sin embargo, a pesar de la gran popularidad en China del “falo hediondo” (*Phallus impudicus*) no está suficientemente claro que los europeos lo consumieran (Ilustración 9); otras culturas, en cambio, son temerosas por instinto de las especies Amanitas: algunas de sabor exquisito, otras, venenosas (Ilustración 7).

## OBJETIVOS Y ESTRUCTURA DE ESTA PUBLICACIÓN

Esta publicación ofrece información sobre la importancia de los HSC para la población. Incluye detalles de especies recolectadas y vendidas, haciendo énfasis particularmente en los aspectos sociales y económicos para ilustrar la forma en que los HSC podrían contribuir en los medios de vida rurales. Hay una amplia información sobre la biología y características generales de los macromicetos (macrohongos u hongos superiores) pero sólo se debate detalladamente cuando son importantes tanto para la gente como para el uso de recursos naturales.

Un objetivo más ambicioso de esta publicación es el de incrementar los conocimientos sobre los HSC y hacer énfasis en la relación ecológica entre las especies principales de HSC y los bosques. Proponemos sugerencias sobre la gestión de los HSC de forma sostenible, tomando en cuenta el sinnúmero de usos de los bosques y los demás usuarios de bosques.

En muchos de los debates hacemos hincapié en los países en desarrollo (el “Sur” del mundo), particularmente en el intento de mejorar los beneficios de los HSC y su producción sostenible. También proponemos información de estudios de caso y experiencias con HSC en los países desarrollados. Las razones de nuestro análisis de los países en desarrollo se explican más detalladamente en el Recuadro 2.

Esta obra se divide en cinco capítulos e incluye una serie muy detallada de cuadros y anexos. El lector es conducido hacia las fuentes primarias y otras fuentes de información, conscientes de que las comunicaciones personales con los autores han sido un medio importante para aprender más sobre los HSC. Generalmente, es difícil adquirir publicaciones originales y fuentes generales tales como las revistas de excelente literatura de Rammeloo y Walley (1933) y Walley y Rammeloo (1994) que se recomiendan para África subsahariana. Es necesario poner en marcha publicaciones análogas para otras regiones del mundo, incrementando la conciencia de una amplitud extraordinaria de información publicada y estimulando el interés en nuevas líneas de investigación.

En el Capítulo 2 se describen brevemente las características de los HSC, incluyendo aspectos claves de biología, ecología, comestibilidad y cultivación. Se hace énfasis en la información general y se presentan algunos detalles técnicos. Los géneros más importantes se describen en los recuadros. El nombre científico (en latín) se utiliza en todo el libro ya que existen poquísimos nombres vulgares de HSC que puedan ser comprensibles en los idiomas de varios países. Entre las excepciones tenemos: los matsutakes (*Tricholoma matsutake*, *T. magnivelare* y otras especies), los rebozuelos (spp. *Cantharellus*) y los boletos comestibles (*Boletus edulis*).

En el Capítulo 3 abordaremos los aspectos de la ordenación, incluyendo un resumen sobre los recolectores y las relaciones entre la cultivación y la gestión de los bosques. Esta sección examina algunos de los temas más importantes sobre los múltiples usos de los bosques, productividad de los HSC y acceso a los sitios de recolección.

El debate iniciado en el capítulo precedente continúa en el Capítulo 4, poniendo mayor atención en la población, en el comercio de los HSC, y en su importancia para la dieta y nutrición. Los datos sobre el comercio, mercadeo y comercialización se exploran con una sección final que resume brevemente el uso de los HSC por región y país.

En el capítulo final (Capítulo 5) se hace un recorrido desde el presente hacia el futuro: examinando posibilidades de iniciativas futuras con énfasis en los pasos prácticos que podrían ser dados para incrementar los beneficios a favor de las poblaciones rurales, por medio de una producción sostenible de HSC y de una ordenación forestal competente.

CUADRO 2  
Disciplinas y áreas de actividad que contienen información sobre los HSU

DISCIPLINA O MATERIA	NOTAS
Biología de campo e historia natural	Las guías de campo contienen descripciones de especies y se utilizan las fotografías frecuentemente para fines de identificación. La mayor parte de las guías es publicada en el Norte y por eso tienen un uso limitado en los países en desarrollo. Algunas guías abarcan especialmente los hongos comestibles. Las publicaciones sobre historia natural han proporcionado información sobre el uso de los HSC por parte de la gente, aunque este grupo generalmente es ignorado o tratado de forma fugaz.
Cultivación de hongos	Hay una amplia literatura sobre los hongos cultivados. Se dan conferencias regularmente con un fuerte apoyo comercial. Ha habido reciente interés (p.ej. Mshigeni y Chang, 2000) en la introducción de unidades de producción en pequeña escala en los países en desarrollo y en una pequeña pero creciente literatura sobre la gestión de las áreas naturales para la producción de matsutakes y trufas (Fédération Française des Trufficulteurs, 2001).
Etnomicología	La etnomicología es un área de investigación relativamente nueva. Entre sus materias se incluyen los usos culturales, ceremoniales y medicinales de los hongos por parte de la gente. La etnomicología se concentraba originariamente en el estudio de los hongos alucinógenos y en su importancia cultural y le dedicaba poca atención a los usos de los HSC por parte de la gente.
Mercados y comercio	Los datos sobre el volumen y el valor de los HSC recolectados son escasos, irregulares y generalmente poco fidedignos. Los cálculos globales de comercio pueden adquirir una falsa credibilidad al reportar las referencias. Aunque se recomienda cuidado, cuando se revisan los datos de mercado se observa una mayor documentación en los últimos años.
Micología, incluyendo micorrizas	El estudio de los hongos (micología) incluye la biología molecular, bioquímica y materias mucho más tradicionales tales como la ecología y la taxonomía. La información publicada generalmente contiene pocos detalles sobre el uso de los hongos por parte de la población, particularmente sobre los aspectos sociales y económicos. Los estudios micorrízicos tienen un interés combinado entre los hongos y plantas. El estudio de los hongos ectomicorrízicos comestibles sólo recientemente ha surgido como sub-disciplina de un área de estudios más amplia.
Nutrición, salud humana y seguridad alimentaria	La literatura sobre nutrición es sorprendentemente vasta a pesar de que los enfoques analíticos varían y la comparación de resultados es difícil. Muchos análisis se han concentrado en las especies cultivadas con sólo pocos HSC incluidos. Ha habido una gran expansión de investigación científica sobre los hongos cultivados, medicinales y los usados como suplementos dietéticos y "nutriceuticals", pero esto es de importancia limitada en las iniciativas para el desarrollo. Hay pocos estudios que han considerado los HSC en el contexto de la seguridad alimentaria, aunque este argumento merece mayor atención.
Productos forestales madereros y no madereros	Los HSC aparecen regularmente en los estudios sobre los PFNM pero generalmente no se mencionan las especies individuales (aunque ya hayan sido identificadas). Ha crecido un interés específico y detallado como resultado de las actividades del Pacífico noroeste de Estados Unidos y Canadá y otros lugares. Los estudios generales sobre los PFNM son siempre una decepcionante fuente de información sobre los HSC.

Esta publicación describe los límites ya conocidos en el uso sostenible de los HSC. Un responsable de ordenación forestal de la región occidental de la China se desesperaba induciendo a los recolectores a adoptar prácticas de recolección menos destructivas para un hongo exquisito conocido como matsutake (Winkler, 2002). Tales prácticas pueden ser reducidas y se pueden efectuar cambios, pero sólo si las acciones emprendidas se basan en una sólida concepción de lo que la gente hace y del porqué lo hace.

### LAS FUENTES DE INFORMACIÓN

Hemos recopilado información sobre las actividades de 85 países, la mayor parte de ellos en desarrollo (Recuadro 2). La información publicada y disponible cambia enormemente en términos de cantidad (Cuadro 2), detalles y precisión y ha requerido un examen cuidadoso. Hay muchas publicaciones sobre micología, por ejemplo, que enumeran especies "comestibles" pero no dicen nada sobre su uso local. Los informes generales sobre los PFNM hablan de los "hongos" sin especificar sus tipos.

Se consultaron más de 800 fuentes de información: documentos, libros, artículos de periódicos, comunicaciones personales, sitios web, misceláneas y otras. La información sobre los HSC está esparcida entre las diferentes disciplinas (Cuadro 2). Cada una de estas disciplinas representa un grupo diferente de intereses, pero tiene también un punto de interrelación. Esta es la primera vez que se realiza un amplio resumen sobre los HSC y todavía hay, sin dudas, mucho que aprender, particularmente de las literaturas rusa y china. La información sobre los HSC en la Federación de Rusia es disponible sólo gracias a una traducción hecha por Seona Anderson de un texto importantísimo (Vasil'eva, 1978).

## 2 Características: biología, ecología, usos, cultivación

La micología es el estudio de los hongos y los micólogos son las personas que llevan a cabo estos estudios. Los nuevos métodos de investigación han incrementado sustancialmente los conocimientos sobre la naturaleza fundamental de los hongos, basándose, muchos de estos estudios, en los hongos que causan enfermedades a las plantas. Las investigaciones sobre los hongos comestibles se han concentrado en un pequeño grupo de especies cultivadas comercialmente. Los HSC han sido ignorados relativamente por la ciencia hasta tiempos recientes, aunque los micólogos aficionados documentaron a menudo las especies encontradas en el campo de estudios, principalmente en Europa o en países en los cuales se han establecido los europeos.

Siempre ha habido, sin embargo, mucho interés por un pequeño grupo de HSC que no pueden ser cultivados. Entre éstos tenemos: las trufas (sp. *Tuber*), los matsutakes (sp. *Tricholoma*), los boletos o cèpes (*Boletus edulis*). Su biología y ecología han sido estudiadas detalladamente: un cambio de tendencia evidente con referencia a las muchas otras especies de HSC utilizadas en el mundo.

La consecuencia de esta situación es que las especies silvestres comestibles utilizadas en los países en desarrollo son poco conocidas. Disponemos de información sobre los estudios de familias cercanas en las regiones templadas. Los *lactarios* y las *russulas*, por ejemplo, se reproducen en todo el mundo, y el conocimiento de las especies europeas puede ser aplicado a las especies africanas con cierta cautela y advertencias. El problema principal es el reconocimiento y la asignación de un nombre a las especies. Los conceptos de nombres genéricos y específicos se basan originariamente en un marco de diversidad reducido encontrado en las regiones templadas y podrían necesitar una reevaluación en la medida en que las especies tropicales se vuelven más conocidas.

En este capítulo hacemos una breve introducción a los hongos más grandes, es decir los macromicetos, con especial referencia a los comestibles. En casos de alternativas más sencillas ha sido evitado el uso de la terminología científica. Las guías de campo contienen glosarios útiles y hay un número creciente de sitios web que ayudan a comprender la terminología técnica. (Capítulo 6). El *Diccionario de los hongos* es actualizado frecuentemente con detalles sobre todos los géneros de hongos y otras informaciones sobre la micología (Kirk *et al.*, 2001).

### ¿QUÉ SON LOS HONGOS?

Los hongos son un grupo diferente de organismos más emparentados con los animales que con las plantas. Basándonos en un conocimiento preciso de su estructura bioquímica y genética, constituido especialmente en los últimos treinta años, los hongos se dividen actualmente en tres reinos separados y distintos. Es erróneo y podría ser mal interpretado referirse a los hongos como “plantas sin clorofila” (FAO, 1998a).

A pesar de las diferencias fundamentales, los hongos son clasificados generalmente como plantas. La comprensión del *status* taxonómico de los hongos tiene aparentemente poca importancia para la gente que recolecta y vende los HSC, pero es de importancia crucial para el establecimiento de un sistema de clasificación seguro y eficaz. Esto garantiza que cuando dos personas utilizan el mismo nombre de una especie, saben que están hablando del mismo hongo (comestible).

La clasificación de los hongos en el reino vegetal presenta consecuencias prácticas involuntarias. No resulta siempre claro si en los estudios etnobotánicos se incluye a los hongos silvestres, como en el caso de un estudio de Turquía (Ertrug, 2000). “Etnomicología” es el término correcto que indica que se está hablando de hongos, así como “flora” indica que estamos hablando de plantas. El término equivalente para los hongos es “micota”. La terminología que se refiere a los hongos podría parecernos poco familiar, pero su uso nos ayuda a identificar, de forma clara, la información publicada sobre los HSC que, de no ser así, podría perderse o ignorarse.

### Estructura y alimentación

Los hongos tienen diversas formas, tamaños y colores (Ilustración 1). Macromicetos es una categoría general usada para las especies que tienen una estructura que se puede observar a simple vista y que produce esporas, tales como las setas o las trufas. Nos referimos generalmente a estas estructuras visibles como “carpóforos” o “cuerpos fructíferos” (es decir, “portadores del fruto”).

Los hongos se presentan como un tejido de filamentos que, en su conjunto forman un micelio como, por ejemplo, en la parte enmohecida de un pedazo de fruta o de pan. El sombrero de un hongo, o de un grupo de hongos, consiste también en una serie de filamentos, densamente agrupados para formar el carpóforo. Los filamentos especializados producen esporas que se difunden de una gran variedad de maneras. Estas esporas pueden ser observadas en grandes cantidades poniendo el sombrero de un hongo sobre una hoja de papel blanco y cubriéndolo con un vaso (Ilustración 3). El color, forma y modo en los cuales las esporas se desarrollan ayudan a identificar el hongo.

Los HSC generalmente son conocidos como “setas” silvestres comestibles. Esto puede causar confusiones por un buen número de razones: las especies comestibles tienen formas diferentes, algunas con anillos (pellejito bajo el sombrero) y otras con poros, algunas con tallos, otras no (Ilustración 1). Este libro prefiere la terminología general de “hongo comestible” para definir la gran diversidad de formas y también para distinguirlas claramente de las setas cultivadas (Recuadro 1).

### ¿Cómo se alimentan los hongos?

Los hongos dependen de materiales vivos y muertos para su crecimiento. Obtienen su nutrimento en tres formas básicas:

- Saprófito<sup>3</sup> – crecimiento en materia orgánica muerta;
- Simbiótico – crecimiento en asociación con otros organismos;
- Patógeno o Parasítico – crecimiento con daño a otros organismos.

La mayor parte de las especies de HSC son simbióticas y forman micorrizas con los árboles (vea más adelante). Los hongos saprófitos comestibles también son recolectados en forma silvestre pero son más conocidos y más ampliamente valorizados en sus formas cultivadas. Los hongos parásitos producen enfermedades en las plantas y un pequeño número de estos micromicetos (o microhongos) es comido en forma de materiales huéspedes infectados (Ilustración 2). Las diferentes formas de alimentación se muestran en la Ilustración 2 y se describen brevemente en los párrafos siguientes.

### Los hongos saprófitos

Los hongos colonizan la madera en putrefacción y las sustancias orgánicas presentes en el suelo. Muchas especies no pueden ser vistas a simple vista (micromicetos) pero hay macromicetos (comestibles) que crecen en troncos caídos y grupos de hongos que crecen en las partes muertas o que se están muriendo de árboles que aún están en pie. La seta común o “bola de nieve” (*Agaricus arvensis*) es una especie silvestre comestible comúnmente recolectada, que se encuentra en las áreas de pastoreo y cubiertas de

<sup>3</sup> Saprófito describe un organismo que se alimenta por digestión externa de materias orgánicas muertas.

hierba. Las especies comestibles de *Favolus* son recolectadas de la madera muerta de los bosques pluviales tropicales. Los HSC usados por los indios Yanomani del Brasil son todos saprófitos y crecen en las áreas de tala y quema donde hay troncos en descomposición (Prance, 1984).

En su hábitat natural, el volumen y valor de las especies saprófitas usadas como alimento es reducido en comparación con los hongos simbióticos comestibles, aunque se recolecta la mayor parte de especies saprófitas comestibles. Su valor general es mucho más alto porque son ampliamente cultivados: recientemente fue calculada una cifra de 18 mil millones de dólares EE.UU. para el comercio global anual de especies saprófitas cultivadas (Chang, 1999; véase también el Cuadro 19).

Las especies saprófitas necesitan un aprovisionamiento constante de materia orgánica adecuada para sostener la producción en su hábitat natural y esto puede ser un factor limitativo de la producción. La cultivación del hongo japonés shiitake (*Lentinula edodes*) en un área de China está amenazada por la falta de ramas de árboles adecuados de los bosques vecinos (Pauli, 1998).

Los macromicetos saprófitos son también altamente valorizados por sus propiedades curativas. La mayor parte son cultivados, aunque las especies del género *Ganoderma* (Ilustración 9) también son recolectadas en su hábitat natural. La lista de macromicetos simbióticos con propiedades medicinales es mucho más breve, pero hay indicaciones de que han sido estudiados menos porque no pueden ser cultivados (Reshetnikov, Wasser y Tan, 2001).

### Los hongos simbióticos

La forma más común de simbiosis asociada con los HSC es conocida como micorriza (Ilustración 2). Muchas plantas dependen de esta asociación hongos-raíces para crecer sanas. Un tipo especial conocido como ectomicorriza (EMC) se encuentra en los árboles que crecen en la taiga rusa y en los bosques tropicales del Borneo, e incluye tanto leguminosas arbóreas como coníferas. (Cuadro 3). Las EMC están formadas típicamente por macromicetos e incluyen muchas de las principales especies comestibles que son recolectadas en su ambiente natural, tales como las especies de *Cantharellus* y de *Amanitas*.

La micorriza contribuye al crecimiento de los árboles en los terrenos carentes de nutrientes, tales como las zonas boscosas de miombo de África central y meridional (Campbell, 1996). Una especie de guante de filamentos envuelve la raíz, penetrando en su estructura pero no en sus células, formando un contacto viviente entre los hongos y el árbol. Los hongos contribuyen a que los árboles succionen el agua de una cuenca más amplia y le suministran sustancias nutritivas recogidas en un área mayor. El árbol, por su lado, proporciona a los hongos los carbohidratos esenciales.

Los *Termitomyces* presentan importantes especies silvestres comestibles. Estos hongos crecen solamente en asociación con los termites y sus nidos dependen de las materias orgánicas que traen estos insectos de sus viajes en busca de alimento en los árboles. Aunque los *Termitomyces* son hongos saprófitos, viven en simbiosis con los termites. Han sido registradas veinte especies comestibles de este género en África y Asia (Pegles y Vanhaecke, 1994). Son cotidianamente recolectadas y vendidas (Ilustración 6). El hongo

CUADRO 3  
Familias de plantas con hongos ectomicorrizicos comestibles

FAMILIA	EJEMPLOS
Betulaceae	<i>Betula</i> (abedules)
Caesalpinioideae	Afzelia, Brachystegia, Isoberlinia, Julbernardia
Casuarinaceae	Casuarina
Cupressaceae	Cupressus
Dipterocarpaceae	Shorea, Dipterocarpus, Monotes
Euphorbiaceae	Uapaca
Fagaceae	<i>Castanea</i> (castaño), <i>Castanopsis</i> , <i>Fagus</i> (baya del norte), <i>Nothofagus</i> (baya del sur), <i>Quercus</i> (roble)
"Legumes"	Acacia
Myrtaceae	Eucalyptus
Pinaceae	<i>Pinus</i> (pinos), <i>Picea</i> (abetos), <i>Abies</i> (abetos), <i>Larix</i> (alerce)
Papilionoideae	Pericopsis
Nyctaginaceae	Neea

Véase detalles sobre ectomicorrizas en los árboles tropicales en Alexander y Hogberg (1986).

comestible más grande del mundo es el *T. titanicus*, aunque presenta otras especies mucho más pequeñas.

La población rural ha asociado, desde tiempos remotos, la presencia de los hongos comestibles con los árboles de la localidad y los han incorporado en sus nombres locales. En el sur de África tanto *chimsuku* como *kamsuku* describen una especie de *Lactarius* que crece bajo los árboles de *masuku* (Pearce, 1981). Algunos hongos ectomicorrízicos comestibles producen sus carpóforos bajo tierra. El ejemplo más común son las trufas (sp. *Tuber*, Ilustración 4). Han sido registradas más de 400 especies de EMC comestibles (Wang, Buchanan y Hall, 2002). Existen también muchos hongos ectomicorrízicos que producen carpóforos que son venenosos o no comestibles.

La producción de carpóforos depende de un conjunto complejo de factores y en algunos años podría volverse insignificante. En Botswana, por ejemplo, se compraron en una pequeña comunidad, 14 toneladas de *Terfezia pfeilii*, una de las “trufas del desierto”, en una sola temporada; el año siguiente sólo cuatro carpóforos fueron recolectados en un área mucho más amplia (Taylor, 2002, comunicación personal: *Edible fungi eaten and traded in Botswana and Namibia*). La incertidumbre de la cosecha del año siguiente hace difícil la planificación de la explotación comercial y se han dado algunos pasos para superar este problema “cultivando” especies micorrízicas fundamentales, tales como la *Tricholoma matsutake* (Hall *et al.*, 1998). Los árboles son infectados con trufas (Hall, Zambonelli y Primavera, 1998) y mantenidos bajo condiciones controladas en Italia (Ilustración 4) y en otros lugares, pero el tiempo, esfuerzo y dinero necesarios son justificados sólo (asumiendo una buena concepción de la ecología de los hongos interesados) en las especies comestibles más valiosas de hongos micorrízicos.

Las especies arbóreas pueden formar micorrizas con más de un hongo, y un hongo puede estar asociado con más de un árbol. Algunas ECM son “autóctonas” de una región: en Madagascar una *Russula* comestible crece en los eucaliptos exóticos (Buyck, 2001). Otras ECM comestibles han sido introducidas y, hoy en día, los *Boletus edulis* se encuentran en todo el sur de África como producto de la plantación de árboles de pino. Las ECM han sido estudiadas con mayor intensidad en el pasado en las especies arbóreas de las zonas templadas pero también ha habido firmes avances en los estudios de las ECM tropicales africanas (Thoen, 1993; Verbecken y Buyck, 2002).

Los líquenes son asociaciones de “autosustento” entre los hongos y un alga o cianobacterias y son el ejemplo final de una simbiosis que tiene propiedades comestibles. Un líquen es un grupo biológico y no un grupo sistemático (Kirk *et al.*, 2001) y las poblaciones de Europa, Asia y Norteamérica consumen muchas especies valiosas usándolas también para fines económicos. No los hemos incluido en este estudio, pero se puede obtener abundante información de un buen número de fuentes (p.ej. Richardson, 1991; Marles *et al.*, 2000).

### Los hongos patógenos y parásitos

En varios países se consumen materias vegetales infectadas por hongos patógenos. En México, por ejemplo, se consumen en grandes cantidades las mazorcas de maíz infectadas con el “hongo de marras” (*Ustilago maydis*), tanto frescas como en conserva. Localmente se conocen con el nombre de *huitlacoche* o *cuitlacoche* (Villanueva, 1997). El *U. maydis* es un micromiceto: no forma un carpóforo visible y el único rastro de su presencia es una masa de esporas oscuras (Ilustración 1). Las mazorcas parecen volverse más dulces como resultado del ataque de estos hongos (Sommer, 1995) y han sido notados cambios análogos producidos por el hongo comestible mejicano conocido como “roya de los pinos” (*Cronartium conigenum*).

Entre otros ejemplos tenemos: *Ustilago esculenta* sobre el arroz silvestre; *Sporisorium cruenta* sobre el sorgo chino (Guozhong, 2002, comunicación personal: *Eating Sporisorium cruenta in China*); los frijoles alados de Indonesia, infectados por

el *Synchytrium psophocarpi* (Rifai, 1989).

Con los macromicetos parásitos *Hypomyces lactifluorum* que crecen sobre otros macrohongos (boletos) y se consumen desde Canadá hasta Guatemala completamos el ámbito de nichos ecológicos ocupados por los HSC.

## LA IDENTIFICACIÓN

### Los nombres científicos y vulgares

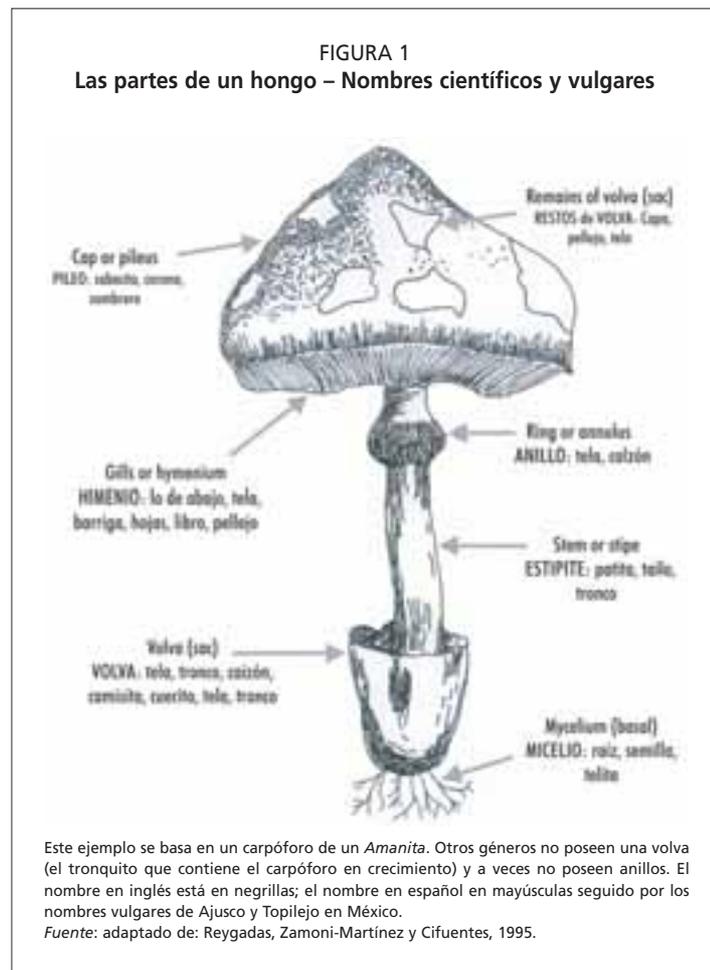
Los nombres vulgares han sido bien documentados en México (Guzmán, 1997), China (Mao, 2000) y pueden ser controlados en línea en Malawi ([www.malawifungi.org](http://www.malawifungi.org))<sup>4</sup> a la par de sus nombres científicos equivalentes. Cada uno de estos países tiene un léxico rico de nombres y terminologías (Figura 1), una señal de la importancia de la que gozan los HSC en las poblaciones rurales. Algunos nombres locales han sido adoptados más ampliamente, particularmente en lo que respecta a los hongos comestibles importantes. El *Boletus*

*edulis* se conoce generalmente por su nombre francés (*cèpe*) o en italiano (*porcino*, pl. *porcini*), y los *Tricholoma matsutake* por su nombre en japonés (*matsutake*).

El sistema de nombres científicos tiene el objetivo de aclarar dudas sobre los hongos descritos. Una persona con *Cantharellus cibarius* en Nepal sabe que son los mismos hongos de Mozambique, presumiendo que ambos hayan sido identificados con precisión. Los nombres científicos se componen de dos partes: la primera es el nombre genérico (*Cantharellus*); la segunda, el nombre específico (sp. *cibarius*). Existen muchas variedades de nombres para las mismas especies pero la validez científica a menudo es incierta.

Los nombres locales de los hongos comestibles se basan en la forma, sabor y otras propiedades que son características o importantes para la población. La especie de líquen *Umbilicaria esculenta* y la seta comestible “oreja de Judas” (*Auricularia auricula-judae*) tienen nombres vulgares similares en Hunan: *Yan-er* (oreja de piedra) y *Mu-er* (oreja de bosque) respectivamente. Por este medio se identifica el lugar donde crecen y pueden ser recolectados. Los micólogos, a veces, no se fían de las clasificaciones locales porque se basan en características de valor científico incierto (Härkönen, 2002).

Los nombres locales son pistas valiosas de los usos y la importancia para la población de los hongos comestibles y hay mucho que aprender de su estudio. Los nombres locales permiten a los investigadores aprender sobre las prácticas de recolección, analizar los mercados y hablar con los responsables de gestión forestal y otras personas que no tienen nociones formales de ciencias y no están familiarizados con los nombres genéricos y específicos. En el Cuadro 3 brindamos ejemplos de estudios etnográficos que comprenden



<sup>4</sup> Todas las páginas web han sido revisadas en 2003.

los HSU. Algunas referencias para llevar a cabo tales estudios son disponibles en un buen número de fuentes diferentes (p.ej. Alexiades, 1996).

Las clasificaciones locales y científicas sirven a dos grupos diferentes de poblaciones y no son infalibles. Las especies comestibles de *Boletus* no son consumidas en regiones de la República Unida de Tanzania, por ejemplo, (Härkönen, 2002) lo cual refleja las costumbres locales y no los datos científicos. Las referencias de campo a menudo están en desacuerdo sobre cuáles especies son comestibles, tanto porque se mantienen cautos al recomendar las especies que necesitan ser pre-cocinadas, como porque los autores desconocen las costumbres locales en diferentes partes del mundo.

Lo que está claro, sin embargo, es que hay muchas especies descritas escasamente que son recolectadas para uso personal y comercializadas en los países en desarrollo. El ritmo de descubrimiento es directamente proporcional a los fondos para proyectos y a la habilidad de documentar las experiencias micológicas de los distintos países. El trabajo en la República Unida de Tanzania (Härkönen, Codjia y Yorou, 1995), Mozambique y Malawi (Boa *et al.*, 2000), Burundi (Buyck, 1994b) y Benin (De Kesel, Saarimäki y Mwasumbi, 2002) enfatiza la riqueza de las micotas tropicales comestibles y lo mucho que queda todavía por hacer. En ausencia de tal pericia micológica los nombres locales pueden suministrar información útil, particularmente si se dispone de especímenes desecados para un examen posterior.

Un espécimen cuidadosamente identificado con su nombre científico asegura que cualquier información nueva puede ser usada de manera confiable. Un nombre científico es la forma más útil de investigar si una especie es comestible o venenosa, o si tiene propiedades medicinales u otro tipo de propiedades útiles. Un importador no necesita saber si el *piéd de mouton* de Bulgaria es el *Hydnum repandum* ya que este género contiene sólo especies comestibles, pero un consumidor italiano pagará menos por el ordinario *Tuber sinosum* de China comparado con otras especies más valiosas. En este ejemplo un nombre científico describe fidedigna y únicamente el hongo en cuestión, para el cual la información puede ser buscada en la literatura.

### **El uso del nombre científico actual o "correcto" de un hongo**

Los nombres científicos de los hongos sufren cambios constantes, ejemplo de lo mucho que queda por descubrir sobre la diversidad de especies. Se proponen nuevos nombres y se reajustan los límites genéricos, como resultado de nuevos descubrimientos y de la observación de nuevas relaciones entre las especies. Cuando se propone una nueva especie, es juzgada comparando las referencias y reglas recogidas y regularmente puestas al día por los científicos. La publicación correcta de un nombre nuevo no significa que los científicos estén de acuerdo sobre su *status* taxonómico. Los límites entre géneros y especies están abiertos a diferentes interpretaciones y es por esta razón que existen nombres científicos de hongos "preferidos" en vez de los nombres "correctos".

Estos cambios e incertidumbres tienen consecuencias prácticas importantes para la población que consume y usa los HSC. La gente debe tener la certeza de que una especie ha sido conocida precedentemente por un nombre diferente o por un sinónimo cuando busca información. Por ejemplo, los *Termitomyces albuminosus* antes se conocía como *Collybia albuminosa*. Otros cambios han sido menos radicales: los *Lentinus edodes*, o *shiitake* hoy tiene el nombre "preferido" de *Lentinula edodes*. Su antiguo nombre "no preferido" se usa todavía con cierta frecuencia en las publicaciones. Las opiniones se dividen aún sobre si las especies *Coriolus* con propiedades medicinales debiesen ser redenominadas como *Trametes*. En los *Auricularia auricula-judae*, su "nombre preferido" se presenta indiferentemente como *Hirneola auricula-judae* y *Auricularia auricula*.

El Cuadro 4 es una lista de los nombres preferidos de los HSC que aún utilizan otros nombres de referencia. En las publicaciones también aparecen algunos errores de ortografía; incluso las diferencias mínimas pueden causar dudas sobre la identidad de un hongo. El *Diccionario de los hongos* es una referencia estándar, frecuentemente

corregida, donde se encuentran todos los géneros de hongos (Kirk *et al.* 2001). El *Index Fungorum*, un recurso de Internet, facilita el control del estado de preferidos o no preferidos entre los nombres específicos y ayuda a encontrar sinónimos ([www.indexfungorum.org](http://www.indexfungorum.org)). *Index Fungorum* es de un beneficio práctico considerable, aunque le hace falta el respaldo necesario para contestar ampliamente a todas las solicitudes que llegan sobre cual nombre científico utilizar para los HSC. Esta exigencia práctica tiene que ser discutida todavía por la comunidad científica.

### Identificar las especies

Los géneros de los HSC que se encuentran en los climas tropicales y subtropicales son ampliamente análogos a los que se encuentran en la micota de las regiones templadas (Lincoff, 2002). La diversidad de especies, sin embargo, es mucho mayor en los países en desarrollo y se debe tener cuidado al compararlas con el ámbito reducido de especies ilustradas en las tantas guías de campo publicadas en Europa y Norteamérica.

Hay dos grandes grupos taxonómicos de hongos comestibles: los basidiomicetos, entre los cuales están las setas, los grupos de hongos y los boletos (Ilustración 1); y los ascomicetos, que incluyen las trufas (Ilustración 4) y los hongos colmenilla (*Morchella esculenta*) (Ilustración 9). No existe un examen sencillo para determinar la comestibilidad. La literatura científica es la fuente de consejos más objetiva, pero las prácticas y preferencias locales pueden también arrojar información útil. La evidencia empírica es la última indicación sobre si una especie es comestible o no.

Los métodos clásicos de identificación de macromicetos incluyen un examen microscópico del tejido, de las esporas y de su estructura. Esto nos asegura que al menos el género ha sido identificado. La identificación de las especies tropicales menos conocidas puede requerir también el examen de una buena cantidad de referencias (Ilustración 3). Se pueden obtener claves visuales útiles en las fotografías de las guías de campo y hay un número creciente de sitios web con fotografías y descripciones escritas de las especies (Capítulo 6). Una buena información sobre los PFMN de México es proporcionada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2002) en Internet e incluye los HSC y es un ejemplo excelente de guía en línea que puede ser imitado por otras regiones (vea [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)).

Las identificaciones de expertos pueden ser costosas, aunque pagar por una identificación proporciona la garantía de obtener respuestas a todas las dudas (Meijer, 2001). La preservación de especímenes es siempre útil y en la peor de las hipótesis

CUADRO 4  
Nombres científicos preferidos (actuales o "correctos") de los hongos silvestres económicamente importantes

PUBLICADOS COMO:	NOMBRE PREFERIDO
<i>Armillariella mellea</i>	<i>Armillaria mellea</i>
<i>Auricularia auricula</i>	<i>Auricularia auricula-judae</i>
<i>Xerocomus badius</i>	<i>Boletus badius</i>
<i>Boletus granulatus</i>	<i>Suillus granulatus</i>
<i>Boletus luteus</i>	<i>Suillus luteus</i>
<i>Calvatia gigantea</i> , <i>Lycoperdon gigantea</i>	<i>Langermannia gigantea</i>
<i>Collybia albuminosa</i>	<i>Termitomyces albuminosus</i>
<i>Coriolus hirsutus</i>	<i>Trametes hirsuta</i>
<i>Coriolus versicolor</i>	<i>Trametes versicolor</i>
<i>Dendropolyporus umbellatus</i>	<i>Polyporus umbellatus</i>
<i>Fomitopsis officinalis</i>	<i>Laricifomes officinalis</i>
<i>Grifola umbellatus</i>	<i>Polyporus umbellatus</i>
<i>Hericium erinaceum</i> +	<i>Hericium erinaceus</i>
<i>Hirneola auricula-judae</i>	<i>Auricularia auricula-judae</i>
<i>Hydnum imbricatus</i>	<i>Sarcodon imbricatus</i>
<i>Hypsizygus ulmarium</i>	<i>Lyophyllum ulmarium</i>
<i>Lentinus edodes</i>	<i>Lentinula edodes</i>
<i>Lepiota procera</i>	<i>Macrolepiota procera</i>
<i>Lepiota rhacodes</i>	<i>Macrolepiota rhacodes</i>
<i>Panus rudis</i>	<i>Lentinus strigosus</i>
<i>Pleurotus cornucopiae</i> var. <i>citrinopileatus</i>	<i>Pleurotus citrinopileatus</i>
<i>Pleurotus ferulae</i>	<i>Pleurotus eryngii</i> var. <i>ferulae</i>
<i>Pleurotus olearius</i>	<i>Omphalotus olearius</i>
<i>Pleurotus opuntiae</i>	<i>Pleurotus ostreatus</i>
<i>Pleurotus porrigens</i>	<i>Pleurocybella porrigens</i>
<i>Pleurotus tuber-regium</i>	<i>Lentinus tuber-regium</i>
<i>Poria cocos</i> ; <i>Wolfiporia cocos</i>	<i>Wolfiporia extensa</i>
<i>Rozites caperata</i> +	<i>Rozites caperatus</i>
<i>Sparassis radicata</i>	<i>Sparassis crispa</i>
<i>Strobilomyces costatispora</i>	<i>Afroboletus costatisporus</i>
<i>Termitomyces eurrhizus</i> +	<i>Termitomyces eurrhizus</i>
<i>Tricholoma gambosa</i>	<i>Calocybe gambosa</i>
<i>Tricholoma lobayensis</i> ; <i>T. lobayense</i>	<i>Macrocybe lobayensis</i>
<i>Verpa bohemica</i>	<i>Ptychoverpa bohemica</i>

Vea [www.indexfungorum.org](http://www.indexfungorum.org) para ulterior información.  
" + " indica un error de ortografía común.

proporciona una referencia local para efectos de comparación. La mayoría de los macromicetos pueden ser fácilmente preservados por medio del secado (Halling, 1996). Hay estantes especiales para hongos (Ilustración 3) pero pueden ser improvisados en la localidad, adoptando los métodos usados para secar las frutas y otros productos alimenticios. Los especímenes secados pueden, si es necesario, ser enviados en un segundo momento para su investigación científica y deberían ser acompañados por notas de campo y/o fotografías a color.

Las herramientas moleculares son comúnmente usadas para identificar los hongos patógenos y también han sido aplicadas a las especies de trufas para detectar cuáles de estas eran utilizadas para preparar alimentos. La aplicación práctica de estas herramientas para identificar y caracterizar los macromicetos comestibles tiene todavía que ser explorada.

### LOS GRUPOS PRINCIPALES DE HONGOS SILVESTRES

Hay más de 200 géneros de macromicetos que contienen especies de uso popular, la mayor parte de las cuales debido a sus propiedades comestibles. En este libro se hace una clara distinción entre los hongos registrados simplemente como “comestibles” y los que en la actualidad se comen (“alimento”). Si incluyéramos todas las especies comestibles como “alimento” exageraríamos enormemente el número de especies consumidas por las poblaciones de todo el mundo. Los hongos silvestres con propiedades medicinales son también valorizados por la población rural de muchos países, aunque esto es de importancia secundaria.

Los géneros más importantes de HSC se describen en el Cuadro 5, con breves observaciones sobre las especies medicinales. Los géneros de HSC pueden ser divididos en dos categorías: las que contienen especies que son ampliamente consumidas y son exportadas a menudo en grandes cantidades, tales como *Boletus* y *Cantharellus*; y aquellas que son ampliamente consumidas, generalmente en pequeñas cantidades, y raramente (cuando sucede) comercializadas más allá de las fronteras nacionales. El Anexo 1 resume la importancia general de los HSC por país, mientras en los Anexos 2 y 4 se enumeran las especies individuales.

### Los hongos medicinales

Los hongos medicinales están atrayendo fuertemente el interés científico y comercial, provocado por el pleno conocimiento del uso de tales materiales en la medicina tradicional china (Cuadro 17). El *International Journal of Medicinal Mushrooms* empezó su publicación en 1999 y es una fuente importante de información de este campo de investigación en expansión (Wasser y Weis, 1999b). Vea el Capítulo 4 para ulteriores discusiones acerca de los beneficios para la salud por medio del consumo de los hongos medicinales.

### Aspectos ceremoniales

El papel ceremonial o religioso que tienen los hongos silvestres en diferentes culturas está estrechamente asociado con sus propiedades alucinógenas. Esto ha atraído mucho interés en general y desde el punto de vista científico, particularmente en México (Davis, 1996; Riedlinger, 1990). Desde el punto de vista general, el uso de hongos silvestres es de importancia menor o inexistente en la mayor parte de los países.

### LA COMESTIBILIDAD Y LOS HONGOS VENENOSOS

Muchos macromicetos no tienen valor nutritivo o simplemente no son comestibles. Estos grupos sin valor (así definidos por su característica de no comestibilidad) son enormes comparados con el minúsculo número de especies tóxicas o venenosas, de las cuales existe un número aún más reducido de especies letales. También es cierto que este reducido número de especies letales ha moldeado de manera significativa las

actitudes de consumo de hongos silvestres, creando barreras potenciales a la extensión de su comercio en muchos lugares.

El conocimiento del nombre científico de un hongo proporciona una buena indicación sobre su comestibilidad. En algunos casos es suficiente el nombre genérico; todas las especies conocidas como *Cantharellus* son comestibles (aunque no todas son exquisitas). Por el contrario, los *Amanitas* contienen tanto especies de sabor exquisito como especies venenosas o mortales. La única guía fidedigna de su comestibilidad es el conocimiento de que alguien ha comido un tipo particular y ha sobrevivido. Las prácticas y preferencias locales son, por lo tanto, otra fuente de información útil.

Hay informes contradictorios en las guías de campo sobre la comestibilidad. Algunas recomiendan el consumo de especies que otras consideran venenosas. La población del este de Finlandia, aprecia el “chicharrón del monte” u “hongo bonete” (*Gyromitra esculenta*), como un bocado exquisito una vez que ha sido cuidadosamente cocinado. Las guías de Estados Unidos y de otros países afirman enfáticamente que este hongo es venenoso y que no debería ser comido. Otros ejemplos contradictorios están enumerados en el Cuadro 6.

### ¿Cuáles especies se comen?

*Los informes sobre las especies comestibles y venenosas se basan en las fuentes enumeradas.  
La precisión de esta información reside en estas fuentes originales.*

Ha sido registrado un total de 154 especies “comestibles” y de “alimento” en 85 países (Cuadro 1). Las especies comidas en un país o región, generalmente difieren de las áreas vecinas y en algunos casos hay cambios drásticos en la tradición. La tradición mesoamericana de comer hongos silvestres va más allá de México y llega hasta el este de Guatemala; es inexistente en la mayor parte de Honduras y de Nicaragua, aunque ambos países contienen áreas de bosques que, teóricamente, toleran la producción de hongos comestibles.

El número de especies comidas es, a veces, sólo una fracción de todas las especies disponibles. Sólo 15 de 284 especies comestibles en Armenia se consumen regularmente (Nanaguyan, 2002, comunicación personal: *Edible fungi in Armenia*). En dos zonas de Turquía, eran recolectadas y comidas sólo 12 de las 29 posibles especies comestibles. (Yilmaz, Oder e Isiloglu, 1997). Las razones de estos diferentes modelos de uso no son siempre claras, pero hay una tendencia hacia una menor frecuencia de uso cuando las poblaciones abandonan el campo. La población rural de Guatemala tiene una actitud positiva hacia el consumo de hongos silvestres que los habitantes de las ciudades no tienen (Lowy, 1974). Las personas instruidas que viven en los pueblos de Malawi pierden las fuertes tradiciones locales que mantienen las comunidades rurales y adoptan una actitud recelosa con los hongos silvestres (Lowore y Boa, 2001).

En partes de la República Unida de Tanzania los boletos se consideran venenosos (Härkönen, Saarimäki y Mwasumbi, 1994a). En Colombia aparentemente no existe tradición de consumo de hongos silvestres en las regiones andinas, aunque crecen por doquier (Franco-Molano, Aldana-Gómez y Halling, 2000). El *Tricholoma matsutake* era de poco interés cultural local en Sichuan, China (Winkler, 2002) antes de la demanda japonesa que estimuló el comercio de exportación a finales de la década de los ochenta y que parece haber causado un mayor consumo a escala local. Un acontecimiento análogo sucedió en el Pacífico Noroeste de Estados Unidos, con el *Tricholoma magnivelare* (Redhead, 1997). Era recolectado y consumido por los colonos japoneses en los años treinta (Zeller y Togashi, 1934) pero en la actualidad se ve con poco, a veces inexistente, interés.

## CUADRO 5

## Géneros importantes de hongos silvestres con comentarios sobre sus usos y su comercialización

Información obtenida principalmente de los países en desarrollo. Vea [www.wildusefulfungi.org](http://www.wildusefulfungi.org) para mayores detalles sobre los registros individuales por especies y por países. "Alimento" significa el uso confirmado de las especies; "comestibles" es una característica observada *sin* que su consumo haya sido necesariamente confirmado. El número total de especies comestibles en la suma de ambos datos. El "uso" se refiere a los países de origen y no a los de exportación. "Medicinal" ('med') es una propiedad característica y no confirma el uso de especies por razones de salud. Las especies comestibles pueden tener propiedades medicinales y por eso el total de especies en negrillas puede ser menor que la suma de los usos individuales. Vea en Lincoff (2002) la distribución de un grupo importante de hongos comestibles alrededor del mundo.

GÉNERO	Nº DE ESPECIES, USO Y PROPIEDADES	OBSERVACIONES
<i>Agaricus</i>	60 alimento 43 comestible 17 med. 6	Especies comestibles reportadas de 29 países; como alimento, 13 (escasamente reportado, aunque se nota una posible confusión entre las fuentes sobre las especies silvestres y las cultivadas). Las especies <i>Agaricus</i> se recolectan regularmente en su ambiente natural, pero sólo se exportan las cultivadas. Algunas especies son venenosas. <i>A. bisporus</i> es el hongo comestible mayormente cultivado. <i>A. blazei</i> es un hongo medicinal que se exporta de Brasil a Japón y se cultiva y vende en China.
<i>Amanita</i>	83 alimento 42 comestible 39 med. 7	Especies comestibles reportadas de 31 países; como alimento, 15 (escasamente reportado). Los <i>A. caesarea</i> son altamente valorizados en países tales como México, Turquía y Nepal. Pocas especies son comercializadas más allá de las fronteras nacionales. Hay un buen número de especies venenosas. Las <i>A. phalloides</i> son una de las mayores causas de muerte en el mundo por consumo de hongos silvestres.
<i>Auricularia</i>	13 alimento 10 comestible 3 med. 4	Especies comestibles reportadas de 24 países; como alimento, 10 (escasamente reportado). Es un género mundial con un número relativamente bajo de especies. Conocidos generalmente como "hongos oreja", son particulares, fácilmente reconocibles y consumidos por los habitantes de los bosques de Kalimantan y por las comunidades rurales en todos los continentes. Algunas especies poseen propiedades medicinales. Hay mayor comercio de especies cultivadas aunque se dispone de pocos datos. Las especies principales son: <i>A. Auricula-judae</i> .
<i>Boletus</i>	72 alimento 39 comestible 33 med. 7	Especies comestibles reportadas de 30 países; como alimento, 15 (escasamente reportado). La especie más conocida es el <i>B. edulis</i> , regularmente recolectada y vendida y ampliamente importada en y fuera del continente europeo. Hay algunas especies venenosas pero pocos accidentes. "Boleto" es una descripción general de un macromiceto con tallo y poros en la parte inferior del sombrero. Existe mucho temor sobre el consumo de boletos en el este y sur de África.
<i>Cantharellus</i>	42 alimento 22 comestible 20 med. 3	Especies comestibles reportadas de 45 países; como alimento, 22 (escasamente reportado). Un género diverso y cosmopolita con una gran cantidad de especies tales como el <i>C. cibarius</i> . Es vendido en los mercados de muchos países, a veces en mezclas funcionales de diferentes especies. Enormes cantidades son recolectadas y exportadas en todo el mundo. No tiene especies venenosas.
<i>Cordyceps</i>	37 comestible 35 med. 9	Especies útiles (principalmente medicinales) reportadas de tres países. Esta especie se "come" únicamente por sus beneficios para la salud. Es recolectado intensamente en zonas de China y en menor cantidad en Nepal. Muchas especies descritas son del Japón, pero su uso local es incierto. Altamente valorizado por sus propiedades medicinales y como fuente de beneficios económicos importantes para los recolectores. Las principales especies probablemente son: <i>C. sinensis</i> y <i>C. Militaris</i> .
<i>Cortinarius</i>	50 alimento 30 comestible 20 med. 10	Especies comestibles reportadas de 11 países; como alimento, tres (escasamente reportado). Ampliamente disgregados en Europa y Norteamérica debido a la cautela por las especies venenosas. La mayor parte de los informes sobre el uso local están restringidos a unos cuantos países, entre otros: China, Japón, Federación Rusa y Ucrania. No se conoce comercio de exportación.
<i>Laccaria</i>	14 alimento 9 comestible 5 med. 4	Especies comestibles reportadas de 17 países; como alimento, cuatro (escasamente reportado). Regularmente recolectada y consumida. Vendida ampliamente en los mercados. No se conoce comercio de exportación, lo que no nos sorprende si analizamos su tamaño pequeño y su sabor poco interesante. La especie principal es la <i>L. laccata</i> .
<i>Lactarius</i>	94 alimento 56 comestible 38 med. 7	Especies comestibles reportadas de 39 países; como alimento, 17 (escasamente reportado). Se recolectan y consumen con frecuencia muchas especies diferentes. Las especies principales, tales como los <i>L. deliciosus</i> son apetecidas enormemente y hay un mercado importante en Europa. Muchas especies clave son vendidas frecuentemente en los mercados locales. Se reporta poca actividad de exportación a pesar de su amplia popularidad, tal vez por la diversidad de especies que ofrece.
<i>Leccinum</i>	22 alimento 4 comestible 9	Especies comestibles reportadas de ocho países; como alimento, dos. Muy recolectados y consumidos, con poco comercio fuera de las fronteras. La especie principal es la <i>L. Scabrum</i> . Posibles exportaciones desde los bosques de pinos tropicales, pero son poco conocidos.
<i>Lentinula</i>	3 alimento 2 comestible 1 med. 1	Especies comestibles reportadas de seis países; como alimento, cuatro. <i>Lentinula edodes</i> es la especie principal (= <i>Lentinus edodes</i> ), mejor conocida como <i>shiitake</i> , cultivada en muchos países y de importancia comercial (cerca del 30% del total cultivado). Los <i>shiitakes</i> cultivados son exportados.

<i>Lentinus</i>	28	Especies comestibles reportadas de 24 países; como alimento, ocho (escasamente reportado).
alimento	16	Se recolectan y consumen localmente muchas especies diferentes, pero sólo dos o tres de ellas son importantes. La especie principal es probablemente el <i>L. tuber-regium</i> , valioso por sus propiedades medicinales. Comercio de exportación poco o inexistente.
comestible	12	
med.	5	
<i>Lycoperdon</i>	22	Especies comestibles reportadas de 19 países; como alimento, siete (escasamente reportado).
alimento	9	Hay muchos registros de especies de uso comestible, pero los informes típicos son de recolección y uso en pequeña escala. Los únicos mercados conocidos están en México. Las especies principales son: <i>L. pyriforme</i> y <i>L. perlatum</i> .
comestible	10	
med.	10	
<i>Macrolepiota</i>	13	Especies comestibles reportadas de 33 países; como alimento, nueve (escasamente reportado).
alimento	7	<i>M. procera</i> es la especie principal y mayormente registrada en unos 15 países de todos los continentes. Se consume en la localidad y su mercado es fundamentalmente local y en pequeña escala.
comestible	6	
med.	1	
<i>Morchella</i>	18	Especies comestibles reportadas de 28 países; como alimento, 10 (escasamente reportado).
alimento	14	Género altamente valorizado con muchas especies que crecen en abundancia durante algunos años y son una fuente principal de beneficios económicos (por sus exportaciones hacia varios países). No siempre se consumen en los países de recolección. La especie principal es la <i>M. esculenta</i> .
comestible	4	
med.	5	
<i>Pleurotus</i>	40	Especies comestibles reportadas de 35 países; como alimento, 19 (escasamente reportado).
alimento	22	La especie principal es la <i>P. Ostreatus</i> en términos de cantidad consumida, principalmente de cultivación. Otras especies se consideran más sabrosas. Crecen en varios ambientes y son recolectadas regularmente aunque raras veces se comercializan las especies silvestres.
comestible	18	
med.	7	
<i>Polyporus</i>	30	Especies comestibles y medicinales reportadas de 20 países; como alimento o medicina, siete.
alimento	15	Muchas especies son usadas y comidas con regularidad pero son relativamente de menor importancia. Algunas son cultivadas. Sólo un registro conocido de venta en el mercado proveniente de Nepal. No se conoce comercio internacional.
comestible	9	
med.	12	
<i>Ramaria</i>	44	Especies comestibles reportadas de 18 países; como alimento, siete.
alimento	33	Hay muchos registros de su uso local. Normalmente vendidos en mercados en Nepal, México y otros lugares. Muchas especies importantes pero, tal vez, la <i>R. botrytis</i> es la mayormente recolectada y usada. Algunas especies son venenosas, otras tienen propiedades medicinales.
comestible	11	
med.	5	
<i>Russula</i>	128	Especies comestibles reportadas de 39 países; como alimento, 12 (escasamente reportado).
alimento	71	Es uno de los géneros más ampliamente difundidos y consumido que contiene muchas especies comestibles. Tiene también variedades venenosas, la mayor parte de las cuales pueden ser comidas después de haber sido cocidas. Regularmente vendido en mercados pero sus nombres específicos no han sido registrados siempre. Género de origen tropical. Entre sus especies principales tenemos <i>R. delicata</i> y <i>R. virescens</i> .
comestible	54	
med.	25	
<i>Suillus</i>	27	Especies comestibles reportadas de 25 países; como alimento, 10 (escasamente registrado).
alimento	26	La especie principal es <i>S. luteus</i> , exportado de Chile. El <i>S. granulatus</i> es el más ampliamente registrado aunque su uso como alimento es limitado. Muchas otras especies son recolectadas y comidas con frecuencia y varias vendidas en los mercados mejicanos.
comestible	1	
med.	2	
<i>Terfezia</i>	7	Especies comestibles reportadas de ocho países; como alimento en cuatro.
alimento	5	Las "trufas del desierto" crecen ampliamente en el norte de África y algunas zonas de Asia. Se consideran importantes pero se ha encontrado poca información sobre su comercio o venta en el mercado.
comestible	2	
<i>Termitomyces</i>	27	Especies comestibles reportadas de 35 países; como alimento, 16 (escasamente reportado).
alimento	23	Un género altamente estimado. Se consume en grandes cantidades muchas especies por su alto valor nutritivo. Recolectados principalmente en toda África. Usados ampliamente en Asia, pero menos documentados. Entre las especies principales tenemos: <i>T. clypeatus</i> , <i>T. microporus</i> y <i>T. striatus</i> . Es vendido en los mercados y a orillas de los caminos de penetración y es una buena fuente de beneficios económicos.
comestible	4	
med.	3	
<i>Tricholoma</i>	52	Especies comestibles reportadas de 39 países; como alimento, 17 (escasamente reportado).
alimento	39	La especie más importante es el <i>T. matsutake</i> , por las cantidades recolectadas y por su valor financiero. China, las dos Coreas y la Federación Rusa son los mayores exportadores hacia Japón. El Pacífico noroeste de los EE.UU., Marruecos y México exportan especies relacionadas, pero sólo del primero en cantidades importantes. Algunas especies son venenosas si se comen crudas, otras incluso cocinadas son venenosas. Ignorado o subestimado en varios países antes de las oportunidades de exportación, por ejemplo, Bhután, México (Oaxaca).
comestible	13	
med.	17	
<i>Tuber</i> (trufas)	18	Especies comestibles reportadas de 39 países; como alimento, 17 (escasamente reportado).
alimento	8	Contiene especies de altísimo valor y muy codiciadas para la cocina gastronómica, pero de bajísima importancia para las comunidades pobres del Sur. Hay interés en la gestión de las trufas en Turquía. Se han aplicado principios científicos en su gestión y se han iniciado esquemas de éxito en Italia, Francia, España y Nueva Zelanda. Las "falsas trufas" comprenden otros géneros, entre los cuales <i>Tirmania</i> , <i>Rhizopogon</i> , <i>Terfezia</i> .
comestible	10	
<i>Volvariella</i>	12	Especies comestibles reportadas de 27 países; como alimento, siete (escasamente reportado, aunque existe una posible confusión entre las especies de origen silvestre y las cultivadas).
alimento	5	La especie principal es <i>V. volvacea</i> . Ampliamente cultivada y vendida en los mercados locales, pero también recoleccionada en su hábitat natural.
comestible	7	
med.	1	

CUADRO 6  
Hongos con informes conflictivos sobre su comestibilidad

NOMBRE CIENTÍFICO	OBSERVACIONES
<i>Agaricus arvensis</i>	Reportado fundamentalmente como comestible y consumido en México; se dice también que es un irritante gastrointestinal (Lincoff y Mitchel, 1977).
<i>Agaricus semotus</i>	Se considera comestible en Hong Kong (Chang y Mao, 1995); otras fuentes lo consideran venenoso (Rammeloo y Walley, 1993).
<i>Amanita spissa</i>	Varios informes afirman que puede ser comido (aunque en ninguno se le da el status de "alimento"), igual número de informes lo consideran venenoso, por ejemplo, Chang y Mao, 1995.
<i>Amanita flavoconia</i>	Versiones conflictivas desde México: un informe lo considera comestible, otro venenoso.
<i>Amanita gemmata</i>	Catalogado como comestible en México y Costa Rica, pero implicado en un caso de envenenamiento en Guatemala (Logemann <i>et al.</i> , 1987).
<i>Boletus calopus</i>	Comestible en el lejano este de Rusia (Vasil'eva, 1978); considerado venenoso en Eslovenia ( <a href="http://www.matkurja.com">www.matkurja.com</a> ) y en otras guías de campo.
<i>Chlorophyllum molybdites</i>	Muchos informes confirman que es una especie venenosa pero también se considera comestible en México (Villarreal y Pérez-Moreno, 1989) y Benin (De Kesel, Codjia y Yorou, 2002). De fácil confusión con la <i>Macrolepiota procera</i> , una especie comestible bastante conocida.
<i>Coprinus africanus</i>	Comido en Nigeria (Oso, 1975); otros informes lo consideran venenoso en África (Walley y Rammeloo, 1994).
<i>Coprinus atramentarius</i>	Comestible sólo en ausencia de alcohol; produce efectos desagradables si es consumido mientras se ingiere alcohol, lo que indica que es potencialmente venenoso (Lincoff y Mitchel, 1977).
<i>Gyromitra esculenta</i>	En Finlandia es considerado una exquisitez (Härkönen, 1998) y también es ampliamente consumido en la Federación de Rusia y regiones aledañas. En otros países se considera venenoso y puede matar si es consumido crudo. (Hall <i>et al.</i> , 1998a). Las propiedades tóxicas se pueden mitigar por medio de una preparación adecuada antes de su consumo.
<i>Gyromitra infula</i>	Comido en México ( <a href="http://www.semarnat.gob.mx">www.semarnat.gob.mx</a> ) pero también reportado como venenoso (Lincoff y Mitchel, 1977).
<i>Helvella lacunosa</i>	Ampliamente consumido pero también reportado como tóxico si consumido crudo (Lincoff y Mitchel, 1977).
<i>Lactarius piperatus</i>	Muchos informes lo consideran comestible y es confirmado como alimento en Turquía (Caglarirmak, Unal y Otles, 2002), pero también considerado venenoso en China (Liu y Yang, 1982).
<i>Lactarius torminosus</i>	Muchos informes lo consideran comestible (p.ej. Malyi, 1987); otros lo consideran venenoso (Hall <i>et al.</i> , 1998a).
<i>Lampteromyces japonicus</i>	Causa común de envenenamiento en Japón (Hall <i>et al.</i> , 1998a). Pero posee también propiedades medicinales (Hobbs, 1995).
<i>Lenzites elegans</i>	Consumido en la República Unida de Tanzania (Rammeloo y Walley, 1993) pero tal vez venenoso en la República Democrática del Congo (Walley y Rammeloo, 1994).
<i>Lepiota clypeolaria</i>	Comestible en México y en la Región Administrativa Especial de Hong Kong, China, pero es también considerado venenoso.
<i>Morchella esculenta</i>	Como los demás <i>hongos colmenilla</i> se considera venenoso si es consumido crudo (Lincoff y Mitchel, 1977). Comestible y exquisito cuando cocinado.
<i>Paxillus involutus</i>	Ampliamente considerado venenoso pero, en el lejano oriente ruso (Vasil'eva, 1978) se dice que puede ser comido después de una adecuada preparación.
<i>Phallus indusiatus</i>	Reportado como comestible (Bouriquet, 1970) y venenoso (Walley y Rammeloo, 1994): ambos informes son de Madagascar.
<i>Podaxis pistillaris</i>	Reportado como comestible desde India hasta Pakistán (Batra, 1983). Considerado venenoso en Nigeria (Walley y Rammeloo, 1994); propiedades medicinales (Hobbs, 1995).
<i>Ramaria formosa</i>	Comestible en Nepal (Adhikari y Durrieu, 1996) pero considerado venenoso en muchos otros países, incluyendo Bulgaria (Iordanov, Vanev y Fakirova, 1978).
<i>Russula emetica</i>	Indiscutiblemente venenoso si comido crudo pero considerado comestible en México (Zamora-Martínez, Alvarado y Domínguez, 2000) y en el oriente ruso (Vasil'eva, 1978).
<i>Stropharia coronilla</i>	Reportes conflictivos en México: se considera comestible (Villarreal y Pérez-Moreno, 1989) y venenoso (Aroche <i>et al.</i> , 1984).
<i>Suillus placidus</i>	Considerado comestible (Vasil'eva, 1978) y venenoso (Chang y Mao, 1995).
<i>Tricholoma pessundatum</i>	Comestible en Hong Kong (Chang y Mao, 1995) pero el <i>T. pessundatum</i> variedad <i>Montanum</i> es considerado venenoso en cualquier otro lado (Lincoff y Mitchel, 1977).
<i>Tricholoma sulphureum</i>	Todos los registros lo consideran venenoso menos una versión de India que lo considera comestible (Purkayastha y Chandra, 1985).

### Las especies venenosas

Un análisis de los episodios de envenenamiento en las publicaciones oficiales e informales muestra que la frecuencia de tales eventos y su efecto en los seres humanos es menor de lo que sugiere la publicidad al respecto (Logemann *et al.*, 1987). Durante la búsqueda de información sobre los HSC, fueron notadas unas 170 especies venenosas. La mayoría de estas están relacionadas con las especies comestibles o se confunden con éstas. Hay, por supuesto, un peligro real en la recolección y consumo de hongos venenosos, situación que debería ser analizada comparándola con el amplio origen de millones de personas que recolectan y consumen hongos silvestres de forma segura y con frecuencia.

Muchas especies populares comestibles y altamente apetecibles son venenosas cuando están crudas. Pocas personas las comen en estas condiciones y el riesgo de envenenamiento es realmente bajo. Los hongos venenosos cambian en sus efectos desde malestares estomacales y problemas digestivos hasta daños al organismo. Las soluciones a estos riesgos posibles incluyen el suministro de consejos en la localidad sobre cuales especies recolectar y cuales evitar (Ilustración 3) y campañas publicitarias que evidencien las especies venenosas posiblemente por medio de afiches. El Sr. Sabiti Fides, un vendedor de Malawi, efectuó una demostración muy tranquilizadora, comiendo hongos directamente enfrente de sus compradores (Recuadro 3).

En Sudáfrica los vendedores ambulantes ofrecen solamente las “especies seguras” (Ryvarden, Pearce y Masuka, 1994) y la mayor parte de los mercados son una fuente segura de información sobre los HSC. Pueden surgir problemas con la “contaminación” en los mercados pero tales accidentes son rarísimos (véase el Cuadro 8).

Finlandia ha capacitado a supervisores micólogos que cubren todas las áreas rurales (Härkönen, 1998; Härkönen y Järvinen, 1993). En Noruega, la “policía *svamp*” (cuerpo de información y protección para los ciudadanos amantes de los hongos), ubicada en algunos centros residenciales, ayuda a los recolectores a identificar las especies comestibles y hay proyectos análogos en otros países.

Los envenenamientos están asociados con algunos eventos:

- Niños pequeños que recolectan indiscriminadamente y comen hongos crudos;

#### RECUADRO 3

##### “Si como este *bowa* significa que es perfecto para la venta”- lección demostrativa del Sr. Sabiti Fides, un comerciante de Malawi

-Habíamos estado buscando un típico intermediario o mayorista de “*bowas*”<sup>\*</sup> y fue así que conocimos al Sr. Sabiti Fides: apenas los vimos, no nos pareció tan “típico” como esperábamos, pero esta aventura se reveló excepcional, era el REY DE LOS VENDEDORES DE BOWAS. Empezó comprando *bowas* en Machinga y llevándolos a Zomba para revenderlos en la temporada 1998-99. Pensaba en la forma de ganarse algo de dinero para ayudarse en el mantenimiento de su familia. Observaba que a finales de la jornada, en los puestos improvisados a lo largo de los caminos de penetración, se quedaban sin vender buenas cantidades de *bowas*. Entonces decidió comprarlas y llevarlas a Zomba-

-Para lograr vender su producto caminaba en las áreas residenciales tales como la escuela de entrenamiento para policías, los barracones, el *Chancellor College*, y los suburbios, tales como Mponda, Bwino y Chikanda, vendiendo de casa en casa. Al principio encontró que las amas de casa desconfiaban pensando que, tal vez, podrían ser hongos venenosos o no buenos... Pacientemente iba a empezar a convencer a los compradores (principalmente mujeres) a probarlos, comiéndolos él mismo delante de sus clientes para demostrar que no eran venenosos. De este modo, la vez siguiente los demás potenciales compradores iban a notar que las personas que habían comprado hongos gozaban de buena salud y se iban a decidir comprar ellos también. Poco a poco fue construyéndose un grupo de compradores fieles que, al final, compraban sin fallar-

<sup>\*</sup>*bowa*: hongo silvestre comestible

Fuente: Lowore y Boa, (2001).

CUADRO 7

## Episodios de envenenamientos en gran escala causados por el consumo de hongos silvestres

CHINA	Nº DE MUERTES	Nº DE ENVENENADOS	OBSERVACIONES
1962-82	108	444	Condado de Ninghua, provincia de Fujian (Liu y Yang, 1982): 88 episodios reportados. De las 16 especies conocidas como venenosas, 11 son <i>Russulas</i> o <i>Amanitas</i> . Fujian tenía una población de 34 millones de habitantes en 2000.
2001	6	1 700	La gente compró "hongos venenosos" en un mercado. Informe del buró sanitario del condado de Yongkiu, por medio de www.hclinfinet.com.
Total	113	2 037	
POLONIA	Nº DE MUERTES	Nº DE ENVENENADOS	OBSERVACIONES
1931	31	ns	Todos niños y asociados principalmente al consumo de <i>Amanita phalloides</i> . Sucedió en Poznan (Lincoff y Mitchel, 1977) – de una versión de Simons (1971).
1952	11	91	Consumo de <i>Cortinarius orellanus</i> (Lampe y Ammirati, 1990).
1953-62	64	708	De un estudio de episodios sucedidos durante un período de diez años. Los principales envenenamientos y muertes fueron causados por el consumo de <i>Cortinarius orellanus</i> , <i>Gyromitra esculenta</i> (muertes - 6; envenenamientos - 132) y principalmente <i>Amanita phalloides</i> (muertes - 54; envenenamientos - 553). Lincoff y Mitchel, (1977) basado en Grzymala (1965).
Total	106	799	
FEDERACIÓN DE RUSIA	Nº DE MUERTES	Nº DE ENVENENADOS	OBSERVACIONES
1992	23	170	Artículo de <i>Los Angeles Times</i> , 8 de agosto de 1992. Sucedió a unas 350 millas de Moscú. No se tiene noticias de la especie de hongos involucrados.
1999	ns	2 240	De <i>Pravda</i> , 30 de mayo de 2001. Esta breve noticia dice que los episodios ocurrieron principalmente en Rusia central.
2000a	ns	2 470	También de <i>Pravda</i> , 30 de mayo de 2001, y también esta vez los episodios ocurrieron en Rusia central.
2000b	c. 30	c. 300	Artículo de <i>Los Angeles Times</i> , 16 de julio de 2001, dice que "un inusual alto número de muertes" fue reportado por las autoridades locales en Belgorod, Voronezh y Volgograd Oblasts. Fueron asociados al consumo de <i>Amanita phalloides</i> pero pueden estar involucradas otras especies. La policía patrulló los bosques para desalentar la recolección y controló los cestos de los recolectores.
Total	53	5 180	
UCRANIA	Nº DE MUERTES	Nº DE ENVENENADOS	OBSERVACIONES
1992	40	400	Artículo de <i>Los Angeles Times</i> , 8 de agosto de 1992. Las especies responsables del episodio no fueron mencionadas.
1998	74	ns	<i>Associated Press</i> , fecha desconocida (www.geocities.com/Yosemite/Trails/7331).
1999	42	ns	Idem.
2000	112	ns	Idem.
Total	268	400	
		(4 000*)	

ns – no señalado.

\* Suma calculada usando una relación estimada de diez envenenamientos por cada persona que muere, sumadas en los años en los cuales hubo muertos; pero no fue señalado el número de personas envenenadas y que se restablecieron.

- Inmigrantes que llegan a un nuevo país e identifican erróneamente una especie local, que se revela venenosa;
- Escasez y dificultades económicas que obligan a la gente a rebuscar alimentos;
- Diferentes respuestas fisiológicas a un "hongo comestible".

Los mejicanos que viven en California han comido los *Amanita phalloides*, una especie venenosa que no se encuentra en sus localidades de origen, confundiéndolos con los *Volvariella volvacea* (Ilustración 2). La guía de hongos comestibles en Israel fue escrita en hebreo y en ruso (Wasser, 1995), como resultado de la llegada de más de un millón de rusos en los años noventa y de su fuerte tradición de recolección de HSC. Un ruso se envenenó al confundir una especie venenosa con una comestible de su país de origen (Hazani, Taitelman y Sasha, 1983). Otros informes sugieren una cierta imprudencia entre los rusos al escoger cuales especies recolectar y comer (Matsuk, 2000).

Algunas poblaciones comen *Laetiporus sulphureus* sin ninguna consecuencia, mientras otras enferman. Las explicaciones dadas afirman que las respuestas fisiológicas de los individuos son diversas pero podría haber también diversas variedades de hongos

que presentan diferencias en su composición química. Se conoce poco sobre este rasgo particular de las especies venenosas o potencialmente venenosas.

En el Cuadro 7 ofrecemos un resumen de los episodios fuertemente publicitados de envenenamiento generalizado. Ha habido un incremento sorprendente de envenenamientos y muertes en Ucrania en los últimos diez años. Se han dado varias explicaciones, incluyendo un bajón en la situación económica y la búsqueda desesperada de alimentos<sup>5</sup> o productos para llevar a los mercados locales.

Los informes regulares de envenenamientos en los Estados Unidos son publicados en el periódico *McIlvainea* (p.ej. Cochran, 1987). Estos episodios son insignificantes en comparación con los centenares de individuos que recolectan y consumen hongos silvestres sin problemas. Millones de personas de todo el mundo comen cotidianamente hongos silvestres sin problemas de salud, y es importante mantener el sentido de la perspectiva cuando se analizan los episodios de envenenamiento.

### La contaminación de los HSC

A raíz del accidente de Chernóbil en Ucrania, en los años ochenta, se efectuaron investigaciones de materiales radioactivos en las fuentes de alimento silvestre y particularmente en los HSC. Fue expresada una preocupación mayor también sobre la acumulación de metales pesados y contaminantes en los macromicetos.

Un estudio sobre la asimilación de radio-cesio por medio del consumo de hongos silvestres, en el Reino Unido, concluyó que ésta depende más de las especies consumidas que de la cantidad consumida (Barnett *et al.*, 2001). Los hongos micorrízicos comparados con las especies saprófitas parásitas presentaban específicamente una mayor radioactividad. El consumo de HSC en el Reino Unido es reducido en comparación con otros países, pero el estudio revela una indicación general de los riesgos potenciales para la salud.

Un caso reportado de contaminación se refería a la mezcla accidental de especies silvestres de hongos potencialmente venenosos con los comestibles importados por los Estados Unidos (Gecan y Cichowicz, 1993). Estos acontecimientos son raros, sin embargo, y no existe ninguna noticia de daños a la salud de las personas en Europa.

### LA CULTIVACIÓN DE HONGOS COMESTIBLES

Hay más o menos un centenar de especies de hongos que pueden ser cultivadas (Anexo 4), todas saprófitas. En los mercados comerciales predominan las especies *Agaricus bisporus*, *Lentinula edodes* y *Pleurotus* (Cuadro 18) que representan más o menos el 75 por ciento de las especies cultivadas del mundo (Chang, 1999). Las especies mayormente cultivadas crecen en una amplia variedad de sustratos orgánicos, incluyendo los desechos de las producciones de algodón y café. Las tecnologías están bien establecidas y se han instituido en muchos países importantes industrias de hongos. Ha habido un grande incremento en la producción en los últimos diez años, sobre todo como resultado del aumento de la productividad en China.

Los informes de África (Mshigeni y Chang, 2000), México (Martínez-Carrera *et al.*, 2001) y las selvas amazónicas brasileñas (Pauli, 1999) subrayan que las cultivaciones de hongos ofrecen oportunidades económicas al igual que beneficios nutricionales y para la salud. En toda China se llevan a cabo cultivaciones en pequeña escala que podrían ser modelos apropiados para la transferencia de tecnologías. La cultivación del hongo de la cáscara del arroz (*Volvariella volvacea*) se integra con la producción arrocerera del Viet Nam. Dondequiera que se cultiven las especies saprófitas se necesita un constante suministro de materias primas. La expansión de la producción de *shiitake* en Qingyuan,

<sup>5</sup> Nunca había visto gente (en Lviv central) no solamente hurgando en los basureros, sino también llevándose a la boca las sobras de comida, ni siquiera en las sociedades que se han dividido, como p.ej. Georgia y Moldova (Almond, 2002).

China (“la capital mundial de los hongos”) condujo a un drástico agotamiento de los bosques locales que suministraban la madera sobre la cual crecía este hongo comestible (Pauli, 1998).

El número de especies saprófitas cultivadas está creciendo constantemente y la información y consejos prácticos son urgentemente necesarios (Stamets, 2000). Los hongos ectomicorrízicos pueden también ser “cultivados”. Los árboles son inoculados con trufas que tienen que infectar las raíces y formar la EMC. Los árboles son cuidados con atención para estimular la producción de trufas (Ilustración 4). Los métodos de “cultivación” de trufas son constantemente perfeccionados (Hall *et al.*, 1998a).

## ILUSTRACIÓN 1 TIPOS DE MACROMICETOS (O MACROHONGOS)

Los hongos comestibles crecen en varias formas y tamaños. No hay elementos característicos (o exámenes) que ayuden distinguirlos de sus variedades venenosas. Los ejemplos son de Malawi y las fotos de Eric Boa, a menos que se especifique diversamente.



1.1 Sp. *Lactarius*, tras romper los filamentos se observa un fluido blanco. Muchas especies son comestibles y todas son micorrízicas.



1.2 *Amanita loosii*, comestible. La volva es una característica particular del *Amanita*, un género que incluye especies venenosas (Foto: Paul Kirk).



1.3 *Auricularia aurícula-judae*, uno de los hongos comunes en forma de oreja. Comestible. Francia. Cultivado ampliamente.



1.4 Sp. *Ramaria*, hay una gran cantidad de variedades similares que se comen en todo el mundo.



1.5 Este *Afroboletus* tiene una densa red de poros diminutos en la parte inferior del sombrero.



1.6 (Izq.) Sp. *Lycoperdon*, Noruega. Abombados. Crecen por doquier y se comen regularmente, aunque en cantidades reducidas.

1.7 (Der.) Sp. *Cantharellus*, el himenio se extiende hasta una parte del estípite y los carpóforos tienen una apariencia característica.



## ILUSTRACIÓN 2 COMO CRECEN LOS HONGOS: micorrízicos, saprófitos y patógenos

Los hongos obtienen su nutrimento simbióticamente, de forma saprófita o parasítica (patógenos). Cada categoría contiene macrohongos comestibles. Las especies más valiosas son ectomicorrízicas: una especie de simbiosis. Las raíces ectomicorrízicas tienen una forma distinta y variada. Es bastante difícil observarlas *in situ*. Muchos macromicetos saprófitos son comestibles. Pocos patógenos se comen. Todos los ejemplos son de Malawi a menos que se especifique diversamente. Todas las fotos son de Eric Boa.



2.1 Ectomicorriza. La materia blanca que envuelve las raíces indica la “vainita” micótica.

2.2 Esta característica ectomicorriza amarilla está asociada con una sp. *Cantharellus*.

2.3 Estas ectomicorrizas son pequeñas y esponjosas. El micelio en el suelo puede tener una forma similar.



2.4 Al constatar esta conexión física con las raíces de un árbol es posible detallar la simbiosis que existe entre éste y el hongo.



2.5 *Agrocybe aegerita*, una especie saprófita comestible que crece sobre la cepa de un árbol en Bolonia, Italia. Esta especie también es cultivada.



2.6 *Volvariella volvacea*. Comúnmente cultivado, es un hongo saprófita. Indonesia. Comestible.



2.7 Mazorca de maíz infectada por el *Ustilago maydis*, Bolivia. Las infecciones en estadio temprano se comen como *huitlacoche* en México.



2.8 *Armillaria mellea*, un árbol patógeno, en la base de un laburno muerto. Londres. Comestible.

### ILUSTRACIÓN 3

#### ¿CUÁLES HONGOS SON COMESTIBLES? IDENTIFIQUEMOS LAS ESPECIES

Las especies comestibles pueden ser identificadas usando un conocimiento científico y local. Ningún sistema es infalible: las costumbres locales se basan en la evidencia empírica de comestibilidad, aunque las creencias de la localidad pueden excluir erróneamente las especies comestibles. El nombre científico ayuda a controlar en la información publicada sobre sus propiedades, pero las sugerencias pueden ser conflictivas. Usados juntos, el conocimiento científico y el local, son una guía potente hacia las propiedades de los hongos silvestres. Todas las fotos son de Eric Boa, a menos que sea especificado diversamente.



3.1 (Izq.) Esta farmacia francesa ofrece asistencia local para la identificación de las especies comestibles.



3.2 (Der.) La segunda publicación más vieja sobre los hongos silvestres comestibles de China. Incluye descripciones de "especies" y puede haber sido un libro de referencias muy útil (Foto: Warren Priest).



3.3 (Izq.) Paul Kirk documenta una colección de campo en Malawi. A cada espécimen se le da un número de referencia y se describe antes de ser secado y preservado para posteriores análisis.



3.4 (Der.) Huellas de esporas de *Hypholoma fasciculare*, una especie venenosa. La huella superior se formó al dejar el sombrero varias horas; la otra en menos de una hora. El color de las esporas ayuda a distinguir los géneros similares pero no las especies.



3.5 (Der.) Alessandra Zambonelli de la Universidad de Bolonia, con una colección única de especímenes de trufas de todo el mundo. Las colecciones son fuentes de referencia vitales para la identificación de los hongos y para la denominación de las especies.



3.6 (Izq.) Ejemplares secados de trufas son cuidadosamente etiquetados y almacenados en la colección.

### 3 Ordenación: los hongos silvestres comestibles, los árboles y los usuarios de bosques

#### USO MÚLTIPLE DE LOS BOSQUES: ASUNTOS FORESTALES Y CONFLICTOS

La ordenación de los hongos silvestres comestibles y de su producción sostenible debe tener en cuenta dos argumentos fundamentales: en primer lugar, los bosques y su ordenación; en segundo, los usuarios de bosques. Una ordenación exitosa de los HSC nivela el impacto y los efectos de la recolección y de la cosecha con relación a los objetivos más amplios de la gestión forestal: determinados por la importancia relativa de los diferentes usuarios de bosques. ¿Son los HSC más preciosos que los demás PFNM, por ejemplo? Y, ¿cómo se comparan, en cuanto a beneficios económicos, con otros productos forestales? Algunos bosques tienen importancia tanto estratégica como económica: protegen las cuencas hídricas y los terrenos frágiles en declive, contribuyendo a la preservación de la diversidad biológica.

El reto para los planificadores y los responsables de políticas es equilibrar las demandas relativas a los bosques y proporcionar un marco en el cual los responsables de ordenación forestal puedan trabajar efectivamente. En lo que se refiere a los HSC esto significa minimizar el impacto de la cosecha, permitiendo a los recolectores un acceso justo y equitativo a los bosques; significa enfrentarse a las inquietudes de los biólogos que creen que la explotación comercial es insostenible, permitiendo al mismo tiempo el desarrollo de las empresas. La producción sostenible de los HSC, por lo tanto, tiene dimensiones sociales, políticas y económicas.

La palabra “bosque” es utilizada en sentido general, es decir, para indicar áreas donde los árboles crecen de forma natural o plantados. El enorme número de cultivaciones de HSC en términos de volumen y valor viene de las especies que forman asociaciones micorrízicas con los árboles. Sin las micorrizas los árboles podrían crecer poco y la integridad ecológica de los bosques del mundo podría estar amenazada. El impacto de la recolección de HSC no debería alterar la dependencia mutua entre los árboles y los hongos. La biología y ecología de los HSC son tan importantes como el conocimiento fundamental de las especies que crecen junto a un determinado tipo de árbol. Hay todavía muchas lagunas en la información referente a los hongos micorrízicos comestibles y especies arbóreas tropicales.

Entre los usuarios de bosques se incluyen los que cosechan productos madereros y no madereros (de los cuales los HSC son sólo un ejemplo). Los bosques también ofrecen una serie de servicios, algunos de ellos específicos para usuarios privados y otros más generalmente valorizados. Entre las funciones ecológicas se incluyen la protección de las cuencas hídricas, el control de la erosión del terreno y la conservación de la diversidad biológica. Los bosques ofrecen también beneficios sociales, un lugar para el tiempo libre, para los deportes y para disfrutar de la naturaleza. Es absolutamente necesario comprender las relaciones entre la cosecha de HSC y otros productos y servicios derivados de los bosques, al igual que elaborar mejoras en las prácticas y directrices para su organización.

Estos tipos de decisiones dependen de una información adecuada. Hay inquietudes enormes sobre las prácticas forestales insostenibles, incluyendo la cosecha de HSC.

#### RECUADRO 4

##### El matsutake y su exportación a Japón

En Japón el *Tricholoma matsutake* es considerado de gran valor y su consumo ceremonial es muy importante desde el punto de vista cultural (Hall *et al.*, 1998a). Recolectado originariamente en los bosques de Japón, la producción decreció vertiginosamente en los años ochenta. En la búsqueda de nuevas fuentes se identificó el matsutake americano (*Tricholoma magnivelare*) como un sustituto aceptable descubriendo de inmediato que se podían recolectar grandes cantidades en el Pacífico noroeste de América del Norte, donde el uso local era mínimo. El comercio floreciente con Japón coincidió con la pérdida de trabajo causada por la prohibición de la extracción maderera. El comercio de exportación basado en el *T. matsutake* ha sido establecido también en Sichuan, China (Winkler, 2002; Yeh, 2000), Bhután (Namgyel, 2000) y en la República Popular Democrática de Corea.

Las exportaciones de *T. magnivelare* y otras especies estrechamente relacionadas se dan en África del norte, Turquía y México pero los detalles al respecto son escasos. El beneficio económico para estos países es reducido comparado con el de Asia y Norteamérica. Los precios pagados por los japoneses cambian considerablemente dependiendo de la disponibilidad de abastecimiento anual y de la calidad de los hongos cuando llegan al mercado.

El matsutake es apreciado particularmente en un estadio temprano de desarrollo y requiere una recolección cuidadosa en los estratos superiores de humus de los bosques. Algunos recolectores no son tan cuidadosos: rastrillan el suelo para descubrir los carpóforos que están naciendo, lo que daña los estratos de humus y afecta las cosechas futuras.

El matsutake es un hongo micorrízico y se han desarrollado esfuerzos para la “ordenación” del ecosistema natural en la República de Corea y en Norteamérica, con el objetivo de incrementar la producción. El rendimiento anual está todavía influenciado preponderantemente por la disponibilidad de precipitaciones y por la temperatura del ambiente en períodos claves del año.

(Véase en Pilz y Molina (2002) un resumen general de las actividades en Norteamérica).

Esto necesita ser examinado cuidadosamente usando la información disponible sobre el rendimiento, las cantidades cosechadas y mayor información sobre la producción. Abordaremos estos temas más adelante, en este mismo capítulo.

La gestión de los HSC ha tendido a concentrarse en su biología y ecología, particularmente los de alto valor económico. Hay una literatura importante sobre las trufas, por ejemplo (Fédération Française des Trufficulteurs, 2001), pero pocos estudios sobre las especies comestibles de *Russula* o *Lactarius*, muchas de las cuales son recolectadas y consumidas localmente en los países en desarrollo. Los investigadores están poniendo mayor atención en las relaciones complejas entre los aspectos biológicos, sociales y económicos, una maniobra hacia el establecimiento de bases sólidas para la producción sostenible de HSC que está siendo acogida con entusiasmo.

Mucho se ha escrito y se ha dicho acerca del matsutake (Recuadro 4). Es un producto de exportación importante para muchos países en desarrollo y ha habido varias explicaciones que examinan la cosecha comercial en el contexto más amplio de bosques y de los usuarios de bosques (Winkler, 2002; Yeh, 2000). El Pacífico noroeste de Norteamérica es otra área donde el tema de la gestión ha sido examinado detalladamente (Pilz y Molina, 2002; Tedder, Mitchell y Farran, 2002). Estos estudios son útiles concretamente en la descripción de los recolectores de hongos y de las prácticas de recolección, y proporcionan un contraste útil con los pocos estudios efectuados en las recolecciones existentes en los países en desarrollo (Lowore y Boa, 2001).

Han surgido, además, algunas preocupaciones sobre la disminución en la productividad y la desaparición de algunas especies de macromicetos (Arnolds, 1995). La atención se ha centralizado en Europa y uno de los argumentos identificados es el impacto causado por el incremento de la recolección comercial en Europa del este

(Perini, 1998). La preservación de los hongos es, hoy en día, un tema concreto de debate entre los micólogos. Este debate apenas ha iniciado, por eso es importante que analice los amplios aspectos sociales y económicos relacionados con la cosecha si se quiere contribuir en la detención del declino de las especies comestibles amenazadas.

Las siguientes secciones examinan el acceso a los sitios de recolección, los recolectores y los impactos de la cosecha. El capítulo prosigue con un examen de la información publicada sobre el rendimiento y la productividad antes de intentar ofrecer asesoría práctica sobre la gestión de los HSC para una producción sostenible.

### REGLAMENTAR LA RECOLECCIÓN

Existen leyes y políticas ampliamente diferentes sobre la recolección de HSC (véase también el Recuadro 8, Capítulo 4). Escandinavia ofrece libre acceso: cualquiera puede recolectar hongos comestibles mientras no haga daño a la propiedad (Saastamoinen, 1999). Esta política ha sido desafiada por la migración económica de los países vecinos que formaban parte de la ex Unión Soviética y la disponibilidad de trabajo barato para recolectar HSC y bayas silvestres. Cambios análogos en Europa del este han creado nuevas oportunidades para la cosecha comercial y han causado preocupaciones acerca de las cosechas insostenibles y las formas de reglamentar estas recolecciones.

Controlar a los recolectores no siempre es fácil. Después de la segunda guerra mundial el gobierno finlandés incentivó una mayor cosecha de HSC y sigue promoviendo el uso de este recurso subutilizado (Härkönen y Järvinen, 1993; Salo, 1999). El acceso libre a la campaña es un principio de vida en Suecia y Noruega y el control de la recolección de los HSC (y demás PFM) necesitaría un cambio fundamental en las políticas nacionales.

La “sobreproducción” es una preocupación comúnmente expresada tanto para las recolecciones comerciales como para la subsistencia. El temor entre los responsables de ordenación forestal y otras partes interesadas es que disminuya la producción futura de HSC. Estas preocupaciones están justificadas pero existe el peligro de dar pasos draconianos, sin entender el impacto de la cosecha, para reglamentar a los recolectores basándose en una comprensión insuficiente de cuanto se recolecta y de lo que hacen los recolectores.

El impulso principal para la reglamentación de los recolectores está en el lugar de producción de la cosecha. La introducción de esquemas legales tiene varias funciones:

- Trata (teóricamente) de limitar la cantidad recolectada;
- Asegura que los recolectores tengan presente las mejores prácticas (métodos de recolección menos dañinos);
- Produce ganancias.

En Italia cada provincia reglamenta quién tiene el derecho de recolectar trufas (sp. *Tuber*). Los recolectores tienen que aprobar un examen sencillo que certifique que comprenden cómo y cuándo recolectar. La cantidad de permisos extendidos en Emilia Romagna (una de las regiones italianas) en el año 2001 ronda los 30 000, cada uno del valor de 90 dólares EE.UU. (Zambonelli, 2002, comunicación personal: *Truffles and collecting porcini in Italy*).

En el parque nacional de Winema, Oregon, la venta de permisos proporciona un ingreso considerable aunque altamente variable (Cuadro 8). En Bhután, sólo cantidades simbólicas se ganan de la venta de permisos (Namgyel, 2000).

Las autoridades locales administran también los programas de concesión de permisos para limitar el acceso a sitios de interés. Este sistema parece ser menos idóneo para resolver los conflictos entre las comunidades confinantes y ha ocasionado problemas en la programación de la recolección de trufas en España (de Román, 2002, comunicación personal: *Trade in niscalos from North Spain to Catalonia and truffle production*). Este es un memorándum de la necesidad de analizar detenidamente la imparcialidad de los esquemas que injustamente excluyen a las personas en vez de alentar el uso equitativo de los recursos naturales.

CUADRO 8  
**Venta de permisos para la recolección de matsutakes en el Bosque Nacional de Winema, Oregon, 1997-2002**

AÑOS	PERMISOS VENDIDOS	VALOR (\$ EE.UU.)	FIN DE TEMPORADA	OBSERVACIONES
1997	3 733	365 939	31 de octubre	La mayor cosecha desde 1989.
1998	1 246	138 338	7 de noviembre	
1999	901	122 350	24 de octubre	
2000	(512)	(61 180)	(21 de septiembre)	Datos incompletos. No hay información después de esta fecha.
2001	sin datos	78 810	4 de noviembre	
2002	>1 200	>120 000	(4 de octubre)	Datos provisorios.

Fuente: [www.fs.fed.us/r6/winema/specialprojects](http://www.fs.fed.us/r6/winema/specialprojects). Los permisos comerciales son válidos para la recolección en Deschutes, Umpqua, Willamette además del Bosque Nacional de Winema. Sólo Winema publica informes importantes sobre la temporada de matsutakes (las "Mushroom chronicles").

Los cosecheros de los países en desarrollo frecuentemente recolectan para la supervivencia y los hongos comestibles representan una fuente importante de alimento. En Malawi, los guardabosques saben perfectamente que permitir que la gente recolecte HSC en áreas forestales protegidas supondría una mayor extracción de productos madereros, particularmente de leña (Lowore y Boa, 2001). No existe una recolección comercial registrada oficialmente en Malawi y no ha habido ningún intento de introducir el sistema de permisos.

El éxito de los esquemas de reglamentación depende de quien controla o posee los bosques. Éste es un tema relativamente sencillo para reglamentar la recolección de *Boletus edulis* en las plantaciones comerciales de pinos de Sudáfrica, comparado con los problemas más complejos surgidos de los múltiples usos de los bosques autóctonos de Malawi. La presión para reglamentar el acceso a los sitios viene de varias fuentes, no todas involucradas en la silvicultura. Un fuerte grupo de presión ambientalista de los Estados Unidos ha tratado de limitar la cosecha comercial (McLain, Christensen y Shannon, 1998).

La expansión de la cosecha comercial en Europa ha causado la introducción de leyes en Polonia (Lawrynowicz, 1997); ex Yugoslavia (hoy Serbia y Montenegro) (Ivancevic, 1997; Zaklina, 1998) y Rumania (Pop, 1997). La información sobre el éxito de estos reglamentos es muy superficial y evidencia las dificultades generales al seguir las condiciones establecidas por medio del otorgamiento de un permiso. Generalmente se establece la cantidad que puede ser recolectada en un determinado período de tiempo, pero es difícil controlar y establecer sanciones para los transgresores.

La prohibición de la tala ha introducido en China (Winkler, 2002), Filipinas (Novellino, 1999), Canadá (Tedder, Mitchell y Farran, 2002) y otros países, nuevas oportunidades para la recolección de HSC y ha generado inquietudes sobre la sobreproducción. En Siberia ha sucedido lo contrario: un incremento en las actividades de tala efectuadas por compañías extranjeras ha hecho más difícil, para las poblaciones locales, la recolección de los HSC (de Beer y Zakharenkov, 1999).

Un control óptimo depende de la reforma de las leyes que no funcionan y del diálogo con los recolectores (Pilz y Molina, 2002; véase también Vance y Thomas, 1995). Se necesita un enfoque pragmático para proteger los recursos naturales y garantizar un acceso justo y equitativo a los recolectores.

## LOS RECOLECTORES Y PRÁCTICAS LOCALES

Un estudio reciente en Malawi describe lo que sucedió cuando el Sr. Kenasi Affad se fue a recolectar *bowas* (HSC) cerca de su casa en Machinga. Lo acompañaban dos investigadores del proyecto Hongos Comestibles de Miombo (Lowore y Boa, 2001).

Salimos a las 06:00, una hora más tarde del horario acostumbrado. Kenasi no tenía ningún tipo de equipo, nada más la ropa que vestía y un cubo. Caminaba descalzo y sin ninguna protección contra la lluvia, que hoy es persistente aunque no pesada. No podía dejar que la lluvia lo pusiera fuera

de combate, ya que la recolección de *bowas* es una actividad de la estación lluviosa y debería estar preparado para mojarse. Este año las lluvias son tan frecuentes y pesadas que es excelente para los *kunglokwetiti*<sup>6</sup> y los *chipatwe*.

Se dirigió por un sendero bien delineado hacia el lugar donde sabía que iba a encontrar los *bowas*. Había estado observando la lluvia durante los dos días anteriores, por lo que ya sabía cuales especies estaban listas para ser recolectadas, ya sabía dónde había estado la última vez y las condiciones de la cosecha que observó entonces. Usaba toda esta información para decidir donde ir. En estos días (finales de la estación de las lluvias) han sido encontrados pocos *bowas* cerca de su casa a pesar de que a principios de la estación los había encontrado en abundancia.

Durante este período la especie principal que se encuentra es el *kunglokwetiti*: especie preferida por los compradores. Se encuentra en las zonas pedregosas y Kenasi debe tener “buen ojo” para encontrarlos. Crecen por doquier debajo de las matitas de hierba mojada. Para recolectarlos, Kenasi los toma desde sus bases usando los dedos y arrancándolos delicadamente. Luego corta la parte inferior del tallo y la tira. Sopla la tierra que ha quedado pegada y luego deposita delicadamente el *bowa* en su cubo. Y así continúa.

Kenasi sabe que algunos *bowas* se encuentran cerca de ciertas especies arbóreas y que todos los años el mismo tipo de *bowa* aparece en los mismos lugares. Sabe también que algunas especies necesitan varios días de lluvia seguidos de sol antes de aparecer, mientras otras necesitan una lluvia prolongada. Algunos necesitan pocos días para crecer desde un pequeñísimo carpóforo hasta un *bowa* listo para ser recolectado, otros crecen en pocas horas. Esto es importante porque es así que sabe cuando regresar al mismo lugar para buscar un nuevo *bowa*.

Kenasi nos enseña el sendero hacia Naiswe donde irá mañana. Lleva tres o cuatro horas de camino llegar hasta ahí; puede quedarse una hora recolectando *bowas* y luego regresar en otras dos horas. Es normal que un viaje de recolección dure seis horas más o menos. A Kenasi le gusta llenar su cubo (cerca de 15 platos) antes de regresar a su casa. Siempre va solo, pero puede encontrar otros recolectores mientras está en los bosques. A veces se intercambian información sobre el paradero de los *bowas*, pero no se cuenta con ello porque es, simplemente, una cuestión de suerte (uno puede haber perdido lo que los demás encuentran). Kenasi irá a recolectar *bowas* de dos a cinco veces esta semana, dependiendo de la disponibilidad de los *bowas* y de los compradores.

Anteriormente no había eucaliptos, sino bosques autóctonos. Los *bowas* se encontraban en grandes cantidades cerca de los poblados. Otra razón por la cual tenemos que caminar tanto en estos días es la cantidad de recolectores. La gente va en busca de dinero, por lo tanto más personas piensan en la venta de *bowas*. Yo los encuentro siempre, si el tiempo ha sido adecuado, pero puede llevar mucho tiempo llegar al lugar y también llenar el cubo.

Esta breve narración describe el tipo de problemas con los cuales han tenido que enfrentarse los recolectores. Kenasi sabe donde buscar, pero también sabe que debe tener suerte para efectuar una buena recolección. Hace un comentario sobre la pérdida de los bosques autóctonos, donde había una abundante cantidad de hongos, y dice que tiene que caminar mucho para recolectar HSC porque hoy en día hay cada vez más recolectores.

Kenasi vive cerca del bosque y forma parte de una comunidad que depende de los bosques de miombo para su alimentación, ganancias y refugio. La recolección de *bowas* es una fuente importante de ingresos para él, pero también es sólo una de las formas de ganarse la vida con el miombo. Un creciente número de personas ha aprovechado la oportunidad para recolectar, como sostiene Kenasi, porque en la zona donde vive existe un buen comprador ubicado en un camino de penetración cerca del bosque.

Kenasi es una excepción, ya que los recolectores de Malawi son principalmente mujeres, como en el caso de la República Unida de Tanzania (Härkönen, 2002) y de Burundi (Buyck, 1994b). El Cuadro 9 describe los recolectores y sus prácticas en un buen número de países. En China la mayor parte de los recolectores son hombres.

<sup>6</sup> Especie *Cantharellus*.

CUADRO 9

## Recolección de HSC en la República Unida de Tanzania, México, Federación de Rusia, Bhután, Finlandia, India y China

REPÚBLICA UNIDA DE TANZANÍA	
ACTIVIDAD / TEMA	
¿Quién recolecta?	Principalmente las mujeres y los niños aunque también los hombres los llevan a sus casas si los encuentran al caminar.
Recolección	Se va a pie hasta los sitios. Acceso libre. No existen métodos especiales de recolección ni leyes especiales para los recolectores. La gente sale temprano por la mañana a recolectarlos debido a la competencia que existe y se orientan sobre la importancia de venderlos en los mercados locales.
Tradiciones locales, selección de los especímenes	Los ancianos cuyas familias habían vivido en el mismo lugar durante varias generaciones sabían más sobre los hongos silvestres. Se consumen muchas más especies en las áreas de miombo que en las colinas. Los Boletos son evitados: "ni siquiera los monos se los comerían" (sin embargo, los monos comen <i>B. Edulis</i> en Malawi). La gente conocía muy bien las especies venenosas. Algunos grupos de personas no consumirían ningún tipo de hongos comestibles. La gente instruida ha olvidado casi todo acerca de los hongos silvestres. Una disminución análoga sobre las tradiciones locales puede ser observada en Malawi y Zimbabwe.
MÉXICO	
ACTIVIDAD / TEMA	
¿Quién recolecta?	Familias e individuos de ambos sexos. Las fotos de los mercados muestran solamente mujeres vendiendo.
Recolección	Los recolectores caminan 4-5 km al día cargando unos 4-5 kg de productos para ser vendidos en el arco de 5-7 horas. Estos productos son transportados hasta 55 km; no es claro si por parte de los comerciantes y/o recolectores. Acceso libre a los sitios. Existen leyes nacionales que regulan la recolección de las siete especies principales.
Tradiciones locales, selección de los especímenes	Se recolectan todos los tipos de macromicetos. Una gran tradición de uso de los hongos silvestres. Este conocimiento se pierde cuando las personas emigran desde las zonas rurales a las áreas urbanas; la aceptación de los hongos silvestres debería menguar especialmente por el crecimiento de las especies cultivadas. En general una baja frecuencia de episodios de envenenamiento.
FEDERACIÓN DE RUSIA [SIBERIA]	
ACTIVIDAD / TEMA	
¿Quién recolecta?	Las familias.
Recolección	A 5-6 km de los confines de los pueblos o de las paradas del transporte colectivo. Algunos se desplazan por 40-60 km. No hay restricciones al acceso a los sitios, excepto en las reservas naturales y en los parques nacionales. La cosecha diaria podría ser de 15 a 100 kg por persona en las buenas temporadas.
Tradiciones locales, selección de los especímenes	Una larga historia de recolección que se ha intensificado con el empeorar de la situación económica. Muchas personas que no se pueden permitir alimentos importados, mientras la distribución de alimentos al interior de la Federación de Rusia ha disminuido. También la reducción de las oportunidades de empleo en las minas y en las industrias de silvicultura. Se recolectan unas 18-25 especies; los <i>Lactarius deliciosus</i> y <i>Boletus edulis</i> más importantes. Los episodios de envenenamiento no han sido enumerados por separado para esta región, sin embargo, véase en el Cuadro 5 los reportes de otras partes de la Federación de Rusia.
BHUTÁN	
ACTIVIDAD / TEMA	
¿Quién recolecta?	Las familias.
Recolección	A pie. Algunos acampan y empiezan a recolectar con antorchas en la madrugada para evitar la competencia. Los terratenientes locales no permiten que los terratenientes de otras zonas visiten sus áreas. El <i>National Mushroom Centre</i> ha proporcionado entrenamiento sobre una cosecha sostenible a 1 152 finqueros. Hay preocupaciones sobre el daño a los micelios de los matsutakes en el suelo producidos por los métodos de recolección.
Tradiciones locales, selección de los especímenes	Se sabe poco sobre las tradiciones con los HSC pero parecen estar bien establecidas. La atención, hoy en día, se centraliza en los <i>matsutakes</i> que tenían un valor bajo local antes de empezar a ser exportados a Japón.
FINLANDIA	
ACTIVIDAD / TEMA	
¿Quién recolecta?	No se ha notado ninguna diferencia de género ni de edades.
Recolección	Los recolectores viajan con transporte público o privado hasta los sitios. Hay acceso libre, excepto en los patios privados. Se fomenta activamente la recolección seguida de los inventarios que demuestran que sólo una mínima proporción de todos los hongos silvestres comestibles es usada cada año.
Tradiciones locales, selección de los especímenes	Asesoramiento oficial proporcionado sobre los mejores hongos que recolectar, a principios por las condiciones de hambre y después para fomentar un mejor uso de los recursos silvestres alimenticios. En el oeste de Finlandia los karelianos, cuyas tradiciones de recolección y consumo de hongos son mucho más fuertes, saborean diferentes especies.
INDIA [MADHYA PRADESH]	
ACTIVIDAD / TEMA	
¿Quién recolecta?	Toda la familia, aunque las mujeres son mucho más activas.
Recolección	Los miembros de las tribus más conocidas con hábitat y períodos de fructificación. No hay restricciones al acceso a los sitios de recolección.
Tradiciones locales, selección de los especímenes	Se recolectan muchas especies.

ACTIVIDAD / TEMA	CHINA [YUNNAN]
¿Quién recolecta?	Los hombres tienen mayor interés en la recolección.
Recolección	Las personas no van a recolectar de forma regular porque las especies cultivadas son disponibles durante todo el año.
Tradiciones locales, selección de los especímenes	Sólo las áreas montañosas son visitadas, el mayor número contado por un hombre fue de 33 especies comestibles. La gente tiene una buena cognición de las especies venenosas.
ACTIVIDAD / TEMA	CHINA [SICHUAN Y ÁREAS AFINES]
¿Quién recolecta?	No señalado.
Recolección	Preocupaciones sobre la disminución en la producción de matsutakes en la Prefectura Autónoma de Degen Tibetano al noroeste de Yunnan. Tiene el porcentaje más alto de declino en la productividad. Esto está relacionado con las pésimas técnicas de cultivación (rastrilleo). La venta por tamaños fomenta los métodos dañinos de recolección. No hay disminución en la productividad en el valle de Litong's Jumba donde se venden al peso. Los recolectores de <i>Cordyceps sinensis</i> en el condado de Litang están confinados a los terrenos de pastoreo legal o en los bosques donde tienen derecho de acceso. Las personas de fuera deben pagar una cuota al ayuntamiento local para la recolección, lo que ha producido algunos conflictos. La recolección de otras especies comestibles se da en zonas vastas. (Rijsoort y Pikun, 2000).
Tradiciones locales, selección de los especímenes	Una gran tradición de recolección de las especies comestibles y medicinales. Los matsutakes no eran comúnmente recolectados antes de 1988.

Fuentes: REPÚBLICA UNIDA DE TANZANIA – Härkönen, 2002; MÉXICO – Bandala, Montoya y Chapela, 1997; Montoya-Esquivel et al., 2001 y [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx). FEDERACIÓN DE RUSIA – Vladyshevskiy, Laletin y Vladyshevskiy, 2000; BHUTÁN – Namgyel, 2000. FINLANDIA – Härkönen, 1998; Pekkarinen y Maliranta, 1978; INDIA (MADHYA PRADESH) – Harsh, Rai y Soni, 1999. CHINA (YUNNAN) – Härkönen, 2002; CHINA (SICHUAN y áreas afines) – Winkler, 2002; Yeh, 2000.

En México, donde existe una cosecha extensiva cada año, son hombres y mujeres. En Malawi el tiempo máximo utilizado para la recolección de HSC y su transporte al mercado es menos de 24 horas. Cualquier retraso y las setas para la venta se deterioran y se desvalorizan. Las mujeres de la región de Mzimba, al norte de Malawi, caminan hasta 10-15 kilómetros para llegar al mercado más cercano en Mzuzu. Esto limita la recolección a una jornada de trabajo de seis horas (incluyendo ida y vuelta) de sus casas (Lowore, Munthali y Boa, 2002). Las distancias entre sus casas, los bosques y los compradores son más reducidas en Liwonde, cerca de Zomba (Lowore y Boa, 2001) gracias a la proximidad de la carretera principal: un punto de venta muy común para los HSC en muchos países africanos (Ilustración 6).

En la Federación de Rusia y Ucrania toda la familia va a estos viajes de recolección, lo que parece ser más un acontecimiento social que una recolección para la venta. Las distancias recorridas hasta los sitios mejores pueden ser sustanciales (Cuadro 9). Los inmigrantes recolectan HSC en la bioregión de Klamath (Carolina del Norte), muchos de ellos del sudeste asiático (Richards y Creasy, 1996), atraídos por las oportunidades de trabajo. Muy pronto aprenden que la competencia es feroz y que no se garantizan las ganancias. Ha habido conflictos entre recolectores y una desconfianza general de la gente del sudeste asiático, en parte debido a su escaso inglés y a la falta de respeto de las leyes sobre dónde recolectar. Un informe de un recolector estadounidense de matsutake (Moore, 1996) ofrece una versión personal de algunos antagonismos que la mano de obra inmigrante tiene que superar (con éxito en este caso particular).

Cuando hay dinero de por medio en la recolección de los HSC surgen algunos problemas, a veces engrandecidos por historias exageradas de posibles ganancias. Las poblaciones de Sichuan, comprometidas en batallas continuas para determinar los derechos locales de los sitios de matsutakes, culminaron con el sabotaje de las fuentes de agua (quedándose sin abastecimiento de este líquido vital durante 45 días) y con la destrucción de un puente importante. Un poblado amenazó no solamente con la continuación del trastorno de la vida del poblado rival, sino también con “esconder las piezas de las cañerías en el bosque de tal forma que no pudieran ser reparadas” (Yeh, 2000). Tales conflictos son raros pero, cuando el dinero se vuelve el principal objetivo de la recolección, la ordenación de los recolectores (y el acceso a los sitios) necesitan una adjudicación cuidadosa.

La mayor parte de los recolectores trabajan al lado de los demás sin ningún problema. Esto no significa que necesariamente cooperan en la cosecha. En el norte de España, los niscalos (*Lactarius deliciosus*) son vendidos a los compradores de Cataluña, ganando pequeñas pero útiles cantidades de dinero. Incluso los mejores amigos rehúsan revelar la ubicación de los sitios favoritos (de Román, 2002, comunicación personal: *Trade in niscalos from North Spain to Catalonia and truffle production*).

La recolección comercial de hongos silvestres es una actividad reciente y en pequeña escala en Escocia. Anteriormente había recolecciones esporádicas y menores para uso personal. Los terratenientes de las áreas forestales privadas involucradas expresaron mucha preocupación sobre la afluencia de recolectores (Dyke y Newton, 1999):

- Acceso no autorizado de recolectores en sus tierras;
- Pérdida de ganancias: los propietarios no se beneficiaban de la recolección en sus tierras; tampoco podían ganar dinero organizando jornadas de recolección si las setas ya habían sido recogidas;
- Daños a los recursos (HSC y el bosque);
- Conflictos con la caza (una fuente importante de ganancia para algunos terratenientes).

El 53 por ciento de los recolectores entrevistados en Escocia no sabían a quien pertenecían las tierras donde recolectaban. Este estudio es un buen ejemplo sobre cómo recoger información para el desarrollo de los planes de gestión.

Los recolectores provienen de una amplia esfera de clases sociales, pero la impresión general es que son poblaciones rurales pobres que han vivido tradicionalmente en el campo y para las cuales los HSC son una fuente de alimento generalmente no registrada (De Kesel, Codjia y Yorou, 2002).

## MÉTODOS DE COSECHA Y ENFOQUES

### La cosecha

El impacto de la cosecha de HSC es frecuentemente elevado y un estudio reciente suministra un sumario de ayuda sobre los argumentos fundamentales que estamos por explorar detalladamente (Pilz y Molina, 2002).

La recolección de HSC se compara siempre con el corte de frutas de un árbol. Cortar todas las frutas no afecta la siguiente cosecha, a menos que se dañe el árbol, pero podría producir impactos en la regeneración. Esto parece ser verdadero para los HSC pero surgen algunas dudas: la remoción de los carpóforos cerrados no permite el esparcimiento de las esporas. En algunas zonas de Italia las leyes prohíben la recolección de los primeros rebrotes de algunas especies comestibles (Zambonelli, 2002, comunicación personal: *Truffles, and collecting porcini in Italy*). Esto tiene también un sentido práctico, ya que los primeros carpóforos generalmente son dañados por los insectos. Algunos recolectores despliegan el sombrero de las setas para permitir la dispersión de las esporas.

Un estudio en Suiza reveló que la recolección de los carpóforos de 15 especies de macromicetos, en un período de diez años, no tenía efectos significativos en la producción. (Egli, Ayer y Chatelain, 1990). Si los suelos son compactos y el lecho de hojas es pisoteado se puede afectar la producción. La excavación indiscriminada en la búsqueda de trufas, por ejemplo, es dañina. El rastreo durante la búsqueda de los matsutakes jóvenes e inmaduros (que pueden ser vendidos a un precio mayor) daña los micelios presentes en las capas superiores del suelo. Esto se puede evitar identificando de antemano las áreas posibles de matsutakes, luego usando las manos para localizar las protuberancias que anuncian la salida inminente de carpóforos (Arora, 1999).

La mayoría de las especies de hongos comestibles son recolectadas sin causar daños, dado que sus carpóforos y partes comestibles están todas sobre la tierra. La recolección de trufas (sp. *Tuber*) generalmente es efectuada con perros entrenados (Ilustración 4). El uso tradicional de cerdos de trufas ha sido prohibido en Italia porque

es difícil controlarlos y porque a veces se las comen. En China no se utilizan perros en la recolección de trufas y las excavaciones por doquier efectuadas para localizar los carpóforos afectarán las producciones futuras.

El estudio suizo también evidenció el efecto del pisoteo en la producción de una especie de rebozuelos. Sin embargo se restableció el rendimiento “normal” una vez que fue eliminado el problema del pisoteo (Egli, Ayer y Chatelain, 1990) que, de todas formas, no es considerado una fuente de daño común. El número de recolectores por área unitaria de bosques es generalmente bajo y no hay evidencias de que el pisoteo haya afectado el rendimiento en Malawi, por ejemplo. La recolección comercial no incrementa la presión en los sitios ya que los HSC crecen siempre en una amplia área y los recolectores se mantienen separados durante la búsqueda.

### **Aumentar la productividad**

La disminución en la producción de matsutakes en Japón en 1980 impulsó investigaciones sobre como maximizar el rendimiento *in situ*. Se logró algún suceso, aunque el incremento alcanzado en la producción no logró contener la disminución general. En la República de Corea algunos métodos incluyeron la irrigación y el control de la vegetación (Koo y Bilek, 1998). En Finlandia fueron examinados tratamientos a la superficie del suelo para el aumento de la producción de *Gyromitra esculenta* (Jalkanen y Jalkanen, 1978). Estos enfoques son potencialmente costosos y no se sabe que tan valiosos hayan sido para incrementar el rendimiento financiero.

Una alternativa es la ordenación forestal en forma tal que incremente la producción de los HSC. Algunas tentativas han sido efectuadas en el Pacífico noroeste de Norteamérica para nivelar la producción maderera y de HSC (Weigand, 1998). Las conclusiones de un estudio sobre la ordenación de las coníferas autóctonas en los Estados Unidos y la producción de HSC, incluyendo los *Tricholoma matsutake* y los rebozuelos (sp. *Cantharellus*), están resumidas en los siguientes incisos (Pilz y Molina, 2002):

- Las cortas a hecho perturban la producción de la mayor parte de los hongos ectomicorrízicos comestibles por más de diez años. Solamente se recupera una vez que han sido restablecidos los hongos en los árboles que son lo suficientemente viejos para proporcionar los nutrientes necesarios.
- Un rodal menos espeso (donde estas especies arbóreas son removidas selectivamente, para alentar el crecimiento de las restantes y para eliminar los especímenes enfermos) facilita el acceso a la lluvia y a la luz solar y un mojado y secado más rápidos del suelo del bosque. Una tala pesante en un sitio de abetos Douglas redujo del 90 por ciento la presencia de rebozuelos en los años siguientes. Una tala menos frecuente podría ayudar a mantener la producción de hongos pero la carencia de producción en los bosques madereros podría contrarrestar estos beneficios;
- La compactación de los suelos de las operaciones de tala reduce la productividad mientras la remoción de las ramas más grandes vuelven más fácil y seguro encontrar hongos silvestres sin incrementar necesariamente la productividad de base.

El aspecto crítico en el fortalecimiento de la producción de HSC es su importancia económica comparada al valor del bosque maderero y de otros usuarios de bosques. Esto se entiende muy poco, generalmente, porque hacen falta datos precisos sobre el valor de las cosechas.

## **MEDIR LA PRODUCCIÓN**

### **El rendimiento**

En el Cuadro 10 hemos resumido la información sobre los estudios experimentales llevados a cabo en cinco países. Es difícil hacer comparaciones, porque algunos estudios incluyen todas las especies comestibles, mientras otros miden la productividad de

CUADRO 10

## Rendimiento de los hongos silvestres en algunos países

PAÍS	DETALLES SOBRE EL RENDIMIENTO ANUAL	CANTIDAD (kg/ha)	FUENTES
Estados Unidos (Pacífico noroeste)	(a) <i>Tricholoma magnivelare</i> ; (b) spp. <i>Morchella</i> ; (c) spp. <i>Cantharellus</i> .	(a) 3–15 (b) 1–6 (c) 2–0	Pilz y Molina, 2002
Estonia (noroeste)	Promedio de todos los hongos comestibles en tres sitios, de 1978 a al 1981*	124, 499, 143	Kalamees y Silver, 1988
Estonia (noroeste)	Procedió de (a) <i>Suillus variegatus</i> – un sitio y de (b) <i>Lactarius rufus</i> – tres sitios*	(a) 41 20; (b) 20; 24; 405	Kalamees y Silver, 1988
Federación de Rusia (Siberia central)	“Los hongos (comestibles) más populares”	65–170	Vladyshevskiy, Laletin y Vladyshevskiy, 2000
Federación de Rusia (Arkhangelsk)	(a) <i>Lactarius torminosus</i> , (b) “hongo de sombrero-rojo” - especie <i>Russula</i> (¿?)	(a) 2–14 (b) 9	Chibisov y Demidova, 1998
Finlandia (norte)	Todos los hongos comestibles en Sotkamo (a) 1976 y (b) 1977	(a) 30 (b) 85	Koistinen, 1978
Finlandia	<i>Gyromitra esculenta</i> (note las fluctuaciones; 1973 y 1974 bueno; 1975 y 1976 escaso; 1977 mediocre)	50–100	Jalkanen y Jalkanen, 1978
México	Todas las especies comestibles de dos sitios	85	López, Cruz y Zamora-Martínez, 1992
México (Veracruz)	Todas las especies comestibles, dos sitios (a) y (b) en 1983 y 1985 respectivamente	(a) 1 759; 234 (b) 747; 180	Villarreal y Guzmán, 1985; 1986a
México (Veracruz)	(a) <i>Suillus granulatus</i> ; (b) <i>Cantharellus cibarius</i> (c) <i>Amanita caesarea</i> ; (d) <i>Boletus edulis</i> . Para 1983 y 1985 respectivamente.	(a) 246; 75 (b) 4; 8 (c) nd; 38 (d) 150; 9	Villarreal y Guzmán, 1985; 1986a

Estas cantidades son de productos peso fresco (o se presume que lo sean). Las bases de datos de Villarreal y Guzmán se basan en la extrapolación de dos áreas permanentes de 100 m<sup>2</sup> en cada sitio.

\* El daño causado por los insectos reduce las cantidades cultivadas de especies comestibles (excluyendo las *L. rufus* del 70 por ciento aproximadamente).

nd = no hay datos disponibles.

especies individuales. Los métodos de muestras también cambian, con parcelas y áreas totales observadas a menudo, demasiado pequeñas para conclusiones generales.

Los resultados de México indican que pueden ser producidos hasta 1 759 kg de HSC por ha en un buen año. Los rendimientos de otros países son generalmente menores, alrededor de 100 kg por ha y aún menores. Estas variaciones naturales se dan de año en año (Villarreal y Guzmán, 1985; Villarreal y Guzmán, 1986a; 1986b) y sin los datos cronológicos es difícil plantear conclusiones útiles sobre la producción de un solo año. Hay una exigencia efectiva de mejorar la calidad y la esfera de datos sobre el rendimiento. Han sido expresadas preocupaciones sobre la “disminución del rendimiento”, aunque existe la falta de datos publicados que permitirían un examen más detallado de los impactos de la recolección comercial en Portugal (Baptista-Ferreira, 1997) y en la Federación de Rusia (Kovalenko, 1997), por ejemplo.

En el Cuadro 11 se resumen los datos nacionales de algunos países sobre las cantidades cosechadas de muchas especies comerciales. La producción total en cualquier período dado será mayor. Los datos de los países en desarrollo son representados escasamente y ha sido efectuado un tentativo de estimar la producción potencial del estado de Tlaxcala en México, donde son ampliamente recolectados los HSC. Tlaxcala tiene 83 000 ha de bosques de los cuales 65 000 ha son coníferas y de hojas anchas. Las áreas restantes tienen solo especies arbóreas de hojas anchas. Un rendimiento potencial de 10 kg por ha por año, de HSC en las 65 000 ha proporcionaría una cosecha potencial de 650 toneladas. Uno de los factores restrictivos principales, si no el factor principal, en la cantidad cosechada y vendida, es el tiempo empleado para recolectar y llevar los hongos hasta un posible puesto de compras.

La pregunta importante sobre cuánto de la producción total es actualmente cosechado en cualquier temporada, se queda la mayor parte de las veces sin respuesta, incluso para las especies comerciales de HSC.

CUADRO 11  
Producción nacional de hongos comestibles

PAÍS	ÍTEM (HSC)	CANTIDAD (toneladas)	FUENTE
Bielorrusia	"Recursos" de 1981 a 1985	53 000	Malyi, 1987
Canadá	Exportación anual estimada	220–450	de Geus, 1995
Canadá	Rebozuelos, boletos y hongos colmenilla "exportados en una buena temporada" "	1 000	Wills y Lipsey, 1999
China	Producción de boletos; <i>Lactarius deliciosus</i> y "otros" (¿hongos silvestres comestibles?): 1998	308 000	Sun y Xu, 1999
Estados Unidos (WA, ó, ID)	Todos los hongos silvestres recolectados para el comercio: 1992	1 776	Schlosser y Blatner, 1995
Estonia	Promedio anual de exportación 1929–38	2 200	Paal, 1999
Federación de Rusia (Arkhangelsk)	Recolectados anualmente por la población local en 1930	2 040	Chibisov y Demidova, 1998
Finlandia	Rendimientos en (a) 1988, (b) 1992 y (c) 1996	(a) 1 050 (b) 670 (c) 360	Härkönen, 1998
Polonia	Producción de hongos (silvestres) comestibles en 1958	3 500	Bukowski, 1960

Estas cantidades son de productos peso fresco o que, en ausencia de otra información, se presume que lo sean. Los datos sobre la producción de los países boreales y de temperaturas frías (p.ej. Lituania), fueron disponibles demasiado tarde para poderlos incluir en este cuadro (Lund, Pajari y Korhonen, 1998). Busque la información relacionada sobre el

### El inventario

Han sido efectuados esfuerzos conjuntos para calcular la productividad de las especies comerciales de HSC en Norteamérica (Pilz y Molina, 2002). Enfoques análogos fueron utilizados en Malawi para dar seguimiento a la producción de las especies comestibles (Meke in Boa *et al.*, 2000). Un total de 250 50 m × 2 m de parcelas fueron evaluadas en cinco bosques (de miombo) autóctonos de 1999 a 2002 y los resultados iniciales puestos a disposición en [www.malawifungi.org](http://www.malawifungi.org). La información recogida incluye el número y el peso de los carpóforos y su proximidad a los árboles (para examinar las asociaciones micorrízicas).

Los carpóforos de los macromicetos surgen en un área potencialmente extensa y, por esta razón, se recomienda para la recolección de datos sobre el rendimiento, el uso de parcelas largas y estrechas, como precedentemente determinado. Esto también minimiza el daño causado por el pisoteo del personal de campo. La frecuencia de observaciones depende de cuando aparece una especie particular. Los recolectores locales han probado una fuente de información útil en Malawi.

Se necesitan más y mejores datos sobre el rendimiento y la productividad para ayudar a desarrollar planes de gestión. Ulteriores consejos sobre los métodos de evaluación de la producción de los PFM han sido publicados por la FAO (2001a).

Los sondeos de mercado proporcionan una guía de la productividad en general y son métodos más fáciles de efectuar y menos costosos para recoger datos, siempre que cantidades importantes sean vendidas al público.

### PLANIFICACIÓN PRÁCTICA: HACIA UNA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

El objetivo final de la ordenación de HSC es alcanzar una producción sostenible. La importancia de datos de buena calidad ha sido enfatizada y se ha puesto atención en los argumentos generales del manejo forestal y de los usuarios de bosques. Describiremos los primeros pasos para la formulación de un plan de gestión, analizando sus características para cada sistema de producción. El Cuadro 12 sugiere la adopción de un enfoque general con las preguntas fundamentales en cuestión.

Finlandia es un ejemplo raro de país que ha intentado activamente la gestión de sus recursos micóticos silvestres comestibles. Este país ha sostenido activamente la producción de HSC (junto a las bayas silvestres) desde la segunda guerra mundial y sus

## CUADRO 12

## Preparación de las directrices para la gestión de los hongos silvestres comestibles

MATERIA	PREGUNTAS / PUNTOS CLAVE
Los propietarios de bosques	<b>¿Público o privado?</b> ¿Gestión controlada por el Estado / Región o gestión conjunta con la población rural? Al igual que el número de partes interesadas, crece también el número de tareas para definir quién tiene derechos al uso y de qué forma estos derechos son administrados y se vuelven más complejos. Los propietarios privados pueden no tener cognición del valor de los HSC, lo que debería ser explicado detalladamente de tal forma que se tengan expectativas reales sobre el rendimiento financiero de las operaciones comerciales competentes.
La importancia relativa de los hongos silvestres comestibles	<b>¿Comercial o personal?</b> Primero hay que calcular el valor de las especies de HSC y después hay que comparar estos valores con el de los demás productos y servicios forestales. Esto nos da un resumen de todas las especies silvestres comestibles juntas para una evaluación general y para después analizar más cuidadosamente el valor de los diferentes tipos (que pueden cambiar sensiblemente). Las recolecciones para uso personal incluyen los usos para la subsistencia y para el tiempo libre (micólogos aficionados, biólogos de campo, etc.).  Datos objetivos y fidedignos sobre la producción y cantidades recolectadas son esenciales para una planificación efectiva. Si estos datos no existen o son poco uniformes, consulte a los recolectores para evaluar los modelos de uso previo y considere un inventario basado en un sistema de "parcelas tipo".
Los recolectores y sus prácticas	<b>Perfil de las personas y de los métodos de recolección</b> ¿Quiénes son los recolectores? ¿Son trabajadores locales o vienen de otros lugares? Hay que examinar las prácticas de cultivación y evaluar su impacto sobre los recursos micológicos silvestres, los bosques y los árboles. Se revisará si es necesario cambiar estas prácticas y se buscará la forma de estimular a los recolectores para que usen los métodos menos destructivos. Analizar cuidadosamente los demás aspectos de los sistemas de vida y desarrollo de los recolectores de tal forma que los HCS puedan ser insertados en contextos mucho más amplios.
Las leyes y normas	<b>Permisos para la recolección y el derecho de acceso.</b> ¿Cómo han sido reglamentadas las recolecciones de HSC y cómo apoyan las leyes actuales su uso sostenible? El principio fundamental es un acceso justo y equitativo a los recursos forestales que mantenga un equilibrio entre el uso de los HSC y demás usos forestales. Examinar las leyes en vigor para ver donde se pueden reforzar y garantizar que reflejen las necesidades actuales de los usuarios. El eje central es el pragmatismo: leyes que funcionen.
Producción y valor financiero	<b>Volumen y valor.</b> Evaluar este aspecto a escala nacional ya que los datos serán utilizados para llevar a cabo políticas gubernamentales. Los datos carentes llevan a políticas carentes y la ordenación de los HSC ha sido dificultada por parte de percepciones y conocimientos erróneos de las prácticas de recolección y de su importancia, principalmente para las comunidades rurales.

experiencias ampliamente publicadas suministran puntos de reflexión útiles para otros países. México también ha demostrado un interés continuo en la ordenación de los HSC. Los investigadores y los gobiernos locales y regionales han efectuado esfuerzos conjuntos para comprender la importancia de los HSC y de su ordenación en pro del beneficio de la población y del medio ambiente.

Mucha de la información requerida para empezar el proceso de planeamiento de la ordenación es ya disponible en países tales como China (Mao, 1998) y Turquía (p.ej. Gurer, 2002, comunicación personal: *Unpublished data on wild edible fungi for Turkey*). La ex Unión Soviética dedicó muchos esfuerzos a la investigación sobre los HSC (Paal, 1998) aunque tal vez, más desde el punto de vista de los hongos que desde el de sus aspectos sociales y económicos relacionados. Esta es una debilidad general en muchos países y es un área donde se necesitan esfuerzos particulares para mejorar los conocimientos.

Un acceso justo y equitativo a los bosques y a los recursos forestales es un aspecto crítico. Si las gentes creen que son injustamente excluidos pueden continuar a recolectar sin respetar las leyes o pagar impuestos o permisos. Los italianos generalmente evitan el pago de impuestos por la recolección de *Boletus edulis* y de trufas (Hall *et al.*, 1998b). Las exclusiones pueden también convertirse en resentimiento: en el noroeste de España, en 2001, un sitio de trufas fue destruido ásperamente durante la noche y "saqueado" ya que un anterior residente de un área no había podido obtener un permiso para recolectar en su poblado (de Román, 2002, comunicación personal: *Trade in niscalos from North Spain to Catalonia and truffle production*).

## RECUADRO 5

**Inventario práctico: experiencias desde Malawi**

Un amplio resumen de los estudios sobre los inventarios de los PFNM reveló la enorme carencia de calidad en los datos que, a menudo, emergen durante la conclusión de estos análisis, y subrayó la escasez general de información sobre la productividad (FAO 2001a). Este es un asunto crítico para que los silvicultores entiendan el impacto de las prácticas de recolección sobre los HSC y resolver las exigencias competitivas de intereses comerciales y de otros tipos que tienen una desconfianza instintiva en los recolectores (que generalmente incluyen a los silvicultores mismos).

En Malawi fueron contratados unos encuestadores para que recogieran datos de cuatro sitios principales. Encontraron pocos problemas relevantes, aparte de la falta de datos en un sitio; situación que fue resuelta el año siguiente cuando una ONG local brindó su ayuda. Fue necesaria al menos una temporada para que las partes interesadas se familiarizaran con los protocolos y las técnicas. Las lluvias fueron escasas en el segundo y tercer año y la productividad, por consiguiente, baja. Un buen conocimiento de los nombres científicos y vulgares de los HSC fue el mayor beneficio que resultó de la interpretación de los datos.

Los costos de viaje hacia los cuatro sitios fueron altos; el combustible es caro en Malawi y los presupuestos tendrían que ser calculados antes de determinar la ubicación de los terrenos. Podría haber poca ventaja en viajar tan lejos a menos que esos sitios fueran considerablemente diferentes de los cercanos. Al principio fue creado un sistema de entrada de datos computarizado que fue de inestimable valor al procesar los datos sobre el rendimiento que iban siendo insertados con rapidez y precisión. En poco tiempo nos dábamos cuenta si habían sido introducidos datos equivocados y/o si existían lagunas inexplicables. Los supervisores usaron esta información para sugerir mejoras a las formas de recopilación de datos y presentación de los resultados por parte de los encuestadores.

Los análisis de los datos y la enunciación de las conclusiones fueron más difícil de alcanzar, en parte porque los operadores involucrados trabajaban bastante lejos y la recolección de datos fue continua hasta la fase final del proyecto. Hubiera sido mejor, basándonos en esta experiencia, agilizar la recopilación de datos y proponer un período de tiempo más grande (seis meses, por ejemplo) para los respectivos análisis.

Se pudo haber hecho más para proporcionar consejos prácticos sobre como llevar a cabo los inventarios sobre los HSC. Hay una gran cantidad de información útil disponible sobre los PFNM (FAO, 2001a), pero hemos producido una guía práctica, aunque no fácil, que podría estimular a otras personas a evaluar la productividad y aprender como realizar análisis sencillos de datos.

El código escocés para los hongos silvestres<sup>7</sup> proporciona las siguientes líneas directrices a los recolectores de especies comestibles y no:

- Sólo recolecte la cantidad que vaya a consumir; la vida silvestre necesita también de los hongos;
- No recolecte hasta que los sombreros se hayan abierto, y deje en su sitio los que ya se han pasado;
- Tenga cuidado de no dañar la parte principal de las setas bajo la superficie y no dañe sus alrededores;
- Disperse las partes recortadas en la misma área donde nacen los hongos;
- Recolecte sólo las especies que conoce y lleve siempre consigo su guía de campo para identificar las setas donde las encuentra: algunos hongos son venenosos y los que son raros no deberían ser recolectados;
- Por favor respete las condiciones especiales que podrían ser aplicadas a las reservas naturales.

<sup>7</sup> Disponible en [www.rbge.org.uk/research/celtica/fungi/sustainability.htm](http://www.rbge.org.uk/research/celtica/fungi/sustainability.htm)

Los códigos de prácticas son muy útiles pero tienen que ser realistas si se quiere que sean adoptados.

La pérdida de los bosques autóctonos reduce la producción potencial de HSC. La siembra de nuevas especies arbóreas exóticas abre nuevas posibilidades, algunas de las cuales ya han sido explotadas. Los *Boletus edulis* han sido introducidos en Sudáfrica y se ha establecido un pequeño mercado de exportación (Pott, 2002, comunicación personal: *Export of Boletus edulis from South Africa*) pues esa especie de hongos no se come en este país. Una especie de eucalipto de Australia, plantada en Madagascar, ha formado asociaciones micorrízicas con una *Russula* comestible “autóctona” (Buyck, 2001). Interacciones análogas que incluyen otras especies de HSC han sido observadas al oeste del continente africano (Ducousso, Ba y Thoen, 2002).

La plantación de especies arbóreas exóticas, por lo tanto, no necesariamente empobrece la micota local (Ryvarden, Pierce y Masuka, 1994) y puede incrementar significativamente oportunidades para la recolección de HSC, como ha sucedido con la siembra del *Pinus nigra* en el noroeste de España y los mercados comerciales para los *Lactarius deliciosus* que se han desarrollado en los últimos treinta años (de Román, 2002, comunicación personal: *Trade in niscalos from North Spain to Catalonia and truffle production*). Nueva Zelanda ha aprovechado la oportunidad de introducir hongos micorrízicos comestibles, y la falta de especies competitivas autóctonas de hongos es vista como una oportunidad positiva que apoya la comercialización (Hall y Wang, 2002).

## ILUSTRACIÓN 4 LA RECOLECCIÓN DE TRUFAS EN ITALIA

La recolección y la cultivación de las trufas (sp. *Tuber*) es de importancia comercial. Las trufas fotografiadas son de la Urbino, en la región de las Marcas (Italia), y pertenecen al género *Tuber aestivum*, a menos que sea especificado diversamente. Todas las fotos son de Eric Boa.



4.1 Luna encuentra las trufas y pide su recompensa. Se prefiere los perros cazadores de trufas a las cerdas porque causan menos daños y se controlan mejor.



4.2 Pierluigi muestra las trufas luego de haberlas extraído del terreno con su herramienta que tiene una hoja curva en la parte inferior.



4.3 El claro es una *tartufaia* ("huerto" de trufas, en italiano) o *truffière* (en francés). Los árboles son infectados artificialmente con este hongo.



4.4 Corrección de los exámenes efectuados por los recolectores de trufas en Bolonia, para averiguar si saben dónde y cómo recolectar.



4.5 *Tuber aestivum*, cortado para mostrar su carne característica.



4.6 La vegetación suprimida (*brûlée*) revela la presencia de *Tuber aestivum*.



4.7 *Tuber excavatum*, de poco valor. No todas las trufas tienen precios iguales. Presente en los mismos sitios que las *T. aestivum*.



4.8 Algunos recolectores de trufas se levantan al alba y entrenan a sus propios perros. Elvisio también vende a otros recolectores.



4.9 *Tuber magnatum* en venta como un alimento exclusivo, cuesta unos 35 \$ EE.UU. al tarro.

## ILUSTRACIÓN 5 EL COMERCIO DE *BOLETUS EDULIS*

Estos hongos silvestres apetecibles y muy demandados crecen en todo el mundo aunque no se consumen en algunos países, por ejemplo, Malawi. El comercio está dominado por los italianos, tanto en su país (fábricas) como en el resto del mundo (como comerciantes). Se exportan grandes cantidades desde China, Europa del este y Sudáfrica. Conocidos en Italia como *porcini* se secan para ser vendidos, a veces, en mezclas con otras especies de *Boletus* y otras setas cultivadas. Todas las fotografías son de Borgo Val de Toro, Parma (Italia) y fueron tomadas por Eric Boa, a menos que se especifique diversamente.



5.1 *B. edulis* producidos en abundancia aunque no son consumidos o recolectados. Plantaciones de pino, meseta de Zomba, Malawi.



5.2 Preparación de *porcini* frescos para ser cocinados y para conservas antes de ser vendidos.



5.3 *Porcini* cocinados y listos para ser envasados.



5.4 Preparación de envases de *porcini* y otros hongos.



5.5 Un grupo de productos micóticos, incluyendo especies *Cantbarellus* y *Ustilagos*.



5.6 *Porcini* secos y en conserva de venta.



5.7 Se necesita un permiso especial para recolectar hongos en esta región. Los residentes y propietarios pagan menos que las personas de afuera.



5.8 *Porcini* secos de varios países cuidadosamente clasificados.



5.9 *Porcini* y otros hongos en conserva, importados del extranjero.



5.10 Otras especies de *Boletus* a veces son mezcladas con otros *porcini* para ser vendidos.



5.11 *Pholiota mameko* de China, también vendido junto a los *porcini*



5.12 Especie jóvenes de *porcini* en salmuera.

## 4 Importancia para la población: alimentos, beneficios económicos, comercio

### LOS HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES Y LOS MEDIOS DE VIDA

Este capítulo analiza las formas en las cuales los HSC son importantes para las poblaciones, principalmente para las de los países en desarrollo, y trata de asociar esta información con sus estilos de vida. El apoyo al desarrollo está adoptando nuevos enfoques para ayudar a la gente pobre de los países en desarrollo. Los enfoques pragmáticos y prácticos sobre la reducción de la pobreza están buscando mejoras preferiblemente en lo inmediato. Los HSC tienen ya un papel importante en la vida de muchas gentes y se pueden lograr muchos beneficios más. El conocimiento mismo de los hongos es importante pero, por sí mismo, no produce ningún tipo de cambio, a menos que se examinen detalladamente las decisiones y opciones definidas por los medios de vida (Recuadro 6)<sup>8</sup>.

Los HSC proporcionan dos beneficios fundamentales para la población: son fuentes de alimento y de beneficios económicos. Un seis por ciento de las especies comestibles tiene propiedades medicinales también (próxima sección, Cuadro 14). Esta contribución al bienestar humano es difícil de valorizar y ha recibido poca atención. Las propiedades medicinales de los hongos micorrízicos no han sido bien investigadas (Reshetnikov, Wasser y Tan, 2001).

Generalmente se tiene poca conciencia de los HSC y de su importancia para la población. Los usos para el sustento en los países en desarrollo han sido ignorados con frecuencia, y sólo en los últimos años las iniciativas sobre los PFNM han iniciado a explicar el enorme uso y la función de los hongos en los medios de vida. Ha habido mucho interés durante los últimos años en la recolección comercial de matsutakes en el Pacífico noroeste de Norteamérica; interés respaldado por una literatura considerable. Sin embargo, el matsutake y el continuo interés por las trufas y por su recolección (Hall, Zambonelli y Primavera, 1998) reflejan un modelo de uso completamente diferente, donde los HSC son considerados como un artículo para el consumo “exclusivo”.

Más allá de las evidencias publicitarias sobre las recolección comerciales, la información proveniente de los proyectos de desarrollo y de las iniciativas nacionales (p.ej. China, México y Turquía) ha ido emergiendo paulatinamente. La recolección comercial beneficia también a la población rural en muchos otros países, pero la cantidad de dinero ganado es menor que los beneficios ofrecidos por los amplios usos de los hongos para la subsistencia. Los beneficios fundamentales son obtenidos por las poblaciones de los países en desarrollo y, en particular, por las comunidades más vulnerables que viven en las zonas rurales, es decir, por los “más pobres entre los pobres”.

No hay estadísticas mundiales a disposición y las evidencias que respaldan los informes sobre estos amplios beneficios se basan, en primer lugar, en los estudios de caso (explicados detalladamente más adelante) y, en segundo lugar, en versiones más o menos anecdóticas. En el pasado hubo poco interés por

<sup>8</sup> Vea [www.livelihoods.org](http://www.livelihoods.org) más informaciones y explicaciones de lo que se entiende como enfoque de medios de vida sostenibles. En este capítulo tal concepto es utilizado en el sentido más amplio de los medios a través de los cuales la población vive.

#### RECUADRO 6

##### Los proyectos de desarrollo y los hongos silvestres comestibles

Se comparan dos enfoques diferentes sobre los HSC: en el primer proyecto hipotético, se describen todas las especies de HSC en una región, analizando sus características nutricionales. Se insertan también los nombres vulgares y las observaciones generales sobre el comercio local.

En el segundo proyecto los investigadores evalúan las fuentes de alimento y de beneficios económicos para las comunidades locales. Comparan su importancia relativa y examinan las oportunidades y dificultades en el mejoramiento de la nutrición y de los ingresos económicos, incluyendo los hongos comestibles. Se han acordado y comprobado nuevos esquemas, e iniciativas.

Ambos enfoques son complementarios aunque el primer proyecto no tiene el objetivo de cambiar las prácticas locales. El segundo, en cambio, busca como mejorar la forma de vida de la gente basándose en la información disponible. Se podrían lograr más mejoras si se contara con información y conocimientos técnicos, de tal forma que las comunidades locales pudieran planificar nuevas iniciativas usando los nombres locales de los HSC o buscando eficiencias en el mercado local basándose en un entendimiento preciso de las prácticas y oportunidades locales.

documentar la información debido a las poquísimas oportunidades de estudiar los HSC que tuvieron los científicos en los países en desarrollo. También ha habido predisposiciones culturales contra los HSC y postulados, generalmente injustificados, que les asignaban menor importancia (Pearce, 1985; Wasson y Wasson, 1957). Las publicaciones más recientes han hecho mucho para estimular un mayor interés y más investigaciones (Cuadro 13).

Los proyectos financiados con fondos de donaciones sobre los HSC en la República Unida de Tanzania (Härkönen *et al.*, 1993), en Malawi (Boa *et al.*, 2000) y en Benin (De Kesel, 2002, comunicación personal: *Wild edible fungi from Benin*) han abarcado, desde un punto de vista más amplio, los aspectos sociales y económicos relacionados con los HSC. Los programas nacionales en México han producido un conocimiento sólido de las muchas especies de HSC consumidas en todo el país (Villarreal y Pérez-Moreno, 1989). La atención de los investigadores se está concentrando en los factores sociales y económicos, fomentada por una percepción mucho más amplia de la importancia de los PFMN para las economías rurales y para la población en general.

La importancia de los HSC para la población de los países en desarrollo puede haber pasado desapercibida también porque muchas de las recolecciones son para uso personal (Yorou y De Kesel, 2002). La experiencia micológica limitada en África del este se adjudica a la creencia errónea que es un “desierto de hongos” (Ducouso, Ba y Thoen, 2002). Informes de Ghana (Obodai y Apetorgbor, 2001) y de Sierra Leona (Down, 2002, comunicación personal: *Wild edible fungi from Sierra Leone*) indican que su uso local es mucho más intenso. El uso regular de los HSC en los bosques pluviales tropicales fue revelado cuando se realizaron análisis detallados de las prácticas locales en Brasil (Prance, 1984), hoy en día respaldadas por la evidencia desde Kalimantan (Leluyani, 2002, comunicación personal: *Edible fungi of Kalimantan*) y Sarawak (Chin, 1988; Jones, 2002, comunicación personal: *Wild edible fungi use in Sarawak*).

La información micológica es publicada en un buen número de lugares o disciplinas diferentes (Cuadro 2) y, a veces, presentada en estudios más amplios sobre las comunidades (p.ej. Shackleton *et al.*, 2002: Sudáfrica; Ertrug, 2000: Turquía; Gunatilleke y Abeygunawardena, 1993: Sri Lanka). Éstos y muchos otros informes recogidos en la sección de referencias enfatizan que la contribución de los HSC a la dieta y a los beneficios económicos de la población rural no debería ser subestimada.

CUADRO 13

**Estudios etnoscience de hongos silvestres con propiedades comestibles y medicinales**

PAÍS	ÉNFASIS SOBRE LOS HONGOS SILVESTRES	FUENTE
Australia	Especies útiles (incluye comestibles) en la cultura aborigen	Kalotas, 1997
Brasil	Estudio de los indios Sanama (incluye especies comestible)	Fidalgo y Prance, 1976
Canadá	Uso de las plantas autóctonas, incluyendo los hongos silvestres medicinales y comestibles	Marles <i>et al.</i> , 2000
China	Comparación entre Hunan y China (la mayor parte especies comestibles)	Härkönen, 2002
Federación de Rusia	Medicina popular Khanty	Saar, 1991
Federación de Rusia, lejano oriente	Hongos medicinales en la naturaleza	Bulakh, 2001
General	Hongos en la medicina popular	Birks, 1991
General	Los orígenes de la etnoscience como disciplina científica	Davis, 2000
General (México)	Anécdotas personales sobre etnoscience, mitos y ceremonias	Riedlinger, 1990
Guatemala	Folklore concierne las <i>Amanita muscaria</i>	Lowy, 1974
Himalaya, (oriente)	Hongos comestibles con propiedades medicinales	Boruah y Singh, 2001
India	Hongos en la medicina popular	Vaidya y Rabba, 1993
India, central	Etno-mico-medicinales	Rai, Ayachi y Rai, 1993
Japón	Usos de los hongos y líquenes por Ainu	Yokoyama, 1975
Malawi	Especies comestibles, medicinales y usadas para propósitos ceremoniales	Morris, 1992
México	Hongos medicinales: tradiciones, mitos y conocimientos	Guzmán, 2001
Nepal	Observaciones generales (principalmente especies comestibles)	Adhikari y Durrieu, 1996
Nigeria	Prácticas medicinales en la cultura Yoruba	Oso, 1977
Papua Nueva Guinea	Principalmente relacionados con las especies comestibles	Sillitoe, 1995
Perú	Hongos, principalmente comestibles, parte de estudios etnobotánicos	Franquemont <i>et al.</i> , 1990
Polonia	Medicina popular polaca	Grzywnowicz, 2001
Región balcánica	Especie medicinal: estudio de los eslavos del este	Didukh, 2001
República Unida de Tanzania	Compara el uso de los hongos silvestres comestibles con las costumbres en Hunan en China	Härkönen, 2002; Härkönen, Niemelä y Mwasumbi, 2003
Turquía	Hongos comestibles, parte de un estudio etnobotánico	Ertrug, 2000
Zambia	Costumbres y folklore sobre varios hongos comestibles	Pearce, 1981

Nota: Véase también en el Volumen 3 (1-2) del *International Journal of Medicinal Mushrooms*, los resúmenes de una conferencia sobre los hongos medicinales, muchos de los cuales tienen inclinaciones etnoscience.

Las secciones siguientes analizan detalladamente los tipos de beneficios obtenidos por medio de los HSC. Su contribución relativa a los medios de vida cambia profundamente. Un plato de hongos es una exquisitez en Suiza o en Estados Unidos, pero es una alternativa contra el hambre en Malawi. El dinero ganado con la venta de los niscalos (*Lactarius deliciosus*) significa un pequeño estímulo financiero en el norte de España (de Román, 2002, comunicación personal: *Trade in niscalos from North Spain to Catalonia and truffle production*) mientras, gracias a la recolección de hongos colmenilla en India, la población puede mandar sus niños a la escuela (Singh y Rawat, 2000).

La importancia de los HSC desde una perspectiva de desarrollo se observa al compararlos con otras fuentes de alimento y de beneficios económicos. Existen alternativas, desde luego, y las propuestas para incrementar el uso y beneficios de los HSC, serán siempre comparadas con las opciones disponibles. El aliciente para las actividades del comercio turístico en Hunan, China, es una alternativa interesante para subir y bajar por las montañas sin garantizar que se encuentren HSC para vender (Härkönen, 2002). La contracción de las oportunidades de trabajo en el negocio de la silvicultura no significa que la recolección de los HSC sea necesariamente una proposición económica atractiva, inclusive para la gente desesperada por la falta de trabajo (Tedder, Mitchell y Farran, 2002).

CUADRO 14

## Composición nutritiva de algunos hongos silvestres comestibles

NOMBRE CIENTÍFICO	PAÍS	PROTEÍNAS	CARBOHIDRATOS	GRASAS	MATERIA MINERAL (FRESNO)
<i>Amanita caesarea</i>	Francia (¿?) (1)	15	d	14	10
<i>Amanita loosii</i>	República Democrática del Congo (2)	20	d	d	d
<i>Amanita rubescens</i>	México (3)	18	d	d	d
<i>Boletus edulis</i>	Turquía (7)	38	47	9	1
<i>Boletus edulis</i>	Finlandia (8)	23	ns	2	7
<i>Boletus erythropus</i>	Jordania (5)	15	57	1	8
<i>Boletus frostii</i>	México (3)	16	ns	ns	ns
<i>Boletus loyo</i>	Chile (12)	22	50	1	6
<i>Cantharellus cibarius</i>	Turquía (6)	21	62	5	2
<i>Cantharellus cibarius</i>	República Democrática del Congo (10)	15	64	5	13
<i>Lactarius phlebophyllum</i>	República Unida de Tanzania (7)	30	51	9	5
<i>Lactarius deliciosus</i>	Francia (¿?) (1)	23	ns	7	6
<i>Lactarius deliciosus</i>	Chile (4)	27	28	7	6
<i>Lactarius indigo</i>	México (3)	13	ns	ns	ns
<i>Lactarius torminosus</i>	Finlandia (8)	21	ns	2	7
<i>Lactarius piperatus</i>	Turquía (6)	27	65	2	1
<i>Ramaria flava</i>	México (3)	14	ns	d	ns
<i>Ramaria flava</i>	Finlandia (8)	24	ns	2	6
<i>Russula cyanoxantha</i>	Francia (¿?) (1)	17	ns	8	8
<i>Russula delicata</i>	India (9)	17	ns	ns	ns
<i>Russula sp.</i>	República Democrática del Congo (10)	29	55	6	6
<i>Suillus luteus</i>	Chile (4)	20	57	4	6
<i>Suillus granulatus</i>	Chile (4)	14	70	2	6
<i>Terfezia claveryi</i>	Iraq (11)	8	17	ns	10
<i>Termitomyces microcarpus 1</i>	República Unida de Tanzania (7)	49	29	10	11
<i>Termitomyces microcarpus 2</i>	República Unida de Tanzania (7)	35	37	6	23
<i>Termitomyces microcarpus</i>	República Democrática del Congo (10)	33	38	5	14
<i>Tricholoma populinum</i>	Canadá (13)	13	70	9	7
<i>Tricholoma saponaceum</i>	Francia (¿?) (1)	5	d	7	8
<i>Tirmania nivea</i>	Iraq (11)	14	21	d	5

ns – no señalado. Las cifras fueron redondeadas al número superior inmediato. d - desconocido

Fuentes: (1) Kiger, 1959 – se supone que han sido probados especímenes de Francia pero no fueron señalados; (2) Degreef *et al.*, 1997; (3) León-Guzmán, Silva y López, 1997; (4) FAO, 1998b; (5) Ereifej y Al-Raddad, 2000; (6) Caglarirmak, Unal y Otlés., 2002; (7) Härkönen, Saarimäki y Mwasumbi, 1994a; (8) Kreula, Saarivirta y Karando, 1976; (9) Purkayastha y Chandra, 1985; (10) Parent y Thoen, 1977; (11) Al-Naama, Ewaze y Nema, 1988; (12) Schmeda-Hirschmann *et al.*, 1999b; (13) Turner, Kuhnlein y Egger, 1987.

## NUTRICIÓN Y BENEFICIOS PARA LA SALUD

Los macromicetos útiles son los que tienen propiedades comestibles y medicinales<sup>9</sup>. No existe una distinción fácil entre ambas categorías. Muchas de las especies comestibles comunes tienen propiedades terapéuticas; muchos hongos medicinales son también consumidos como alimento (Cuadro 14). Las especies *Ganoderma* (*ling*, *zhi* o *reishi*) son los hongos medicinales más valiosos (Ilustración 9): el valor mundial de los suplementos dietéticos basados en los *Ganoderma* ha sido estimado en unos 1,6 mil millones de dólares EE.UU. (Chang y Buswell, 1999).

<sup>9</sup> Los usos ceremoniales, religiosos y otros usos no-prácticos de los hongos silvestres son relativamente de menor importancia y no forman parte de este debate (véase Davis, 1996 y Riedlinger, 1990, para mayor información).

Los *Lentinula edodes* y los *Volvariella volvacea* son hongos comestibles ampliamente cultivados que tienen propiedades medicinales. Sólo los *Inonotus obliquus*, de las 25 especies medicinales del Cuadro 14, parecen no ser cultivados. De las 182 especies de hongos medicinales reportadas en el Anexo 3, sólo el cinco por ciento son ectomicorrízicos (vea Reshetnikov, Wasser y Tan, 2001). Esto se debe, probablemente, a un cálculo demasiado bajo (Mao, 2000) ya que los esfuerzos de los investigadores se han concentrado en las especies saprófitas que pueden ser cultivadas garantizando el aprovisionamiento y la uniformidad del producto.

Ha habido un incremento espectacular en el interés y en la actividad comercial relacionados con los suplementos dietéticos, con los alimentos funcionales y con los demás productos que son “simplemente algo más que un alimento”. (Etkin y Johns, 1998; Wasser *et al.*, 2000). Aunque estos nuevos productos tienen un potencial económico bastante claro, su importancia para los países en desarrollo todavía es marginal. En China se recolectan hongos silvestres medicinales. Hay un comercio sustancial de *Cordyceps sinensis* en Sichuan (Ilustración 9) (Priest, 2002, comunicación personal: *Edible and medicinal fungi in China and general information*; Winkler, 2002) y en otros países tales como Nepal. Las poblaciones rurales ganan cantidades considerables con la cosecha comercial.

El principal beneficio de los HSC es, sin embargo, su uso como alimento. Son recolectados, consumidos y vendidos en más de 85 países (Anexos 1 y 2) y su contribución a la dieta será analizada detalladamente más adelante.

### El valor nutritivo

Los elementos constitutivos de un hongo comestible no son necesariamente una buena guía de su valor nutritivo (Breene, 1990). La facilidad de digestión de los diferentes elementos cambia, mientras los métodos analíticos no son siempre utilizados fielmente en los estudios (Crisan y Sands, 1978; Lau, 1982). El uso de técnicas diferentes para analizar el valor nutritivo limita también la comparación de los resultados de los diferentes estudios (Degreef *et al.*, 1997). Los cálculos del contenido en proteínas (utilizables) deberían excluir la quitina presente en las paredes celulares micóticas, por ejemplo. Esto no siempre se lleva a cabo en estos análisis.

En el Cuadro 14 ofrecemos un resumen de algunos análisis nutritivos. Observe el buen contenido de proteínas y de minerales de las principales especies silvestres comestibles cuando han sido secadas (el contenido de humedad oscila entre el 85 y el 95 por ciento en los hongos carnosos y en tipos similares). Las especies comestibles tienen un bajo contenido de grasas, contienen aminoácidos esenciales, minerales útiles y, aunque no son alimentos que suministran energía (Cuadro 16), son una fuente de nutrición fundamentalmente mejor que la que cotidianamente es asumida o se supone que lo sea (Richards, 1939).

### El aporte a la dieta

Los Cuadros 15 y 16 comparan el valor nutritivo de los hongos comestibles con el de otros productos alimenticios. Estos datos confirman que los HSC son nutritivos y puede ser una alternativa disponible a los demás productos comestibles conocidos. Se comparan favorablemente usando medidas estándar para calcular el valor nutritivo de los alimentos. El aporte a la alimentación dependerá de las cantidades consumidas por la gente, de las especies involucradas y de la frecuencia del consumo.

La gente consume a menudo HSC en muchos países y éstos son un aporte valioso y, a menudo, esencial a las dietas, como demuestra un estudio efectuado en Malawi (Abbott, 1999). Este estudio detallado de las costumbres alimenticias en los poblados reveló que 1,3 kg de vegetales secos o de HSC era suficiente (al ser rehidratados) para alimentar a una familia de cuatro miembros durante dos semanas (Abbott, 1999).

#### RECUADRO 7

##### Aminoácidos, proteínas y el valor nutritivo de los hongos silvestres comestibles

Diversas medidas (cálculos, índices, valores) basadas en la composición de aminoácidos son usadas para comparar el valor nutritivo de los HSC con otros alimentos. Los contenidos de grasas y de carbohidratos son de menor interés porque raramente son factores limitantes en las dietas. Los estudios alimentarios sobre los HSC podrían proporcionar la evidencia más directa de su valor nutritivo, pero hasta la fecha no han sido realizados.

El CÓMPUTO DE AMINOÁCIDOS se basa en la cantidad de los aminoácidos más limitantes presentes en un alimento en comparación con una proteína de referencia (p.ej. un huevo de gallina). El ÍNDICE DE AMINOÁCIDOS ESENCIALES mide la presencia de aminoácidos que la gente no puede sintetizar, dando una mayor indicación del valor nutritivo potencial. Sin embargo, este índice no especifica la manera exacta en la cual estos aminoácidos son absorbidos y utilizados por el cuerpo, razón por la cual se computa su VALOR BIOLÓGICO, que es derivado del ÍNDICE DE AMINOÁCIDOS ESENCIALES.

Los ÍNDICES DE AMINOÁCIDOS ESENCIALES de los HSC se comparan favorablemente con otros alimentos (Cuadro 16). Dado que existen fuentes restringidas de proteínas para la población rural en los países en desarrollo, la contribución de los HSC es más importante de lo que se reconoce ampliamente. El ÍNDICE NUTRICIONAL permite la comparación de los HSC con pequeñas cantidades de proteínas de alta calidad y de las que tienen un valor nutritivo más bajo. Los datos del Cuadro 15 muestran el campo más amplio de valores contenidos en un número limitado de especies examinadas.

La contribución final de los HSC a las dietas depende no solamente de sus valores intrínsecos como calculado por estas medidas, sino también de las cantidades (y especies) comidas en comparación con otros alimentos. Los análisis nutritivos muestran que los HSC son una fuente importante de proteínas en los países en desarrollo y tienen el potencial para contribuir mayormente a las dietas de las poblaciones de muchos países.

De Crisan y Sands (1978).

El tiempo de conservación de los HSC puede ser breve, pero las cosechas son preservadas también en una gran cantidad de modos diferentes. En la Federación de Rusia y en China los HSC son preservados generalmente en salmuera (Ilustración 8). Los rusos congelan también los HSC para su uso posterior (Vladyshevskiy, Laletin y Vladyshevskiy, 2000). En Sudáfrica los hongos comestibles se consumen frescos y es menos común que los sequen. En toda la región del miombo sudafricano los HSC son una fuente importante de nutrición en el período del año cuando el suministro de otros productos alimenticios es escaso, es decir en los “meses de hambruna”. La dieta, en este período, consiste principalmente de *nsima* (una especie de avena a base de maíz o de yuca) a la cual se agregan los hongos (Ilustración 6). Estas salsas suministran los nutrientes fundamentales y le agregan sabor a la *nsima* insípida.

La información sobre las cantidades de HSC consumidos incluye:

- **Mozambique:** al norte, cerca de las fronteras con Malawi, la gente recolecta de seis a 10 kg de HSC durante una temporada (diciembre-marzo). Se estimó que cada grupo familiar consume entre 72 y 166 kg por año. El porcentaje de consumo de *Termitomyces schimperi* fue calculado en unos 30-35 kg por familia al año. Análogas costumbres alimenticias se podrían esperar, razonablemente, en Malawi y otras regiones de miombo (Masuka en Boa *et al.*, 2000).
- **Zimbabwe:** cada familia consume hasta 20 kg de hongos en una temporada de producción, pero sólo 5-15 kg en las áreas deforestadas (Masuka, 2002, comunicación personal: *Collection of mushrooms in Zimbabwe*).
- **Federación de Rusia – Siberia:** la gente recolecta 15-100 kg en un año y consume el 80-90 por ciento directamente. La población de la región de Krasnoyarsk ronda los tres millones de habitantes en un área de 2,3 millones de km<sup>2</sup>; se calcula

CUARDO15

Valor nutricional estimado de algunos hongos comestibles

ESPECIES	ÍNDICE DE AMINOÁCIDOS ESENCIALES	VALOR BIOLÓGICO	CÓMPUTO DE AMINOÁCIDOS	ÍNDICE NUTRICIONAL
Agaricus bisporus *	86,8	83,0	65,0	22,0
Cantharellus cibarius	94,2	91,0	68,0	3,31
Macrolepiota procera	98,7	95,9	90,0	7,4
Suillus granulatus	89,7	86,1	73,6	13,5
Termitomyces	86,3	82,4	-	23,9
Especies del mundo	87,6	83,8	61,6	16,0

\* Cultivado. Basado en *FAO reference patterns and mean values for species from several sources*. Datos no publicados preparados de Graham Pearce. Véase en el Recuadro 6 un debate sobre la nutrición.

CUADRO 16

Visión general de los valores nutricionales de varios alimentos comparados con los hongos

ÍNDICE DE AMINOÁCIDO ESENCIALES	H	CÓMPUTO DE AMINOÁCIDOS	H	ÍNDICE NUTRICIONAL	H
100 Cerdo, bovino, pollo		100 Cerdo		59 Pollo	
99 Leche		98 Bovino, pollo		43 Bovino	
91 Patatas, frijoles		91 Leche		35 Cerdo	
88 Maíz		63 Repollo		31 Frijoles de soja	
86 Pepino		59 Patatas		26 Espinacas	
79 Cacahuets		53 Cacahuets		25 Leche	
76 Espinacas, frijoles de soja		50 Maíz		21 Frijoles	
72 Repollo		46 Frijoles		20 Cacahuets	
69 Nabos		42 Pepinos		17 Repollo	
53 Zanahorias		33 Nabos		14 Pepinos	
44 Tomates		31 Zanahorias		11 Maíz	
		28 Espinacas		10 Nabos	
		23 Frijoles de soja		9 Patatas	
		18 Tomates		8 Tomates	
				6 Zanahorias	

H – las columnas sombreadas muestran el ámbito de valores para los hongos. Los índices y los resultados finales fueron calculados en comparación con los modelos de referencia publicados por la FAO; los valores biológicos siguen muy de cerca los índices de aminoácidos esenciales. Datos de Crisan y Sands (1978).

que el 40 por ciento de las familias recolecta HSC para consumo personal, por pasatiempo o para venderlos (basado en las entrevistas de 500 encuestados). El uso de HSC ha crecido del 200-300 por ciento en los últimos años y, hoy en día, proporciona el 30-40 por ciento de los ingresos familiares (Vladyshevskiy, Laletin y Vladyshevskiy, 2000).

Como regla general, cuanto más pobre es la población, más posibilidades existen de que recolecte y consuma HSC. Algunas tradiciones se han perdido debido a una mejor educación y sistemas de vida lejos de la campiña, lo que produce una reluctancia creciente al consumo de todas las especies, incluso de las más comunes (Recuadro 3) (Lowy, 1994). En la República de Corea, China, Federación de Rusia y Japón, la tradición de comer HSC es mucho más fuerte y parece que ha resistido a los cambios que esta tradición misma ha sufrido en los demás lugares.

El consumo de HSC por parte de las poblaciones rurales es tanto una selección individual, como una especie de último recurso. Se dispone de poca información fidedigna, sin embargo, sobre el uso de los HSC en los “períodos de hambruna”. En la Federación de Rusia los sistemas de distribución de alimentos han colapsado y los subsidios estatales para los alimentos han desaparecido, obligando a la gente a “regresar a la campiña”. De este modo se ha desarrollado una dependencia renovada de los productos naturales y de las tradiciones de recolección y de consumo de los HSC. El alcance de estos cambios no es muy claro, pero enfatiza una vez más esa cercanía al campo asociada con el consumo de HSC.

### El aporte a la salud

Los hongos medicinales son usados cotidianamente en la Medicina tradicional china (MTC) y la conciencia de sus usos está creciendo (Ying *et al.*, 1987; Hobbs, 1995). Los hongos silvestres medicinales se recolectan y consumen también en México y en muchos otros países (Cuadro 13) pero su uso más amplio y frecuente está asociado con las poblaciones de China y Asia. Los hongos medicinales son vendidos también en los mercados chinos aunque la contribución de las recolecciones en su ambiente natural aún no son muy claras (Chamberlain, 1996).

En todo el mundo la mayoría de las ventas provienen de especies cultivadas, aunque muchas especies son también recolectadas en su hábitat natural (Cuadro 17). El objetivo de la recolección silvestre de los *Cordyceps sinensis* en la Región Autónoma de Tíbet, en Sichuan (Winkler, 2002) y en otras partes de China (vea el mapa de distribución en Mao, 2000) es ganar mucho dinero (Ilustración 9). Más allá de China no existe un comercio internacional apreciable de hongos medicinales.

Los beneficios terapéuticos de los hongos silvestres están resumidos en el Cuadro 17, especificando que muchos de ellos son consumidos como alimento.

### COMERCIALIZACIÓN LOCAL E INGRESOS ECONÓMICOS

Hay dos pautas sobre el uso de los HSC: subsistencia o uso personal y recolección comercial. Los datos sobre las recolecciones para uso personal son escasos, pero el

CUADRO 17

#### Propiedades y características de 25 principales macromicetos medicinales

NOMBRE CIENTÍFICO	PROPIEDADES MEDICINALES	¿USADO COMO ALIMENTO?	RECOLECCIÓN EN SU HÁBITAT NATURAL <sup>1</sup>	CULTIVADO	PRODUCTO COMERCIAL
<i>Agaricus blazei</i>	1	"comestible"	+	sí	no
<i>Agrocybe aegerita</i>	4	sí	+	sí	sí
<i>Armillaria mellea</i>	4	sí	++	sí	sí
<i>Auricularia auricula-judae</i>	5	sí	++	sí	sí
<i>Dendropolyporus umbellatus</i>	4	no	+	sí	no
<i>Flammulina velutipes</i>	5	sí	++	sí	sí
<i>Fomes fomentarius</i>	2	no	+	sí	sí
<i>Ganoderma applanatum</i>	4	no	+	sí	sí
<i>Ganoderma lucidum</i>	11	"comestible"	+	sí	no
<i>Grifola frondosa</i>	7	sí	+	sí	sí
<i>Hericium erinaceus</i>	4	sí	+	sí	sí
<i>Hypsizyus marmoreus</i>	1	sí	+	sí	no
<i>Inonotus obliquus</i>	4	no	++	no	no
<i>Laetiporus sulphureus</i>	2	sí	++	sí	sí
<i>Lentinula edodes</i>	11	sí	+	sí	no
<i>Lenzites betulina</i>	2	no	¿?	no ¿?	sí
<i>Marasmius androsaceus</i>	2	sí ¿?	¿?	sí ¿?	no
<i>Oudemansiella mucida</i>	1	"comestible"	++	sí	no
<i>Piptoporus betulinus</i>	2	no	++	sí	sí
<i>Pleurotus ostreatus</i>	5	sí	+	sí	sí
<i>Pleurotus pulmonarius</i>	3	sí	+	sí	sí
<i>Schizophyllum commune</i>	5	sí	++	sí	no
<i>Trametes versicolor</i>	5	"comestible"	+	sí	no
<i>Tremella fuciformis</i>	5	"comestible"	+	sí	sí
<i>Volvariella volvacea</i>	4	sí	+	sí	sí

<sup>1</sup> + importancia menor; ++ cantidades importantes recolectadas. Ambos valores están en relación con las cantidades totales usadas mundialmente, incluyendo las producciones cultivadas.

Nota: Los 14 diferentes usos medicinales consisten en: 1 – Antibióticos (incluye: antimicótico, antibacterico, antiparasítico pero no antiviral); 2 – Anti-inflamatorio; 3 – Antitumorales; 4 – Antiviral; 5 – Regulación de la presión sanguínea; 6 – Desórdenes cardiovasculares; 7 – hipercolesterinemia, [Colesterol alto, grasas altas]; 8 – Antidiabético; 9 – Inmuno-modulación; 10 – Tónico renal; 11 – Hepatoprotector; 12 – Tónico neurológico (¿?) Antidepresivo; impreciso); 13 – Potenciador sexual; 14 – Bronquitis crónica (contra).

Fuente: Wasser y Weis, 1999a.

## RECUADRO 8

### Los permisos y las leyes en materia de recolección

Una de las consecuencias inevitables de la recolección comercial es la introducción de permisos. Desde Bhután a Serbia éstos son introducidos con el pretexto de reglamentar el impacto causado por los recolectores y por la recolección en las producciones futuras de HSC, aunque existe poca evidencia de que el dinero pagado a las autoridades locales sea investido en los recursos necesarios para las actividades normativas.

En Castilla León, (al noroeste de España), el sistema de permisos para la recolección de níscalos (*Lactarius deliciosus*) colapsó en Buenavista de Valdavia cuando sólo cuatro personas solicitaron esta autorización en 2002, al precio de 30 dólares EE.UU. c/u por una temporada de seis meses. Los demás recolectores decidieron que ya no era necesario este permiso, principalmente porque los guardabosques del Servicio de Protección de la Naturaleza se demostraron ineficaces en el control de los permisos. Los recolectores de la localidad se preocuparon por la afluencia de recolectores de afuera en los campos de níscalos y fueron insultados al solicitar que éstos les mostraran sus respectivos permisos. No hay roces obvios entre la población local y los recolectores de los poblados vecinos, pero muchos expresaron que se tenía que volver a utilizar el sistema de permisos porque estaban preocupados por las perspectivas a largo plazo en la producción de hongos.

En los alrededores de Borgo Val de Taro, Parma (al norte de Italia) parece que este sistema de permisos funciona mejor. Las autoridades locales publican las normas cada año, estableciendo las condiciones y costos de recolección de HSC. Los precios cambian a partir de cinco dólares EE.UU. por un permiso de un día para los residentes con un leve aumento para los no residentes. Las diferencias son más remarcadas en los permisos de seis meses, para los cuales los no residentes pagan hasta el doble de los residentes (hasta 100 dólares EE.UU.). La recolección está restringida a tres-cuatro días por semana y a una cantidad jornalera de 3-5 kg. Esta área es sensiblemente mejor que la de Buenavista de Valdavia, donde la necesidad de ganar dinero con los níscalos es más urgente.

En Francia, el incremento de recolectores de HSC ha introducido la necesidad de normas más serias sobre cuándo y cuánto puede ser recolectado. Los límites jornaleros de 5 kg han sido definidos con prohibición de recolectar los días martes y jueves. Un permiso anual cuesta unos 120 dólares EE.UU.

Fuentes: España – de Román (2002, comunicación personal: *Trade in niscalos from North Spain to Catalonia and truffle production*), Italia – observaciones personales y Zambonelli (2002, comunicación personal: *Truffle and collecting porcini in Italy*); Francia – Bérelle (2002).

alcance de esta práctica es global y hay cada vez más informes que ayudan a demostrar la importancia de los HSC para las poblaciones rurales de los países en desarrollo. Una buena cantidad de especies son consumidas localmente comparadas con el pequeño número implicado en la recolección comercial.

Finlandia tiene la información más detallada sobre las recolecciones para consumo personal de HSC, aunque éstos son la parte menos importante de la dieta finlandesa de hoy en día, en tiempos de bienestar económico relativo, pero existe todavía un apoyo gubernamental para su recolección. Hay una fuerte tradición de recolección y consumo de HSC en el este de Finlandia, una región donde se estableció la población kareliana originaria de la Federación de Rusia. Alrededor del 25 por ciento de las familias karelianas los recolecta para venderlos en el mercado, aunque las cantidades cambian de año en año debido a la oscilación de las recolecciones. El año 1976 tuvo una producción escasa y cerca del 45 por ciento de las familias entrevistadas no recolectó ni un solo hongo en ese período. Las comunidades más pobres recolectaron principalmente para vender en los mercados locales (Härkönen, 1998).

Las cantidades totales vendidas en los mercados locales pueden ser inmensas (Cuadro 18). Una evidencia anecdótica de China narra de enormes cantidades recolectadas y llevadas a los mercados en los pequeños poblados y de ahí a las grandes ciudades

CUADRO 18

## Recolección local, comercialización y uso de los hongos silvestres comestibles

PAÍS	RECOLECCIONES Y USO	CANTIDAD	FUENTE
Alemania (Múnich)	Para la venta durante el verano de 1902, todas las especies. Fuente(s) de HSC no conocidas.	400 toneladas	Arnolds, 1995
Bhután	La gente regularmente recolecta para uso personal, consumo y venta en los mercados. Algunos matsutakes fueron vendidos precedentemente en los mercados pero principalmente por casualidad. La gente vende a intermediarios que luego venden a los exportadores.	Dato desconocido sobre las recolecciones para uso personal	Namgyel, 2000
Chile	Spp. <i>Cyttaria</i> , recolección total en una temporada, para ventas locales y consumo.	500–700 kg	Schmeda-Hirschmann et al., 1999a
China (Sichuan)	Muchas especies recolectadas y consumidas. Los matsutakes fueron “descubiertos” por los japoneses en 1988. Exportados a través de Kunming y Chengdu (¿?). Los matsutakes son comprados por los comerciantes que tienen acceso al transporte, los llevan a una localidad a 65 km de distancia y los venden con una utilidad del 75%.	Dato desconocido sobre las recolecciones para uso personal	Winkler, 2002; Yeh, 2000
China (Yunnan)	Recolecciones diarias de las especies comestibles en Guilong, Deqing en temporadas de 8 meses. Vendidos en la localidad.	60–100 kg	Rijsoort y Pikun 2000
Estonia	Hongos recolectados para el uso local; promedio anual per cápita.	2,4 kg	Paal y Saastamoinen, 1998
Federación de Rusia (Siberia central)	Recolecciones individuales de todas las especies en las temporadas buenas. El 80-90% son para el consumo personal, el resto es vendido. Muchas familias están congelando el producto. En el norte de la Taiga la gente consume HSC casi todos los días. El mercado ha colapsado junto a las organizaciones estatales: precedentemente Gospromkhov compró hasta 1 000 toneladas a precios fijos cuando la temporada era buena y los precios de compra eran más bajos.	15-100 kg	Vladyshevskiy, Laletin y Vladyshevskiy, 2000
Finlandia	1. <i>Gyromitra esculenta</i> comprada para el comercio en (a) 1988, (b) 1996. la Federación de Rusia es otra fuente posible. 2. Unos dos millones de personas están involucrados en la recolección de hongos y bayas silvestres comestibles para uso personal o para la venta. Un promedio del 8% de recolectores vendió su producto en 12 distritos, el 25% en el norte de Karelia y no del todo en dos distritos (estudio 1976). Actividad de exportación limitada.	(a) 109 toneladas (b) 26 toneladas	1. Härkönen, 1998 2. Pekkarinen y Maliranta, 1978
India (Himalaya)	Recolección diaria de hongos colmenilla por parte de recolectores expertos, todos para exportación.	Hasta 1 kg	Singh y Rawat, 2000
India (Madhya Pradesh)	<i>Termitomyces heimii</i> vendido en 15 mercados durante un año para el consumo local. No pueden ser almacenados por más de un día, algunos son secados para su consumo posterior. El <i>T. heimii</i> no gana los precios de primera que se merece. Los <i>polypores</i> medicinales son recolectados pero comprados a bajos precios comparados con los precios al por menor de Nueva Delhi.	2,5 toneladas	Harsh, Rai y Soni, 1999
Italia	Spp. <i>Tuber</i> recolectadas en promedio anual, incluyendo el 50% de precios más altos para el mercado negro. Vendido en la localidad.	160 toneladas	Hall et al., 1998a
Malawi (Liwonde)	Todas las especies comestibles, vendidas en 2000 durante dos meses, de unos 10 puestos de venta.	5 toneladas	Boa et al., 2000
México (Ciudad de México)	<i>Huitlacoche</i> (el maíz infectado por el <i>Ustilago maydis</i> ) vendido en los mercados.	300-400 toneladas	Villanueva, 1997
México (Tlaxcala)	La producción de un día de recolección, todas las especies.	4-5 kg	Montoya-Esquivel et al., 2001
República Democrática del Congo	Consumo anual en la región del Shaba de las recolecciones locales.	20 000 toneladas	Degreef et al., 1997
República Unida de Tanzania	Vendidos a orillas del camino (a menudo cerca del lugar donde crecen los <i>Termitomyces</i> ) y en los mercados. No se tiene noción sobre las exportaciones.	Dato desconocido	Härkönen, 2002
Turquía	Recolecciones de 13 poblados de (a) <i>Cantharellus cibarius</i> ; (b) <i>Boletus edulis</i> ; (c) spp. <i>Morchella</i> ; (d) spp. <i>Lactarius</i> – valor total en \$ EE.UU. 107 000. La mayor parte para la venta local. Volumen total de 26 toneladas. Datos de 1990.	(a) 7,6 toneladas (b) 2,5 toneladas (c) 2,3 toneladas (d) 11,1 toneladas	Cavalcaselle, 1997
Zimbabwe	Recolección de <i>Boletus edulis</i> por persona al día, sólo para la exportación.	15–20 kg	Masuka, 2002, Com. Pers. : <i>Collection of mushrooms in Zimbabwe</i>

Nota: las cantidades se refieren a los productos peso fresco o presumidos tales, en ausencia de otra información.

(Ilustración 9). La conservación en salmuera de los HSC es un elemento importante de este mercado y permite una mayor oferta de grandes cantidades de hongos comestibles. Se desconoce, sin embargo, su contribución financiera a los medios de vida rurales, a pesar de la amplia venta de HSC al interno de China y del consumo de exportación (casi el 60 por ciento de *Boletus edulis* importados por Italia vienen de China (Borghini 2002, comunicación personal: *Porcini and other commercial wild edible fungi in Italy*) que demuestran claramente que se producen grandes cantidades de dinero.

Las experiencias en Malawi demostraron que el dinero ganado por los recolectores locales era poco pero fundamental y que existe un mercado local en expansión para los HSC (Boa *et al.*, 2000). Las mujeres van frecuentemente a recolectar en muchas partes del sur de África y un buen número de informes confirman la importancia de esta actividad durante los tres-cuatro meses que dura la temporada cada año (Richards, 1939; Thomson, 1954).

La distancia desde los sitios de recolección hasta los posibles mercados es un factor clave para la venta de los HSC. Los mercados ambulantes (al borde de los caminos de penetración) en Lilonde, Malawi, están cerca de los bosques donde se recolectan los HSC. La carretera es el principal medio de comunicación entre Blantyre y Lilongwe y los puestos provisorios venden alrededor de cinco toneladas de HSC durante una temporada de cuatro meses. No hay escasez de personas que quieran recolectar y vender, y esto permite el incremento de la competencia por los recursos micóticos: hoy en día, la gente tiene que desplazarse más lejos para recolectar (Lowore y Boa, 2001).

La estructura del mercado en Malawi es típica de muchos países africanos (p.ej. Sierra Leona: Down, 2002, comunicación personal: *Wild edible fungi Sierra Leone*), es decir, ventas locales y en pequeña escala. Las ventas en Liwonde y otros lugares dependen del flujo de tráfico y algunos días pocos compradores se detienen. Algunos comerciantes esperan hasta el fin de la jornada y compran el producto no vendido, desplazándose luego, con rapidez, hacia los mercados centrales en las ciudades más grandes. El precio que ofrecen es bajo pero las alternativas son secar los hongos o desecharlos. Los mercados locales de Madhya Pradesh, India, son también en pequeña escala (Harsh, Rai y Soni, 1999) y parece que funcionan de la misma forma, al interno de los poblados en vez de los bordes de los caminos de penetración.

En la Federación de Rusia el colapso de las instituciones y del estado-mercado ha afectado considerablemente las cantidades de dinero que la gente puede ganar por medio de los HSC (Cuadro 18). Las contrariedades precedentes por culpa de los bajos precios ofrecidos por el estado son vistas, con la sabiduría de la experiencia, con menos aspereza después del colapso de los mercados locales (Vladyshevskiy, Laletin y Vladyshevskiy, 2000).

La eliminación del control estatal en China ha producido una mayor actividad empresarial aunque no sin fracasos. Las industrias que procesan los matsutakes en Sichuan apenas sobreviven (Winkler, 2002); las instalaciones análogas para la producción del ganbajum (*Thelephora ganbajum*) nunca operaron efectivamente y estas empresas han sido eventualmente cerradas (Rijsoort y Pikun, 2000). El comercio local de *ganbajum* ha continuado, aunque los recolectores emplean más tiempo en la limpieza de sus productos para el mercado (hasta dos horas por kg). Los consumidores pagan precios más altos por un producto de mejor calidad.

## EL COMERCIO NACIONAL E INTERNACIONAL

El comercio internacional de HSC se ha efectuado durante muchos años. En los años ochenta Nueva Zelandia exportaba hongos “oreja de palo” (*Auricularia polytricha*) a China (Colenso, 1884–85; Hall, Zambonelli y Primavera, 1998). En 1868, Francia exportó la sorprendente cantidad de 1 500 toneladas de trufas (sp. *Tuber*) a Italia (Ainsworth, 1976). Italia ha importado por mucho tiempo *Boletus edulis* y trufas de varios países (Ilustraciones 4 y 5); ex Yugoslavia empezó a exportar *B. edulis* en los

CUADRO 19

## Producción mundial de hongos cultivados

ÍTEM	1986	1989/90	1994	1997	2001*
Producción mundial (toneladas)	2 182 000	3 763 000	4 909 000	6 202 000	7 500 000
Producción de China (%)			54	70	
Valor de la producción mundial (\$ EE.UU. millares de millones)		7,5	16		22,5
<i>Agaricus bisporus</i> (%)	56	38	38	32	nd
<i>Lentinula edodes</i> ( <i>shiitake</i> ) (%)	14	10	17	25	nd
<i>Pleurotus</i> (%)	8	24	16	14	nd

\* Los datos del 2001 son estimados basándose en un 5 por ciento anual de incremento en el volumen y del 5 por ciento de incremento en los precios de 1994.

Fuentes: Chang, 1991; Chang y Miles, 1991.

CUADRO 20

## Valor de los hongos silvestres comestibles recolectados por país de origen

PAÍS	RECOLECCIÓN Y EXPORTACIÓN	EN MILLONES (\$ EE.UU.)	FUENTE
Canadá	Antes de la recaudación tributaria de 16 compañías involucradas en la cultivación, compra o venta de todos los HSC. Unos 6 000 recolectores están involucrados. El promedio es de las temporadas "buenas" y "malas".	15-27	Wills y Lipsey, 1999
China (Sichuan)	(a) Cosecha anual de <i>Cordyceps</i> de 1949 hasta mediados de los años 80. (b) Cosecha de <i>Cordyceps sinensis</i> en Litang.	(a) 5-20 (b) 1,2-1,8	Winkler, 2002
China (oeste de Sichuan)	<i>Tricholoma matsutake</i> , rentas para los agricultores.	5-6	Winkler, 2002
Chile	HSC exportados salados ( <i>salmuerados</i> ) y secados ( <i>deshidratados</i> ), 1980 - 1990. Valor anual: (a) promedio (b) intervalo.	(a) 1,8 (b) 1,3-2,8	FAO, 1993a
Estados Unidos	(a) hongos colmenilla; (b) rebozuelos; (c) matsutakes; (d) boletos. Datos para 1992.	(a) 5,2 (b) 3,7 (c) 8 (d) 2,3	Schlosser y Blatner, 1995
México (en 6 estados)	<i>Tricholoma magnivelare</i> para la exportación: (a) 1996; (b) 1997. Abarca unas 3 000 familias.	(a) 1,1(b) 0.6	www.semarnat.gob.mx
Turquía	<i>Terfezia boudieri</i> , spp. <i>Boletus</i> , spp. <i>Morchella</i> , <i>Cantharellus cibarius</i> para la exportación en (a) 1991 (b) 1999.	(a) 14.4 (b) 9,5	Sabra y Walter, 2001
Zimbabwe	<i>Boletus edulis</i> para la exportación en 1 año. Se calcula una participación de 2 000-5 000 recolectores.	1,5	Boa et al., 2000

años setenta (Borghini, 2002, comunicación personal: *Porcini and other commercial wild edible fungi in Italy*).

Las exportaciones de matsutakes, rebozuelos, hongos colmenilla y otros HSC "exóticos" son un evento mucho más reciente, y donde anteriormente Francia exportaba trufas a Italia, hoy China exporta *Tuber sinosum*. Los últimos 20 ó 30 años han visto un creciente movimiento de rebozuelos, hongos colmenilla y boletos comestibles desde el hemisferio sur hacia el norte. En Europa, el suministro local de HSC no ha logrado incrementar la demanda de "hongos exóticos" (Ilustración 9).

El crecimiento de la demanda ha generado oportunidades comerciales para los países de Europa del este, Turquía y México, entre otros. Estados Unidos y Canadá han incrementado las exportaciones de un buen número de HSC, aunque son mayormente asociados a los matsutakes enviados a Japón (Recuadro 4). La demanda japonesa de matsutakes ha producido efectos importantes en los medios de vida de las poblaciones de Asia y Norteamérica. En los Cuadros 21, 22 y 23 proporcionamos un resumen del comercio mundial de matsutakes.

El precio del matsutake cambia considerablemente, dependiendo de las recolecciones anuales asiática, estadounidense y canadiense. Los beneficios financieros para los recolectores son difíciles de cuantificar, aunque ya se observan las señales de una riqueza en crecimiento en partes de Sichuan. En Kyanbga el dinero ganado con la venta de matsutakes y de *Cordyceps* proporciona el 60 por ciento de los ingresos en efectivo

CUADRO 21

**Matsutake 1: producción nacional e importaciones a Japón – 1952-99 (en toneladas)**

AÑO	PROD. NACIONAL	IMPORTACIONES	% DE IMPORT.	NACIONALES E IMPORTADOS	CONSUMO COMO % DE 1950
1950	6 448	0	0	6 448	
1955	3 569	0	0	3 139	49
1960	3 509	0	0	3 509	54
1965	1 291	0	0	1 291	20
1970	1 974	0	0	1 974	31
1975	774	0	0	774	12
1980	457	362*	44	819	13
1982	484	551	53	1 035	16
1984	180	1 082	86	1 262	20
1986	199	980	83	1 179	18
1988	406	1 430	78	1 836	28
1989/90	199	2 210	92	2 409	37
1993	nd	1 943	–	[1 943]	
1994	nd	3 622	–	[3 622]	
1995	nd	3 515	–	[3 515]	
1996	nd	2 703	–	[2 703]	
1997	nd	3 059	–	[3 059]	
1998	257	3 248	93	3 505	54
1999	147	2 674	95	2 821	44

\* Los primeros años en los cuales se han notado las importaciones.

nd – datos no disponibles. La producción nacional de 1993 a 1997 se estima en unas 200 toneladas por año.

Fuentes: Los datos han sido tomados de varios autores. Las fuentes originales parecen ser las estadísticas japonesas de comercio. Véase los datos de 1933 a 1997 en [www.fintrac.com](http://www.fintrac.com).

CUADRO 22

**Matsutake 2: exportaciones a Japón de varios países – 1993-97 (en toneladas)**

PAÍS	1993	1994	1995	1996	1997	% TONELADAS / AÑO	VALOR DE 5 AÑOS (MILLONES \$ EE.UU.)
Bhután*	1	1	2	3	3	2	1
Canadá**	279	447	340	510	618	439	95
China*	1 064	1 127	1 192	1 152	1 076	1 122	270
República Popular Democrática de Corea*	383	1 760	1 141	541	615	888	156
República de Corea)*	131	139	633	170	249	264	169
México**	2	22	36	23	9	18	6
Véase más adelante	(26)	(35)	(56)	(42)	(14)		
Marruecos***	20	73	1	86	125	61	12
Turquía***	0	2	4	44	80	26	4
Estados Unidos**	51	47	164	172	284	144	33

\* *Tricholoma matsutake*. \*\* *T. magnivelare*. \*\*\* probablemente *T. caligatum*. Se incluyen frescos y congelados.

Nota: El tonelaje de exportaciones de una "base de datos del gobierno mexicano" (Martínez-Carrera *et al.*, 2002) se ha escrito en *cursiva*, incluyendo datos de 1998 (24 toneladas; 1999 /14 toneladas) y de 2000 (4 toneladas).

Fuente: [www.fintrac.com](http://www.fintrac.com).

(Winkler, 2002). El entusiasmo por la recolección, las jornadas clandestinas laborales (levantándose en la madrugada y recolectando con linternas en Bhután: Namgyel 2000) y los no raros conflictos violentos entre los recolectores (Yeh, 2000), indica la atracción percibida por la recompensa financiera potencial.

La calidad de los matsutakes afecta considerablemente los precios obtenidos por los recolectores. Las exportaciones de la República de Corea tienen un valor análogo a las de la República Popular Democrática de Corea cuando se comparan en un período de cinco años (Cuadro 23) aunque el volumen promedio de exportación durante el mismo período haya sido sólo del 25 por ciento en la República Popular Democrática de Corea. Los comerciantes italianos han suministrado apoyo técnico para mejorar y mantener la calidad de las exportaciones de *Boletus edulis* en Serbia, y ha habido un buen

CUADRO 23

**Matsutake 3: valor de las exportaciones hacia Japón desde varios países – 1933-97**

PAÍS	1993 MILLONES (YEN)	1994 MILLONES (YEN)	1995 MILLONES (YEN)	1996 MILLONES (YEN)	1997 MILLONES (YEN)	TOTAL MILLONES (YEN)	TOTAL MILLONES (\$ EE.UU.)
Bhután	5	4	9	17	16	51	0,5
Canadá	1 840	1 891	1 506	2 690	2 559	10 486	95
China	5 494	5 746	5 249	6 631	6 579	29 699	270
República Popular Democrática de Corea	2 291	6 928	4 074	1 060	2 794	17 147	156
República de Corea	2 321	2 653	6 719	3 076	3 815	18 584	169
México	78	100	206	156	73	613	6
Marruecos	117	340	6	368	449	1 280	12
Turquía	0	4	12	140	256	412	4
Estados Unidos	491	253	782	931	1 153	3 610	33
Total	12 637	17 919	18 563	15 069	17 694	81 882	745
Total general (millones \$ EE.UU.)	115	163	169	137	161		745

1 dólar EE.UU. = 110 yen. En el total general se incluyen varios países que fueron exportadores menores e irregulares. Los datos incluyen los matsutakes frescos y congelados.

incremento en las cantidades de dinero ganadas en el ámbito nacional (Borghi, 2002, comunicación personal: *Porcini and other commercial wild edible fungi in Italy*).

Los precios por kg pagado por trufas y matsutakes producen mucho interés pero esto no se refleja necesariamente en las cantidades que van a parar al bolsillo de los recolectores. Es posible conducir una buena vida por medio de la recolección de trufas, pero el número de beneficiados es relativamente bajo (Ilustración 4). La población rural gana cantidades útiles en un breve período de tiempo con la recolección de los hongos colmenilla (sp. *Morchella*) en India (Prasad *et al.*, 2002) y en Pakistán (*Pakistan Economist*, 2001), pero el comercio en Nepal y Afganistán parece ser menos lucrativo. Los hongos colmenilla son recolectados en el Himalaya y los recolectores pueden ganar unos 6-7 dólares EE.UU. al día. La cantidad total de dinero ganado en una temporada significa el 20-30 por ciento de los ingresos en efectivo para 140 poblados (Singh y Rawat, 2000) y un ingreso anual de 150 dólares EE.UU. fue revelado en otro sondeo efectuado sobre una base de 1 600 familias en 40 poblados (Prasad *et al.*, 2002).

En Turquía fueron vendidas alrededor de 11 toneladas de *Lactarius deliciosus* frescos en 13 poblados (Cuadro 18). El valor total anual de cuatro especies silvestres principales rondó los 100 000 dólares EE.UU., es decir, una fuente esencial de ingresos locales. El papel de los comerciantes es importante en el fomento de los mercados locales y del comercio internacional. Proporcionan el transporte, créditos e inclusive apoyo técnico. Mucho más importante aún, es una garantía para la venta. También se benefician financieramente de los precios más altos cuando los productos son vendidos, lo que ha producido un cierto escepticismo (Harsh, Rai y Ayachi, 1993). Pero sin los comerciantes no existirían los mercados de exportación y esto reduciría enormemente los beneficios ganados en el ámbito local y nacional por medio de la recolección comercial de HSC.

La venta de permisos para la recolección (Capítulo 3, sección *Reglamentar la recolección*) y los impuestos locales son otras fuentes potenciales de ganancia. Ha sido estimado que se recolecta generalmente el doble de la cantidad (spp. *Tuber*) registrada durante una temporada de producción (Hall, Zambonelli y Primavera, 1998). Cálculos análogos y más altos han sido efectuados en ex Yugoslavia y en un ámbito de especies comercialmente importantes (Ivancevic, 1997). Los ingresos provenientes de permisos e impuestos no siempre expresan las cantidades de HSC recolectados.

Los beneficios económicos producidos por la recolección comercial son inciertos. La fluctuación en las cantidades recolectadas y la competencia de los demás países

CUADRO 24

## Volumen de las exportaciones de HSC desde algunos países (en toneladas)

PAÍS	AÑO	BOLETUS EDULIS	CANTHARELLUS	MORCHELLA*
Ex Yugoslavia (hoy Serbia y Montenegro)	1993	5 186	2 605	37
	1994	1 212	631	2
	1995	3 792	1 502	3
India	anual	ninguna ¿?	nd	50-60
Pakistán	1999	ninguna	ninguna	79
Países bálticos (86% Lituania)	1998	nd	3 500	nd
Polonia	1984	nd	9 179	nd
Sudáfrica	anual	100-200	ninguna	ninguna
Turquía	1989	22	11	47
	1990	730	160	nd
	1996	nd	13	152
	1997	nd	18	100
	1998	nd	375	46
	1999	nd	94	104
	2000	nd	15	44
Zimbabwe	anual	100	20-30	ninguna

Nd = datos no disponibles. Ninguna = no hay evidencia de exportaciones. \* = peso en seco. Los demás datos se presumen peso en fresco.

Fuentes: *Pakistan Economist*, 2001; Boa et al., 2000; Gurer, 2002, comunicación personal: *Unpublished trade data on wild edible fungi for Turkey*; Kaul, 1993; Kroeger, 1985; Pott, 2002, comunicación personal: *Export of Boletus edulis from South Africa*; Sabra y Walter, 2001.

pueden producir amplias oscilaciones en los precios, particularmente de las trufas y de los matsutakes. La calidad del producto recolectado es importante también y es un modo sencillo de maximizar las entradas y la atención de los recolectores a este tipo de detalles. El creciente suministro de rebozuelos al Reino Unido durante los años noventa ha reducido el precio al por mayor al 30 por ciento de su valor inicial aproximadamente (Livesey, 2002, comunicación personal: *Import of wild edible fungi to the UK*), aunque el incremento del volumen exportado por Polonia (Cuadro 20) haya aumentado los ingresos totales.

En sentido general podemos afirmar que hay pocas personas que se ganan la vida únicamente con la recolección de los HSC. No hay evidencias de recolección comercial (Dyke y Newton, 1999) que respalden un ingreso hipotético de unos 150 millones de dólares EE.UU. producido por un esfuerzo laboral de una semana en el Reino Unido. (Rotheroe, 1998). El gremio comercial de HSC ha ganado en muchos países, sin embargo, grandes cantidades de dinero. La República Popular Democrática de Corea ganó 150 millones de dólares EE.UU. por medio de las exportaciones de matsutakes a Japón durante un período de cinco años (Cuadro 23). Son necesarios estudios más detallados para examinar cómo se benefician los recolectores de este comercio.

Los datos poco uniformes sobre el volumen de exportaciones de las especies comerciales fundamentales revelan que son implicadas, relativamente, pequeñas cantidades (Cuadro 24). Polonia exportó alrededor de 9 000 toneladas de rebozuelos en 1984, la ex Unión Soviética, alrededor de 3 000. Turquía exportó 730 toneladas de *Boletus edulis* en 1990, mientras India, Pakistán, Nepal, Afganistán y posiblemente Irán recolectan 2 000 toneladas de hongos colmenilla frescos en un año. Los beneficios a los medios de vida son importantes y mayores cantidades de personas, en zonas más extensas cada día, ganan buenas cantidades de dinero.

### El comercio mundial de hongos cultivados

Ha habido un incremento sorprendente en la producción mundial durante los últimos diez años (Cuadro 19). En 1997 los *shiitake* (*Lentinula edodes*) y las especies *Pleurotus* sobrepasaron el valor de ventas de los *Agaricus bisporus*, un hongo apetecido más por

su forma que por su sabor. Un cálculo mundial de producción para el año 2001, basado en los datos de 1997, coloca el valor mundial de los hongos cultivados en unos 23 mil millones de dólares EE.UU.: lo que supera el valor de muchos otros productos.

El comercio de HSC y los negocios con las especies cultivadas se han expandido enormemente. Cantidades considerables de especies silvestres y cultivadas se venden en el comercio (Ilustración 9). Las ventas de HSC se han incrementado enormemente paralelamente al incremento de las especies comerciales vendidas en el Reino Unido. En China, los compradores han manifestado preferencia por las especies silvestres, durante la temporada, en vez de los hongos cultivados que son disponibles durante todo el año (Priest, 2002, comunicación personal: *Edible and medicinal fungi in China and general information*).

Los hongos cultivados son, hoy en día, la mayor exportación “vegetal” en China; y existen cantidades importantes de productores en pequeña escala en países tales como Viet Nam e Indonesia (Gunawan, 2000). China y Viet Nam exportan hongos cultivados a Europa (Ilustración 5).

## ILUSTRACIÓN 6 LOS HONGOS COMESTIBLES EN ÁFRICA

Fotos de la República Unida de Tanzania por Marja Härkönen; Harry Evans, las de Ghana. Las demás fotos son de Eric Boa.



6.1 (Der.) A orillas de los caminos de penetración, un puesto de venta común en Malawi. Los comerciantes raramente van hasta los mercados y los recolectores tienen que ir a estos puestos si deciden no vender por su propia cuenta.

6.2 (Izq.) Construidos con hojas secas de *Upaca*, estos cestos son usados para contener los hongos secos (y hortalizas de hojas) recolectados en los bosques. Malawi.



6.3 (Arriba) Limpiando el producto de una recolección (*Termitomyces*). República Unida de Tanzania.

6.4 (Izq.) Un recolector regresa con su cosecha matutina. Malawi.



6.5 (Der.) Cocinando *Cantharellus*. Este hongo guisado es comido generalmente con avena de maíz o yuca. República Unida de Tanzania.



6.6 (Arriba) Los hongos silvestres comestibles también se venden secos. República Unida de Tanzania

6.7 (Izq.) Llevando los *Termitomyces* al mercado local en Ghana.

6.8 (Der.) Excavando cuidadosamente *Termitomyces* en la República Unida de Tanzania. Compare el tamaño con las especies de Ghana.



## ILUSTRACIÓN 7 LOS HONGOS COMESTIBLES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

La fuerte tradición de recolección y consumo de HSC se extiende desde México hasta Guatemala y luego parece interrumpirse repentinamente. Sólo hay un registro (que aquí ilustramos) sobre Bolivia. En la zona del Caribe también es ausente la tradición de consumo de HSC, aunque recordamos de nuevo que los haitianos consumen regularmente el *djon djon* donde quiera que vayan. Las fotos de Guatemala son de Roberto Flores; las de Nueva York de Gene Yetter; y la feria de hongos, Oaxaca, de Fabrice Eduard, los vendedores de Elaine Marshall; Bolivia de Erick Boa.



7.1 Ferias de hongos para levantar conciencia de las especies comestibles. Oaxaca, México.



7.2 Mercado local de Oaxaca, México; los HSC se exhiben a la derecha (*Amanitas?*) y al frente de la vendedora.



7.3 Mercado de Patzún, Guatemala. *Lactarius deliciosus* y *L. Indigos* en venta (en la mano y en el cesto).



7.4 Vendedora a orillas del camino de penetración, Guatemala, con *Lactarius deliciosus* y *Amanitas caliptrodermas*.



7.5 Gregoria era la única vendedora de *k'allampa* (nombre Quechua de los *Leucoagaricus hortensis*) en el mercado de Cochabamba, Bolivia.



7.6 Las comunidades haitianas en todo el mundo compran a menudo *djon djon*, especie de la familia *Psathyrella*, Nueva York.



7.7 Los *djon djon* frescos son cultivados en Haití y exportados a Estados Unidos, Canadá y otros países. Brooklyn, Nueva York.

## ILUSTRACIÓN 8 LOS HONGOS COMESTIBLES EN ASIA

Las fotos de Bhután son de Alexandra Zambonelli; las de Viet Nam y Kunming, de Maria Chamberlain; las del sudeste de China de Marja Härkönen, las demás fotos de China son de Warren Priest.



8.1 (Arriba) Preparación de matsutakes para la exportación a Japón desde Bhután. La calidad tiene una importancia fundamental en los precios obtenidos.

8.2 (Izq.) Matsutake (*Tricholoma matsutake*) Bhután.

8.3 (Der.) Vendiendo especies *Cantharellus* y *Ramaria* (en la mano), Thimpu, Bhután.



8.4 Cultivación de *Agaricus bisporus*, Pokhara, Nepal. Patrocinada por proyecto de ayuda japonés.

8.5 Cesta de un recolector, al norte de Viet Nam.

8.6 Gran cantidad de HSC vendidos en salmuera. Chengdu, China.



8.7 (Arriba) *Lyophyllum decastes* en venta en Kunming, China.

8.8 (Izq.) Los *Termitomyces* son un buen alimento para los niños del condado de Hanyuan, Sichuan, China.

8.9 (Der.) Un recolector del sur de China.

## 5 Desarrollar el potencial: posibilidades, acciones, oportunidades

### HECHOS CLAVE

Las principales características de los HSC basados en esta primera valoración general son:

- 2 327 especies de hongos silvestres catalogadas; 2 166 son comestibles y este libro ha tomado en cuenta 1 069 especies usadas como alimento, con al menos otras 100 especies reconocidas como “alimento” de las que aún hacen falta las evidencias;
- 470 especies tienen propiedades medicinales, de las cuales 133 no son consumidas y no se consideran comestibles; otras 181 especies tienen otras propiedades y usos para la población, por ejemplo: religioso, como hongos yesqueros, etc.;
- son recolectados, consumidos y vendidos en más de 80 países de todo el mundo;
- la cantidad global recolectada cada año es de varios millones de toneladas con un valor máximo que ronda los 2 mil millones de dólares EE.UU.;

Los mayores beneficios y características de los HSC, como se debate en los Capítulos 2 y 4 son:

- son una valiosa fuente de nutrimento, con correspondientes beneficios para la salud;
- son una fuente importante de beneficios económicos para las comunidades y para las economías nacionales;
- las especies principales son ectomicorrízicas y ayudan a sostener el crecimiento de los árboles y la salud de los bosques;
- son especialmente valiosos para las poblaciones rurales de los países en desarrollo.

### RESTRICCIONES GENERALES

Gran parte del trabajo original sobre los HSC se ha concentrado en los aspectos micológicos o científicos y, aunque queda todavía mucho por hacer, las lagunas más importantes en la información y en el conocimiento conciernen los aspectos sociales y económicos de su uso. Se conoce poco acerca de los recolectores y de las prácticas de recolección, por ejemplo, o la importancia relativa de los HSC comparada con las fuentes alternativas de alimento o de beneficios económicos. La producción sostenible de HSC no es solamente una forma de maximizar el rendimiento, sino el re-equilibrio de los recursos con los demás usos y usuarios de bosques.

A pesar de las lagunas importantes en el conocimiento, es fundamental enfatizar también que se han producido avances importantes en la descripción de los aspectos de la recolección comercial en varios países. Hay una enorme cantidad de información publicada por Estados Unidos y Canadá, por ejemplo, y los investigadores chinos también han suministrados nuevos puntos de reflexión sobre el uso de los HSC que demuestran su importancia generalizada. En África central, del sur y, recientemente, oriental los proyectos de desarrollo han explorado el uso local de HSC, mientras los programas nacionales en México y Turquía han sostenido los programas de investigación local durante grandes períodos de tiempo.

Hoy en día es apropiado definir los argumentos más importantes que necesitan ulterior investigación. Las siguientes secciones debaten las prioridades de investigación

sobre la micología, dieta, ecología micótica (micorrizas) y almacenamiento; y sobre cómo efectuar un mejor uso de la producción anual. Estas son las áreas clave en las cuales se necesita más información. Hay muchas preguntas sobre la mejor forma de administrar los HSC y de lograr una producción sostenible y este tema se examina detalladamente en las secciones siguientes. En el Cuadro 25 se resumen los argumentos principales relacionados y se discuten teniendo en cuenta la recolección comercial y los usos para la subsistencia.

En los Cuadros 25 y 12 se trata de desarrollar un enfoque práctico a la gestión que será utilizado por los responsables de gestión forestal. Las dos inquietudes comunes en la exploración de la cantidad total de HSC son un escaso conocimiento de las actividades actuales y la falta de datos fidedignos.

## **PRIORIDADES EN LA INVESTIGACIÓN: LOS HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES**

### **La identificación de las especies**

La micota tropical se conoce muy poco y los científicos han expresado inquietudes sobre el estado incompleto de su conocimiento taxonómico (Meijer, 2001). Se ha logrado un progreso aceptable en la denominación de las nuevas especies de macromicetos (p.ej. Verbecken *et al.*, 2000; Afyon, 1997) y mientras todavía hay mucho que hacer, no hay evidencias obvias de que estas lagunas en el conocimiento taxonómico estén limitando el uso de los HSC. Las clasificaciones locales son una guía útil de las especies “comestibles” y “no comestibles” (que pueden ser venenosas o no). Las investigaciones científicas pueden ayudar a definir con claridad la comestibilidad de las especies y son siempre una información útil ulterior sobre la identificación de los macromicetos.

La renuencia al consumo de HSC siempre se basa en el temor de comer hongos venenosos y esto limita el uso de las especies comestibles y también los intentos de expandir los mercados locales (Lowore y Boa, 2001). En toda África del sur los *Boletus edulis* se reproducen en las plantaciones de pinos pero no se consumen en la localidad. Una publicidad apropiada y el fomento por parte de las autoridades reconocidas ayudará a superar este temor, pero son necesarios esfuerzos conjuntos para cambiar este temor profundamente arraigado por los hongos silvestres. Los esfuerzos locales para la promoción de los HSC están mejor concentrados en las áreas donde ya se consumen.

Se necesita ampliamente de guías sencillas locales que ilustren las especies comestibles útiles de cada región. Las guías de campo integrales son mucho más útiles pero son más costosas y su producción es más complicada. Las guías de especies comestibles no son, por sí mismas, suficientes: necesitan ser apoyadas por campañas públicas que traten de tranquilizar a la gente sobre las especies que se pueden consumir en toda seguridad. Las “autoridades reconocidas” son tanto los científicos que pueden identificar los macromicetos como la gente del lugar con habilidades análogas adquiridas por medio de la experiencia, en lo que se refiere a los hongos que se pueden consumir con toda seguridad y a las tradiciones locales.

### **Situación nutricional**

Los beneficios nutricionales de los HSC no han sido explorados totalmente. La información publicada es de calidad variable y los procedimientos de análisis necesitan ser estandarizados (Breene, 1990). El número de especies silvestres que han sido analizadas es todavía reducido y se sabe poco de las diferencias entre especies que se da en los diferentes países, por ejemplo los *Cantharellus* y los *Boletus edulis*. Se necesita investigación sobre las especies que tienen un mayor potencial de mercado y se debería hacer esfuerzos para subrayar las propiedades nutricionales y las ventajas. Muchas poblaciones juzgan los valores dietéticos de los hongos con pocos conocimientos de sus verdaderas propiedades (busque más información en el Capítulo 2, sección *Comestibilidad y hongos venenosos* y en el Capítulo 4, sección *Nutrición y beneficios para la salud*).

### Micorriza

Las relaciones entre los HSC y los árboles son muy conocidas en las especies económicamente importantes, tales como los *Boletus*, *Tuber* y *Cantharellus* que forman micorrizas con muchas especies arbóreas en los países tropicales. Hay una cantidad de información en continuo crecimiento sobre muchas otras asociaciones entre los hongos comestibles y los árboles, pero no han sido procesadas en forma de bases de datos, por ejemplo, que podrían permitir investigaciones previsibles. Las investigaciones sobre los matsutakes en Asia fueron coadyuvadas por el conocimiento de sus árboles anfitriones (Namgyel, 2000) y este enfoque ayudaría en la perspectiva de otros HSC. El conocimiento sobre las asociaciones micorrízicas de las especies comestibles de *Amanitas*, *Lactarius* y *Russulas* está creciendo sólidamente (p.ej. Verbecken y Buyck, 2002).

Potencialmente hay grandes áreas de bosques de miombo en Malawi que no son accesibles para los recolectores locales que trabajan a pie y un mejor conocimiento sobre las especies micorrízicas que crecen con determinadas especies arbóreas podría ayudar a identificar las áreas productivas. En términos generales una base de datos sobre las asociaciones micorrízicas relacionando las especies a los árboles anfitriones ayudaría a los planificadores y a los responsables de la gestión forestal. Las bases de datos podrían necesitar indicar de qué forma se ha establecido esta asociación. Las relaciones físicas entre los macromicetos y los árboles fueron relativamente fáciles de trazar durante un breve ejercicio en Malawi (Ilustración 2) y los trabajos publicados ya han confirmado estas asociaciones. Incluso afirmaciones tales como “crecía en asociación con” podrían ayudar en el intento de identificar las áreas donde pueden crecer los HSC.

### El almacenamiento

Los HSC a menudo tienen un breve período de vida durante el cual pueden ser consumidos. Después de este tiempo se pudren o marchitan. Pueden ser conservados en una gran variedad de formas para su uso posterior. Algunas especies son secadas inmediatamente y, por ejemplo, el sabor de los *Boletus edulis* mejora con este proceso (Ilustración 5). Los rebozuelos tienen un período de vida mayor que muchas otras especies silvestres comestibles, lo que fortalece su comerciabilidad. Las trufas también se pueden almacenar muy bien, pero muchos otros hongos comestibles son altamente perecederos. En China, los hongos comestibles son comúnmente preservados en salmuera y vendidos en cajillas (Ilustración 8). También son importados de esta forma a Italia.

Las tecnologías para la conservación de los HSC son sencillas pero pueden requerir inversiones de capital. El secado de los hongos es más apropiado para los usos de subsistencia y para los métodos sencillos usados en Malawi (almacenados en contenedores naturales hechos con hojas secas de *Uapaca kirkiana* (un árbol autóctono) y que tienen aplicaciones más amplias (Ilustración 6).

La conservación en salmuera de los HSC tiene también amplias aplicaciones e incrementa sustancialmente su uso y valor en China. El éxito de este enfoque depende de la disposición de equipos y de materias primas para desarrollar el proceso de preservación, pero es importante determinar primero si los hongos comestibles en salmuera son aceptables para el mercado al que se va a dirigir. No hay experiencia de este método en África, en las comunidades rurales, por ejemplo, y se necesitan investigaciones de mercado antes de tomar en cuenta la conservación en salmuera a mayor escala.

Aunque algunos hongos son secados en el sur de África (Ilustración 6), hay espacio para la expansión de este enfoque. Si los métodos adecuados de secado no son usados todavía, podrían ser adoptados otros métodos de otras áreas de la agricultura (p.ej. el secado de semillas). Es importante en todos estos esfuerzos, para incrementar el suministro de HSC, que primero se concentren en regiones donde ya son populares y, segundo, que cualquier nuevo método de almacenamiento se desarrolle en conjunto con las comunidades locales.

CUADRO 25

## Exigencias de información y argumentos relativos al uso sostenible de los hongos silvestres comestibles

ARGUMENTOS	RECOLECCIÓN COMERCIAL	USO PERSONAL / VENTAS LOCALES
<b>Especies:</b> cuáles son recolectadas	El intervalo es pequeño y bien definido. Los compradores podrían necesitar confirmación de las especies: existen muchas más especies tropicales que europeas de <i>Cantharellus</i> . Los <i>Boletus edulis</i> chinos tienen un sabor muy diferente de los europeos.  Hall <i>et al.</i> , 2003: introducción general.	El intervalo de especies es mucho mayor aunque no todas son de igual importancia. Los nombres locales pueden ser útiles si hay dificultades en la denominación de las especies. Note la importancia en la afirmación de que los hongos comestibles actualmente son consumidos ("alimento").  De Kesel, Codjia y Yorou, 2002: Benin.
<b>Recolectores:</b> quiénes son	Pueden ser de la localidad o de fuera. Hay conflictos en los grupos que dependen del valor de las especies que se están recolectando. Debería ser establecida la importancia de los ingresos económicos ganados por los recolectores.  Härkönen, 1998: <i>ethnic groups in Finland</i> .	Principalmente para usos de subsistencia y también como pasatiempo en el Norte. Los usos para la subsistencia cambian ampliamente en sus características económicas y sociales, lo que necesitará estudios cuidadosos.  McLain, Christensen y Shannon, 1998: USA Lowore y Boa, 2001: Malawi.
<b>Recolección:</b> qué cantidad y cuál impacto	El aliciente de los altos precios puede llevar al uso de métodos dañinos (consciente o inconscientemente). Existe una capacitación obligatoria en EE.UU. y los recolectores de trufas tienen que aprobar un examen en Italia para adquirir un permiso.  Ivancevic, 1997: Yugoslavia.	Las recolecciones generalmente se dan en pequeña escala y de acuerdo a las leyes de hecho establecidas por la comunidad. Se necesitan datos para determinar el valor relativo de las recolecciones para las poblaciones rurales. Este tipo de información generalmente es escaso. Malyi, 1987: Belarus.
<b>Leyes:</b> el uso de permisos	En varios países se venden permisos pero puede ser difícil su seguimiento y control. Podría ser necesario modificar los esquemas y revisar las experiencias de otros países.  Pilz <i>et al.</i> , 1999: <i>wild edible fungi, USA</i> .	Las inquietudes se dan menos sobre las cantidades recoleccionadas que sobre la presencia general de recolectores en los bosques protegidos, dando importancia a los daños a los bosques y el creciente riesgo de incendios en algunos lugares (EE.UU.).  Villarreal y Pérez-Moreno, 1989: México.
<b>Acceso:</b> quién tiene derecho a recolectar	La recolección comercial generalmente produce una inspección detallada de quien tiene derecho de acceso a los sitios. Los bosques de gestión estatal o municipal son más difíciles de controlar, comparados con las plantaciones privadas.  Yeh, 2000: <i>Matsutake in China</i> .	El uso de baja intensidad asociado a las recolecciones personales raramente se compara con las exigencias generales sobre la extracción de los PFNM de los bosques protegidos y áreas de conservación.  Singh y Rawat, 2000: <i>Morels from India</i> .
<b>Comercio:</b> quién compra y vende	Hay un fuerte imperativo en los sistemas de comercio para desarrollarlos de forma justa y efectiva. Se piensa con frecuencia que los intermediarios explotan a los recolectores, pero aquellos proporcionan créditos, una cadena de dependencia para las ventas y la seguridad de que el producto llegue a los mercados.  Namgyel, 2000: Bhután.	Los mercados del sur de África son pequeños y a orillas de los caminos de penetración, lo que limita la cantidad vendida. El comercio local es a menor escala y relativamente sencillo.  Lowore y Boa, 2001: Malawi.
<b>Rendimientos y productividad:</b> cantidades	La amenaza potencial que surge de una cultivación insostenible puede ser determinada por medio de un conocimiento detallado de los rendimientos y de la productividad en períodos de varios años.  Kujala, 1988: Finlandia.	El rendimiento ayuda a evaluar el potencial de comercialización de los mercados locales. Vladyshevskiy, Laletin y Vladyshevskiy, 2000: Federación de Rusia.
<b>Mercados:</b> cantidades comercializadas, exportaciones	China tiene un mercado "interno" de exportación sustancial con grandes cantidades provenientes de los bosques a las principales ciudades. En otros lados las exportaciones van hacia Europa y Norteamérica. Una convicción de los costos salariales relativos determinan las oportunidades de comercialización.  www.fintrac.com: datos sobre exportaciones de varios países.	Los sondeos de mercado son métodos útiles para calcular la cantidad recolectada en la localidad. Ayudan también a demostrar el potencial de expansión de las ventas locales.  Montoya-Esquivel <i>et al.</i> , 2001: México; Boa <i>et al.</i> , 2000: Malawi.

<b>Usuarios de bosques:</b> quiénes son y la importancia relativa de las recolecciones de HSC	La recolección de especies de alto valor puede ser la principal producción de un bosque y por eso los objetivos de gestión deberían ser redactados en consecuencia. Tedder, Mitchell y Farran, 2000: Canada.	Los métodos de evaluación rápida han incrementado grandemente el conocimiento sobre los usuarios de bosques. Se necesitan análisis cuidadosos de los HSC. Los informes generales sobre los usuarios de bosques podrían no reportar tales prácticas. Campbell, 1996: <i>Miombo, southern Africa</i> .
<b>Ordenación de montes:</b> importancia relativa de los bosques vs. los PFNM y, específicamente vs. los HSC.	Un examen detallado de los objetivos forestales con un análisis de los principales productos y servicios se necesita en la planificación efectiva para usos múltiples. Alexander et al., 2002: USA.	El uso de baja intensidad presenta pocas amenazas inmediatas para los bosques de producción aunque nos proporcionó un conocimiento más amplio sobre la recolección de los HSC puede alterar esta percepción. Lund, Pajari y Korhonen, 1998: <i>Boreal and cold temperate forests</i> .
<b>Diversidad biológica:</b> estado de conservación de los HSC y de las plantas	Las exigencias de conservación deben dirigir las necesidades de todos los usuarios de bosques, incluyendo la recolección comercial. Esto causa inquietudes particulares a causa de las pérdidas percibidas y las causas de daños. Estos problemas pueden ser resueltos solamente con datos fidedignos y con una sólida comprensión de lo que la gente hace y del porqué lo hace. Perini, 1998: Europa.	Una preocupación principal en los países tropicales es la escasa descripción de la micota. Los estudios están actualmente dificultados por la falta de taxonomistas entrenados adecuadamente. La comprensión de las asociaciones ectomicorrízicas podría ayudar a identificar la producción de HSC, como sucede con las especies <i>Tuber</i> en Europa. Tibiletti y Zambonelli, 1999: Italia.

## ORDENACIÓN EFECTIVA

El principal objetivo de la ordenación de los HSC es asegurar la producción sostenible. Esto se logra examinando su biología, ecología y modelos de uso en relación con otros usos de los bosques y con el grupo de personas involucradas (Capítulo 3). En el Cuadro 12 se describen los temas principales que necesitan ser abordados. El Cuadro 25 ofrece un enfoque estructurado de una producción sostenible de los HSC y de los bosques.

La clave del éxito es tener un conocimiento sólido de lo que la gente hace en los bosques y del porqué lo hace y llevar a cabo una evaluación de la importancia relativa, de la prioridad de beneficios obtenidos (productos y servicios) y de las actividades relacionadas. Al planificar proyectos o iniciativas específicamente sobre los HSC, los objetivos de la gestión forestal necesitan ser claramente definidos: los bosques de producción son administrados para diferentes propósitos comparados con los bosques protegidos.

Sin embargo el punto de inicio para cualquier programa de ordenación son los mismos HSC. Se necesitan datos fidedignos sobre su rendimiento y su productividad. Consejos recientes sobre los métodos de inventario de los PFNM revelan como podría ser obtenida esta información (FAO, 2001a). Se necesitan las listas de las especies junto con la información sobre su importancia relativa para la comunidad local.

El uso sostenible de los HSC depende de la reducción al mínimo del impacto de los procedimientos de recolección sobre los recursos micóticos y sobre el bosque. Al mismo tiempo debería ser reunida la información sobre otros usos. Algunos usos de un bosque podrían ser incompatibles y es necesario realizar ajustes a su gestión.

El equilibrio de las necesidades de los usuarios de bosques en los países en desarrollo es a menudo complicado porque las presiones en los recursos forestales son grandes y los usuarios tienen una voz débil en la decisión de los objetivos de gestión. Los grupos de usuarios deben ser capaces de expresar sus necesidades y deben sentir que sus opiniones han sido tomadas en consideración.

## COMERCIALIZACIÓN Y CULTIVACIÓN

### La comercialización

A veces hay expectativas poco realistas sobre el dinero que se puede ganar a través de la exportación de los HSC. Mucho depende del costo de la mano de obra y del acceso

a los mercados. Las exportaciones de Norteamérica han sufrido porque la recolección de HSC es más barata en Europa del este y los costos de transporte son menores. El ritmo de las temporadas fructíferas afectará los precios que se pueden obtener. Cuando las temporadas de producción se superponen en diferentes países, la oferta de las especies comestibles comunes (p.ej. rebozuelos) incrementará y los precios se reducirán. Anualmente se dan fluctuaciones en la producción, difíciles de predecir, y las oscilaciones del precio pagado por las especies crean incertidumbre y un mercado potencialmente inestable.

Esto no significa que los comercios de exportación no puedan ser sostenidos con éxito, sino que se necesita una planificación cuidadosa, la habilidad de resistir a este reflujo del mercado y la entrega a tiempo de un producto de buena calidad. Por esto las iniciativas en pro de la expansión de los mercados locales son la mejor forma de comercialización de los HSC. Se necesitará poner atención a los detalles (llevando el producto al mercado de forma rápida) pero los retos potenciales serán menores y más manejables, lo que incrementará las posibilidades de suceso.

Una clara evidencia de esta situación son los mercados locales de Sudáfrica y de México que han desarrollado iniciativas locales, a menudo con poca o ninguna asistencia por parte de los gobiernos o de los proyectos de desarrollo. El papel de los investigadores y de las ONG en estas circunstancias es el de consolidar los sistemas de comercio existentes e identificar dónde, con la menor cantidad de cambios posibles, se puede llegar a mayores mejoras. El ejemplo siguiente ilustra el potencial de este sencillo enfoque.

En la región de Mzimba, al norte de Malawi, las mujeres recorren grandes distancias para llegar hasta los comerciantes que compran con entusiasmo cuando se les presenta la oportunidad. La fuerte demanda local de HSC garantiza buenos precios de mercado si sólo un número reducido de recolectores vende sus productos directamente. Generalmente los venden a los comerciantes quienes luego los revenden en los mercados al doble del precio pagado. Hoy en día se están poniendo en marcha esfuerzos para alentar más recolectores a vender directamente y a establecer puntos de comercialización cerca de sus casas, incrementando de esta forma las cantidades que pueden suministrar a los mercados locales (Lowore, Munthali y Boa, 2002).

### La cultivación

Hay posibilidades de expansión de la cultivación de hongos comestibles. Los métodos en escalas más amplias son inapropiados para las comunidades locales que pierden el dinero al establecer tales negocios. Los enfoques en pequeña escala (“huertos caseros”) descritos en Stamets (2000) son ampliamente usados en toda China. Éstos tienen un mayor potencial para las poblaciones rurales que recolectan los hongos de la cáscara de arroz como parte de sistemas integrados de explotación en Viet Nam, por ejemplo.

### EL FUTURO DE LOS HONGOS COMESTIBLES

El creciente interés y la importancia de los PFM han ayudado a enaltecer el perfil de los HSC en todo el mundo. Una recolección comercial bien publicitada en Norteamérica desde los años noventa y la expansión de informes desde Europa del este y China han incrementado la conciencia sobre los HSC y hoy existe un comercio sustancial y significativo desde los países en desarrollo hacia el Norte. Un interés creciente en los hongos medicinales ha atraído intereses comerciales, aunque siempre ha habido una fuerte demanda en Asia de *Ganoderma* y de otras especies importantes.

La expansión de la recolección comercial y del comercio internacional ha llevado a un amplio interés por la sobreproducción y por el daño causado a los recursos micológicos y a los bosques. Existe el peligro de restringir la recolección comercial sin examinar los datos disponibles o sin identificar la necesidad de recoger datos para responder a preguntas importantes sobre el impacto y la sostenibilidad. Un intento reciente de restricción de las recolecciones de matsutakes en Estados Unidos fue

## RECUADRO 9

### La calidad del producto y su importancia para el comercio

Los vendedores ambulantes de HSC en Malawi saben que los compradores pagarán más por las especies frescas y presentadas en forma atractiva. Limpian con cuidado los carpóforos y seleccionan los mejores para ponerlos encima de los montones de hongos de sus puestos de venta, pero en general dedican poco tiempo a estas acciones. Las diferencias por lo que al dinero concierne son pequeñas. Lo más importante es reunir los HSC lo más pronto posible desde los bosques hasta estas ventas.

Al subir el valor de las especies también sube el precio que los recolectores y los comerciantes esperan. Las diferencias de calidad entre los matsutakes que llegan a Japón desde China y la República de Corea es inmediatamente evidente para cualquiera que compare las cajas. Los especímenes de la República de Corea están menos dañados, son acomodados con cuidado y son de primera calidad, lo que satisface las exigencias de los compradores japoneses que estarán dispuestos a pagar los mejores precios.

El transporte de los especímenes frescos hasta los mercados es un reto considerable. La apariencia física de los carpóforos obviamente es importante y se tiene que observar las preferencias de los compradores. Algunas especies pierden el color si se les daña el sombrero o los filamentos y tienen que ser manejadas con cuidado. Los compradores tienen que estar seguros que los carpóforos no hayan sido contaminados por los insectos (algunos recolectores los esconden en el fondo de los contenedores pero tal truco raras veces pasa desapercibido por mucho tiempo). Dependiendo del suelo donde crecen los hongos, podría ser necesario una limpieza preliminar de los sombreros o filamentos y pueden ser necesarios espacios para remover estas partículas. Los *Sparassis crispa* y demás especies con sombreros en forma de panal acumulan fácilmente polvo, difícil de eliminar.

La recolección de los carpóforos en su estadio correcto de desarrollo es importante. Al madurar algunas especies se vuelven leñosas y menos apetecibles que otras, tales como los *Corpinus comatus*, que se deshacen o pudren con facilidad. La consecuencia sencilla para los recolectores es que los especímenes inferiores son menos apetecidos y cuestan menos. Dejando a un lado esta proposición, los *Boletus edulis* tienen diferentes características en su sabor, dependiendo de su lugar de proveniencia. Los compradores expertos de Italia pueden identificar el país de origen de estos hongos por medio del olor de los carpóforos secados. Esto determina, a su vez, el precio que los compradores pagan por un mercado particular.

La diferencia más espectacular en los resultados económicos basados en la calidad del producto se muestran en las cantidades radicalmente diferentes de dinero que se gana en la República Popular Democrática de Corea y en la República de Corea respectivamente con las exportaciones de matsutakes. A pesar de exportar solamente 264 toneladas en un período de cinco años, en comparación con la 888 de la República Popular Democrática de Corea, la República de Corea, ganó casi el 15 por ciento más (Cuadros 22 y 23).

Fuentes: Lowore y Boa (2001), observaciones del autor y Zambonelli (2002, comunicación personal: *Truffles and collecting porcini in Italy*).

rechazado basándose en un análisis más detallado de estos recursos y de sus modelos de uso actuales (*Mushroom, the Journal of Wild Mushrooming*, 2002).

Las inquietudes sobre los usos para la subsistencia en los países en desarrollo surgen preponderantemente sobre el uso sostenible de los recursos naturales. La clave para el desarrollo de los HSC como alimento local o fuente de ingresos es el examen de los diferentes aspectos de su uso y de su recolección y aprender más acerca de las prácticas locales y sobre las necesidades de la comunidad.

Ha habido mucho entusiasmo sobre el desarrollo basado en los PFNM, particularmente en los bosques protegidos. Se necesita precaución al evaluar los beneficios potenciales de esta estrategia, en la cual tres creencias comunes necesitan una investigación más detallada (Belcher, 2002):

1. Los PFNM contribuyen más que los productos maderables en los sistemas de vida y desarrollo y en el bienestar de las poblaciones que viven en o cerca de los bosques, particularmente en tiempos de escasez.
2. Su explotación produce menos daño comparada con la explotación forestal y es una base sólida para una gestión forestal sostenible.
3. El aumento de la recolección comercial agrega valor a los bosques (tropicales), por lo tanto, incrementa el incentivo a mantenerlos en vez de convertirlos en otros usos del suelo.

Hay una evidencia más que esperada para apoyar los primeros dos puntos para los HSC mientras se observa la necesidad de una información mayor y más amplia. Está menos claro que las recolecciones comerciales ayuden a proteger los bosques. Las asociaciones micorrízicas de los HSC principales, sin embargo, enfatizan este único papel que tienen en el mantenimiento de la salud de las especies arbóreas.

El cálculo del comercio mundial de HSC (ectomicorrízicos) es de aproximadamente 2 mil millones de dólares EE.UU. (Hall *et al.*, 2003). Su verdadero valor, sin embargo, incluye el valor que éstos tienen para millones de personas de las poblaciones rurales de todo el mundo que se benefician de su consumo (alimento que, de no ser así, estarían obligados a comprar o a no consumir) y de los beneficios económicos generados por su recolección.

Existen razones persuasivas que nos dan la esperanza de un futuro mejor para los HSC: mantienen la salud de los bosques; son una fuente valiosa de nutrición y de beneficios económicos. Las nuevas iniciativas deberían concentrarse en el aumento del uso y ingresos en aquellas áreas que ya tienen una fuerte tradición de uso y consumo de HSC. Las oportunidades de exportación existen también, pero son substancialmente más arriesgadas.

Durante la preparación de este libro sobre los HSC y los HSU, la información fue procesada en una base de datos sencilla. Datos que han sido puestos al día y modificados con la ayuda del Sr. Paul Kirk de *CABI Bioscience* y son disponibles en línea en la dirección [www.wildusefungi.org](http://www.wildusefungi.org): información resumida de unas 2 600 especies y en los registros originales de más de 1 000 referencias y listas publicadas en todo el mundo. Por medio de este nuevo sitio web se pueden controlar fácilmente los nombres científicos y preferidos de las especies de HSC.

## ILUSTRACIÓN 9 LOS HONGOS COMESTIBLES Y MEDICINALES EN ASIA

Todas las fotos son de Eric Boa, excepto las de los *Cordyceps sinensis* (de Warren Priest).



9.1 Presentación del *Phallus impudicus*.



9.2 *Phallus impudicus* secos.



9.3 Hongos colmenilla secos, comprados en Bélgica.



9.4 (Arriba) *Hydnum repandum* frescos (izquierda observe las espinas, sin filamentos) e *Hypsizygus tessulatus* de venta en un supermercado del Reino Unido.

9.5 (Izq.) *Cantharellus cibarius* secos de venta en Hungría.

9.6 (Der.) *Ganoderma* seco, vendido para uso medicinal. Singapur.



9.7 Publicidad del chongcao (*Cordyceps sinensis*) las "ramitas" naranjas a la izquierda, en Xining, China.



9.8 Limpiando los chongcaos en Kangding, China, durante la preparación para la venta.

## 6 Fuentes de asesoramiento e información

### PERICIA MICOLÓGICA

Una de las áreas más comunes donde se necesita pericia técnica es la identificación de los especímenes y la asignación del nombre científico. Hay micólogos en todos los países principales, desarrollados o en desarrollo, aunque su experiencia con los macromicetos puede reducirse a grupos particulares. Muchos micólogos trabajan con los micromicetos y en otras áreas de aplicación tales como la patología de las plantas.

Parece que los expertos de hongos comestibles tenían mayores conocimientos sobre las especies cultivadas. Los HSC no han sido el centro de investigaciones concertadas hasta los últimos diez o veinte años y la pericia profesional está sujeta a los caprichos de los fondos a breve término, particularmente cuando son para el estudio de los usos para la subsistencia. Los investigadores privados mantienen un estrecho interés profesional en los HSC, aunque sea de forma general y no especializada en la identificación de las especies.

Existen, sin embargo, varios grupos de profesionales con un interés compartido en los HSC sobre bases regulares. Los miembros de estos grupos están esparcidos por todo el mundo. El ejemplo más conocido es el *Edible Ectomycorrhizal Group*, que puede ser contactado a través del sitio web listado en el Cuadro 28.

Hay un buen número de instituciones en Europa y Norteamérica que tienen un alcance internacional y que hemos listado más adelante. Los principales herbarios donde están almacenadas las referencias sobre la recolección de macromicetos están en los países desarrollados, aunque se están llevando a cabo esfuerzos para establecer recolecciones en otros lugares. La pericia micológica en la identificación de los especímenes es disponible en una buena cantidad de países, tales como México y China. No está siempre claro cual institución pública o privada podría estar en grado de ayudar con la identificación y los mejores consejos generales que podemos ofrecer es instar a buscar a través de Internet, tanto en los sitios web como en los motores de búsqueda preferidos.

En los temas más amplios de PFNM, etnociencia, enfoques participativos sobre el desarrollo y otras disciplinas relevantes para el uso de los HSC, la FAO es un punto de partida óptimo donde buscar ayuda.

Las sociedades micológicas existen en muchos países diferentes y son un punto de partida útil para buscar soluciones a sus preguntas (véase en el Cuadro 28 detalles sobre sitios web).

### GUÍAS DE CAMPO SOBRE LOS HONGOS SILVESTRES (COMESTIBLES)

Hay muchas guías de campo sobre los macromicetos, e incluyen información sobre las especies comestibles y venenosas. Estas guías están dirigidas a los naturalistas y a la gente que va a recolectar ocasionalmente hongos para comer. Las guías de campo detalladas contienen las descripciones científicas de las especies, expresadas en un lenguaje claro y no ambiguo que generalmente es difícil de comprender para los no especialistas. Existen, sin embargo, libros de bolsillo más breves que se basan más en las fotografías y tienen descripciones escritas de las especies. Ambos tipos de guías son útiles para la identificación de las especies pero, generalmente, han sido escritos para

CUADRO 26

## Fuentes de asesoramiento técnico y de información sobre los hongos silvestres comestibles

ORGANIZACIÓN	INFORMACIÓN DE CONTACTO	OBSERVACIONES
CABI Bioscience	Bakeham Lane Egham Surrey TW20 9TY Reino Unido	Comprende el Instituto Micológico Internacional; herbario; publicaciones; biblioteca de consulta; pericias taxonómicas; experiencias amplias en el desarrollo; bases de datos e <i>Index Fungorum</i> . <a href="http://www.wildusefungi.org">www.wildusefungi.org</a> ; <a href="http://www.cabi-bioscience.org">www.cabi-bioscience.org</a>
Jardines Botánicos Reales, Kew	The Herbarium Surrey TW9 3AB Reino Unido	Herbario; pericias taxonómicas en macromicetos; Centro de Botánica Económica (incluye hongos comestibles); biblioteca de consulta. <a href="http://www.rbghkew.org.uk/scihort/mycolexp.htm">www.rbghkew.org.uk/scihort/mycolexp.htm</a>
Museo Nacional de Bélgica	Domein van Bouchot B-1860 Meise Bélgica	Pericia taxonómica; HSC; herbarios, enlaces internacionales; publicaciones. <a href="http://www.br.fgov.be">www.br.fgov.be</a>
Instituto de Investigación sobre el cultivo y los alimentos	PB 470 Christchurch Nueva Zelanda	Desarrollo de tecnologías. Cultivaciones de trufas y demás HSC en condiciones "controladas". <a href="http://www.crop.cri.nz/psp/em-mushrooms/index.htm">www.crop.cri.nz/psp/em-mushrooms/index.htm</a>

CUADRO 27

## Guías de campo y sitios web para la identificación de los macrohongos y de sus variedades comestibles

PAÍS	INFORMACIÓN Y FUENTES
Argentina	<i>Gamundí y Horak, 1995</i> : Macromicetos, libro de bolsillo con fotos. En español.
Benin	<i>De Kesel, Codjia y Yorou., 2002</i> : fotografías seleccionadas; descripción de las especies. En francés.
Bulgaria	<i>Iordanov, Vanev y Fakirova, 1978</i> : especies comestibles y venenosas, en búlgaro. Dibujos.
Burundi	<i>Buyck, 1994b</i> : edición anotada, guía a las especies comestibles. En francés. Fotografías.
China	La guía más completa y mejor ilustrada es <i>Mao, 2000</i> , un compendio interesantísimo de micología de campo con fotografías a todo color. <i>Ying et al., 1988</i> : especies comestibles, en chino [no visto]. <i>Mao, 1998</i> : Especies comestibles, en chino. <i>Ying et al., 1987</i> : especies medicinales, en chino [no visto]. <a href="http://www.im.ac.cn">www.im.ac.cn</a> : tiene fotografías de las principales especies por su valor económico.
Colombia	<i>Franco-Molano, Aldana-Gómez y Halling, 2000</i> : guía a los macrohongos, fotografías.
Costa Rica	Se pueden encontrar dos guías excelentes con fotografías a colores y textos en español e inglés ( <i>Mata, 2003; Halling y Mueller, 2003</i> ).
España	<i>Rodríguez et al. (1999)</i> macrohongos con anotaciones sobre su comestibilidad, fotos a color, en español.
Estados Unidos	<i>Arora, 1986</i> : guía popular de todos los microhongos con fotografías. <a href="http://www.mykoweb.com">www.mykoweb.com</a> : especies comestibles, fotografías, descripciones. <i>Molina et al., 1993</i> : principales especies comestibles en el Pacífico noroeste, fotografías.
Federación de Rusia (lejano oriente)	<i>Vasil'eva, 1978</i> : especies comestibles, venenosas y medicinales, en ruso, visto sólo la traducción. Hay muchas guías populares de los hongos de campo, y la siguiente es un ejemplo útil y rápidamente disponible. En ruso y tiene dibujos: <i>Sergeeva, 2000</i> .
India	<i>Purkayastha y Chandra, 1985</i> : resumen útil de las especies comestibles, datos nutricionales. Sin fotografías ni dibujos.
Israel	<i>Wasser, 1995</i> : especies comestibles y venenosas, en ruso y hebreo [no vista].
Italia	<i>Testi, 1999</i> es una guía popular, una de las muchas publicadas. Los hongos comestibles de la región Basilicata se describen en <i>Tagliavini y Tagliavini, 2001</i> . Ambas guías tienen fotografías y están escritas en italiano.
Japón	<i>Imazeki et al., 1988</i> : hongos de Japón, en japonés, pero los nombres de las especies están escritos en inglés y tiene fotos excelentes.
Kirguistán	<i>El'chibaev, 1964</i> : hongos comestibles, dibujos, en ruso.
Malawi	<a href="http://www.malawifungi.org">www.malawifungi.org</a> : especies comestibles, con fotografías, reportes y bases de datos con los nombres locales. <i>Morris, 1987</i> : especies comestibles. Dibujos.
México	<a href="http://www.semarnat.gob.mx">www.semarnat.gob.mx</a> : especies comestibles, venenosas y medicinales, en español. Texto y fotografías.
Polonia	<a href="http://www.grzyby.pl">www.grzyby.pl</a> : guía breve de las especies comerciales, con fotografías en polaco e inglés.
Reino Unido	<i>Phillips et al., 1983</i> : especies comestibles y venenosas, fotografías excelentes.
República de Corea	<i>Park y Lee, 1999</i> : guía a los hongos de Corea. No vista. En coreano.
República Democrática Popular Lao	<a href="http://gitechgroup.hp.infoseek.co.jp/kinoko/eng.html">http://gitechgroup.hp.infoseek.co.jp/kinoko/eng.html</a> : principalmente fotografías, texto limitado.
República Unida de Tanzania	Härkönen, Niemelä y Mwasumbi, 2003.
Sudáfrica	<i>Ryvarden, Pearce y Masuka, 1994</i> : describe los macrohongos en general, incluyendo las especies comestibles. Fotografías. <i>Van -der -Westhuizen y Eicker, 1994</i> : guía general de los macrohongos, fotografías y descripción de las especies de mayor importancia para Sudáfrica.
Tibet Región Autónoma, China	<i>Mao y Jiang, 1992</i> : Macrohongos económicos, en chino [no vista].
Turquía	<a href="http://www.ogm.gov.tr/">www.ogm.gov.tr/</a> : especies comestibles, en inglés. Fotografías y un texto breve.
Ucrania	<i>Zerova y Rozhenko, 1988</i> : especies comestibles y venenosas, en ruso. Dibujos. <i>Wasser, 1990</i> : guía a las especies comestibles y venenosas de los montes Cárpatos.
Uganda	<i>Katende, Segawa y Birnie, 1999</i> : ámbito limitado de las especies comestibles, dibujos.

CUADRO 28

**Sitios web generales sobre los hongos silvestres comestibles argumentos relacionados**

DIRECCIÓN	OBSERVACIONES
<a href="http://mycology.cornell.edu">http://mycology.cornell.edu</a>	Librería virtual sobre micología. Portal principal para información sobre los hongos, incluyendo las especies útiles. Buen punto de partida para investigaciones generales.
<a href="http://www.mushworld.com">www.mushworld.com</a>	Uno de los más visitados de los sitios "comerciales" investigados. El acceso es libre una vez que se haya inscrito. Tiene reportes sobre la producción de hongos (cultivados) y tiene una buena cobertura mundial.
<a href="http://mycorrhiza.ag.utk.edu">http://mycorrhiza.ag.utk.edu</a>	Directorio internacional de los "Micorrizólogos". Tiene enlaces hacia sitios sobre hongos ectomicorrízicos comestibles, enumera los [nombres] científicos y tiene mucha información básica. Un buen punto de referencia general.
<a href="http://www.indexfungorum.org">www.indexfungorum.org</a>	Herramienta de referencia esencial. Controla los nombres de las especies de todos los hongos, incluyendo los macrohongos, también las autoridades correctas.
<a href="http://gmr.landfood.unimelb.edu.au/~plants/">http://gmr.landfood.unimelb.edu.au/~plants/</a>	Guía en varios idiomas de los nombres de los hongos, incluyendo el chino. No pone énfasis especial en los hongos silvestres.
<a href="http://www.malawifungi.org">www.malawifungi.org</a>	Hongos silvestres útiles de Malawi con una base de datos disponible de los nombres locales y sus correspondientes nombres científicos. Los informes de los proyectos pueden ser descargados; fotografías de muchas especies disponibles.
<a href="http://www.im.ac.cn">www.im.ac.cn</a>	Hongos económicos de China. Muchas fotografías; ortografía caprichosa de los nombres científicos.
<a href="http://www.semarnat.gob.mx">www.semarnat.gob.mx</a>	Excelente sitio (en español) suministra detalles de los principales HSC de México, incluyendo descripciones detalladas y fotografías.
<a href="http://www.grzyby.pl">www.grzyby.pl</a>	Hongos comestibles de Polonia (con algunos textos en inglés).
<a href="http://fungimap.rgb.vic.gov.au">http://fungimap.rgb.vic.gov.au</a>	Información general sobre las especies comestibles y venenosas de Australia.
<a href="http://www.fintrac.com">www.fintrac.com</a>	Contiene datos útiles sobre el comercio de 1993-37 de las exportaciones de "hongos" a algunos países y principalmente de las exportaciones de matsutakes a Japón.
<a href="http://www.fungi.com">www.fungi.com</a>	<i>Fungi Perfecti</i> , una compañía comercial especializada en la cultivación de hongos gastronómicos y medicinales. Buena información general y muchos enlaces.
<a href="http://www.mycopat.slu.se/mycorrhiza/edible/home.phtml">www.mycopat.slu.se/mycorrhiza/edible/home.phtml</a>	Hongos micorrízicos comestibles. Han sido realizadas dos conferencias internacionales y este sitio brinda información sobre estas charlas y otros asuntos de importancia general para los HSC.
<a href="http://www.mushroomthejournal.com">www.mushroomthejournal.com</a>	El periódico de la recolección de hongos, publicado en Estados Unidos con artículos disponibles en línea. Presenta un enfoque muy práctico y un análisis de la recolección de hongos y aunque esté inclinado hacia los aficionados de EE.UU. explora temas mundiales (leyes de recolectores) de mayor importancia.
<a href="http://www.fs.fed.us">www.fs.fed.us</a>	Información sobre la cultivación comercial en el Pacífico noroeste de EE.UU., incluyendo informes detallados del Bosque Nacional de Winema.
<a href="http://www.wildusefulfungi.org">www.wildusefulfungi.org</a>	

un público que vive en los países desarrollados y tienen, por lo tanto, un uso limitado en los países en vías de desarrollo.

Hay pocos libros que abarcan los temas de los HSC específicamente desde el punto de vista de la población y la mayor parte de la información relevante está dispersa en un amplio radio de disciplinas (más información en el Cuadro 2). La mejor introducción general a los HSC, incluyendo detalles útiles, es un libro publicado en Nueva Zelanda (Hall *et al.*, 1998a). Una segunda edición de este libro fue publicada en 2003 (Hall *et al.*, 2003). Un diccionario sobre los hongos comestibles contiene las listas de muchas especies de los países del Sur y del Norte del mundo, incluyendo sus nombres locales. Ésta es una referencia útil pero no esencial (Chandra, 1989).

### Las guías de los países

Muchas guías de campo se basan en las especies encontradas en las regiones templadas. Hay una plétora de tales guías en Estados Unidos, y los países de Europa del este están igualmente bien proveídos. Los ejemplos principales están enumerados en el Cuadro 27, pero se hace hincapié en los libros menos conocidos de los países en desarrollo. La mayor parte de ellos se han agotado y son disponibles solamente en las bibliotecas especializadas. Las guías publicadas en Estados Unidos (p.ej. Arora, 1986) y Europa (p.ej. Phillips *et al.*, 1983) todavía pueden ser compradas o consultadas en las bibliotecas.

**INFORMACIÓN SOBRE LOS HONGOS MEDICINALES Y VENENOSOS**

Muchos hongos comestibles tienen también propiedades medicinales. El *International Journal of Medicinal Mushrooms* empezó su publicación en 1999 y contiene artículos de revistas al igual que contribuciones originales. Un buen resumen sobre este argumento se encuentra en Hobbs (1995).

**SITIOS WEB**

La Internet es una fuente útil de información pero la calidad y precisión de esta información puede ser difícil de evaluar. Escriba la palabra “hongo” u “hongo comestible” en un motor de búsqueda, por ejemplo Google ([www.google.com](http://www.google.com)) y aparecerá una enorme cantidad de direcciones electrónicas. Los sitios enumerados en el Cuadro 28 son un punto de partida para la investigación y proporcionan varios elementos que indican lo útil que han sido durante la preparación de este libro. La mayor parte de los sitios enumerados en el Cuadro 28 hacen hincapié primero en los hongos y después en los usos por las poblaciones, si lo hacen.

El Cuadro 28 es solamente una selección de los sitios web disponibles con información sobre los HSC. Para búsquedas más detalladas de la información disponible publicada, nada puede sustituir las minuciosas revistas de literatura, periódicos y otras fuentes publicadas profesionalmente. El Cuadro 28 incluye ejemplos de sitios web de países específicos e ilustra la excelente información disponible para México.

## 7 Bibliografía

- Aaronson, S. 2000. Fungi. En K.F. Kiple y K.C. Ornelas, eds. *The Cambridge world history of food*, Págs. 313–336. Cambridge, Reino Unido, Cambridge University Press. 1 958 Págs.
- Abate, D. 1999. *Agaricus campestris* in upland Ethiopia. *Mycologist*, 13: 28.
- Abbott, P. 1999. Non-timber forest products harvesting: lessons for seasonally-sensitive management in miombo. En M.R. Ngulube, L. Mwabumba y P. Chirwa, eds. *Gestión comunal de los bosques de miombo en Malawi*, Págs. 70–89. Actas de un taller nacional, Sun y Sand Holiday Resort, Mangochi, Malawi, 27-29 de septiembre de 1999. Zomba, Malawi, Instituto de Investigación Forestal de Malawi.
- Adhikari, K.S. y Adhikari, M.K. 1996. Recolección y consumo de hongos silvestres comestibles vendidos en el valle de Katmandú, Nepal. *The Geographer's Point*, 1–2: 1–9.
- Adhikari, M.K. 1999. Wild relatives of some arable mushrooms found in Nepal. En National Conference on Wild Relatives of Cultivated Plants in Nepal, Págs. 149–155. Katmandú, Misión Green Energy.
- Adhikari, M.K. y Durrieu, G. 1996. Ethnomycologie Népalaise. *Bulletin Société Mycologique de France*, 112: 31–41.
- Adhikary, R.K., Baruah, P., Kalita, P. y Bordoloi, D. 1999. Edible mushrooms growing in the forests of Arunachal Pradesh. *Advances in Horticulture and Forestry*, (6): 119–123.
- Afyon, A. 1997. Macrofungi of Seydisehir district (Konya). *Turkish Journal of Botany*, 21(3): 173–176.
- Ainsworth, G.C. 1976. *Introduction to the history of mycology*. Cambridge, Reino Unido, Cambridge University Press. 359 Págs.
- Alexander, I.J. y Hogberg, P. 1986. Ectomycorrhizas of tropical angiospermous trees. *New Phytologist*, (102): 541–549.
- Alexander, S., Pilz, D., Weber, N.S., Brown, E. y Rockwell, V.A. 2002. Mushrooms, trees and money: value estimates of commercial mushrooms and timber in the Pacific Northwest. *Environmental Management*, (30): 129–141.
- Alexiades, M.N., ed. 1996. *Selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual*. Nueva York, EE.UU., Jardín Botánico de Nueva York. 306 Págs.
- Almond, M. 2002. Eddie George takes over Ukraine. *New Statesman*, 8 de abril de 2002: 31.
- Al-Naama, N.M., Ewaze, J.O. y Nema, J.H. 1988. Chemical constituents of Iraqi truffles. *Iraqi Journal of Agricultural Sciences*, (6): 51–56.
- Alofe, F.V., Odeyemi, O. y Oke, O.L. 1996. Three edible wild mushrooms from Nigeria: their proximate and mineral composition. *Plant Foods for Human Nutrition*, (4)9: 63–73.
- Alphonse, M.E. 1981. *Les champignons comestibles d'Haïti*. Puerto Príncipe. (casa editorial desconocida).
- Alsheikh, A.M. y Trappe, J.M. 1983. Desert truffles: the genus *Tirmania*. *Transactions of the British Mycological Society*, (81): 83–90.
- Antonin, V. y Fraiture, A. 1998. *Marasmius heinemannianus*, a new edible species from Benin, West Africa. *Belgian Journal of Botany*, (131): 127–132.
- Arnolds, E. 1995. Conservation and management of natural populations of edible fungi. *Canadian Journal of Botany*, (73): 987–998.
- Aroche, R.M., Cifuentes, J., Lorea, F., Fuentes, P., Bonavides, J., Galicia, H., Menéndez, E., Aguilar, O. y Valenzuela, V. 1984. Macromicetos venenosos y comestibles de una

- región comunal del Valle de México, I. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología*, (19): 291–318.
- Arora, D.** 1986. *Mushrooms demystified*. Berkeley, CA, EE.UU., Ten Speed Press. 420 Págs.
- Arora, D.** 1999. The way of the wild mushroom. *California Wild*, 52(4): 8–19.
- Bandala, V.M., Montoya, L. y Chapela, I.H.** 1997. Wild edible mushrooms in Mexico: a challenge and opportunity for sustainable development. En M.E. Palm y I.H. Chapela, eds. *Mycology in sustainable development: expanding concepts, vanishing borders*, Págs. 76–90. Boone, NC, EE.UU., Parkway Publishers.
- Baptista-Ferreira, J.L.** 1997. What's going on about conservation of fungi in Portugal. En C. Perini, ed. *Conservation of fungi*, Págs. 35–37. Siena, Italia, Universidad de los Estudios de Siena.
- Barnett, C.L., Beresford, N.A., Frankland, J.C., Self, P.L., Howard, B.J. y Marriott, J.V.R.** 2001. Radiocaesium intake in Great Britain as a consequence of the consumption of wild fungi. *Mycologist*, 15(3): 98–104.
- Batra, L.R.** 1983. Edible discomycetes and gasteromycetes of Afghanistan, Pakistan and north-western India. *Biología (Lahore)*, 29: 293–304.
- Bauer-Petrovska, B., Jordanoski, B., Stefov, V. y Kulevanova, S.** 2001. Investigation of dietary fibre in some edible mushrooms from Macedonia. *Nutrition and Food Science*, (31): 242–246.
- Belcher, B.** 2002. investigación CIFOR: forest products and people-rattan issues. En FAO Productos Forestales No Madereros 14. *Rattan. Current research issues and prospects for conservation and sustainable development*, Págs. 49–62. J. Dransfield, F.O. Tesoro y N. Manokaran, eds. Roma, FAO.
- Bérelle, G.** 2002. Organiser le ramassage des champignons (Organizando la recolección de hongos). *Forêts de France*, 456: 31.
- Birks, A.A.** 1991. Fungi in folk medicine. *McIlvainea*, 10(1): 89–94.
- Boa, E.R.** 2002. How do local people make use of wild edible fungi? Narraciones personales desde Malawi. En I.R. Hall, Y. Wang, A. Zambonelli y E. Danell, eds. *Edible ectomycorrhizal mushrooms and their cultivation*. Actas de la segunda conferencia internacional sobre los hongos ectomicorrízicos comestibles. 20 de julio de 2001, Christchurch. CD-ROM. Christchurch, New Zealand Institute for Crop and Food Research Limited.
- Boa, E.R., Ngulube, M. Meke, G. y Munthali, C.** Eds. 2000. *First Regional Workshop on Sustainable Use of Forest Products: Miombo Wild Edible Fungi*. Zomba, Malawi, Instituto de Investigación Forestal de Malawi y CABI Bioscience. 61 Págs.
- Bokhary, H.A. y Parvez, S.** 1993. Chemical composition of desert truffles *Terfezia clavaryi*. *Journal of Food Composition and Analysis*, 6(3): 285–293.
- Boruah, P., Adhikary, R.K., Kalita, P. y Bordoloi, D.** 1996. Some edible fungi growing in the forest of East Khasi Hills (Meghalaya). *Advances in Forestry Research in India*, (14): 214–219.
- Boruah, P. y Singh, R.S.** 2001. Edible fungi of medicinal value from the eastern Himalaya region. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, (3): 124.
- Bouriquet, G.** 1970. Les principaux champignons de Madagascar. *Terre Malagache*, (7): 10–37.
- Breene, W.M.** 1990. Nutritional and medicinal value of specialty mushrooms. *Journal of Food Protection*, (53): 883–894.
- Bresinsky, A. y Besl, H.** 1990. *A colour atlas of poisonous fungi*. Londres, Wolfe.
- Bukowski, T.** 1960. Mushroom growing in Poland. En *Mushroom Science IV*. Págs. 504–506. Actas de la cuarta conferencia internacional sobre los aspectos científicos del crecimiento de los hongos, 18–26 de julio de 1959, Copenhague. Odense, Dinamarca, Andelsbogykkeriet.
- Bulakh, E.M.** 2001. Medicinal mushrooms of the Russian Far East in nature. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, (3): 125.

- Buller, A.H.R.** 1914. The fungus lores of the Greeks and Romans. *Transactions of the British Mycological Society*, (5): 21–66.
- Burkhill, I.H.** 1935. *A dictionary of the economic products of the Malay Peninsula*. Londres, Crown Agents for the Colonies.
- Butkus, V., Jaskonis, I. Urbonas, V. y Cervokas, V.** 1987. *Minor forest resources: fruit bearing plants; medicinal plants; fungi*. Lituania. 415 Págs.
- Buyck, B.** 1994a. Ectotrophy in tropical African ecosystems. En J.H. Seyani y A.C. Chikuni, eds. *Actas del XII encuentro plenario de AETFAT*, Págs. 705–718. Zomba, Malawi, 2–11 de abril de 1991. Zomba, Malawi, Herbario Nacional y Jardines Botánicos de Malawi.
- Buyck, B.** 1994b. *Ubwoba: Les champignons comestibles de l'Ouest du Burundi*. Bruselas, Administración General de Cooperación al Desarrollo. 123 Págs.
- Buyck, B.** 2001. Observaciones preliminares sobre la diversidad y hábitat de las Russula (*Russulales, Basidiomycotina*) en Madagascar. *Micologia e Vegetazione Mediterranea*, (16): 133–147.
- Caglarirmak, N., Unal, K. y Otlas, S.** 2002. Nutritional value of wild edible mushrooms collected from the Black Sea region of Turkey. *Micologia Aplicada Internacional*, 14(1): 1–5.
- Campbell, B., ed.** 1996. *The miombo in transition: woodlands and welfare in Africa*. Bogor, Indonesia, Centro Internacional de Investigaciones Forestales. 266 Págs.
- Cao, J.** 1991. Un hongo silvestre comestible nuevo - *Wynnella silvicola*. *Zhongguo Shiyongjun (Hongos comestibles de China: a bimonthly journal)*, 10(1): 27–28.
- Cavalcaselle, B.** 1997. Edible mushroom production in forest villages of Turkey, Syria and Jordan. En *Medicinal and culinary plants in the Near East*. Actas del mitin internacional de expertos. Cairo, FAO.
- Cervera, M. y Colinas, C.** 1997. Comercialización de seta silvestre en la ciudad de Lleida. En F. Puertas y M. Rivas, eds. *Actas del I Congreso Forestal Hispano Luso, II Congreso Forestal Español-IRATI 97*, Págs. 425–429. Pamplona, España, 23–27 de junio de 1997.
- Chamberlain, M.** 1996. Ethnomycological experiences in South West China. *Mycologist*, (10): 13–16.
- Chandra, A.** 1989. *Elsevier's dictionary of edible mushrooms. Botanical and common names in various languages of the world*. Ámsterdam, Elsevier. 259 Págs.
- Chang, S.T.** 1991. Mushroom biology and mushroom production. *Mushroom Journal for the Tropics*, (11): 45–52.
- Chang, S.T.** 1999. World production of cultivated edible and medicinal mushrooms in 1997 with emphasis on *Lentinus edodes* in China. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, (1): 291–300.
- Chang, S.T. y Buswell, J.A.** 1999. *Ganoderma lucidum* – a mushrooming medicinal mushroom. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 1: 139–146.
- Chang, S.T. y Mao, X.** 1995. *Hongos de Hong Kong*. Hong Kong, Universidad China de Hong Kong. 470 Págs.
- Chang, S.T. y Miles, P.G.** 1991. Tendencias mundiales en la producción de hongos cultivados comestibles. *Mushroom Journal*, (504): 15–18.
- Chen, Z.C.** 1987. Distribution of Agaricales in Taiwan. *Transactions of the Mycological Society of Republic of China*, 2(1): 1–21.
- Chibisov, G. y Demidova, N.** 1998. Productos forestales no madereros y su investigación en Arkhangelsk, Rusia. En H.G. Lund, B. Pajari y M. Korhonen, eds. *Sustainable development of non-wood goods and benefits from boreal and cold temperate forests*, Págs. 147–153. Actas del taller internacional, Joensuu, Finlandia, 18–22 de enero de 1998. EFI-Proceedings. 1998, No. 23.
- Chin, F.H.** 1988a. Edible and poisonous fungi from the forests of Sarawak. Part 1. *The Sarawak Museum Journal*, (29): 211–225.
- Chin, F.H.** 1998b. Edible and poisonous fungi from the forests of Sarawak. Part 2. *The Sarawak Museum Journal*, (39): 195–201.

- Cochran, K.W. 1987. Envenenamientos debido a hongos mal identificados. *McIlvainea*, 8(1): 27–29.
- Colenso, W. 1884–85. On a New Zealand fungus that has of late years become a valuable article of commerce. *Report and Transactions of the Penzance Natural History and Antiquarian Society*, págs. 82–86.
- Crisan, E.V. y Sands, A. 1978. Nutritional value. En S.T. Chang y W.A. Hayes, eds. *The biology and cultivation of edible fungi*, págs. 137–168. Nueva York, EE.UU., Academic Press.
- Davis, J. 2000. La industria de los hongos comestibles y medicinales en Australia. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 2(1): 5–9.
- Davis, W. 1996. *One River*. Nueva York, EE.UU., Simon y Schuster. 537 págs.
- de Beer, J. y Zakharenkov, A. 1999. Tigers, mushrooms and bonanzas in the Russian Far East: the Udege's campaign for economic survival and conservation. En P. Wolvekamp, A.D. Usher, V. Paranjpye y M. Ramnath, eds. *Forests for the future: local strategies for forest protection, economic welfare and social justice*, págs. 244–250. Londres, Zed Books.
- De Geus, N. 1995. *Botanical forest products in British Columbia. An overview*. Victoria, BC, Canadá, British Columbia Ministry of Forests.
- Degreef, J. 1992. *Inventaire, valeur alimentaire et culture de champignons du Shaba*. Mémoire fin d'études, Chaire d'Ecologie et Phytosociologie, Fac. Sciences Agron. de Gembloux, Bélgica.
- Degreef, J., Malaisse, F., Rammeloo, J. y Baudart, E. 1997. Edible mushrooms of the Zambezian woodland area: a nutritional and ecological approach. *BASE (Biotechnologie, Agronomie, Societe et Environnement)*, (1): 221–231.
- De Kesel, A., Codjia, J.T.C. y Yorou, S.N. 2002. *Guide des champignons comestibles du Bénin*. Cotonou, República de Benin, Jardín Botánico Nacional de Bélgica y Centro Internacional de Ecodesarrollo integrado (CECODI). Impr. Coco-Multimedia. 275 págs.
- De León, R. 2002. Hongos cultivados, comestibles y medicinales de Guatemala (disponible en el sitio [www.mushworld.com](http://www.mushworld.com)).
- Demirbas, A. 2000. Accumulation of heavy metals in some edible mushrooms from Turkey. *Food Chemistry*, (68): 415–419.
- Deschamps, J.R. 2002. *Hongos silvestres comestibles del MERCOSUR con valor gastronómico*, Documentos de trabajo. No. 86. Universidad de Belgrano, Argentina. 25 págs.
- Diamandis, S. 1997. Conservation of fungi in Greece. En C. Perini, ed. *Conservation of Fungi*, págs. 44–46. Siena, Italia, Universidad de los Estudios de Siena.
- Didukh, I.A. 2001. Mushrooms in folk medicine of the eastern Slavs. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, (3): 135.
- Dong, M. y Shen, A. 1993. Studies on *Lactarius camphoratus*. 1 Biological characteristics of *L. camphoratus*. *Zhongguo Shiyongjun (Edible fungi of China: a bimonthly journal)*, 12(1): 3–5.
- Ducouso, M., Ba, A.M. y Thoen, D. 2002. Ectomycorrhizal fungi associated with native and planted tree species in West Africa: a potential source of edible mushrooms. En I.R. Hall, Y. Wang, A. Zambonelli y E. Danell, eds. *Edible ectomycorrhizal mushrooms and their cultivation*. Actas de la segunda conferencia internacional sobre los hongos micorrízicos comestibles. Julio 2001, Christchurch. CD-ROM. Christchurch, New Zealand Institute for Crop and Food Research Limited.
- Dudka, I.A. y Wasser, S.P. 1987. *Hongos. Un libro de referencias para los micólogos y recolectores de hongos (en ruso)*. Kiev, Naukova Dumka Press. 536 págs.
- Dyke, A.J. y Newton, A.C. 1999. Commercial harvesting of wild mushrooms in Scottish forests: is it sustainable? *Scottish Forestry*, (53): 77–85.
- Egli, S., Ayer, F. y Chatelain, F. 1990. Die Beschreibung der Diversität von Makromyzeten. Erfahrungen aus pilzonkologischen Langzeitstudien im Pilzreservat La Chanéaz, FR. *Micología Helvética*, 9(2): 19–32.

- El'chibaev, A.A. 1964. *S'edobnye griby Kirgizii [Hongos comestibles de Kirghiz SSR]*, Kirgizskoi SSR, Izdatel'stvo Akademii Nauk. 44 págs.
- Ereifej, K.I. y Al-Raddad, A.M. 2000. Identification and quality evaluation of two wild mushrooms in relation to *Agaricus bisporus* from Jordan. En L. Van Griensven, ed. *Science and cultivation of edible fungi*, págs. 721–724. Actas del 15° Congreso Internacional sobre la Ciencia y Cultivación de los Hongos Comestibles, Maastricht, Países Bajos, 15–19 de mayo de 2000.
- Ertrug, F. 2000. An ethnobotanical study in Central Anatolia (Turkey). *Economic Botany*, 54(2): 155–182.
- Etkin, N.L. y Johns, T. 1998. 'Pharmafoods' and 'Nutriceuticals': paradigm shifts in biotherapeutics. En H.V. Prendergast, N.L. Etkin, D.R. Harris y P.J. Houghton, eds. *Plants for food and medicine*, págs. 3–16. Kew, Londres, Jardines Botánicos Reales.
- Evans, L. 1996. Why so many poisonings in Russia? (cartas). *Journal of Wild Mushrooming* 14(1): 4.
- FAO. 1993a. *Cosecha de hongos en la VII región de Chile*. Estudio monográfico de explotación forestal – 2. Roma, FAO. 35 págs.
- FAO. 1993b. *Comercio internacional de productos forestales no madereros: resumen*, por M. Iqbal. Documentos de Trabajo Misc/93/11. Roma, 100 págs.
- FAO. 1998a. *Principales productos forestales no madereros en Chile*, por J. Campos. Santiago.
- FAO. 1998b. *Non-wood forest products from conifers*, por W.M. Ciesla. Productos Forestales no Madereros 12. Roma. 138 págs.
- FAO. 2001a. *Evaluación de los recursos de productos forestales no madereros: experiencia y principios biométricos*. Por J. Wong, K. Thornber y N. Baker. Productos Forestales no Madereros 13. Roma. 126 págs.
- FAO. 2001b. *Productos forestales no madereros en África: perspectiva nacional y regional*, by S. Walter. Roma. 303 págs.
- Fédération Française des Trufficulteurs. 2001. *Science et culture de la truffe*. Actas del V Congreso Internacional, 4–6 de marzo de 1999, Aix-en-Provence, Francia. 563 págs.
- Fidalgo, O. y Prance, G.T. 1976. The ethnomycology of the Sanama Indians. *Micología*, (68): 201–210.
- Filipov, D. 1998. Mushroom season has Russians in fungi frenzy. *Boston Globe*, 6 de septiembre de 1998.
- Flores, R., Bran, M.d.C. y Honrubia, M. 2002. Edible mycorrhizal mushrooms of the west Highland Guatemala. En I.R. Hall, Y. Wang, A. Zambonelli y E. Danell, eds. *Edible ectomycorrhizal mushrooms and their cultivation*. Actas de la segunda conferencia internacional sobre los hongos micorrízicos comestibles. Julio 2001, Christchurch. CD-ROM. Christchurch, New Zealand Institute for Crop and Food Research Limited.
- Franco-Molano, A., Aldana-Gómez, R. y Halling, R.E. 2000. *Setas de Colombia (Agaricales, Boletales y otros hongos. Guía de Campo*. Medellín, Colombia, COLCIENCIAS, Universidad de Antioquia. 156 págs.
- Franquemont, C., Plowman, T., Franquemont, E., King, S.R., Niezgodá, C., Davis, W. y Sperling, C.R. 1990. La etnobotánica de Chinchero, una comunidad andina al sur de Perú. *Fieldiana*, (24): 1–126.
- Gamundí, I. y Horak, E. 1995. *Hongos de los bosques andino-patagones*. Buenos Aires, Vázquez Mazzini Editores. 141 págs.
- Gardezi, R.A. 1993. Agaric fungi from Rawalakot, Azad Kashmir. *Sarhad Journal of Agriculture*, 8(3): 225–226.
- Gecan, J.S. y Cichowicz, S.M. 1993. Toxic mushroom contamination of wild mushrooms in commercial distribution. *Journal of Food Protection*, 56(8): 730–734.
- Gong, C.L. y Peng, G.P. 1993. Culture of *Cordyceps militaris* on Chinese silkworms and the analysis of its components. *Zhongguo Shiyongjun (Hongos Comestibles de China: a bimonthly journal)*, 12(4): 21–23.

- Grunert, H. y Grunert, R. 1995. *Gombák [Setas]*. Budapest, Magyar Konyvklub.
- Grzymala, S. 1965. Les recherches sur la fréquence des intoxications par les champignons. *Bull. Med. Légale*, 8(2): 200–210.
- Grzywnowicz, K. 2001. Medicinal mushrooms in Polish folk medicine. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 3: 154.
- Gunatilleke, I.A.U.N., Gunatilleke, C.V.S. y Abeygunawardena, P. 1993. Interdisciplinary research towards management of non-timber forest resources in lowland rain forests of Sri Lanka. *Economic Botany*, 47(3): 282–290.
- Gunawan, A.W. 2000. *Usaba pembibitan jamur [hongos en crecimiento]*. Yakarta, Penebar Swadaya. 112 págs.
- Guzmán, G. 1997. *Los nombres de los hongos y lo relacionado con ellos en América Latina: introducción a la etnomicobiota y micología aplicada de la región (Sinonimia vulgar y científica)*. Jalapa, Veracruz, CONABIO – Instituto de Ecología.
- Guzmán, G. 2001. Medicinal fungi in Mexico: traditions, myths and knowledge. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, (3): 95.
- Hall, I. y Wang, Y. 2002. Truffles and other edible mycorrhizal mushrooms – some new crops for the southern hemisphere. En I.R. Hall, Y. Wang, A. Zambonelli y E. Danell, eds. *Edible ectomycorrhizal mushrooms and their cultivation*. Actas de la segunda conferencia internacional sobre los hongos ectomicorrízicos comestibles. Julio 2001, Christchurch. CD-ROM. Christchurch, New Zealand Institute for Crop and Food Research Limited.
- Hall, I., Zambonelli, A. y Primavera, E. 1998. Ectomycorrhizal fungi with edible fruiting bodies 3. *Tuber magnatum*, Tuberales. *Economic Botany*, 52(2): 192–200.
- Hall, I.R., Buchanan, P.K., Wang, Y. y Cole, A.L.J. 1998a. *Edible and poisonous mushrooms: an introduction*. Christchurch, New Zealand Institute for Crop and Food Research Limited. 248 págs.
- Hall, I.R., Lyon, A.J.E., Wang, Y. y Sinclair, L. 1998b. Ectomycorrhizal fungi with edible fruiting bodies 2. *Boletus edulis*. *Economic Botany*, 52(1): 44–56.
- Hall, I.R., Stephenson, S., Buchanan, P., Wang, Y. y Cole, A.L.J. 2003. *Edible and poisonous mushrooms of the world*. Portland, Oregon, EE.UU., Timber Press.
- Halling, R.E. 1996. Recommendations for collecting mushrooms. En M.N. Alexiades. *Selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual*, págs. 136–141. Nueva York, EE.UU., Jardín Botánico de Nueva York.
- Härkönen, M. 1988. Training people to collect and sell natural products in Finland. *Acta Botanica Fennica*, (136): 15–18.
- Härkönen, M. 1995. An ethnomycological approach to Tanzanian species of *Amanita*. *Acta Universitatis Uppsala. Symb. Bot. Ups.*, 30(3): 145–151.
- Härkönen, M. 1998. Uses of mushrooms by Finns and Karelians. *International Journal of Circumpolar Health*, (40): 40–55.
- Härkönen, M. 2000. The fabulous forests of Southern China as a cooperative field of exploration. *Universitas Helsinkiensis*, 19 [XIX]: 20–22.
- Härkönen, M. 2002. Recolección de hongos en Tanzania y Hunan (sur de China): sabiduría heredada y folklore de dos culturas diferentes. En R. Watling, J.C. Frankland, A.M. Ainsworth, S. Isaac y C.H. Robinson, eds. *Tropical mycology*, Vol. 1 *Macromycetes*, págs. 149–165. Wallingford, Reino Unido, CAB International.
- Härkönen, M. y Järvinen, I. 1993. Evaluation of courses for mushroom advisors in Finland. *Aquilo, Ser. Botanica*, 31: 93–97.
- Härkönen, M., Niemelä, T. y Mwasumbi, L. 2003. *Tanzanian mushrooms. Edible, harmful and other fungi*, Norrlínea 10. Helsinki, Museo Botánico, Museo Finlandés de Historia Natural. 200 págs.
- Härkönen, M., Saarimäki, T. y Mwasumbi, L. 1994a. Edible and poisonous mushrooms of Tanzania. *The African Journal of Mycology and Biotechnology*, 2(2): 99–123.
- Härkönen, M., Saarimäki, T. y Mwasumbi, L. 1994b. Tanzanian mushrooms and their uses. 4. Some reddish edible and poisonous *Amanita* species. *Karstenia*, (34): 47–60.

- Härkönen, M., Saarimäki, T. y Mwasumbi, L. 1995. Edible mushrooms of Tanzania. *Karstenia*, 35 supplement: 92.
- Härkönen, M., Saarimäki, T., Mwasumbi, L. y Niemela, T. 1993. Colección del patrimonio micológico de Tanzania como forma de cooperación al desarrollo entre las universidades de Helsinki y Dar es Salaam. *Aquilo, Ser. Botanica*, (31): 99–105.
- Harsh, N.S.K., Rai, B.K. y Ayachi, S.S. 1993. Forest fungi and tribal economy – a case study in Baiga tribe of Madhya Pradesh [India]. *Journal of Tropical Forestry*, (9): 270–279.
- Harsh, N.S.K., Rai, B.K. y Soni, V.K. 1999. Some ethnomycological studies from Madhya Pradesh, India. En J. Singh y K.R. Aneja, eds. *From ethnomycology to fungal biotechnology*, págs. 19–31. Nueva York, EE.UU., Plenum Press.
- Harsh, N.S.K., Tiwari, C.K. y Rai, B.K. 1996. Forest fungi in the aid of tribal women of Madhya Pradesh [India]. *Sustainable Forestry*, (1): 10–15.
- Hazani, E., Taitelman, U. y Sasha, S.M. 1983. *Amanita verna* poisoning in Israel – informe de un caso raro fuera del tiempo y del espacio. *Archives of Toxicology*, Suplemento 6: 186–189.
- He, X. 1991. *Verpa bohemica* – a seldom known and delicious edible fungus. *Zhongguo Shiyongjun (Hongos Comestibles de China: a bimonthly journal)*, 10(6): 19.
- Hedger, J. 1986. *Suillus luteus* on the Equator. *Bulletin of the British Mycological Society*, (20): 53–54.
- Heim, R. 1964. Note succincte sur les champignons alimentaires des Gadsup (Nouvelle Guinée). *Cahiers du Pacifique*, (6): 121–132.
- Heyne, K. 1927. *De Nuttige Planten van Nederlandsch Indie. 2e [las plantas útiles de las indias orientales holandesas]* 3 vols. Batavia, Dutch East Indies. Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel. 1953 págs.
- Hettula, A. 1989. Mushrooms in ancient Greece and Rome. *Opuscula, Instituti Romani Finlandiae*, (4): 17–42.
- Hobbs, C. 1995. *Medicinal mushrooms: an exploration of tradition, healing, and culture*. 2a edición. Santa Cruz CA, EE.UU. Botanica Press. 252 págs.
- Huang, N. 1989. New method of increasing production on *Rhizopogon piceus* in the south of Fujian Province. *Zhongguo Shiyongjun (Hongos Comestibles de China: a bimonthly journal)*, 8 (overall No. 39)(5): 8.
- Huang, N. 1993. *Edible fungi cyclopedia*. Beijing, Agricultural Publishing House of China. 448 págs.
- Imazeki, R., Otani, Y., Hongo, T., Izawa, M. y Mizuno, N. 1988. *Fungi of Japan*. Tokyo, Yama-kei.
- Iordanov, D., Vanev, S.G. Y Fakirova, V.I. 1978. *Gubite v Bulgariya: Opredelitel na nairazprostranenie yadlivi i otrovni gubi [Hongos de Bulgaria: claves para la identificación de los hongos comestibles y venenosos más ampliamente distribuidos]*. Sofía, Izd-vo na Bulg. Akad. na Naukite.
- Isiloglu, M. y Watling, R. 1992. Macromycetes of Mediterranean Turkey. *Edinburgh Journal of Botany*, 49(1): 99–121.
- Ivancevic, B. 1997. Conservation of fungi in Yugoslavia. En C. Perini, ed. *Conservation of fungi*, págs. 51–56. Siena, Italia, Universidad de los Estudios de Siena.
- Jacobson, K.M. 1996. Macrofungus ecology in the Namib desert: a fruitful or futile study? *McIlvainea*, 12 (2): 21–32.
- Jalkanen, R. y Jalkanen, E. 1978. Studies on the effects of soil surface treatments on crop of false morel (*Gyromitra esculenta*) in spruce forests. *Karstenia*, 18 (suplemento): 56–57.
- Jones, E.B.G. y Lim, G. 1990. Edible mushrooms in Singapore and other southeast Asian countries. *Mycologist*, 4: 119–124.
- Jones, E.B.G., Whalley, A.J.S. y Hywel-Jones, N.L. 1994. A fungus foray to Chiang Mai market in Northern Thailand. *Mycologist*, 8(2): 87–90.
- Kalamees, K. y Silver, S. 1988. Fungal productivity of pine heaths in North-West Estonia. *Acta Botanica Fennica*, (136): 95–98.

- Kalinowski, M.** 1998. Productos forestales no madereros en Polonia. En H.G. Lund, B. Pajari y M. Korhonen, eds. *Sustainable development of non-wood goods and benefits from boreal and cold temperate forests*, págs. 87–92. Actas del Taller Internacional, Joensuu, Finlandia, 18–22 de enero de 1998. EFI-Proceedings. 1998, No. 23.
- Kalotas, A.** 1997. Aboriginal knowledge and use of fungi. En *Fungi of Australia*. Vol. 1B. *Introduction – Fungi in the environment*, págs. 269–295. Canberra, Estudio de los Recursos Biológicos Australianos.
- Kasik, G. y Ozturk, C.** 1995. Algunos hongos comestibles, no-comestibles y venenosos de Aksary [en turco]. *Turkish Journal of Botany*, (19): 401–403.
- Katende, A.B., Segawa, P. y Birnie, A.** 1999. *Wild food plants and mushrooms of Uganda*. Nairobi, Regional Land Management Unit, Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo. 490 págs.
- Kaul, T.N.** 1993. Conservation of mushroom resources in India. *Mushroom Research*, (2): 11–18.
- Kawagoe, S.** 1924. The market fungi of Japan. *Transactions of the British Mycological Society*, (10): 201–206.
- Keewaydinoquay.** 1998. *Puhpohwee for the people: a narrative account of some uses of fungi among the Abnishinaabeg*. Dekalb, Illinois, EE.UU., LEPS Press, Northern Illinois University. 67 págs.
- Kiger, C.J.** 1959. Etude de la composition chimique et de la valeur alimentaire de 57 espèces de champignons supérieurs. *Revue de Mycologie*, (24): 161–170.
- Kim, Y.S. y Kim, S.S.** 1990. *Illustrated Korean mushrooms*. Seoul, Yupoong Publ. 390 págs.
- Kirk, P.M., Cannon, P.F., David, J.C. y Stalpers, J.A.** 2001. *Dictionary of the fungi*. 9ª edición. Wallingford, Reino Unido, CAB International. 655 págs.
- Koistinen, R.** 1978. The commercial mushroom yield in Northern Finland in 1976. *Karstenia*, 18 (suplemento): 108–111.
- Koo, C.D. y Bilek, E.M.** 1998. Financial analysis of vegetation control for sustainable production of Songyi (*Tricholoma matsutake*) in Korea. *Journal of Korean Forest Society*, 87(4): 519–527.
- Kovalenko, A.** 1997. The present state of the conservation of fungi in Russia. En C. Perini, ed. *Conservation of fungi*, págs. 65–68. Siena, Italia, Universidad de los Estudios de Siena.
- Kreula, M., Saarivirta, M. y Karanko, S.L.** 1976. On the composition of nutrients in wild and cultivated mushrooms. *Karstenia*, 16: 10–14.
- Kroeger, P.** 1985. Mushrooms imported by Germany. *Mycena News*, (35): 3.
- Kujala, M.** 1988. Ten years of inquiries on the berry and mushroom yields in Finland, 1977–1986. *Acta Botanica Fennica*, (136): 11–13.
- Kytovuori, I.** 1989. The *Tricholoma caligatum* group in Europe and North Africa. *Karstenia*, (28): 65–77.
- Lampe, K.F. y Ammirati, J.F.** 1990. Human poisoning by mushrooms in the genus *Cortinarius*. *McIlvainea*, 9(2): 12–25.
- Lau, O.** 1982. Methods of chemical analysis of mushrooms. En S.T. Chang y T.H. Quimio, eds. *Tropical mushrooms. Biological nature and cultivation methods*, págs. 87–116. Hong Kong, Chinese University Press.
- Lawrynovicz, L.** 1997. Conservation of fungi in Poland. En C. Perini, ed. *Conservation of fungi*, págs. 25–30. Siena, Italia, Universidad de los Estudios de Siena.
- Legg, A.** 1991. Your top twenty fungi – the final list. *Mycologist*, (4): 23–24.
- Leon-Guzmán, M.F., Silva, I. y López, M.G.** 1997. Proximate chemical composition, free amino acid contents and free fatty acid contents of some edible mushrooms from Querétaro, México. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, (45): 4329–4332.
- Li, Z.P.** 1994. Comparison of medicinal effect between wild *Ganoderma applanatum* and cultivated *Ganoderma lucidum*. *Zhongguo Shiyongjun Hongos Comestibles de China: a bimonthly journal*, 13(2): 8–9.

- Lincoff, G. 2002. There are only a dozen basic groups. *Mushroom, the Journal of Wild Mushrooming*, (20): 9–15.
- Lincoff, G. y Mitchel, D.H. 1977. *Toxic and hallucinogenic mushroom poisoning. A handbook for physicians and mushroom hunters*. Nueva York, EE.UU., Van Nostrand Reinhold Company. 267 págs.
- Liu, P.G. 1990. Investigation of the edible mushroom resources of Mt. Daqing of Inner Mongolia. *Zhongguo Shiyongjun [Hongos Comestibles de China]*, (9): 26–27.
- Liu, W.P. y Yang, H.R. 1982. An investigation of mushroom poisoning in Ninghua county during the last 20 years. *Chinese Journal of Preventative Medicine*, (16): 226–228.
- Locquin, M. 1954. Une chanterelle comestible de la Côte d'Ivoire: *Hygrophoropsis manganotii* sp. nov. *J. Agric. Bot. Trop. Appl.*, (1): 359–361.
- Logemann, H., Argueta, J., Guzmán, G., Montoya-Bello, L., Bandala-Muñoz, V.M. y de León-Chocooj, R. 1987. Envenenamiento mortal por hongos en Guatemala. *Revista Mexicana de Micología*, (3): 211–216.
- López, G.A., Cruz, J.M.M. y Zamora-Martínez, M.C. 1992. Evaluación de la producción de hongos comestibles silvestres en San Juan Tetla, Puebla. Ciclo 1992. In *Reunión Científica Forestal y Agropecuaria*, págs. 182–191. Coyocán, México.
- Lowore, J. y Boa, E. 2001. *Bowa markets: local practices and indigenous knowledge of wild edible fungi*. Egham, Reino Unido, CABI Bioscience.
- Lowore, J., Munthali, C. y Boa, E. 2002. *Bowa marketing channels and indigenous knowledge in Mzimba District, Malawi*. Egham, Reino Unido, CABI Bioscience.
- Lowy, B. 1971. New records of mushroom stones from Guatemala. *Micología*, (63): 983–993.
- Lowy, B. 1974. *Amanita muscaria* and the Thunderbolt legend in Guatemala and Mexico. *Micología*, (66): 189–191.
- Lund, H.G., Pajari, B. y Korhonen, M. 1998. *Sustainable development of non-wood goods and benefits from boreal and cold temperate forests*. Actas del Taller Internacional, Joensuu, Finland, 18–22 de enero de 1998. EFI Proceedings No. 23. Joensuu, Finlandia, Instituto de Bosques Europeos.
- Malencon, G. y Bertault, R. 1975. *Flore des champignons supérieurs du Maroc*. 2 volúmenes. Rabat, Facultad de Ciencias. Vol. 2. 539 págs.
- Malyi, L.P. 1987. Resources of edible fungi in Belorussia [Bielorrusia] and the possibility of their utilization. *Rastitelo'nye Resursy*, 23(4): 532–536.
- Mao, X.L. 1998. *Hongos económicos de China (en chino)*. Beijing. 762 págs.
- Mao, X.L. 2000. *Los macrohongos de China*. Beijing, Henan Science and Technology Press. 719 págs. (disponible en: www.hceis.com).
- Mao, X.L. y Jiang, C.P. 1992. *Economic macrofungi of Tibet*. Beijing, Beijing Science and Technology Publishing House. 651 págs.
- Mapes, C., Guzmán, G. y Cabellero, J. 1981. Elements of the Purepecha mycological classification. *Journal of Ethnobiology*, 1(2): 231–237.
- Markham, P. 1998. Fungal food in Fiji: a suspiciously familiar story. *Mycologist*, 12(1): 23–25.
- Marles, R.J., Clavelle, C., Monteleone, L., Tays, N. y Burns, D. 2000. *Aboriginal plant use in Canada's northwest boreal forest*. Vancouver, Canadá, Universidad de Colombia Británica.
- Martínez, A., Oria de Rueda, J.A. y Martínez, P. 1997. *Estudio sobre la potencialidad de los diferentes usos del bosque para la creación de empleo y actividad económica en el medio rural de Castilla León*. Informe para la Universidad Junta de Castilla y León y para el Fondo Social Europeo. 348 págs.
- Martínez-Carrera, D., Aguilar, A., Martínez, W., Morales, P., Sobal, M., Bonilla, M. y Larque-Saavedra, A. 1998. Un modelo sostenible para la producción de hongos comestibles en México. *Micología Neotropical Aplicada*, (11): 77–96.
- Martínez-Carrera, D., Bonilla, M., Martínez, W., Sobal, M., Aguilar, A. y Pellicer-González, E. 2001. Caracterización y cultivación de las especies silvestres *Agaricus* en México. *Micología Aplicada Internacional*, (13): 9–24.

- Martínez-Carrera, D., Vergara, F., Juárez, S., Aguilar, A., Sobal, M., Martínez, W. y Larque-Saavedra, A. 1996. Tecnología sencilla para el enlatado de hongos cultivados comestibles en condiciones rurales en México. *Micología Neotropical Aplicada*, (9): 15–27.
- Martínez-Carrera, D., Morales, P., Pellicer-González, E., León, H., Aguilar, A., Ramírez, P., Ortega, P., Largo, A., Bonilla, M. y Gómez, M. 2002. Estudios sobre la gestión tradicional y el procesamiento de los matsutakes en Oaxaca, México. *Micología Aplicada Internacional*, (14): 25–42.
- Martínez-de-Aragón, J., Florit, E. y Colinas, C. 1998. Producción de setas micorrízicas y comestibles en la comarca del Solsones en 1997. In *III Forum de Política Forestal*, págs. 322–328. Solsona (Lleida), Centro Tecnológico Forestal de Cataluña.
- Martins, A., Baptista, P., Sousa, M.J., Meireles, T. y Pais, M.S. 2002. Edible mycorrhizal fungi with *Castanea sativa* trees in the north-east of Portugal. En I.R. Hall, Y. Wang, A. Zambonelli y E. Danell, eds. *Edible ectomycorrhizal mushrooms and their cultivation*. Actas de la segunda conferencia internacional sobre los hongos ectomicorrízicos comestibles. Julio 2001, Christchurch. CD-ROM. Christchurch, New Zealand Institute for Crop and Food Research Limited.
- Mata, G. 1987. Introducción a la etnomicología maya de Yucatán, el conocimiento de los hongos en Pixoy, Valladolid. *Revista Mexicana de Micología*, (3): 175–187.
- Mata, M. 2003 *Macrohongos de Costa Rica*. Volumen 1. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica: INBIO. 256 págs.
- Mata, M., Halling, R. y Mueller, G.M. 2003. *Macrohongos de Costa Rica*. Volumen 2. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica: INBIO. 256 págs.
- Mata-Hidalgo, M. 1999. *Macrohongos de Costa Rica*. San José, Instituto Nacional de Biodiversidad.
- Matsuk, T. 2000. Picking through Russia's field of autumn. *The Russia Journal*, 36 16 de septiembre.
- McKenzie, E.H.C. 1997. *Collect fungi on stamps*. Londres, Stanley Gibbons Ltd.
- McLain, R.J., Christensen, H.H. y Shannon, M.A. 1998. When the amateurs are experts: amateur mycologists and wild mushroom politics in the Pacific Northwest. *USA Society for Natural Resources*, (11): 615–626.
- Meijer, A.A.R. 2001. Mycological work in the Brazilian state of Paraná. *Nova Hedwigia*, (72): 105–159.
- Mendoza, J.M. 1938. Philippines mushrooms. *Philippine Journal of Science*, (65): 1–128 (y 79 ilustraciones).
- Mildh, U. 1978. The organization for collecting forest mushrooms in Finland. *Karstenia*, 18 (suplemento): 106–107.
- Minter, D., Cannon, P.F. y Peredo, H.L. 1987. Especies sudamericanas de *Cyttaria* (un grupo importante y bonito de ascomicetos comestibles). *Mycologist* (1): 7–11.
- Molina, R., O'Dell, T., Luoma, D., Amaranthus, M., Castellano, M. y Russell, K. 1993. *Biology, ecology, and social aspects of wild edible mushrooms in the forests of the Pacific northwest: a preface to managing commercial harvest*. Portland, Oregon, EE.UU., Departamento de Agricultura de los EE.UU., Servicios Forestales, Estación de Investigación del Pacífico Noroeste. 42 págs.
- Molina, R., Vance, N., Weigand, J., Pilz, D. y Amaranthus, M. 1997. Special forest products: integrating social, economic and biological considerations into ecosystem management. En K. Kohn y J. Franklin, eds. *Creating a forestry for the 21st century. The science of ecosystem management*, págs. 315–336. Washington, DC, Island Press.
- Montoya-Esquivel, A. 1998. Etnomicología de Tlaxcala, México. *McIlvainea*, 13(2): 6–12.
- Montoya-Esquivel, A., Estrada-Torres, A., Kong, A. y Juárez-Sánchez, L. 2001. Commercialization of wild mushrooms during market days of Tlaxcala, México. *Micología Aplicada Internacional*, (13): 31–40.
- Moore, A. 1996. Meeting Asian pickers (disponible en: [www.matsiman.com](http://www.matsiman.com)).

- Moreno-Arroyo, B., Recio, J.M., Gómez, J. y Pulido, E. 2001. *Tuber oligospermum* from Morocco. *Mycologist*, (15): 41–42.
- Moreno-Fuentes, A., Cifuentes, J., Bye, R. y Valenzuela, R. 1996. Kute-mo'ko-a: un hongo comestible de los indios Raramuri de México. *Revista Mexicana de Micología*, (12): 31–39.
- Morris, B. 1984a. Macrofungi of Malawi: some ethnobotanical notes. *Bulletin of the British Mycological Society*, (18): 48–57.
- Morris, B. 1984b. El pragmatismo de la clasificación popular. *Journal of Ethnobiology*, 4(1): 45–60.
- Morris, B. 1987. *Common mushrooms of Malawi*. Oslo, Fungiflora. 108 págs.
- Morris, B. 1992. Mushrooms: for medicine, magic and munching. *Nyala*, 16(1): 1–8.
- Morris, B. 1994. Bowa: Ethnomycological notes on the macrofungi of Malawi. En J.H. Seyani y A.C. Chikuni, eds. *Actas del XIII mitin ploenario de AETFAT*, (1): 635–647. Zomba, Malawi, 2–11 de abril de 1991. Zomba, Malawi, Herbario Nacional y Jardines Botánicos de Malawi.
- Mshigeni, K.E. y Chang, S.T., eds. 2000. *A guide to successful mushroom farming: with emphasis on technologies appropriate and accessible to Africa's rural and peri-urban communities*. UNDP/UNOPS proyecto regional RAF/99/021. Windhoek, Universidad de Namibia. 34 págs.
- Mushroom, the Journal of Wild Mushrooming*. 2002. Go ahead and eat them: Matsutake are not endangered. (20): 7–8.
- Namgyel, P. 2000. La historia del hongo de Buda. *Tricholoma matsutake*. Manuscrito inédito, Thimpu, Bhutan. 14 págs.
- Niemela, T. y Uotila, P. 1977. *Lignicolous* macrofungi from Turkey and Iran. *Karstenia*, (17): 33–39.
- Nieves-Rivera, A.M. 2001. Origin of mycophagy in the West Indies. *Inoculum: newsletter of the Mycological Society of America*, 52(2): 1–3.
- Novellino, D. 1999. *The ominous switch: from indigenous forest management to conservation – the case of the Batak on Palawan Island, Philippines*. Copenhagen, IWGIA.
- Obodai, M. y Apetorgbor, M. 2001. *An ethnobotanical study of mushroom germplasm and its domestication in the Bia Biosphere Reserve of Ghana*. Informe presentado a la UNESCO por medio de la Agencia de Ghana para la Protección del Medio Ambiente, Accra.
- Ohenoja, E. 1978. Mushrooms and mushroom yields in fertilised forests. *Acta Botanica Fennica*, (15): 38–46.
- Ollikainen, T. 1998. Belarus forestry strategic plan and the non-wood forest products. En H.G. Lund, B. Pajari y M. Korhonen, eds. *Sustainable development of non-wood goods and benefits from boreal and cold temperate forests*, págs. 159–165. Actas del Taller Internacional, Joensuu, Finlandia, 18–22 de enero de 1998. EFI-Proceedings. 1998, No. 23.
- Oso, B. 1975. Mushrooms and the Yoruba people of Nigeria. *Mycologia*, 67(2): 311–319.
- Oso, B. 1977. Mushrooms in Yoruba mythology and medicinal practices. *Economic Botany*, (31): 367–371.
- Paal, T. 1998. Utilisation and research of non-wood products in the former Soviet Union. En H.G. Lund, B. Pajari y M. Korhonen, eds. *Sustainable development of non-wood goods and benefits from boreal and cold temperate forests*, págs. 119–124. Actas del Taller Internacional, Joensuu, Finlandia, 18–22 de enero de 1998. EFI-Proceedings. 1998, No. 23.
- Paal, T. 1999. Bayas silvestres y recursos micóticos en Estonia y su explotación. *Metsanduslikud Uurimused*, (31): 131–140.
- Paal, T. y Saastamoinen, O. 1998. Non-wood plant products in Estonian forests. En H.G. Lund, B. Pajari y M. Korhonen, eds. *Sustainable development of non-wood goods and benefits from boreal and cold temperate forests*, págs. 109–117. Actas del Taller Internacional, Joensuu, Finlandia, 18–22 de enero 1998. EFI-Proceedings. 1998, No. 23.

- Pakistan Economist*. 2001. Bright prospects for mushroom exports (hongos colmenilla, *M. esculenta*).
- Parent, G. y Thoen, D. 1977. Food value of edible mushrooms from Upper Shaba region. *Economic Botany*, (31): 436–445.
- Park, W.H. y Lee, H.D. 1999. *Korean mushrooms*. Seoul, Kyo-Hak-Sa.
- Pauli, G. 1998. *Qingyuan: the mushroom capital of the world* (disponible en: [www.zeri.org/news/1998/august/aug\\_chin.htm](http://www.zeri.org/news/1998/august/aug_chin.htm)).
- Pauli, G. 1999. *Sustainable development in the Amazon forest* (disponible en: [www.zeri.org](http://www.zeri.org)).
- Peerally, A. 1979. *Tricholoma spectabilis*, un excelente hongo comestible gigante de Mauricio. En J. Delmas, ed. *Mushroom science X*, págs. 817–828. Actas del Décimo Congreso Internacional sobre Ciencias y Cultivación de Hongos Silvestres Comestibles, 1978.
- Pegler, D.N. y Pearce, G.D. 1980. Los hongos comestibles de Zambia. *Kew Bulletin*, (35): 475–491.
- Pegler, D.N. y Vanhaecke, M. 1994. Termitomyces del sudeste asiático. *Kew Bulletin*, 49: 717–736.
- Pekkarinen, M. y Maliranta, H. 1978. Preliminary study of the consumption of mushrooms in Finland. *Karstenia*, 18 (suplemento): 47–48.
- Perini, C. ed. 1998. *Conservation of fungi in Europe*. Actas del 4 mitin del Consejo Europeo para la conservación de los hongos. Vipiteno (Sterzing, Italia), 9–14 de septiembre de 1997. Siena, Italia, Universidad de los Estudios de Siena. 159 págs.
- Phillips, R., Shearer, L., Reid, D. y Rayner, R. 1983. *Mushrooms and other fungi of Great Britain and Europe*. Londres, Pan. 288 págs.
- Pearce, G.D. 1981. Hongos de Zambia – costumbres y folklore. *Bulletin of the British Mycological Society*, 15(2): 139–142.
- Pearce, G.D. 1985. Livingstone and fungi in tropical Africa. *Bulletin of the British Mycological Society*, 19(1): 39–50.
- Pilát, A. 1951. *Mushrooms*. Londres, Spring Books. 120 págs.
- Pilz, D. y Molina, R. 2002. Commercial harvest of edible mushrooms from the forests of the Pacific Northwest United States: issues, management and monitoring for sustainability. *Forest Ecology and Management*, 155: 3–16.
- Pilz, D., Smith, J., Amaranthus, M.P., Alexander, S., Molina, R. y Luoma, D. 1999. Mushrooms and timber. Managing commercial harvesting in the Oregon Cascades. *Journal of Forestry* 97: 4–11.
- Plum, P.M. 1998. Denmark: non-wood forestry in a densely populated temperate country. En H.G. Lund, B. Pajari y M. Korhonen, eds. *Sustainable development of non-wood goods and benefits from boreal and cold temperate forests*, págs. 125–130. Actas del Taller Internacional, Joensuu, Finlandia, 18–22 de enero de 1998. EFI-Proceedings. 1998, No. 23.
- Pop, A. 1997. Breve informe sobre la conservación de los hongos en Rumania. En C. Perini, ed. *Conservation of fungi*, p. 141. Siena, Italia, Universidad de los Estudios de Siena.
- Prance, G. 1984. The use of edible fungi by Amazonian Indians. *Advances in Economic Botany*, (1): 127–139.
- Prasad P., Chauhan, K., Kandari, L.S., Maikhuri, R.K., Purohit, A., Bhatt, R.P. y Rao, K.S. 2002) *Morchella esculenta*: need for scientific intervention for its cultivation in central Himalaya. *Current Science*, (82): 1098–1022.
- Purkayastha, R.P. y Chandra, A. 1985. *Manual de hongos comestibles*. Nueva Delhi, Today and Tomorrow's Printers and Publishers.
- Rai, B.K., Ayachi, S.S. y Rai, A. 1993. A note on ethno-mycology-medicines from Central India. *Mycologist*, (7): 192–193.
- Rammeloo, J. 1994. Las contribuciones del jardín botánico nacional de Bélgica a la micología en África. En J.H. Seyani y A.C. Chikuni, eds. *Actas del XIII mitin plenario de*

- AETFAT, Zomba, Malawi, 2–11 de abril de 1991, Vol. 1, págs. 671–685. Zomba, Malawi, Herbario Nacional y Jardines Botánicos de Malawi.
- Rammeloo, J. y Walley, R. 1993. The edible fungi of Africa south of the Sahara: a literature survey. *Scripta Botanica Belgica*, (5): 1–62.
- Rautavaara, T. 1947. *Suomen sienisato. Summary: Studies on the mushroom crop in Finland and its utilisation*. ¿?Werner Spederstrom Osaakeyhtio, Forssan Kirjapaino Oy.
- Redhead, S.A. 1997. The pine mushroom industry in Canada and the United States: why it exists and where it is going. En I.H. Chapela y M.E. Palm eds. *Mycology in sustainable development: expanding concepts*, págs. 15–39. Boon, Carolina del Norte, Parkway Publishers.
- Remotti, C.D. y Colan, J.A. 1990. Identificación de los hongos silvestres comestibles en los bosques de Dantas, Huanuco. *Revista Forestal del Perú*, 17: 21–37.
- Reshetnikov, S.V., Wasser, S.P. y Tan, K.K. 2001. Higher basidiomycota as a source of Antitumour and immunostimulating polysaccharides. A review. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, (3): 361–394.
- Reygadas, F., Zamora-Martínez, M. y Cifuentes, J. 1995. Conocimiento sobre los hongos silvestres comestibles en las comunidades de Ajusto y Topilejo D.F. *Revista Mexicana de Micología*, (11): 85–108.
- Reyna, S., Rodríguez-Barreal, J., Folch, L., Pérez-Badía, R., García, S. y Jiménez, E. 2002. Truffle silviculture in Mediterranean forests. En I.R. Hall, Y. Wang, A. Zambonelli y E. Danell, eds. *Edible ectomycorrhizal mushrooms and their cultivation*. Actas de la Segunda conferencia internacional sobre los hongos ectomicorrízicos comestibles. Julio de 2001, Christchurch. CD-ROM. Christchurch, New Zealand Institute for Crop and Food Research Limited.
- Richards, A. 1939. *Land, Labour and Diet in Northern Rhodesia. An economic study of the Bemba tribe*. London, Reino Unido, Oxford University Press.
- Richards, R.T. y Creasy, M. 1996. Ethnic diversity, resource values and ecosystem management: matsutake mushroom harvesting in the Klamath bioregion. *Society and Natural Resources*, (9): 359–374.
- Richardson, D.H.S. 1988. Medicinal and other economic aspects of lichens. En M. Galun, ed. *CRC handbook on lichenology*, (3): 93–108. Baton Rouge, CRC.
- Richardson, D.H.S. 1991. Lichens and man. En D.L. Hawksworth, ed. *Frontiers in mycology*, págs. 187–210. Wallingford, CAB International.
- Riedlinger, T.J., ed. 1990. *The sacred mushroom seeker. Essays for R. Gordon Wasson*. Portland, Oregon, EE.UU., Dioscorides Press. 283 págs.
- Rifai, M. 1989. van Overeem's unpublished icones of Indonesian edible fungi. En J.S. Siemonsma y N. Wuligarni-Soetjpto, eds. *Plant resources of South-East Asia*, págs. 297–298. Actas del Primer Simposio Internacional PROSEA, 22–35 de mayo de 1989, Yakarta. Wageningen, Países Bajos, PUDOC/PROSEA.
- Rijsoort, J.V. y Pikun, H. 2000. *Seminario internacional sobre los productos forestales no maderables – China Yunnan, Laos, Vietnam*. Simao, Yunnan, PR China, Yunnan University Press. 187 págs.
- Rodríguez, J.A., Llamas-Frade, B., Terrón-Alfonso, A., Sánchez-Rodríguez, J.A., García-Prieto, O., Arrojo-Martín, E. y Jarauta, T.P. 1999. *Guía de Hongos de la Península Ibérica*. 3a edición. León, Celarayn.
- Rojas, C. y Mansur, E. 1995. Ecuador: informaciones generales sobre productos no madereros en Ecuador. En *Memoria, consulta de expertos sobre productos forestales no madereros para América Latina y el Caribe*, Págs. 208–223. Serie Forestal #1. Santiago, FAO Oficina Regional para América Latina y el Caribe.
- Rotheroe, M. 1998. Wild fungi and the controversy over collecting for the pot. *British Wildlife*, 9(6): 349–355.
- Rutkauskas, A. 1998. Non-wood resources and their utilisation in Lithuania. En H.G. Lund, B. Pajari y M. Korhonen, eds. *Sustainable development of non-wood goods*

- and benefits from boreal and cold temperate forests, págs. 93–101. Actas del Taller Internacional, Joensuu, Finlandia, 18–22 January 1998. EFI-Proceedings. 1998, No. 23.
- Ryvarden, L., Pearce, G.D. y Masuka, A. 1994. *An introduction to the larger fungi of South Central Africa*. Oslo, Fungiflora.
- Saar, M. 1991. Fungi in Khanty folk medicine. *Journal of Ethnopharmacology*, 31: 175–179.
- Saastamoinen, O. 1999. Forest policies, access rights and non-wood forest products in northern Europe. *Unasylva*, (50): 20–26.
- Saastamoinen, O., Kangas, J., Naskali, A. y Salo, K. 1998. Non-wood forest products in Finland: statistics, expert estimates and recent development. En H.G. Lund, B. Pajari y M. Korhonen, eds. *Sustainable development of non-wood goods and benefits from boreal and cold temperate forests*, Págs. 131–146. Actas del Taller Internacional, Joensuu, Finlandia, 18–22 de enero de 1998. EFI-Proceedings. 1998, No. 23.
- Sabra, A. y Walter, S. 2001. *Non-wood forest products in the Near East: a regional and national overview*. Documento de trabajo FOPW/01/2. Roma, FAO. 120 págs.
- Saenz, J.A., Lizano, A.V.M. y Nassar, M.C. 1983. Edible, poisonous and hallucinatory fungi in Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, (31): 201–207.
- Salo, K. 1999. Principles and design of a prognosis system for an annual forecast of non-wood forest products. En A. Niskanen y N. Demidova, eds. *Research approaches to support non-wood forest products sector development: case of Arkhangelsk Region, Russia*, págs. 35–44. Actas del Instituto Forestal Europeo No. 29. Joensuu, EFI.
- Sanon, K.B., Ba, A.M. y Dexheimer, J. 1997. Mycorrhizal status of some fungi fruiting beneath indigenous trees in Burkina Faso. *Forest Ecology and Management*, 98: 61–69.
- Saremi, H., Ammarellou, A. y Mohammadi, J. 2002. Morphological and ecological evaluation of truffles in Iran. En I.R. Hall, Y. Wang, A. Zambonelli y E. Danell, eds. *Actas de la segunda conferencia internacional sobre los hongos micorrízicos comestibles*. Julio de 2001, Christchurch. CD-ROM. Christchurch, New Zealand Institute for Crop and Food Research Limited.
- Sarkar, B.B., Chakraborty, D.K., y Bhattacharjee, A. 1988. Wild edible mushroom flora of Tripura. *Indian Agriculturist*, (32): 139–143.
- SCBD. 2001. *Sustainable management of non-timber forest resources*. CBD Technical Series No. 6. Montreal, Secretariat of the Convention on Biological Diversity (disponible en: [www.biodiv.org](http://www.biodiv.org)). 30 págs.
- Schlosser, W.E. y Blatner, K.A. 1995. The wild edible mushroom industry of Washington, Oregon and Idaho, a 1992 survey. *Journal of Forestry*, 93: 31–36.
- Schmeda-Hirschmann, G., Razmilic, I., Reyes, S., Gutiérrez, M.I. y Loyola, J.I. 1999a. Biological activity and food analysis of *Cyttaria* págs. (Discomicetos). *Economic Botany*, 53(1): 30–40.
- Schmeda-Hirschmann, G., Razmilic, I., Gutiérrez, M.I. y Loyola, J.I. 1999b. Proximate composition and biological activity of food plants gathered by Chilean Amerindians. *Economic Botany*, 53(2): 177–187.
- Schultes, R.G. 1940. Teonacatl: el hongo narcótico de los Aztecas. *American Anthropologist*, XLII: 429–443.
- Sergeeva, M. 2000. *Hongos. 250 especies de hongos comestibles, venenosos y medicinales*. Moscú, Culture and Traditions. 263 págs.
- Shackleton, S.E., Shackleton, C.M., Netshiluvhi, T.R., Geach, B.S., Ballance, A. y Fairbanks, D.H.K. 2002. Use patterns and value of savanna resources in three rural villages in South Africa. *Economic Botany*, 56(2): 130–146.
- Sharda, R.M., Kaushal, S.C. y Negi, G.S. 1997. Edible fungi of Garhwal Himalayas. *Mushroom Journal*, 1997: 11–13.
- Sharma, Y.K. y Doshi, A. 1996. Some studies on an edible wild fungus *Phellorinia inquinans*, in Rajasthan, India. *Mushroom Research*, (5): 51–53.
- Shaw, D. 1984. *Microorganisms in Papua New Guinea*. Research Bulletin No.33, Department of Primary Industry, Port Moresby.

- Siddiqi, N.A. 1998. Ethnobotany of non-timber forest products of Chittagong Hill Tracts. En R.L. Banik, M.K. Alam, S.J. Pei y A. Rastogi, eds. *Applied ethnobotany*, págs. 52–55. Chittagong, Bangladesh, Instituto de Investigación Forestal de Bangladesh.
- Sillitoe, P. 1995. Ethnoscience observations on entomology and mycology in the southern highlands of Papua New Guinea. *Science in New Guinea*, 21(1): 3–26.
- Simmons, C., Henkel, T. y Bas, C. 2002. The genus *Amanita* in the Pakaraima mountains of Guyana. *Persoonia*, 17(4): 563–582.
- Simons, D.M. 1971. The mushroom toxins. *Delaware Medical Journal*, 43(7): 177–187.
- Singer, R. 1953. Four years of mycological work in southern South America. *Micología*, 45: 865–891.
- Singh, S.K. y Rawat, G.S. 2000. Morel mushroom industry in India. *Plant Talk*, (21): 36–37.
- Sisak, L. 1998. Importance of main non-wood forest products in the Czech Republic. En H.G. Lund, B. Pajari y M. Korhonen, eds. *Sustainable development of non-wood goods and benefits from boreal and cold temperate forests*, págs. 79–85. Actas del Taller Internacional, Joensuu, Finlandia, 18–22 de enero 1998. EFI-Proceedings. 1998, No. 23.
- Sommer, R. 1995. Why I will continue to eat corn smut. *Natural History*, 19–22.
- Sommerkamp, I. y Guzmán, G. 1990. Hongos de Guatemala. II Especies depositadas en el herbario de la Universidad de San Carlos de Guatemala. *Revista Mexicana de Micología*, (6): 179–197.
- Stamets, P. 2000. *Growing gourmet and medicinal mushrooms*. 3a edición. Berkeley, California, Ten Speed Press. 574 págs.
- Suhardi. 2000. Treatment to develop mycorrhiza formation on dipterocarp seedlings. En E. Guhardia, M. Fatawi, M. Sutisna, T. Mori y S. Ohta, eds. *Rainforest ecosystems of East Kalimantan*, págs. 245–250. Ecological Studies Vol. 140. Tokyo, Springer.
- Sun, W.S. y Xu, J.Y. 1999. Cultivation of edible fungi has become one of the backbone industries in rural economy of China. *Edible Fungi of China*, 18(2): 5–6.
- Syed-Riaz, A.G. y Mahmood-Khan, S. 1999. Edible mushrooms from Azad Jammu and Kashmir. *Pakistan Journal of Phytopathology*, (11): 163–165.
- Tagliavini, O. y Tagliavini, R. 2001. *Atlante dei funghi commestibili della Basilicata [Atlas de los hongos comestibles de Basilicata]*. Potenza, Consejo Regional de Basilicata, Basilicata. 342 págs.
- Taylor, F.W., Thamage, D.M., Baker, N., Roth-Bejerano, N. y Kagan-Zur, V. 1995. Notes on the Kalahari desert truffle, *Terfezia pfeillii*. *Mycological Research*, (99): 874–878.
- Tedder, S., Mitchell, D. y Farran, R. 2000. *Seeing the forest beneath the trees: the social and economic potential of non-timber forest products and services in the Queen Charlotte Islands/Haida Gwaii*. Mitchell Consulting and the BC Ministry of Forests. Colombia Británica.
- Tedder, S., Mitchell, D. y Farran, R. 2002. *Property rights in the sustainable management of non-timber forest products*. Victoria, Colombia Británica, Ministry of Forests. 140 págs.
- Testi, A. 1999. *Il Libro dei Funghi d'Italia*. Colognola ai Colli (VR), Demetra. 384 págs.
- Thoen, D. 1993. Looking for ectomycorrhizal trees and ectomycorrhizal fungi in tropical Africa. En S. Isaac, J.C. Frankland, R. Watling y A.J.S. Whalley, eds. *Aspects of tropical mycology*, págs. 193–205. Cambridge, Cambridge University Press.
- Thoen, D. y Ba, A.M. 1989. Ectomycorrhizas and putative ectomycorrhizal fungi of *Afzelia africana* and *Uapaca senegalensis* in southern Senegal. *New Phytologist*, 113: 549–559.
- Thomson, B.P. 1954. Two studies in African nutrition. An urban and a rural community in Northern Rhodesia. *Rhodes-Livingstone Papers*, (24): 77–86.
- Tibiletti, E. y Zambonelli, A. 1999. *I Tartufi della Provincia di Forli-Cesena*. Boloña, Italia, Patron Editore. 178 págs.
- Trappe, J.M. 1990. Use of truffles and false truffles around the world. En M. Bencivenga y B. Granetti, eds. *Proceedings, Actas del Segundo Congreso Internacional sobre Trufas*.

- Spoletto 1988. págs. 19–30. Spoleto, Italia, Comunidad Montana de Monti Martini y de Serano.
- Tu, G.L.** 1987. Using bagasse and waste cotton as substrate for bag cultivation of *Pleurotus sajor-caju*. *Zhongguo Shiyongjun (Hongos Comestibles de China: a bimonthly journal)* 6 (overall No. 23)(1): 30–34.
- Tuno, N.** 2001. Mushroom utilization by the Majangir, an Ethiopian tribe. *The Mycologist*, (15): 78–79.
- Turner, N.J., Kuhnlein, H.V. y Egger, K.N.** 1987. The cottonwood mushroom (*Tricholoma populinum*): a food resource of the Interior Salish Indian peoples of British Columbia. *Canadian Journal of Botany*, (65): 921–927.
- Uaciquete, A., Dai, M.d.L. y Motta, H.** 1996. *Distribuição, valor economico e uso sustentavel do cogumelo comestível em Moçambique* [Distribución, valor económico y uso sostenible de los hongos comestibles en Mozambique]. Grupo de Trabajo Ambiental, Maputo.
- Urbonas, V., Kalamees, K. y Lukin, V.** 1974. *The list of the agaricales flora of the Baltic Republics (Lituania, Letonia, Estonia) [en Rusia]*. Casa editorial desconocida.
- Vachuska, P. y Vachuska, C.** 2000. Mushroom poisonings in Russia; mushroom deaths in the Ukraine. *The Newsletter of the Wisconsin Mycological Society*, 17(3).
- Vaidya, J.G. y Rabba, A.S.** 1993. Fungi in folk medicine. *Mycologist*, 7: 131–133.
- Vance, N.C. y Thomas, J.** 1995. *Special forest products. Biodiversity meets the marketplace*. Portland, Oregon, Departamento de Agricultura de los EE.UU., Servicio forestal.
- van der Westhuizen, G.C.A. y Eicker, A.** 1994. *Field guide: mushrooms of southern Africa*. Ciudad del Cabo, Struik Publishers (Pty) Ltd. 207 Págs.
- Vasil'eva, L.N.** 1978. *Edible mushrooms of the Far East*. Vladivostok, Far Eastern Publishing House.
- Verbecken, A., Walley, R., Sharp, C. y Buyck, B.** 2000. Studies on tropical African *Lactarius* species 9. Registros de Zimbabwe. *Syst. Geogr. Pl.*, (70): 181–215.
- Verbecken, A. y Buyck, B.** 2002. Diversidad y ecología de los hongos ecomicorrízicos tropicales de Africa. En R. Watling, J.C. Frankland, A.M. Ainsworth, S. Isaac y C.H. Robinson, eds. *Tropical mycology*, (1): 11–24. Macromycetes. Wallingford, CAB International.
- Vilkriste, L.** 1998. NWFP resources and their future utilisation in Latvia. En H.G. Lund, B. Pajari y M. Korhonen, eds. *Sustainable development of non-wood goods and benefits from boreal and cold temperate forests*, págs. 103–108. Actas del Taller Internacional, Joensuu, Finlandia, 18–22 de enero de 1998. EFI-Proceedings. 1998, No. 23.
- Villanueva, C.** 1997. 'Huitlacoche' (*Ustilago maydis*) como alimento en México. *Micología Neotropical Aplicada*, (10): 73–81.
- Villarreal, L. y Guzmán, G.** 1985. Producción de los hongos comestibles silvestres en los bosques de México I. *Revista de la Sociedad Mexicana de Micología*, (1): 51–90.
- Villarreal, L. y Guzmán, G.** 1986a. Producción de los hongos comestibles silvestres en los bosques de México II. *Biótica*, (11): 271–280.
- Villarreal, L. y Guzmán, G.** 1986b. Producción de los hongos comestibles silvestres en los bosques de México III. *Revista de la Sociedad Mexicana de Micología*, (2): 259–277.
- Villarreal, L. y Pérez-Moreno, J.** 1989. Los hongos comestibles silvestres de México, un enfoque integral. *Micología Neotropical Aplicada*, 2: 77–114.
- Vladyshevskiy, D.V., Laletin, A.P. y Vladyshevskiy, A.D.** 2000. Role of wildlife and other non-wood forest products in food security in central Siberia. *Unasylva*, (51): 46–52.
- Walley, R. y Rammeloo, J.** 1994. The poisonous and useful fungi of Africa south of the Sahara: a literature survey. *Scripta Botanica Belgica*, (10): 1–56.
- Walker, A.** 1931. Champignon comestibles de la Basse-Ngounié (Gabón). *Revue Bot App et Agriculture Tropical*, (11): 240–247.
- Wang, Y.C.** 1987. La micología en la antigua China. *Mycologist*, 1: 59–61.
- Wang, Y., Hall, I.R. y Evans, L.A.** 1997. Ectomycorrhizal fungi with edible fruiting bodies. 1. *Tricholoma matsutake* and related fungi. *Economic-Botany*, 51(3): 311–327.

- Wang, Y, Buchanan, P. y Hall, I. 2002. A list of edible ectomycorrhizal mushrooms. En I.R. Hall, Y. Wang, A. Zambonelli y E. Danell, eds. *Edible ectomycorrhizal mushrooms and their cultivation*. Actas de la segunda conferencia internacional sobre los hongos ectomicorrízicos comestibles. Julio 2001. CD-ROM. Christchurch, New Zealand Institute for Crop and Food Research Limited.
- Wasser, S.P. 1990. *Edible and poisonous mushrooms of the Carpathian Mountains*. 2ª edición. Uzhgorod, Ucrania, Karpaty Press. 205 Págs.
- Wasser, S.P. 1995. *Edible and poisonous mushrooms of Israel*. Tel-Aviv, Modan Press. 185 Págs.
- Wasser, S.P., Nevo, E., Sokolov, D., Reshetnikov, S. y Timor-Tismenetsky, M. 2000. Dietary supplements from medicinal mushrooms: diversity of types and variety of regulations. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, (2): 1–19.
- Wasser, S.P. y Weis, A.L. 1999a. General description of the most important medicinal higher basidiomycetes mushrooms. 1. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, (1): 351–370.
- Wasser, S.P. y Weis, A.L. 1999b. Medicinal properties of substances occurring in higher basidiomycetes mushrooms: current perspectives (resumen). *International Journal of Medicinal Mushrooms*, (1): 31–62.
- Wasser, S.P. y Weis, A.L. 1999c. Therapeutic effects of substances occurring in higher basidiomycetes mushrooms: a modern perspective. *Critical Reviews in Immunology*, (19): 65–96.
- Wasson, R.G. 1968. *Soma, divine mushroom of immortality*. La Haya, Mouton. 381 Págs.
- Wasson, V.P. y Wasson, R.G. 1957. *Mushrooms, Russia and history*. 2 Vols. Nueva York, Pantheon Books.
- Weigand, J.F. 1998. *Management experiments for high-elevation agroforestry systems jointly producing matsutake mushrooms and high-quality timber in the Cascade range of southern Oregon*. General Technical Report PNW-GTR-424. Portland, Oregon, Departamento de Agricultura de EE.UU., Servicio Forestal, Pacific Northwest Research Station. 42 Págs.
- Wills, R.M. y Lipsey, R.G. 1999. *An economic strategy to develop non timber forest products and services in British Columbia*. Colombia Británica, Ministry of Forests.
- Wilson, K., Cammack, D. y Shumba, F. 1989. Food provisioning amongst Mozambican refugees in Malawi. A study of aid, livelihood and development. Informe preparado para el Programa Alimentario Mundial. Universidad de Oxford. Oxford, Reino Unido.
- Winkler, D. 2000. *Sustainable development in the Tibetan areas of West Sichuan after the logging ban*. Presentación inédita para el noveno Simposio IATS, Leiden, Países Bajos, 24–30 de junio de 2000 (disponible en: [http://ourworld.cs.com/danwink/daniel\\_winkler\\_s\\_selected\\_publications.htm?f=fs](http://ourworld.cs.com/danwink/daniel_winkler_s_selected_publications.htm?f=fs)).
- Winkler, D. 2002. Uso forestal e implicaciones de la prohibición de la tala en 1998 en las prefecturas tibetanas de Sichuan. Estudio de caso sobre silvicultural, reforestación y PFNM en el condado de Litang, Ganzi TAP, China. En Z. Ziang, M. Centritto, S. Liu y S. Zhang, eds. *The ecological basis and sustainable management of forest resources*. Informatore Botanico Italiano 134 (Suplemento 2): [en imprenta]
- Xiang, Y.T. y Han, Z. 1987. Using sun-cured bed to increase temperature in the early spring for culturing straw mushroom (*Volvariella esculenta*). *Zhongguo Shiyongjun (Hongos Comestibles de China: a bimonthly journal)* 6 (overall No. 23)(1): 16–17.
- Yang, Z. 1990. Un hongo tropical delicioso – *Termitomyces heimii* que crece en Yunnan, China. *Zhongguo Shiyongjun (Hongos Comestibles de China: a bimonthly journal)*, 9(4): 28–30.
- Yang, Z. 1992. *Polyozellus multiplex* – un hongo comestible raro. *Zhongguo Shiyongjun (Hongos Comestibles de China: a bimonthly journal)*, 11(2): 1–4.
- Yang, Z.L. y Yang, C. 1992. Reconocimiento de los *Hypsizygus marmoreus* y de su cultivación. *Zhongguo Shiyongjun (Hongos comestibles de China: a bimonthly journal)*, 11(5): 19–20.

- Yeh, E. 2000. Forest claims, conflicts and commodification: the political ecology of Tibetan mushroom-harvesting villages in Yunnan Province, China. *China Quarterly*, (161): 225–278.
- Yilmaz, F., Oder, N. y Isiloglu, M. 1997. Los macrohongos de los distritos de Soma (Manisa) y Savastepe (Balikesir). *Turkish Journal of Botany*, 21(4): 221–230.
- Ying, J.Z., Mao, X.L., Ma, Q.M., Zong, Y.C. y Wen, H.A. 1987. *Icones of medicinal fungi from China*. Beijing, Science Press. 575 Págs.
- Ying, J.Z., Zhao, J.B., Mao, X.L., Ma, Q.M., Zhao, L.W. y Zong, Y.C. 1988. *Hongos Comestibles [de China]*. Beijing, Science Publishing House.
- Yokoyama, K. 1975. Ainu names and uses for fungi, lichens and mosses. *Transactions of the Mycological Society, Japan*, (16): 183–9.
- Yorou, S.N. y De Kesel, A. 2002. Connaissances ethnomycologiques des peuples Nagot du centre du Bénin (Afrique de l'Ouest). En E. Robbrecht, J. Degreef y I. Friis, eds. *Plant systematics and phytogeography for the understanding of African biodiversity*. Actas del XV Congreso AETFAT 2000, Meise, Jardín Nacional Botánico de Bélgica. *Syst. Geogr. Pl.*, (71): 627–637.
- Yorou, S.N., De Kesel, A., Sinsin, B. y Codjia, J.T.C. 2002. Diversité et productivité des champignons comestibles de la forêt classée de Wari Maro (Benin). En E. Robbrecht, J. Degreef y I. Friis, eds. *Plant systematics and phytogeography for the understanding of African biodiversity*. Actas del XV Congreso AETFAT 2000, Meise, Jardín Nacional Botánico de Bélgica. *Syst. Geogr. Pl.*, (71): 613–625.
- Yun, W., Buchanan, P. y Hall, I. 2002. A list of edible ectomycorrhizal mushrooms. En I.R. Hall, Y. Wang, A. Zambonelli y E. Danell, eds. *Edible ectomycorrhizal mushrooms and their cultivation*. Actas de la segunda conferencia internacional sobre los hongos ectomicorrízicos comestibles. Julio 2001, Christchurch. CD-ROM. Christchurch, New Zealand Institute for Crop and Food Research Limited.
- Zakhary, J.W., Abo-Bakr, T.M., El-Mahdy, A.R. y El-Tabery, S.A.M. 1983. Chemical composition of wild mushrooms collected from Alexandria, Egipto. *Food Chemistry*, (11): 31–41.
- Zaklina, M. 1998. *Hongos micorrízicos comestibles en Serbia – problemas con la protección*. Segunda Conferencia Internacional sobre Micorriza, Uppsala, Suecia, 5–10 de julio de 1998 (disponible en: [www.mycorrhiza.ag.utk.edu](http://www.mycorrhiza.ag.utk.edu)).
- Zamora-Martínez, M.C., Alvarado, G. y Domínguez, J.M. 2000. *Hongos Silvestres Comestibles región de Zacualtipán, Hidalgo*. Pachuca, Hidalgo, México, INIFAP CIR-CENTRO.
- Zamora-Martínez, M.C., Reygadas, G.F. y Cifuentes, J. 1994. *Hongos comestibles silvestres de la subcuena Arroya El Zorrillo, Distrito Federal*. Coyoacán, DF México, INIFAP.
- Zang, M. 1984. Distribución de hongos y de la diversidad de los hábitat en Tibet, China. *McIlvainea*, 6(2): 15–20.
- Zang, D.C. 1988a. *Collybia albuminosa* en el distrito de Lianshan. *Zhongguo Shiyongjun (Hongos comestibles de China: a bimonthly journal)*, 7 (overall No. 29)(1): 28–31.
- Zang, M. 1988b. An interesting edible mushroom: *Agaricus gennadii*. *Zhongguo Shiyongjun (Hongos comestibles de China: a bimonthly journal)*, 7 (overall No. 32)(4): 3–4.
- Zang, M. y Doi, Y. 1995. *Secotium jimalaicum* sp. nov. de Nepal – un folklore acerca del alimento del abominable hombre de las nieves. *Acta Botanica Yunnanica*, 17(1): 30–32.
- Zang, M. y Petersen, R. 1990. Un hongo comestible y endémico – *Endophyllus yunnanensis* de China. *Zhongguo Shiyongjun (Edible Fungi of China: a bimonthly journal)*, 9(3): 3–5.
- Zang, M. y Pu, C. 1992. Confirmatory *Tuber indica* distribuido en China. *Zhongguo Shiyongjun (Edible Fungi of China: a bimonthly journal)*, 11(3): 19.
- Zang, M. y Yang, Z.L. 1991. *Agrocybe salicicola*, un hongo comestible delicioso apenas descubierto en Yunnan. *Zhongguo Shiyongjun (Hongos Comestibles de China: a*

- bimonthly journal*), 10(6): 18.
- Zeller, S.M. y Togashi, K. 1934. Los matsutakes americanos y japoneses. *Micología*, (26): 544–558.
- Zerova, M.Y. y Rozhenko, G.L. 1988. *Atlas s'edobnykh i yadovitykh gribov [Atlas de los hongos comestibles y venenosos - Ucrania]*. Kyiv, Radyans'ka shkola. 40 Págs.
- Zerova, M.Y. y Wasser, S.P. 1972. *Edible and toxic mushrooms of the Carpathian forests*. Uzhorod, Karpaty Press. 128 págs.
- Zhang, G. 1999. *Illustration for China popular edible mushroom*. Beijing, China Scientific Book Services. 110 págs.
- Zhuang, Y. 1993. Characterization and textual criticism of *Huai er* (*Trametes robiniophila*). *Zhongguo Shiyongjun (Hongos Comestibles de China: a bimonthly journal)*, 13(6): 22–23.
- Zhuang, Y. y Wang, Y.S. 1992. Applied research for second nutrition of *Gastrodia elata*. Quality of *Gastrodia elata* with trace element Zn. *Zhongguo Shiyongjun (Edible Fungi of China: a bimonthly journal)*, 11(6): 5–6.

## ANEXO 1

# Sumario de la importancia de los hongos silvestres comestibles por región y país

### GRUPOS

Los países han sido divididos en seis regiones:

- África
- Asia
- Europa
- América del Norte y Central (incluida la región del Caribe)
- Oceanía
- América del Sur

### FUENTES DE INFORMACIÓN

El sumario de países evidencia la información clave sobre los HSC aunque los detalles generalmente están dispersos, sobre todo en lo que se refiere a los más amplios contextos de usos sociales y económicos. Las listas de las especies “comestibles” publicadas en la literatura micológica son de uso muy limitado aunque contienen en forma clara las especies que actualmente se consumen.

Dos estudios exhaustivos sobre los hongos silvestres de África subsahariana han sido particularmente útiles: Rammeloo y Walley (1993) sobre los hongos comestibles y Walley y Rammeloo (1994) sobre los venenosos y útiles. Las referencias clave han sido enumeradas por separado.

En muchos países fue encontrada poquísima información publicada y, a veces, inexistente. Hay algunas pistas que sugieren la existencia del uso local pero todavía tiene que ser descrito. No hemos encontrado detalles sobre los hongos silvestres comestibles en Ruanda, aunque las poblaciones fronterizas de Burundi los recolectan, consumen y venden regularmente. Se encontraron pocos detalles de Viet Nam y ninguno de Myanmar, a pesar de sus lazos culturales con China, el país con la mayor tradición de uso de los HSC. Es disponible poca información sobre Angola a pesar de las grandes áreas de miombo productivas en los países vecinos.

### COMERCIO Y EXPORTACIONES

Generalmente esta información está incompleta y ampliamente dispersa y los datos sobre el comercio son incompletos en países donde los hongos son importantes por su exportación. La mejor información disponible se encuentra fundamentalmente en [www.fintrac.com](http://www.fintrac.com) pero abarca solamente el período 1993-97.

### LOS HONGOS QUE APARECEN EN LOS SELLOS

Es disponible una descripción completa de todas las especies micóticas (principalmente los macromicetos) que han aparecido en sellos postales desde que Rumania produjo el primer ejemplar en 1958 (McKenzie, 1997). La mayor parte de los 1 400 ejemplares son especies comestibles. También aparecen las variedades medicinales y venenosas. La lista de las especies que aparecen en los sellos es útil para aquellos países donde hay pocas

fuentes de información, por ejemplo la República Popular Democrática de Corea. Las pequeñas naciones insulares explotan las especies coloridas para incrementar los beneficios económicos provenientes de las ventas de sellos y los ejemplares usados son, por lo tanto, una pobre indicación de importancia local.

# África

No ha sido encontrada información sobre los HSC y otras especies útiles en los siguientes países:

Cabo Verde; República del Chad; Comoras; Djibouti; Guinea Ecuatorial; Eritrea; Gambia; Liberia; Malí; República de Mauricio; Nigeria; Santo Tomé y Príncipe; Seychelles; St Helena; Sudán; Togo; Sahara occidental

Dos textos frecuentemente citados aparecen como: **R+W** (Rammeloo y Walley, 1993) y **W+R** (Walley y Rammeloo, 1994).

Para información general sobre los PFNM en África véase también FAO (2001b). La única información encontrada sobre los hongos como alimento de emergencia (en casos de hambruna) se refiere a los refugiados de Mozambique que escaparon hacia Malawi en los años ochenta (Wilson *et al.*, 1989).

PAÍS	USO DE LOS HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES
ANGOLA	Hay información limitada sobre las especies comestibles recolectadas y usadas localmente (FAO, 2001a). Ejemplos aislados de especies silvestres comestibles se pueden encontrar en <b>R+W</b> . Angola tiene bosques de miombo similares a los de sus países vecinos donde las especies comestibles son recolectadas y consumidas con mucha frecuencia. Se necesita ulterior información.
ARGELIA	Ha exportado matsutakes en pequeñas cantidades a Japón, principalmente los <i>Tricholoma caligatum</i> . Crecen las "trufas del desierto" pero hay pocos detalles al respecto (Alsheikh y Trappe, 1983). Hay posibles exportaciones a España (Borgh, 2002, comunicación personal: <i>Porcini and other commercial wild edible fungi in Italy</i> ).
BENIN	Los últimos trabajos revelan un ámbito extenso de especies que son consumidas localmente (De Kesel, Codjia y Yorou, 2002) y una gran tradición de consumo de HSC. Pocos son vendidos normalmente.
BOTSWANA	<b>R+W</b> lista pocas especies. Las trufas del desierto se comen y se exportan pero las recolecciones son muy variables (Taylor <i>et al.</i> , 1995).
BURKINA FASO	<b>R+W</b> presentan una lista de pocas especies. Un estudio sobre los hongos ectomicorrízicos (Sanon, Ba y Dexheimer, 1997) confirma que las especies comestibles existen aunque no se debate sobre su uso.
BURUNDI	Existen muchas especies diferentes que son recolectadas y vendidas cada año por las poblaciones rurales (Buyck, 1994b). Hay preferencias claras por algunas especies entre los expatriados africanos y europeos.
CAMERÚN	Existen muchas especies diferentes que son recolectadas y vendidas cada año por las poblaciones rurales (Buyck, 1994b). Hay preferencias claras por algunas especies entre los expatriados africanos y europeos.
CÔTE D'IVOIRE	<b>R+W</b> enumera pocos registros, pero hay sugerencias sobre el uso de los HSC escasamente reportado y sobre las varias especies consumidas y comercializadas.
EGIPTO	Sólo pocos informes han sido estudiados (Zakhary <i>et al.</i> , 1983). No hay evidencias que sugieran que los HSC son abundantes o utilizados cotidianamente.
ETIOPÍA	Sólo dos breves informes son conocidos (Abate, 1999; Tuno, 2001). No hay evidencias sobre un uso amplio ni sobre la importancia de los HSC.
GABÓN	<b>R+W</b> contiene dos registros recopilados de anteriores informes que han nominado 23 tipos diferentes de HSC pero usando los nombres locales para la mayor parte de ellos (Walker, 1931), y que sugiere el consumo común.
GHANA	<b>R+W</b> contiene pocos registros. La información del Instituto de Investigación para la Silvicultura de Ghana confirma que varias especies son recolectadas y usadas (Obodai y Apetorgbor, 2001).

PAÍS	USO DE LOS HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES
GUINEA	<b>W+R</b> tiene un registro. Se supone que existe un uso mucho más amplio y puede haberse escapado su detección porque la recolección se da de forma local y por temporada.
GABÓN	<b>R+W</b> contiene dos registros extraídos de informes anteriores que enunciaban 23 tipos diferentes de HSC utilizando sus nombres locales por la mayor parte de ellos (Walker, 1931) e indicaba su consumo frecuente.
GUINEA-BISSAU	No hay información sobre los HSC aunque un estudio de los hongos micorrízicos confirma la presencia de variedades comestibles (Thoen y Ba, 1989).
GUINEA	<b>W+R</b> tiene un registro. Se supone un consumo más frecuente y la recopilación de datos puede haber sido escasa debido a que las recolecciones son fundamentalmente locales y por temporada.
JAMAHIRIYA ÁRABE LIBIA	Sólo una referencia sobre las "trufas del desierto" (Alsheikh y Trappe, 1983).
KENYA	<b>R+W</b> y <b>W+R</b> contiene varios registros pero no hay evidencias que respalden una recolección y comercio más amplios.
LESOTHO	<b>R+W</b> contiene un registro de un hongo <i>Termitomyce</i> . No hay otras informaciones disponibles pero se puede observar la presencia de especies arbóreas en los bosques (pinos) asociadas con los hongos micorrízicos comestibles.
MADAGASCAR	<b>R+W</b> y <b>W+R</b> observan varias especies comestibles aunque no existen detalles de recolección, consumo y venta (Bouriquet, 1970). No se tienen noticias de exportaciones. Se necesitan estudios más detallados dadas las claras señales de mayores actividades (Buyck, 2001).
MALAWI	Es un pequeño país con una tradición bien arraigada de uso de HSC. Ha sido estudiado detalladamente comparándolo con países análogos. ( <b>R+W</b> ; <b>W+R</b> ; Morris, 1987; Boa <i>et al.</i> , 2000). Véase también <a href="http://www.malawifungi.org">www.malawifungi.org</a> .
MARRUECOS	Los macromicetos están bien descritos y hay un amplio número de especies comestibles (Malencon y Bertault, 1975). Su importancia para las poblaciones locales no es bien conocida todavía. Existen exportaciones en pequeña escala hacia Japón, incluyendo un pariente de los matsutakes ( <i>Tricholoma caligatum</i> - vea Kytovuori, 1989).
MAURICIO	Existen pocos registros ( <b>R+W</b> ; <b>W+R</b> ; Peerally, 1979) pero no hay detalles disponibles.
MOZAMBIQUE	Es un país rico en especies comestibles. Estos hongos son recolectados rutinariamente, consumidos y vendidos al interno, pero los detalles son muy superficiales (Uaciquete, Dai y Motta, 1996; Boa <i>et al.</i> , 2000). Se requieren estudios ulteriores. También hay evidencias de exportaciones de <i>B. edulis</i> a Italia a través de compañías establecidas en Sudáfrica (Borghi, 2002, comunicación personal: <i>Porcini and other commercial wild edible fungi in Italy</i> ).
NAMIBIA	Pocos registros aislados ( <b>R+W</b> y <b>W+R</b> ). No es indicado un uso mayor de especies silvestres comestibles, pero hay exportaciones regulares de "trufas del desierto" (Taylor, 2002, comunicación personal: <i>Edible fungi eaten and traded in Botswana and Namibia</i> ). Macromicetos útiles crecen en el desierto de Namib (Jacobson 1996).
NIGERIA	Breves listas de especies comestibles han sido notadas, principalmente en conexión con las poblaciones Yoruba ( <b>R+W</b> y <b>W+R</b> ). Existen muchas otras especies (p.ej. Oso, 1975) pero a menudo repiten detalles publicados precedentemente.
REPÚBLICA CENTROAFRICANA	<b>R+W</b> enumera especies de varias fuentes. Los habitantes de los bosques parecen ser los mayores consumidores de los hongos silvestres aunque esto podría reflejar estudios más detallados de estas comunidades.
REPÚBLICA DEL CONGO	<b>R+W</b> tiene poca información. Un país escasamente estudiado donde podría esperarse un uso más amplio.
REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO (EX ZAIRE)	Muchas publicaciones y mucho interés en investigaciones revelan un uso amplio y significativo de las especies comestibles. Muchos reportes se concentran en la región de Shaba (p.ej. Degreef, 1992). Información también en <b>R+W</b> .
REPÚBLICA UNIDA DE TANZANIA	<b>R+W</b> y <b>W+R</b> enumeran muchas especies. Buenas descripciones disponibles en un amplio radio de hongos comestibles que son regularmente recolectados, consumidos y vendidos localmente. Diferentes especies consumidas en los bosques de miombo y en las áreas montañosas. Ha sido publicada una guía de hongos excelente y bien ilustrada (Härkönen, Niemelä y Mwasumbi, 2003).
RWANDA	No hay registros en <b>R+W</b> o <b>W+R</b> sino informaciones importantes de Burundi (Buyck, 1994b).

PAÍS	USO DE LOS HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES
SENEGAL	Los informes sobre las especies ectomicorrízicas confirman la presencia de especies comestibles (Thoen y Ba, 1989) pero se sabe poco sobre su uso por parte de las poblaciones locales (Ducouso, Ba y Thoen, 2002).
SIERRA LEONA	Sólo una referencia pasajera (a los <i>Termitomyces</i> ) ha sido encontrada (Pegler y Vanhaecke, 1994). Las mujeres Mende recolectan y venden hongos comestibles en Segbwema y presumiblemente esto sucede en otros mercados locales (Down, 2002, comunicación personal: <i>Wild edible fungi Sierra Leone</i> ). Se necesitan estudios ulteriores.
SOMALIA	No hay información ni indicaciones de un uso amplio o regular ( <b>R+W</b> ).
SUDÁFRICA	Mucha información micológica pero detalles sobre las preferencias locales y prácticas no europeas están solamente siendo revelado poco a poco (Shackleton <i>et al.</i> , 2002). Vea ulteriores debates en <b>R+W</b> y <b>W+R</b> . Los <i>Termitomyces</i> son recolectados y vendidos en KwaZulu (van der Westhuizen y Eicker, 1994). Hay exportaciones regulares de <i>Boletus edulis</i> de las plantaciones de pinos (Marais, 2002, comunicación personal: <i>Collecting B. edulis in South Africa</i> ) que empezaron en los años setenta (Pott, 2002, comunicación personal: <i>Export of B. edulis from South Africa</i> ).
SWAZILANDIA	Pocos detalles disponibles sobre el uso local. Se han efectuado exportaciones irregulares a Europa de boletos en pequeñas cantidades durante los años noventa y parece que todavía se llevan a cabo (Borghì, 2002, comunicación personal: <i>Porcini and other commercial wild edible fungi in Italy</i> ).
TÚNEZ	Se encontraron sólo breves informes sobre las trufas del desierto (Alsheikh y Trappe, 1983). Exportadores menores e irregulares de "setas" posiblemente a España (Borghì, 2002, comunicación personal: <i>Porcini and other commercial wild edible fungi in Italy</i> ).
UGANDA	<b>R+W</b> contiene solamente pocos registros. Se indica una tradición más amplia y más fuerte (vea Katende <i>et al.</i> , 1999). La información de Burundi es relevante (Buyck, 1994b).
ZAMBIA	El uso amplio, común e importante de las especies silvestres comestibles ha sido bien descrito (p.ej. Pegler y Pearce, 1980; Pearce, 1981). <b>R+W</b> y <b>W+R</b> resumen los registros.
ZIMBABWE	Se recolectan, consumen y venden comúnmente HSC. Se exportan <i>Boletos edulis</i> a Europa (Boa <i>et al.</i> , 2000). Vea también Ryvarde, Pearce y Masuka (1994) y <b>W+R</b> . Las tradiciones locales han sido investigadas detalladamente sólo en los últimos 10-15 años y son menos descritas comparadas con Malawi y Zambia. Ulterior información es garantizada.

# Asia

No se ha encontrado información sobre los HSC y otras especies útiles en los siguientes países o regiones:

Azerbaiyán; Bahrein; Brunei Darussalam; Camboya; Chipre, Franja de Gaza; Georgia; Kazajstán; Maldivas; Sultanía de Omán; Qatar; República Árabe de Siria; Tayikistán; Timor-Leste; Emiratos Árabes Unidos; Uzbekistán; Ribera Occidental; Yemen

La proximidad de Azerbaiyán y Georgia con los países que tienen una indudable tradición de HSC (p.ej. Armenia y Turquía) sugiere un uso más amplio de HSC del que ha sido reportado. Unas informaciones anecdóticas indican que Kazajstán tiene “poca o ninguna” tradición de HSC. Se supone el consumo de HSC en Tayikistán y Uzbekistán, pero tiene todavía que ser confirmado. En Camboya, de igual forma, hay una tradición de uso de HSC entre las poblaciones autóctonas de la región (Hosaka, 2002, comunicación personal: *Laos edible fungi*) Ve las Ilustraciones 8 y 9.

PAÍS	USO DE LOS HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES
AFGANISTÁN	Se han descrito pocas especies comestibles (Batra, 1983). Se han observado exportaciones de hongos colmenilla (Sabra y Walter, 2001).
ARABIA SAUDITA	Se encontró sólo información limitada sobre las trufas del desierto (Tirmanía) (Bokhary y Parvez, 1993).
ARMENIA	Un grupo de especies comestibles es recolectado, consumido y comercializado localmente. No se han observado exportaciones (Nanaguyan, 2002, comunicación personal: <i>Edible fungi in Armenia</i> ).
BANGLADESH	Ha sido observado un uso en pequeña escala por parte de la población Chakma en las extensiones montañosas (Siddiqi, 1998).
BHUTÁN	Se han observado exportaciones de matsutakes a Japón en pequeña escala, importantes para la economía local. Las especies silvestres comestibles se venden regularmente en los mercados aunque se desconoce cuáles y la cantidad (Namgyel, 2000).
CHINA	Es el líder en la producción, uso y exportación de HSC de todo el mundo, con una tradición importante y antigua en el uso de las especies medicinales. Hay importantes exportaciones de matsutakes a Japón, aunque las prácticas de recolección están causando preocupación acerca de la sostenibilidad de la producción en algunas áreas. (Winkler, 2000). Trufas y <i>Boletus edulis</i> exportados más recientemente en cantidades importantes a Europa (Borghi, 2002, comunicación personal: <i>Porcini and other commercial wild edible fungi in Italy</i> ).  Las listas generales de especies de uso cotidiano han sido publicadas fuera de China (p.ej. Hall <i>et al.</i> , 1998a) pero deberían ser consultadas con una literatura china en continua expansión. Vea Mao y Jiang, 1992 para la Región Autónoma de Tibet; Ying <i>et al.</i> , 1987; Ying <i>et al.</i> , 1988. <i>Zhongguo Shiyongjun</i> [Hongos Comestibles de China] información publicada con frecuencia pero en chino. Ha sido publicada poca explicación sobre los hongos vendidos en los mercados (Chamberlain, 1996) aunque es una actividad amplia e importante. Para las especies medicinales generalmente vea Hobbs (1995). La mejor guía y fuente de información sobre micología y especies de HSC es Mao, 2000.
FILIPINAS	Un documento micológico importante (Mendoza, 1938) enumera unas 50 especies, muchas de las cuales con nombres locales y amplias sugerencias de su uso. Esta información no se incluye en los anexos. Los habitantes de los bosques de Palawan consumen también HSC (Novellino, 1999).
HONG KONG (Región administrativa especial, China)	Chang y Mao (1995) es una versión completa de macrohongos y de sus características útiles (en chino). Tiene una amplia relevancia para China.

PAÍS	USO DE LOS HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES
INDIA	Las listas de las especies comestibles de los enormes registros micológicos son difíciles de interpretar y los aspectos sociales y económicos aparecen escasamente estudiados. Para información general vea Purkayastha y Chandra, 1985. Los estudios sobre las costumbres locales incluyen: Harsh, Rai y Ayachi, 1993; Harsh, Rai y Soni, 1999; Adhikary <i>et al.</i> , 1999. Se recolectan hongos colmenilla para la exportación en las regiones Himalayananas (FAO, 1993b) y son de importancia económica. Se necesitan ulteriores estudios, particularmente en las zonas montañosas donde viven las poblaciones autóctonas, por ejemplo, Tripura y Mizoram.
INDONESIA	Ha sido publicada muy poca información aunque hay una clara evidencia de un amplio uso y de ventas en los mercados (Burkhill, 1935; Heyne, 1927; Rifai, 1989). Hay mucho interés en la cultivación de hongos (p.ej Gunawan, 2000) y éstos son ampliamente disponibles. La enorme literatura sobre los PFMN tiene pocos detalles sobre los HSC aunque las fuentes locales de Kalimantan (Leluyani, 2002, comunicación personal: <i>Edible fungi of Kalimantan</i> ) han enumerado más de diez diferentes tipos cotidianamente recolectados y consumidos en las áreas forestales, la mayor parte de las cuales son especies saprófitas. Se venden las especies <i>Scleroderma</i> en conserva (Ducousso, Ba y Thoen, 2002). Los informes publicados sobre los agáricos y boletos son disponibles en <a href="http://www.mycena.sfsu.edu">www.mycena.sfsu.edu</a> e incluyen varias especies silvestres comunes.
IRÁN	Se reproducen las trufas pero desconocemos su importancia para la población local (Saremi, Ammarellou y Mohammadi, 2002). Otras especies comestibles y medicinales han sido registradas en la literatura micológica (vea Niemelä y Uotila, 1977; Isiloglu y Watling, 1992).
IRAQ	Se conoce sólo una referencia [sobre las trufas del desierto] (Al-Naama, Ewaze y Nema, 1988).
ISRAEL	La llegada reciente de muchos rusos ha introducido una influencia micofílica bastante fuerte (Wasser, 1995), aunque hay poca información disponible sobre los cambios sufridos por su recolección y consumo. Precedentemente había sólo un interés limitado en pocas especies principales.
JAPÓN	Tiene una tradición notoria e importante de recolección, consumo y venta de HSC (p.ej. Kawagoe, 1924; Stamets, 2000). Hay una extensa literatura sobre los macromicetos (p.ej. Imazeki <i>et al.</i> , 1988) y las investigaciones sobre las especies comestibles, particularmente sobre los matsutakes. Japón es un principal importador de matsutakes y de sus especies relacionadas de todo el mundo.
JORDANIA	Se consumen muchas especies en la localidad (Cavalcaselle, 1997; Sabra y Walter, 2001).
KIRGUISTÁN	Una lista completa de las especies comestibles ha sido publicada (El'chibaev, 1964) que sugiere un amplio, pero no necesariamente importante, uso de las especies silvestres.
KUWAIT	Se conoce sólo una versión con una referencia pasajera sobre las trufas del desierto (Alsheikh y Trappe, 1983).
LÍBANO	Se recolectan muchas especies localmente pero aparentemente su consumo se da en pequeña escala y no está generalizado (Sabra y Walter, 2001).
MALASIA	Los hongos <i>Termitomyce</i> son recolectados y vendidos regularmente (Pegler y Vanhaecke, 1994). Los informes micológicos de Sarawak (Chin, 1988; Chin, 1998) insinúan un uso regular de especies silvestres comestibles, confirmado por versiones anecdóticas (Jones, 2002, comunicación personal: <i>Wild edible fungi use in Sarawak</i> ).
MONGOLIA	No hay información, pero se supone que existen tradiciones análogas a las de los países fronterizos (p.ej. China).
MYANMAR	Se han registrado los hongos <i>Termitomyce</i> en la literatura micológica (Pegler y Vanhaecke, 1994) y sin lugar a dudas son consumidos, pero no existen otros detalles sobre esta información. Sin embargo, se supone que existen modelos de comportamiento análogos en las regiones montañosas basándose en las tradiciones de los países fronterizos.
NEPAL	Existe una amplia recolección, venta y consumo (p.ej. Adhikari y Adhikari, 1996), más activamente en las zonas montañosas.
PAKISTÁN	Se encontró poca información. Se recolectan y exportan hongos colmenilla (FAO, 1993b). Los informes micológicos no describen las prácticas ni las preferencias locales por las especies (Batra, 1983; Syed-Riaz y Mahmood-Khan, 1999).

PAÍS	USO DE LOS HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES
REPÚBLICA DE COREA	Tiene una fuerte tradición local de uso de HSC y es un principal exportador de matsutakes a Japón. Para ulterior información, vea Kim y Kim (1990).
REPÚBLICA DEMOCRÁTICA POPULAR LAO	Es disponible una lista de las especies comestibles con fotos en <a href="http://giechgroup.hp.infoseek.co.jp/kinoko/eng.html">http://giechgroup.hp.infoseek.co.jp/kinoko/eng.html</a> . Los estudios de los PFNM incluyen referencias hacia los HSC (Rijsoort y Pikun, 2000). El uso local es amplio (Hosaka, 2002, comunicación personal: <i>Laos edible fungi</i> ) pero escasamente descrito. Se necesitan ulteriores estudios que revelen más detalles sobre los usos de los HSC por parte de las poblaciones que viven en las zonas montañosas de la región.
REPÚBLICA POPULAR DEMOCRÁTICA DE COREA	Hay indudablemente una fuerte tradición local de recolección y consumo de HSC, pero la información es escasa. Hay importante exportaciones de matsutakes a Japón ( <a href="http://www.fintrac.com">www.fintrac.com</a> ).
SINGAPUR	Importante importador y consumidor de hongos silvestres aunque la mayor parte, se supone, son especies cultivadas (Jones y Lim, 1990). Seguramente existe una fuerte influencia de la tradición cultural china.
SRI LANKA	Hay recolecciones locales pero sólo se ha encontrado información limitada (Gunatilleke, Gunatilleke y Abeygunawardena, 1993). Se reproducen los hongos <i>Termitomyce</i> y probablemente son consumidos (Pegler y Vanhaecke, 1994).
TAILANDIA	Hay una tradición importante de recolección, venta y consumo, pero se ha encontrado sólo un informe detallado (Jones, Whalley y Hywel-Jones, 1994).
TAIWÁN (Provincia de China)	Tradiciones análogas a las de la China continental aunque la información no ha sido reunida activamente. Grandes tradiciones de investigación micológica de los hongos superiores (vea Chen, 1987).
TURKMENISTÁN	Ha exportado "setas" a Alemania, con toda seguridad especies silvestres comestibles ( <a href="http://www.fintrac.com">www.fintrac.com</a> ).
TURQUÍA	Hay una industria de exportación a Europa fuerte pero, tal vez, relativamente pequeña, basada fundamentalmente en la recolección de los HSC (Gurer, 2002, comunicación personal: <i>Unpublished trade data on wild edible fungi in Turkey</i> ). Los informes micológicos sugieren un amplio uso y relevancia (p.ej. Afyon, 1997; Kasik y Ozturk, 1995). Vea también <a href="http://www.ogm.gov.tr/">www.ogm.gov.tr/</a> y Sabra y Walter (2001).
VIET NAM	Hay claras huellas de un amplio uso local y de la recolección en las tierras altas (Chamberlain, 2002, comunicación personal: <i>Wild edible fungi in Viet Nam</i> ) pero ha sido escasamente documentada. Las investigaciones sobre los PFNM frecuentemente mencionan a los HSC (p.ej. Rijsoort y Pikun, 2000). El hongo de la cáscara de arroz (spp. <i>Volvariella</i> ) se reproduce naturalmente en las tierras bajas, donde se cultiva también. Otras especies cultivadas, tales como las <i>shiitakes</i> y los "hongos oreja" (sp. <i>Auricularia</i> ) se venden frescas o secadas en los mercados de la ciudad de Ho Chi Minh.

# Europa

Los macrohongos de Europa, así como definidos por las fronteras actuales de la Unión Europea y países contiguos, son muy conocidos y descritos. Finlandia tiene la literatura más completa sobre la recolección y el uso de los hongos comestibles y ha puesto una atención particular en su importancia para la población.

No fue encontrada información sobre los hongos comestibles en Liechtenstein, Malta e Islandia.

Los países se reúnen en dos grandes grupos: el primero, con las naciones de economías débiles, generalmente con una tradición local importante de uso de HSC, algunas de las cuales también tienen comercios de exportación. El segundo, los países más ricos que importan pero podrían no tener una fuerte tradición de recolección. Rumania es un ejemplo del primer grupo y los Países Bajos, del segundo (mayor exportador mundial de champiñones (*Agaricus bisporus*) y tercer exportador, después de China y Estados Unidos, de todas las especies cultivadas).

La supresión de las barreras económicas y políticas en los años noventa ha estimulado las exportaciones de los países de la ex Unión Soviética, de la región de los Balcanes y de ex Yugoslavia específicamente (Perini, 1998). En los países más ricos de Europa la recolección de los HSC se da principalmente en pequeña escala y para uso personal y es de menor importancia económica para los recolectores, aunque hay un interés individual creciente en la recolección de trufas y boletos en Italia (Zambonelli, 2002, comunicación personal: *Truffles, and collecting porcini in Italy*). Véase las Ilustraciones 3 y 4.

Para las versiones sobre los HSC recolectados en los bosques boreales, fríos y templados véase Lund, Pajari y Korhonen (1998).

PAÍS	USO DE LOS HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES
ALBANIA	Ha exportado cantidades limitadas de hongos comestibles a Italia, probablemente <i>Boletus edulis</i> (Borghi, 2002, comunicación personal: <i>Porcini and other commercial wild edible fungi in Italy</i> ) y pocos otros tipos, pero no existe un comercio regular.
BIELORRUSIA	Se describen brevemente las especies silvestres comestibles (Malyi, 1987) pero sin detalles de las prácticas locales. También exporta especies silvestres en pequeñas cantidades a Italia (Borghi, 2002, comunicación personal: <i>Porcini and other commercial wild edible fungi in Italy</i> ) y otros países no especificados (Ollikainen, 1998).
BOSNIA Y HERZEGOVINA	Exportan "setas", incluyendo <i>Boletus edulis</i> a Italia (Borghi, 2002, comunicación personal: <i>Porcini and other commercial wild edible fungi in Italy</i> ). No hemos encontrado otra información o informes.
BULGARIA	Principales exportadores de "setas silvestres". Las especies comestibles y venenosas han sido descritas en la literatura micológica (Iordanov, Vanev y Fakirova, 1978) aunque no se conocen bien las tradiciones locales.
CROACIA	Exportador, pero estas actividades fueron deterioradas por las luchas intestinas. Los detalles exactos no son claros pero vea los comentarios sobre Serbia y Montenegro.
ESLOVAQUIA	Informes no confirmados de amplias recolecciones análogas a las tradiciones de los países fronterizos, por ejemplo, Polonia.
ESLOVENIA	Son exportadas cantidades moderadas, incluyendo <i>Boletus edulis</i> a Italia. Tiene una tradición local renombrada aunque no fuerte ( <a href="http://www.matkurja.com">www.matkurja.com</a> ).

PAÍS	USO DE LOS HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES
ESPAÑA (Y ANDORRA)	Claramente diferentes tradiciones de uso local con las tradiciones más fuertes de los amantes de los hongos catalanes y vascos. Su interés mueve mucho del comercio internacional de HSC. Existe un comercio importante de niscalos ( <i>Lactarius deliciosus</i> ) del noroeste de España (Castilla y León) hasta Cataluña mientras las trufas son de importancia creciente para las poblaciones locales de los Pirineos (de Román, 2002, comunicación personal: <i>Trade in niscalos from North Spain to Catalonia and truffle production</i> ). Para una versión exhaustiva de los HSC vea Martínez, Oria de Rueda y Martínez (1997). Los comerciantes españoles visitan Portugal para las actividades comerciales mientras los recolectores franceses visitan España en busca de trufas. Vea también en (Wasson y Wasson (1957) la información histórica sobre las tradiciones locales.
ESTONIA	Se sabe que tiene una fuerte tradición local de uso e investigación sobre los HSC (Kalamees y Silver, 1988). Los datos sobre la producción indican que es un exportador menor (Paal y Saastamoinen, 1998), al menos desde 1993 hasta 1997 (www.fintract.org).
FEDERACIÓN DE RUSIA	Existe una tradición fuerte y prolongada de recolección y consumo de HSC (Wasson y Wasson, 1957). Es difícil encontrar los detalles precisos del uso actual aunque existe una impresionante literatura micológica e historia de investigación de las diferentes especies (p.ej. Dudka y Wasser, 1987; Vasil'eva, 1978; Wasser, 1990). Es el segundo país o región en importancia para los HSC después de China en términos de cantidades recolectadas no así en valores de exportaciones, aunque se den desde hace muchos años (Paal, 1998). Existe una cierta intrepidez en la recolección de hongos como indicado por los frecuentes envenenamientos e incluso muertes (Chibisov y Demidova, 1998; Evans, 1996). Ha sido expresada preocupación sobre las exportaciones desenfrenadas de "centenares de toneladas" con San Petersburgo a la vanguardia.
FINLANDIA	Las tradiciones cambian desde el oriente micofílico, influido por su proximidad con la Federación Rusa, al menos entusiasta occidental, que toma su influencia de Suecia (Härkönen, 1998). Ha habido un fomento general para la recolección de hongos silvestres desde la segunda guerra mundial y un sinnúmero de debates e investigaciones sobre el inventario y estudios del rendimiento a largo plazo (Rautavaara, 1947; Koistinen, 1978); acceso a las tierras (Saastamoinen, 1999); peritos micológicos locales (Mildh, 1978; Härkönen, 1988).
GRECIA	Comúnmente recolectados de los bosques y consumidos en las áreas rurales (Diamandis, 1997). Pocos son vendidos en los mercados de los agricultores aunque ha habido un incremento en la recolección comercial que está causando perplejidades (Diamandis, 2002). Han sido consumidos desde tiempos antiguos (Hettula, 1989).
HUNGRÍA	Comercio de exportación y tiene una tradición local de recolección y consumo, pero pocos detalles disponibles, aparte de las listas de las especies (Grunert y Grunert, 1995).
ITALIA	Importaciones preponderantes de <i>Boletus edulis</i> (boletos) de una gran cantidad de países, extendiéndose hasta China (más del 60 % de las importaciones según Borghi, 2002, comunicación personal: <i>Porcini and other commercial wild edible fungi in Italy</i> ) y Sudáfrica. Busque en (Hall et al., 1998b) información general sobre los boletos. Recientemente un <i>Tuber</i> inferior de China ha sido importado (Hall, Zambonelli y Primavera, 1998a; Zang y Pu, 1992). Visualice en Buller (1914) las perspectivas históricas. En el pasado la recolección de HSC era importante para los sistemas de vida y desarrollo de muchas poblaciones de las regiones del norte. Mientras todavía hay un fuerte interés en la recolección y consumo, particularmente de boletos y trufas, ha declinado su importancia económica para las poblaciones locales. Sin embargo, existe un gran interés comercial en ambos grupos de hongos con demandas que sobrepasan el suministro local (Borghi, 2002, comunicación personal: <i>Porcini and other commercial wild edible fungi in Italy</i> ). Italia tiene una impresionante tradición micológica pero hay una escasez en la información sobre las tradiciones locales y los usos de HSC por parte de las gentes.
LETONIA	Exportaciones relativamente menores, al menos desde 1933 hasta 1997 (www.fintrac.com). Tiene tradiciones de uso local análogas a las de Estonia y Lituania (Vilkriste, 1998). Para la lista seleccionada de las especies comestibles, consulte Urbonas, Kalamees y Lukin (1974).
LITUANIA	Principales exportadores hacia Alemania en el período desde 1993 hasta 1997 pero en cantidades variables (www.fintrac.com). Unas 190 especies comestibles fueron enumeradas por Butkus et al. (1987). Ulterior información es disponible en Rutkauskas (1998).

PAÍS	USO DE LOS HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES
MACEDONIA [ex República de Yugoslavia]	Exportadores regulares de hongos a Italia, incluyendo de <i>Boletus edulis</i> (Borghi, 2002, comunicación personal: <i>Porcini and other commercial wild edible fungi in Italy</i> ) y con una fuerte tradición sugerida de uso local (Bauer-Petrovska et al., 2001).
POLONIA	A la cabeza de las exportaciones de "setas" en Europa, una de sus mayores fuentes de ingresos. Se dice que son pioneros en la protección de los HSC con las leyes aprobadas en 1983 (Lawrynowicz, 1997). También tiene una fuerte tradición local en las regiones más pobres (Snowarski, 2002, comunicación personal: <i>Wild edible fungi in Poland</i> ). Para información general consulte el sitio web <a href="http://www.grzyby.pl">www.grzyby.pl</a> y Kalinowski (1998).
REPÚBLICA CHECA	Exportador menor a la vecina Alemania, posiblemente recolectados en su hábitat natural. La recolección y el consumo local fueron reglamentados hace tiempo (Pilát, 1951) y parecen ser principalmente para el consumo interno (Sisak, 1998).
REPÚBLICA DE MOLDOVA	Exportaciones menores de <i>Boletus edulis</i> a Italia (Borghi, 2002, comunicación personal: <i>Porcini and other commercial wild edible fungi in Italy</i> ). Parece tener una tradición de recolección y uso análoga a la de la Federación Rusa.
RUMANIA	Mayor exportador de HSC (Pop, 1997), con envíos regulares de <i>Boletus edulis</i> a Italia (Borghi, 2002, comunicación personal: <i>Porcini and other commercial wild edible fungi in Italy</i> ).
SERBIA Y MONTENEGRO [Ex República de Yugoslavia]	Las exportaciones de <i>Boletus edulis</i> hacia Italia empezaron en los años setenta (Borghi, 2002, comunicación personal: <i>Porcini and other commercial wild edible fungi in Italy</i> ) y desde entonces ha sido regulares. Las exportaciones de <i>B. edulis</i> y otras especies crecieron considerablemente en los años noventa, con incrementos importantes en el número de personas que se ganan la vida de estas actividades comerciales (Ivancevic, 1997). Pero, por el contrario, hay débiles tradiciones de usos locales (Zaklina, 1998).
UCRANIA	Posee importantes recursos que están altamente valorizados por la población local (Zerova y Wasser, 1972; Zhang, 1999). Ha habido muchas preocupaciones por la contaminación de materiales radioactivos después del accidente de Chernóbil, pero esta situación ha sido ensombrecida por el crítico incremento de muertes producido por el consumo de las especies venenosas (Vachuska y Vachuska, 2000), acontecimientos relacionados con una economía débil y con una desesperada búsqueda de alimentos (Almond, 2002).

Las recolecciones en los siguientes países son esencialmente para usos ocasionales individuales. Los comentarios generales se refieren a las exportaciones e importaciones, dependiendo de la disponibilidad de información.

PAÍS	USO DE LOS HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES
ALEMANIA	Principales importadores de HSC, por ejemplo de <i>Cantharellus</i> .
BÉLGICA Y LUXEMBURGO	Exportaciones de algunas especies pero con detalles escasos. Los científicos han suministrado mayores contribuciones a la micología africana (Rammeloo, 1994).
DINAMARCA	Solamente recolecciones locales, poco frecuentes y en pequeña escala (Plum, 1998).
FRANCIA	Principal importador y exportador, a veces de terceros países, entre ellos Portugal y España. (Antes exportaba grandes cantidades de trufas a Italia) (Ainsworth, 1976). Hay una fuerte tradición de recolección y consumo de HSC en el sur (p.ej. Gascony, Provenza), pero no hemos encontrado información publicada sobre las tradiciones locales.
IRLANDA	Uno de los principales exportadores al Reino Unido pero fundamentalmente (¿sólo?) especies cultivadas ( <a href="http://www.fintrac.com">www.fintrac.com</a> ).
NORUEGA	Especies comestibles comunes tales como los <i>Cantharellus</i> y los <i>Boletus</i> se recolectan para consumo personal.
PAÍSES BAJOS	Líderes europeos en la exportación de hongos, principalmente de las especies cultivadas.

PAÍS	USO DE LOS HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES
PORTUGAL	Las tradiciones locales son débiles (Martins <i>et al.</i> , 2002) lo que ha sido explotado por los comerciantes españoles y franceses que han creado una "actividad comercial floreciente y sin control" (Baptista-Ferreira, 1997): centenares de toneladas de <i>Boletus edulis</i> y especies relacionadas exportadas.
REINO UNIDO	Principales importadores de hongos, fundamentalmente de Irlanda (vea <a href="http://www.fintra.com">www.fintra.com</a> ). Ha iniciado una comercialización en pequeña escala de HSC y existen estudios útiles sobre los recolectores y el comercio en desarrollo. (Dyke y Newton, 1999). Hay preocupaciones por la sobre-explotación y los daños causados por los recolectores han llevado a la introducción de leyes locales en muchos sitios en el sur del país (p.ej. en New Forest, Epping Forest).
SUECIA	<i>Cantharellus</i> y otras especies comunes comestibles se venden pero no existe una fuerte tradición de recolección. Hay un interés creciente en la cultivación de trufas.
SUIZA	Hay una competencia intensa entre los recolectores por los recursos locales (vea Egli, Ayer y Chatelain, 1990). Se encuentra información sobre las importaciones de HSC en Wills y Lipsey (1999).

## América del Norte y Central (incluida la región del Caribe)

Véase la Ilustración 7. No hemos encontrado información sobre los HSC y otras especies útiles en los siguiente países:

Antigua y Barbuda; Antillas Neerlandesas; Bahamas; Barbados; Belice; Bermuda; Islas Vírgenes Británicas; Islas Caimán; Dominica; República Dominicana; Granada; Guadalupe; Martinica; Montserrat; Nicaragua; Panamá; Puerto Rico; Saint Kitts y Nevis; Santa Lucía; San Pedro y Miguelón; San Vicente y las Geraldinas; Trinidad y Tabago; Islas Vírgenes (EE.UU.).

PAÍS	USO DE LOS HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES
CANADÁ	Exportaciones a Japón y a Europa. Muchas publicaciones describen la expansión en la recolección y el comercio de HSC, principalmente de Colombia Británica (el "Pacífico noroeste") (vea Redhead, 1997; Tedder, Mitchell y Farran, 2000). Algunas publicaciones estadounidenses incluyen a Canadá en sus debates (Pilz y Molina, 2002). Anteriormente las poblaciones de esta nación habían recolectado y usado los HSC durante muchos años (Marles <i>et al.</i> , 2000).
COSTA RICA	Estudios avanzados sobre la diversidad de macromicetos, aunque sin ningún énfasis claro sobre las especies comestibles (Mata-Hidalgo, 1999). Las listas de las especies comestibles y venenosas (Sáenz, Lizano y Nassar, 1983) confirman una débil tradición local.
CUBA	Poca o inexistente tradición de uso de los HSC (Minter, 2002, comunicación personal: <i>Edible fungi in Chile, Cuba and Argentina</i> ).
EL SALVADOR	Exportaciones hacia Alemania pero irregulares y en pequeña escala. La agricultura intensiva y la deforestación sugieren pocas recolecciones aunque se observa una fuerte tradición en las regiones fronterizas con Guatemala.
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	Son los mayores exportadores de matsutakes a Japón, pero son también un importante importador de una gran cantidad de países. Tiene una riquísima literatura y tradición sobre las ciencias micológicas y son el <i>alma mater</i> de la etnomicología (vea Schultes 1940; Riedlinger 1990). Las tradiciones de su uso local y recolección son menores de lo que sugieren los enormes cánones científicos. Esta realidad debe mucho a la formación cultural de los inmigrantes provenientes de Europa y Japón (se sabe menos sobre la influencia de los inmigrantes chinos; vea también los datos de Haití). Sin embargo, hay versiones importantes de los nativos americanos (p.ej. Keewaydinoquay, 1998).  Un interés mucho más reciente se ha centrado en las recolecciones para la exportación y la gran expansión subsiguiente de las actividades comerciales que giran alrededor del Pacífico noroeste. Este comercio ha sido estimulado por un declino en los trabajos del bosque y en la demanda de matsutakes de parte de Japón. Hay una enorme literatura al respecto (vea un resumen integral en Pilz y Molina, 2002).
GUATEMALA	Fuertes tradiciones en las tierras altas del oeste (Flores, 2002, comunicación personal: <i>Guatemala edible fungi</i> ; Flores, Bran y Honrubia, 2002; de León, 2002). Una versión de los envenenamientos (Logemann <i>et al.</i> , 1987) sugiere una importancia amplia de los HSC aunque principalmente en las montañas de nuevo. Las especies locales comestibles han sido documentadas (Sommerkamp y Guzmán, 1990) y hay informes históricos de su existencia y uso (p.ej. Lowy, 1971).
HAITÍ	Los expatriados haitianos compran regularmente <i>Djon djon</i> (g. <i>Psathyrella</i> ) (Nieves-Rivera, 2001), que se cultiva solamente en Haití (Yetter, 2002, comunicación personal: <i>Edible fungi from Haiti; for sale in Brooklyn; link to eating Psathyrella in Africa</i> ) y exportados a todo el mundo. Los detalles locales de producción son muy superficiales. Pocas otras especies silvestres comestibles se recolectan y se puede encontrar información en Alphonse, 1981, aunque con pocos detalles.

PAÍS	USO DE LOS HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES
HONDURAS	Áreas extensas de bosques naturales de pino son asociadas con los HSC. Hay una tradición al norte, cerca de las fronteras con Guatemala, donde tres o cuatro especies se venden en los mercados locales (House, 2002, comunicación personal: <i>Wild edible fungi in Honduras</i> ).
JAMAICA	Exportaciones menores e irregulares de "setas" hacia Alemania ( <a href="http://www.fintrac.com">www.fintrac.com</a> ) pero los detalles son muy escasos. No existe una tradición obvia de HSC en el Caribe a excepción de Haití.
MÉXICO	Uno de los países más importantes por el uso e importancia de la recolección para las poblaciones rurales. Es inusual el sentido en el que ha sido descrito por los científicos locales (vea en Villarreal y Pérez-Moreno (1989) un resumen interesante). Un buen acceso en línea a datos importantes en SERMANAT (2002). Exportaciones en pequeña escala de las especies seleccionadas. Los hongos silvestres tienen también un papel cultural importante (Riedlinger, 1990). Hay vigorosos cuerpos de investigadores que trabajan con los HSC y publicaciones regulares que están centrando de nuevo la atención en aspectos sociales y económicos importantes.

## Oceanía

No hemos encontrado información sobre los HSC y otras especies útiles en los siguiente países:

Islas Cook; Polinesia Francesa; Guam; Kiribati; Islas Marshall; Micronesia; Nauru; Nueva Caledonia; República de Niue; Islas Marianas del Norte; República de Palau; Samoa; Samoa Americana, Islas Salomón; Tonga; Vanuatu.

PAÍS	USO DE LOS HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES
AUSTRALIA	Existen útiles informes sobre los usos autóctonos (Kalotas, 1997).
FIJI	Un breve informe (Markham, 1998) describe una débil tradición de recolección en su hábitat natural.
NUEVA ZELANDIA	Más famosa por las importantes investigaciones y esfuerzos de desarrollo en la cultivación de las especies <i>Tuber</i> (vea la información general en Hall <i>et al.</i> [1998a]). Antes exportaba relativamente grandes cantidades de <i>Auricularia</i> a China (Colenso, 1884-85).
PAPUA NUEVA GUINEA	Un estudio etnomicológico sobre un grupo de gentes de las tierras altas arroja una importancia mucho más amplia (Sillitoe, 1995). Un informe sobre los HSC usado por las poblaciones de Gadsup enumera muchas especies locales (Shaw, 1984), incluyendo las <i>Amanitas</i> y las <i>Russulas</i> pero las fuentes originales de esta información (Heim, 1964) no han sido encontradas.

## América del Sur

Hay pocos informes completos sobre los HSC en la región pero dos documentos importantes que presentan información útil: primero, Paraná en Brasil (Meijer, 2001) y segundo, la región del Mercado Común Sudamericano (MERCOSUR), incluyendo Argentina, Chile y Uruguay (Deschamps, 2002). Vea la Ilustración 7.

No se ha encontrado información para los siguientes países:

Guyana Francesa, Guyana, Paraguay, Suriname, Venezuela

<b>ARGENTINA</b>	Los hongos colmenilla se recolectan y se venden localmente y hay recolecciones comerciales de <i>Suillus luteus</i> cerca de Bariloche (Gamundí, 2002, comunicación personal: <i>Edible fungi collected in Argentina</i> ). Las especies <i>Cittaria</i> son consumidas en el sur (Minter, Cannon y Peredo, 1987). Recientemente ha sido publicada una perspectiva general sobre los HSC en las regiones del MERCOSUR (Deschamps, 2002).
<b>BOLIVIA</b>	No se ha encontrado información sobre su uso local. Una mujer estaba vendiendo <i>Leucoagaricus hortensis</i> en un mercado de Cochabamba en 2001, lo que sugiere que se efectúan algunas recolecciones (observación personal). La vendedora era la única persona que vendía HSC (y en cantidades de menos de un kg).
<b>BRASIL</b>	País con una rica tradición micológica desde el punto de vista científico pero una débil tradición de uso de HSC. Los estudios etnomicológicos en el Amazonas (Prance, 1984) revelan un uso importante en pequeña escala con miras a mayores recolecciones para los demás habitantes de las forestas en Colombia, Bolivia, Perú y Venezuela. A pesar de la importante inmigración italiana a Río Grande do Sul, no se reportan recolecciones, aunque existen grandes plantaciones de pinos (Schifino-Wittmann, 2002, comunicación personal: <i>Eating fungi in south Brazil</i> ). La influencia de una población étnica japonesa más grande extrañamente ha desaparecido, aunque los <i>Agaricus blazei</i> , una especie medicinal, fueron descubiertos aparentemente por un descendiente japonés. El hongo es exportado a Japón. El uso en pequeña escala de HSC entre los europeos es comentado por Meijer (2001).
<b>CHILE</b>	El <i>Suillus luteus</i> es exportado de las plantaciones forestales (vea FAO, 1998a). Hay una tradición indígena local [Mapuche] de consumo de <i>Cyttaria</i> , un hongo parásito curiosísimo en forma de bola de golf en las zonas de los <i>Nothofagus</i> (raulí) chilenos (Minter, Cannon y Peredo, 1987). Una lista completa de los hongos consumidos localmente es disponible (FAO, 1998b) y la anterior información proporciona detalles de las operaciones de recolección en la Región VII (FAO, 1993a).
<b>COLOMBIA</b>	Una guía reciente sobre los macromicetos (Franco-Molano, Aldana-Gómez y Halling, 2000) incluye las especies comestibles pero no tiene información de las prácticas locales en la región andina.
<b>ECUADOR</b>	Exportadores irregulares y en pequeña escala de boletos (de pinos), principalmente aunque no totalmente a Estados Unidos (Rojas y Mansur, 1995). La principal especie encontrada es la <i>Suillus luteus</i> (Hedger, 1986).
<b>PERÚ</b>	La lista preliminar de los HSC no presenta detalles de las prácticas locales (Remotti y Colan, 1990). Un estudio etnocientífico sugiere una recolección más amplia por parte de la población rural (Franquemont <i>et al.</i> , 1990).
<b>URUGUAY</b>	Una reciente perspectiva general sobre lo HSC ha sido publicada (Deschamps, 2002). Enumera varias especies que han sido comercializadas (vea el Anexo 2).

## ANEXO 2

# Registros por país de los HSU (comestibles, medicinales y otros usos)

Esta lista incluye unas 2 800 especies registradas en 85 países y ha sido preparada a partir de una base de datos preliminar de información publicada. La información de la República de Corea, Japón y Taiwán, provincia de China, no ha sido incluida y los registros de los países europeos son limitados (Recuadro 2). La literatura micológica es extensiva en muchos países desarrollados pero, a menudo, no hay indicaciones claras de cuales especies son consumidas como “alimento”. Los registros de Estados Unidos y Canadá son del Pacífico noroeste o de informes de las primeras poblaciones autóctonas. Los informes de Australia son solamente sobre el uso por parte de los aborígenes.

Las especies aún no denominadas han sido excluidas a menos que se haya encontrado otros nombres de especies para ese género en un país particular. De este modo, no han sido incluidas las especies *Agaricus*, aunque se hayan incluido los *Agaricus campestris*.

Sólo los usos de importancia económica y/o práctica han sido incluidos, habiendo omitido los usos ceremoniales o religiosos.

Los corchetes, por ejemplo [comestible], son utilizados para indicar incertidumbre acerca del uso en la fuente de información.

Los taxonomistas usan varias formas para clasificar un nombre específico: cf y aff indican que el espécimen examinado es muy cercano a la especie clasificada (p.ej. *Amanita aff rubescens*) pero no están seguros al cien por cien. Las letras s.l. significan *sensu lato* o “en sentido general”.

Una lista completa de todas las especies y países puede ser visualizada en [www.wildusefungi.org](http://www.wildusefungi.org). Contiene todos los detalles sobre los usos registrados y propiedades e incluye Japón y la Federación de Rusia (Sergeeva, 2000) con una lista exhaustiva de los HSC de China (Mao, 2000). Esta base de datos que se puede buscar fácilmente contiene unos 6 000 registros de 108 países y suministra los nombres válidos de las especies.

<b>AFGANISTÁN</b> 1. Batra, 1983; 2. Sabra y Walter, 2001		<b>ARGELIA</b> 1. Alsheikh y Trappe, 1983; 2. Kytovuori, 1989	
<i>Morchella</i>	comestible (2)	<i>Tirmania nivea</i>	comestible (1)
<i>Podaxis pistillaris</i>	comestible (1)	<i>Tirmania pinoli</i>	comestible (1)
<b>ANGOLA</b> Rammeloo y Walley, 1993		<i>Tricholoma nauseosum</i>	
<i>Macrolepiota procera</i>	comestible	comestible (2)	
<i>Termitomyces</i> sp.	comestible	<b>ARGENTINA</b> 1. Deschamps, 2002; 2. Gamundi y Horak, 1995	
<b>ARABIA SAUDITA</b> 1. Alsheikh y Trappe, 1983; 2. Bokhary y Parvez, 1993; 3. Kirk et al., 2001		<i>Cyttaria hariotii</i>	alimento (2)
<i>Parmelia austrosinensis</i>	alimento (3)	<i>Morchella elata</i>	alimento (1)
<i>Terfezia claveryi</i>	comestible (2)	<i>Morchella intermedia</i>	alimento (1)
<i>Tirmania nivea</i>	comestible (1)	<i>Phlebopus bruchii</i>	alimento (1)
		<i>Suillus luteus</i>	alimento (2)

<b>ARMENIA</b>			
Nanaguyan, 2002, comunicación personal			
<i>Agaricus bisporus</i>	alimento	<i>Amanita strobilaceovolvata</i>	alimento (4)
<i>Agaricus campestris</i>	alimento	<i>Amanita subviscosa</i>	alimento (4)
<i>Agaricus silvaticus</i>	alimento	<i>Amanita xanthogala</i>	alimento (4)
<i>Armillaria mellea</i>	alimento	<i>Auricularia cornea</i>	alimento (4)
<i>Calocybe gambosa</i>	alimento	<i>Boletus pseudoloosii</i>	alimento (4)
<i>Cantharellus cibarius</i>	alimento	<i>Boletus</i> sp.	alimento (3)
<i>Lactarius deliciosus</i>	alimento	<i>Calvatia subtomentosa</i>	alimento (3)
<i>Lepista nuda</i>	alimento	<i>Cantharellus congolensis</i>	alimento (4)
<i>Lepista personata</i>	alimento	<i>Cantharellus floridulus</i>	alimento (4)
<i>Macrolepiota excoriata</i>	alimento	<i>Cantharellus platyphyllus</i>	alimento (4)
<i>Macrolepiota procera</i>	alimento	<i>Chlorophyllum</i> cf.	alimento (4)
<i>Pleurotus eryngii</i>	alimento	<i>molybdites</i>	
<i>Pleurotus ostreatus</i>	alimento	<i>Clitocybe</i> s.l. sp.	alimento (3)
<i>Suillus granulatus</i>	alimento	<i>Clitocybula</i> sp.	alimento (3)
<i>Suillus luteus</i>	alimento	<i>Craterellus beninensis</i>	alimento (4)
		<i>Craterellus cornucopioides</i>	alimento (3)
		<i>Daldinia concentrica</i>	medicinal (3)
		<i>Gerronema</i> sp.	alimento (3)
		<i>Gymnopus luxurians</i>	alimento (6)
		<i>Hebeloma termitaria</i>	alimento (4)
		<i>Inocybe gbadjii</i>	alimento (3)
		<i>Inocybe squamata</i>	alimento (6)
		<i>Lactarius baliophaeus</i>	alimento (4)
		<i>Lactarius densifolius</i>	alimento (4)
		<i>Lactarius edulis</i>	alimento (4)
		<i>Lactarius flammans</i>	alimento (4)
		<i>Lactarius gymnocarpoides</i>	alimento (4)
		<i>Lactarius latifolius</i>	alimento (3)
		<i>Lactarius luteopus</i>	alimento (4)
		<i>Lactarius</i>	alimento (6)
		<i>pseudogymnocarpus</i>	
		<i>Lactarius pumilus</i>	alimento (3)
		<i>Lactarius saponaceus</i>	alimento (4)
		<i>Lactarius species 1</i>	alimento (3)
		<i>Lactarius species 7</i>	alimento (3)
		<i>Lactarius tenellus</i>	alimento (4)
		<i>Lactarius volemoides</i>	alimento (3)
		<i>Lentinus</i> sp.	alimento (3)
		<i>Lentinus tuber-regium</i>	alimento (4)
		<i>Lentinus velutinus</i>	alimento (3)
		<i>Lentinus squarrosulus</i>	alimento (4)
		<i>Lepista dinahouna</i>	alimento (3)
		<i>Lepista</i> sp.	alimento (3)
		<i>Leucoagaricus bresadolae</i>	alimento (4)
		<i>Leucoagaricus</i> sp.nov.?	alimento (2)
		<i>Leucoagaricus</i> sp.	alimento (3)
		<i>Lycoperdon</i> sp.	alimento (3)
		<i>Macrocybe lobayensis</i>	alimento (4)
		<i>Marasmius becolacongoli</i>	alimento (3)
		<i>Marasmius heinemannianus</i>	comestible (1)
<b>AUSTRALIA</b>			
Kalotas, 1997			
<i>Battarraea stevenii</i>	desconocido		
<i>Boletus</i> sp.	comestible		
<i>Choiromyces aboriginum</i>	alimento		
<i>Cyttaria gunnii</i>	alimento		
<i>Fistulina hepatica</i>	alimento		
<i>Montagnites candollei</i>	desconocido		
<i>Mycoclelandia bulundari</i>	alimento, medicinal		
<i>Phellinus rimosus</i>	medicinal		
<i>Phellorinia herculeana</i>	otros – mortal		
<i>Phellorinia strobilina</i>	desconocido		
<i>Pisolithus tinctorius</i>	alimento, medicinal		
<i>Podaxis pistillaris</i>	otros – cosmética		
<i>Polyporus eucalyptorum</i>	alimento, yesca		
<i>Polyporus mylittae</i>	alimento		
<i>Pycnoporus sanguineus</i>	medicinal		
<i>Secotium</i> sp.	medicinal		
<b>BENIN</b>			
1. Antonin y Fraiture, 1998; 2. De Groote, 2002; 3. De Kesel, 2002, comunicación personal; 4. De Kesel Codjia y Yorou, 2002; 5. Walley y Rammeloo, 1994; 6. Yorou y De Kesel, 2002; 7. Yorou et al., 2002			
<i>Agaricus bisporus</i>	alimento (6)		
<i>Agaricus bulbillosus</i>	alimento (4)		
<i>Agaricus goossensiae</i>	alimento (4)		
<i>Agaricus volvatulus</i>	alimento (4)		
<i>Agrocybe howeana</i>	alimento (3)		
<i>Amanita aff. rubescens</i>	alimento (4)		
<i>Amanita craseoderma</i>	alimento (4)		
<i>Amanita crassiconus</i>	alimento (4)		
<i>Amanita loosii</i>	alimento (6)		
<i>Amanita masasiensis</i>	alimento (4)		

<i>Marasmius heinemannianus</i>	alimento (4)	<i>Tricholoma matsutake</i>	alimento
<i>Marasmius</i> spp.	alimento (3)	<b>BIELORRUSIA</b> Malyi, 1987	
<i>Nothopanus hygrophanus</i>	alimento (3)	<i>Armillaria mellea</i>	comestible
<i>Octaviania ivoryana</i>	alimento (4)	<i>Boletus edulis</i>	comestible
<i>Phlebopus sudanicus</i>	alimento (4)	<i>Cantharellus cibarius</i>	comestible
<i>Pleurotus cystidiosus</i>	alimento (4)	<i>Gyromitra esculenta</i>	comestible
<i>Pleurotus djamor</i>	alimento (3)	<i>Lactarius deliciosus</i>	comestible
<i>Pleurotus</i> sp.	alimento (3)	<i>Lactarius necator</i>	comestible
<i>Polyporus</i> sp.	medicinal (5)	<i>Lactarius torminosus</i>	comestible
<i>Psathyrella</i> sp.	alimento (2)	<i>Leccinum aurantiacum</i>	comestible
<i>Psathyrella tuberculata</i>	alimento (4)	<i>Leccinum scabrum</i>	comestible
<i>Rubinoboletus roseo-albus</i>	alimento (3)	<i>Morchella esculenta</i>	comestible
<i>Russula aff. virescens</i>	alimento (3)	<i>Suillus luteus</i>	comestible
<i>Russula cellulata</i> var. <i>nigra</i>	alimento (4)	<i>Tricholoma flavovirens</i>	comestible
<i>Russula cellulata</i>	alimento (4)	<i>Tricholoma portentosum</i>	comestible
<i>Russula compressa</i>	alimento (6)	<i>Xerocomus subtomentosus</i>	comestible
<i>Russula congoana</i>	alimento (4)	<b>BOLIVIA</b> Boa, 2001, comunicación personal	
<i>Russula grisea</i>	alimento 7	<i>Leucoagaricus hortensis</i>	alimento
<i>Russula meleagris</i>	alimento (4)	<b>BOTSWANA</b> 1. Rammeloo Y Walley, 1993; 2. Taylor et al., 1995	
<i>Russula oleifera</i>	alimento (4)	<i>Morchella conica</i>	comestible (1)
<i>Russula pseudopurpurea</i>	alimento (6)	<i>Terfezia boudieri</i>	comestible (1)
<i>Russula testacea</i>	alimento (6)	<i>Terfezia pfeilii</i>	alimento (2)
<i>Schizophyllum commune</i>	alimento (4)	<b>BRASIL</b> 1. Prance, 1984; 2. www.agaricus.net	
<i>Termitomyces aurantiacus</i>	alimento (4)	<i>Agaricus blazei</i>	medicinal (2)
<i>Termitomyces clypeatus</i>	alimento (4)	<i>Auricularia fuscusuccinea</i>	alimento (1)
<i>Termitomyces fuliginosus</i>	alimento (4)	<i>Collybia pseudocalopus</i>	alimento (1)
<i>Termitomyces letestui</i>	alimento (4)	<i>Collybia subpruinosa</i>	alimento (1)
<i>Termitomyces medius</i>	alimento (4)	<i>Favolus brasiliensis</i>	alimento (1)
<i>Termitomyces microcarpus</i>	alimento (4)	<i>Favolus brunneolus</i>	alimento (1)
<i>Termitomyces robustus</i>	alimento (4)	<i>Favolus striatulus</i>	alimento (1)
<i>Termitomyces schimperi</i>	alimento (4)	<i>Favolus tessellatus</i>	alimento (1)
<i>Termitomyces striatus</i>	alimento (4)	<i>Gloeoporus conchoides</i>	alimento (1)
<i>Tylopilus</i> sp.	alimento (3)	<i>Gymnopilus earlei</i>	alimento (1)
<i>Volvariella earlei</i>	alimento (4)	<i>Gymnopilus hispidellus</i>	alimento (1)
<i>Volvariella volvacea</i>	alimento (4)	<i>Hydnopolyporus palmatus</i>	alimento (1)
<b>BHUTÁN</b> Namgyel, 2000		<i>Lactocollybia aequatorialis</i>	alimento (1)
<i>Albatrellus</i> sp.	[comestible]	<i>Lentinus crinitus</i>	alimento (1)
<i>Calocera viscosa</i>	[comestible]	<i>Lentinus glabratus</i>	alimento (1)
<i>Cantharellus cibarius</i>	comestible	<i>Lentinus strigosus</i>	alimento (1)
<i>Coprinus</i> sp.	[comestible]	<i>Lentinus velutinus</i>	alimento (1)
<i>Gomphus floccosus</i>	comestible	<i>Leucocoprinus cheimonoceps</i>	alimento (1)
<i>Hygrophorus russula</i>	[comestible]	<i>Neoclitocybe byssiseda</i>	alimento (1)
<i>Lactarius hatsudake</i>	[comestible]	<i>Pholiota bicolor</i>	alimento (1)
<i>Lactarius piperatus</i>	comestible	<i>Pleurotus concavus</i>	alimento (1)
<i>Lycoperdon pyriforme</i>	comestible	<i>Polyporus aquosus</i>	alimento (1)
<i>Lyophyllum fumosum</i>	[comestible]		
<i>Ramaria</i> sp.	[comestible]		
<i>Suillus pictus</i>	[comestible]		

<i>Polyporus indigenus</i>	alimento (1)	<i>Boletus regius</i>	[comestible]
<i>Polyporus sapurema</i>	alimento (1)	<i>Boletus rhodoxanthus</i>	desconocido
<i>Polyporus stipitarius</i>	alimento (1)	<i>Boletus rufus</i>	desconocido
<i>Polyporus tricholoma</i>	alimento (1)	<i>Boletus scaber</i>	[comestible]
<i>Pycnoporus sanguineus</i>	alimento (1)	<i>Boletus subtomentosus</i>	[comestible]
<i>Trametes cubensis</i>	alimento (1)	<i>Boletus sulphureus</i>	desconocido
<i>Trametes ochracea</i>	alimento (1)	<i>Boletus tuberosus</i>	desconocido
<i>Trichaptum trichomallum</i>	alimento (1)	<i>Boletus versipellis</i>	desconocido
<b>BULGARIA</b>			
Iordanov, Vanev and Fakirova, 1978			
<i>Agaricus arvensis</i>	[comestible]	<i>Bovista gigantea</i>	desconocido
<i>Agaricus aurantius</i>	desconocido	<i>Bovista nigrescens</i>	desconocido
<i>Agaricus bulbosus</i>	desconocido	<i>Calocybe gambosa</i>	comestible
<i>Agaricus campestris</i>	[comestible]	<i>Calvatia caelata</i>	[comestible]
<i>Agaricus comptulus</i>	desconocido	<i>Calvatia maxima</i>	desconocido
<i>Agaricus maculatus</i>	desconocido	<i>Calvatia utriformis</i>	[comestible]
<i>Agaricus pseudoaurantiacus</i>	desconocido	<i>Camarophyllus pratensis</i>	[comestible]
<i>Agaricus silvaticus</i>	[comestible]	<i>Cantharellus cibarius</i>	comestible
<i>Albatrellus confluens</i>	[comestible]	<i>Cantharellus clavatus</i>	desconocido
<i>Albatrellus ovinus</i>	[comestible]	<i>Cantharellus</i> <i>infundibuliformis</i>	[comestible]
<i>Amanita argentea</i>	[comestible]	<i>Cantharellus tubiformis</i>	comestible
<i>Amanita caesarea</i>	[comestible]	<i>Chroogomphus rutilus</i>	[comestible]
<i>Amanita fulva</i>	[comestible]	<i>Clavaria formosa</i>	desconocido
<i>Amanita pustulata</i>	desconocido	<i>Clavaria pallida</i>	desconocido
<i>Amanita rubens</i>	desconocido	<i>Clavaria pistillaris</i>	desconocido
<i>Amanita rubescens</i>	comestible	<i>Clavariadelphus pistillaris</i>	comestible
<i>Amanita spissa</i>	[no comido]	<i>Clitocybe geotropa</i>	[comestible]
<i>Amanita vaginata</i>	[comestible]	<i>Clitocybe gibba</i>	[comestible]
<i>Amanitopsis vaginata</i>	[comestible]	<i>Clitocybe infundibuliformis</i>	[comestible]
<i>Amanitopsis vaginata</i> var. <i>alba</i>	[comestible]	<i>Clitocybe laccata</i>	desconocido
<i>Amanitopsis vaginata</i> var. <i>plumbea</i>	[comestible]	<i>Clitocybe maxima</i>	desconocido
<i>Amanitopsis vaginata</i> var. <i>umbrinolutea</i>	[comestible]	<i>Clitocybe nebularis</i>	comestible
<i>Armillaria mellea</i>	comestible	<i>Clitocybe odora</i>	comestible
<i>Armillaria ostoyae</i>	desconocido	<i>Clitocybe olearia</i>	desconocido
<i>Boletus aereus</i>	[comestible]	<i>Clitocybe phosphorea</i>	desconocido
<i>Boletus bulbosus</i>	desconocido	<i>Clitocybe viridis</i>	desconocido
<i>Boletus caudicinus</i>	desconocido	<i>Clitopilus prunulus</i>	[comestible]
<i>Boletus communis</i>	desconocido	<i>Collybia badia</i>	desconocido
<i>Boletus crassus</i>	desconocido	<i>Coprinus atramentarius</i>	[comestible]
<i>Boletus cyanescens</i>	desconocido	<i>Coprinus comatus</i>	comestible
<i>Boletus edulis</i>	comestible	<i>Coprinus porcelanus</i>	desconocido
<i>Boletus elegans</i>	[comestible]	<i>Cortinarius praestans</i>	[comestible]
<i>Boletus erythropus</i>	[comestible]	<i>Craterellus clavatus</i>	desconocido
<i>Boletus esculentus</i>	desconocido	<i>Craterellus cornucopioides</i>	comestible
<i>Boletus leucophaeus</i>	desconocido	<i>Dentinum repandum</i>	desconocido
<i>Boletus luridus</i>	[comestible]	<i>Fistulina buglossoides</i>	desconocido
<i>Boletus miniatorporus</i>	desconocido	<i>Fistulina hepatica</i>	comestible
<i>Boletus purpureus</i>	desconocido	<i>Flammulina velutipes</i>	[comestible]
		<i>Gomphidius glutinosus</i>	comestible
		<i>Gomphidius viscidus</i>	desconocido

<i>Gomphus clavatus</i>	comestible	<i>Morchella esculenta</i> var. <i>vulgaris</i>	desconocido
<i>Gyromitra esculenta</i>	[comestible]	<i>Morchella rimosipes</i>	desconocido
<i>Gyroporus castaneus</i>	[comestible]	<i>Nevrophyllum clavatum</i>	desconocido
<i>Gyroporus cyanescens</i>	[comestible]	<i>Phallus crispus</i>	desconocido
<i>Helvella crispa</i>	comestible	<i>Phlegmacium praestans</i>	desconocido
<i>Helvella lacunosa</i>	comestible	<i>Pholiota caperata</i>	desconocido
<i>Helvella mitra</i>	desconocido	<i>Pleurotus ostreatus</i>	comestible
<i>Helvella monacella</i>	desconocido	<i>Pleurotus ostreatus</i> f. <i>salignus</i>	[comestible]
<i>Helvella nivea</i>	desconocido	<i>Pleurotus ostreatus</i> var. <i>columbinus</i>	[comestible]
<i>Helvella sulcata</i>	desconocido	<i>Pleurotus pulmonarius</i>	[comestible]
<i>Hydnum repandum</i>	comestible	<i>Pluteus cervinus</i>	comestible
<i>Hygrocybe punicea</i>	[comestible]	<i>Polyporus confluens</i>	desconocido
<i>Hygrophorus eburneus</i>	[comestible]	<i>Polyporus ovinus</i>	desconocido
<i>Hygrophorus puniceus</i>	desconocido	<i>Polyporus squamosus</i>	comestible
<i>Hygrophorus russula</i>	[comestible]	<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>	[comestible]
<i>Ixocomus bovinus</i>	desconocido	<i>Ptychoverpa bohemica</i>	comestible
<i>Ixocomus elegans</i>	desconocido	<i>Ramaria aurea</i>	comestible
<i>Ixocomus luteus</i>	desconocido	<i>Ramaria botrytis</i>	comestible
<i>Krombholzia aurantiaca</i>	desconocido	<i>Ramaria flava</i>	[comestible]
<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	[comestible]	<i>Ramaria mairei</i>	[comestible]
<i>Laccaria amethystina</i>	comestible	<i>Rhodopaxillus personatus</i>	desconocido
<i>Laccaria laccata</i>	comestible	<i>Rhodophyllum sinuatus</i>	desconocido
<i>Lactarius deliciosus</i>	comestible	<i>Rozites caperatus</i>	comestible
<i>Lactarius pergamenus</i>	desconocido	<i>Russula alutacea</i>	comestible
<i>Lactarius piperatus</i>	comestible	<i>Russula cyanoxantha</i>	comestible
<i>Lactarius torminosus</i>	[comestible]	<i>Russula emetica</i>	[comestible]
<i>Lactarius vellereus</i>	comestible	<i>Russula olivacea</i>	[comestible]
<i>Lactarius volemus</i>	comestible	<i>Russula vesca</i>	[comestible]
<i>Laetiporus sulphureus</i>	[comestible]	<i>Russula virescens</i>	[comestible]
<i>Langermannia gigantea</i>	comestible	<i>Russula xerampelina</i>	comestible
<i>Lasio-sphaera gigantea</i>	desconocido	<i>Sarcodon imbricatus</i>	comestible
<i>Leccinum aurantiacum</i>	[comestible]	<i>Scleroderma citrinum</i>	[comestible]
<i>Leccinum scabrum</i>	comestible	<i>Scleroderma vulgare</i>	desconocido
<i>Lepista nuda</i>	[comestible]	<i>Scutigera confluens</i>	desconocido
<i>Lepista personata</i>	comestible	<i>Scutigera ovinus</i>	[comestible]
<i>Limacium eburneum</i>	desconocido	<i>Suillus bovinus</i>	[comestible]
<i>Lycoperdon caelatum</i>	[comestible]	<i>Suillus granulatus</i>	[comestible]
<i>Lycoperdon echinatum</i>	desconocido	<i>Suillus grevillei</i>	[comestible]
<i>Lycoperdon gemmatum</i>	comestible	<i>Suillus luteus</i>	comestible
<i>Lycoperdon perlatum</i>	comestible	<i>Tricholoma columbetta</i>	desconocido
<i>Lycoperdon pyriforme</i>	comestible	<i>Tricholoma equestre</i>	desconocido
<i>Macrolepiota procera</i>	comestible	<i>Tricholoma flavovirens</i>	comestible
<i>Macrolepiota rhacodes</i>	comestible	<i>Tricholoma georgii</i>	desconocido
<i>Marasmius alliaceus</i>	desconocido	<i>Tricholoma personatum</i>	desconocido
<i>Marasmius caryophylleus</i>	comestible	<i>Tricholoma portentosum</i>	comestible
<i>Marasmius oreades</i>	comestible	<i>Tricholoma russula</i>	desconocido
<i>Marasmius scorodonius</i>	[comestible]	<i>Tricholoma rutilans</i>	desconocido
<i>Morchella conica</i>	[comestible]		
<i>Morchella esculenta</i>	comestible		

<i>Tricholoma terreum</i>	[comestible]	<i>Lepiota discipes</i>	comestible (2)
<i>Tricholoma tigrinum</i>	desconocido	<i>Marasmius hungo</i>	comestible (2)
<i>Tricholomopsis rutilans</i>	[comestible]	<i>Mycena aschi</i>	comestible (2)
<i>Verpa conica</i>	[comestible]	<i>Mycena bipindiensis</i>	comestible (2)
<i>Verpa digitaliformis</i>	desconocido	<i>Termitomyces striatus</i>	comestible (1)
<i>Xerocomus badius</i>	[comestible]		
<i>Xerocomus chrysenteron</i>	comestible		
<i>Xerocomus subtomentosus</i>	comestible		
<b>BURKINA FASO</b>			
Rammeloo y Walley, 1993			
<i>Coprinus</i>	comestible		
<i>Phlebopus sudanicus</i>	comestible		
<b>BURUNDI</b>			
1. Buyck, 1994b; 2. Walley y Rammeloo, 1994			
<i>Afroboletus luteolus</i>	comestible (1)	<i>Actinogyra muehlenbergii</i>	alimento, med (1)
<i>Amanita loosii</i>	comestible (1)	<i>Agaricus campestris</i>	alimento (3)
<i>Amanita rubescens</i>	comestible (1)	<i>Agaricus silvaticus</i>	comestible (2)
<i>C. cibarius</i> var. <i>defibulatus</i>	comestible (1)	<i>Amanita muscaria</i>	medicinal (1)
<i>Cantharellus congolensis</i>	comestible (1)	<i>Armillaria mellea</i>	alimento (3)
<i>Cantharellus cyanescens</i>	comestible (1)	<i>Armillaria ostoyae</i>	comestible (2)
<i>Cantharellus cyanoxanthus</i>	comestible (1)	<i>Boletus edulis</i>	alimento (3)
<i>Cantharellus densifolius</i>	comestible (1)	<i>Cantharellus cibarius</i>	alimento (3)
<i>Cantharellus platyphyllus</i>	comestible (1)	<i>Cantharellus formosus</i>	comestible (2)
<i>Cantharellus pseudocibarius</i>	comestible (1)	<i>Cantharellus infundibuliformis</i>	comestible (2)
<i>Cantharellus ruber</i>	comestible (1)	<i>Cantharellus subalbidus</i>	comestible (2)
<i>C. rufopunctatus</i> var. <i>ochraceus</i>	comestible (1)	<i>Cetraria islandica</i>	medicinal (1)
<i>Cantharellus splendens</i>	comestible (1)	<i>Cladina stellaris</i>	alimento (1)
<i>Cantharellus symoensii</i>	comestible (1)	<i>Craterellus cornucopioides</i>	alimento (3)
<i>Clavaria albiramea</i>	comestible (1)	<i>Evernia mesomorpha</i>	medicinal (1)
<i>Collybia aurea</i>	comestible (1)	<i>Fomes fomentarius</i>	otros – yesca (1)
<i>Lactarius edulis</i>	comestible (1)	<i>Fomitopsis pinicola</i>	medicinal, yesca (1)
<i>Lactarius inversus</i>	comestible (1)	<i>Gyromitra esculenta</i>	[comestible] (3)
<i>Lactarius kabansus</i>	comestible (1)	<i>Hericium abietis</i>	alimento (3)
<i>Lentinus tuber-regium</i>	[comestible] (1)	<i>Hericium erinaceus</i>	[comestible] (3)
<i>Macrocybe spectabilis</i>	comestible (1)	<i>Hydnum repandum</i>	comestible (2)
<i>Phlebopus colossus</i>	[comestible] (2)	<i>Hypomyces lactifluorum</i>	alimento (3)
<i>Pleurotus cystidiosus</i>	comestible (1)	<i>Inonotus obliquus</i>	medicinal (1)
<i>Russula cellulata</i>	comestible (1)	<i>Ischnoderma resinoseum</i>	medicinal (1)
<i>Russula phaeocephala</i>	comestible (1)	<i>Laccaria laccata</i>	comestible (2)
<i>Suillus luteus</i>	comestible (1)	<i>Lactarius deliciosus</i>	alimento (3)
<i>Termitomyces letestui</i>	comestible (1)	<i>Laetiporus sulphureus</i>	comestible (2)
<i>Termitomyces microcarpus</i>	comestible (1)	<i>Langermannia gigantea</i>	alimento (3)
<i>Termitomyces robustus</i>	comestible (1)	<i>Lepista nuda</i>	alimento (3)
<i>Termitomyces striatus</i>	comestible (1)	<i>Lycoperdon perlatum</i>	alimento (3)
<i>Termitomyces titanicus</i>	comestible (1)	<i>Macrolepiota rhacodes</i>	comestible (2)
		<i>Marasmius oreades</i>	alimento (3)
		<i>Morchella elata</i>	alimento (3)
		<i>Myriosclerotinia caricis-ampullaceae</i>	medicinal (1)
		<i>Parmelia sulcata</i>	medicinal (1)
		<i>Pleurocybella porrigens</i>	comestible (2)
		<i>Pleurotus ostreatus</i>	alimento (3)
		<i>Polyozellus multiplex</i>	comestible (2)
		<i>Ptychoverpa bohemica</i>	alimento (3)
		<i>Russula xerampelina</i>	comestible (2)
<b>CAMERÚN</b>			
1. Pegler y Vanhaecke, 1994; 2. Rammeloo y Walley, 1993			
<i>Cantharellus pseudocibarius</i>	comestible (2)		

<i>Sparassis crispa</i>	comestible (2)	<i>Agaricus silvaticus</i>	comestible (6)
<i>Suillus cavipes</i>	alimento (3)	<i>Agaricus silvicola</i>	comestible (6)
<i>Trametes suaveolens</i>	medicinal, yesca (1)	<i>Agrocybe cylindracea</i>	comestible (6)
<i>Tricholoma caligatum</i>	alimento (3)	<i>Agrocybe salicaticola</i>	comestible (26)
<i>Tricholoma magnivelare</i>	comestible (2)	<i>Albatrellus confluens</i>	comestible (6)
<i>Usnea hirta</i>	medicinal (1)	<i>Aleuria aurantia</i>	comestible (6)
<b>CHILE</b>			
1. FAO, 1998b; 2. Minter, Cannon y Peredo, 1987; 3. Schmeda-Hirschmann et al., 1999a			
<i>Armillaria mellea</i>	alimento (1)	<i>Amanita caesarea</i>	comestible (6)
<i>Auricularia auricula-judae</i>	comestible (1)	<i>Amanita fulva</i>	comestible (12)
<i>Auricularia polytricha</i>	comestible (1)	<i>Amanita rubescens</i>	comestible (6)
<i>Boletus loyo</i>	alimento (1)	<i>Amanita vaginata</i>	comestible (6)
<i>Clitocybe nebularis</i>	alimento (1)	<i>Armillaria mellea</i>	[comestible] (6)
<i>Coprinus atramentarius</i>	comestible (1)	<i>Armillaria tabescens</i>	comestible (6)
<i>Coprinus comatus</i>	comestible (1)	<i>Auricularia auricula-judae</i>	comestible (6)
<i>Cyttaria berteroi</i>	[comestible] (3)	<i>Auricularia polytricha</i>	comestible (6)
<i>Cyttaria darwinii</i>	alimento (2)	<i>Bankera fuligineoalba</i>	medicinal (18)
<i>Cyttaria espinosae</i>	alimento (2)	<i>Boletellus russellii</i>	comestible (6)
<i>Cyttaria hariotii</i>	comestible (1)	<i>Boletinus pinetorum</i>	comestible (12)
<i>Cyttaria hookeri</i>	comestible (1)	<i>Boletus aereus</i>	comestible (6)
<i>Cyttaria johowii</i>	[comestible] (3)	<i>Boletus citrifragrans</i>	comestible (14)
<i>Fistulina hepatica</i>	comestible (1)	<i>Boletus edulis</i>	comestible (17)
<i>Flammulina velutipes</i>	alimento (1)	<i>Boletus speciosus</i>	comestible (6)
<i>Gyromitra antartica</i>	comestible (1)	<i>Boletus violaceofuscus</i>	comestible (6)
<i>Gyromitra esculenta</i>	comestible (1)	<i>Calocybe gambosa</i>	comestible (18)
<i>Lactarius deliciosus</i>	comestible (1)	<i>Calvatia caelata</i>	comestible (6)
<i>Macrolepiota procera</i>	comestible (1)	<i>Calvatia lilacina</i>	comestible (6)
<i>Morchella conica</i>	comestible, medicinal (1)	<i>Cantharellus cibarius</i>	comestible (6)
<i>Pholiota edulis</i>	comestible (1)	<i>Catathelasma ventricosum</i>	comestible (14)
<i>Ramaria subaurantiaca</i>	alimento (1)	<i>Chroogomphus rutilus</i>	comestible (6)
<i>Suillus luteus</i>	alimento (1)	<i>Clavaria purpurea</i>	comestible (6)
<i>Volvariella speciosa</i>	comestible (1)	<i>Clitocybe clavipes</i>	comestible (6)
<b>CHINA</b>			
1. Birks, 1991; 2. Cao, 1991; 3. Chamberlain, 1996; 4. Dong y Shen, 1993; 5. Gong y Peng, 1993; 6. Hall et al., 1998a; 7. Härkönen, 2002; 8. He, 1991; 9. Huang, 1989; 10. Li, 1994; 11. Liu, 1990; 12. Liu y Yang, 1982; 13. Guozhong, 2002, comunicación personal; 14. Zang, 1984; 15. Pegler y Vanhaecke, 1994; 16. Tu, 1987; 17. Winkler, 2002; 18. www.zeri.org; 19. Xiang y Han, 1987; 20. Yang, 1990; 21. Yang, 1992; 22. Yang y Yang, 1992; 23. Zang, 1988b; 24. Zang y Petersen, 1990; 25. Zang y Pu, 1992; 26. Zang y Yang, 1991; 27. Zang, 1988a; 28. Zhuang, 1993; 29. Zhuang y Wang, 1992			
<i>Agaricus arvensis</i>	comestible (6)	<i>Clitocybe geotropa</i>	comestible (6)
<i>Agaricus augustus</i>	comestible (6)	<i>Clitocybe nebularis</i>	comestible (6)
<i>Agaricus bisporus</i>	comestible (6)	<i>Clitopilus prunulus</i>	comestible (6)
<i>Agaricus bitorquis</i>	comestible (6)	<i>Collybia radicata</i>	comestible (12)
<i>Agaricus blazei</i>	comestible (5)	<i>Coprinus atramentarius</i>	comestible (6)
<i>Agaricus campestris</i>	comestible (6)	<i>Coprinus cinereus</i>	comestible (6)
<i>Agaricus gennadii</i>	comestible (23)	<i>Coprinus comatus</i>	comestible (6)
		<i>Coprinus micaceus</i>	comestible (6)
		<i>Cordyceps militaris</i>	medicinal (5)
		<i>Cordyceps sinensis</i>	comestible (6)
		<i>Cortinarius claricolor</i> var. <i>turmalis</i>	comestible (6)
		<i>Cortinarius collinitus</i>	comestible (6)
		<i>Cortinarius elatior</i>	comestible (6)
		<i>Cortinarius praestans</i>	comestible (6)
		<i>Cortinarius purpurascens</i>	comestible (6)
		<i>Cortinarius rufo-olivaceus</i>	alimento (3)
		<i>Craterellus cornucopioides</i>	comestible (12)
		<i>Cryptoporus volvatus</i>	medicinal (14)

<i>Dictyophora echinvolvata</i>	comestible (6)	<i>Macrolepiota procera</i>	comestible (6)
<i>Endophallus yunnanensis</i>	comestible (24)	<i>Macrolepiota rhacodes</i>	comestible (6)
<i>Fistulina hepatica</i>	comestible (6)	<i>Marasmius androsaceus</i>	medicinal (18)
<i>Flammulina velutipes</i>	comestible (6)	<i>Marasmius oreades</i>	comestible (6)
<i>Fomes fomentarius</i>	medicinal (18)	<i>Morchella conica</i> var. <i>rigida</i>	comestible (6)
<i>Ganoderma applanatum</i>	medicinal (11)	<i>Morchella crassipes</i>	comestible (6)
<i>Ganoderma lucidum</i>	comestible (6)	<i>Morchella deliciosa</i>	comestible (6)
<i>Ganoderma sinense</i>	medicinal (18)	<i>Morchella elata</i>	comestible (6)
<i>Ganoderma tsugae</i>	comestible (6)	<i>Morchella esculenta</i>	comestible (6)
<i>Gastrodia elata</i>	comestible (29)	<i>M. esculenta</i> var. <i>rotunda</i>	comestible (6)
<i>Grifola frondosa</i>	comestible (6)	<i>M. esculenta</i> var. <i>umbrina</i>	comestible (6)
<i>Hericium clathroides</i>	comestible (6)	<i>M. esculenta</i> var. <i>vulgaris</i>	comestible (6)
<i>Hericium coralloides</i>	comestible (14)	<i>Neolentinus adhaerens</i>	comestible (14)
<i>Hericium erinaceum</i>	comestible (14)	<i>Neolentinus lepideus</i>	comestible (6)
<i>Hericium ramosum</i>	comestible (14)	<i>Omphalia lapidescens</i>	medicinal (18)
<i>Hydnum repandum</i>	comestible (6)	<i>Oudemansiella mucida</i>	comestible (6)
<i>Hygrophorus arbustivus</i>	comestible (6)	<i>Paecilomyces sinensis</i>	medicinal (10)
<i>Hygrophorus russula</i>	comestible (6)	<i>Panellus serotinus</i>	comestible (6)
<i>Hypsizygus marmoreus</i>	comestible (22)	<i>Phaeolepiota aurea</i>	comestible (6)
<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	comestible (6)	<i>Phallus fragrans</i>	comestible (14)
<i>Laccaria laccata</i>	alimento (3)	<i>Phallus impudicus</i>	comestible (6)
<i>Laccocephalum mylittae</i>	comestible (6)	<i>Phellinus baumii</i>	medicinal (7)
<i>Lactarius akahatsu</i>	comestible (6)	<i>Pholiota adiposa</i>	comestible (6)
<i>Lactarius camphoratus</i>	comestible (4)	<i>Pholiota aurivella</i>	comestible (6)
<i>Lactarius deliciosus</i>	comestible (6)	<i>Pholiota nameko</i>	comestible (6)
<i>Lactarius hatsudake</i>	comestible (6)	<i>Pholiota squarrosa</i>	comestible (6)
<i>Lactarius quietus</i>	comestible (6)	<i>Pleurotus abalonus</i>	comestible (6)
<i>Lactarius sanguifluus</i>	comestible (6)	<i>Pleurotus citrinopileatus</i>	comestible (6)
<i>Lactarius subindigo</i>	alimento (7)	<i>Pleurotus cornucopiae</i>	alimento (3)
<i>Lactarius volemus</i>	comestible (6)	<i>Pleurotus eryngii</i> var. <i>ferulae</i>	comestible (18)
<i>Laetiporus sulphureus</i>	comestible (14)	<i>Pleurotus floridanus</i>	comestible (20)
<i>Langermannia gigantea</i>	comestible (11)	<i>Pleurotus ostreatus</i>	comestible (6)
<i>Laricifomes officinalis</i>	comestible (6)	<i>Pleurotus pulmonarius</i>	comestible (14)
<i>Leccinum scabrum</i>	comestible (6)	<i>Pleurotus sapidus</i>	comestible (14)
<i>Lentinula edodes</i>	comestible (14)	<i>Polyozellus multiplex</i>	comestible (21)
<i>Lentinus javanicus</i>	comestible (14)	<i>Polyporus cristatus</i>	no comestible (12)
<i>Lentinus sajor-caju</i>	comestible (16)	<i>Polyporus squamosus</i>	comestible (6)
<i>Lepista caespitosa</i>	comestible (6)	<i>Polyporus tubaeformis</i>	medicinal (7)
<i>Lepista irina</i>	comestible (6)	<i>Polyporus umbellatus</i>	comestible (6)
<i>Lepista luscina</i>	comestible (6)	<i>Polystictus unicolor</i>	medicinal (18)
<i>Lepista nuda</i>	comestible (6)	<i>Psathyrella candolleana</i>	comestible (6)
<i>Lepista personata</i>	comestible (6)	<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>	comestible (14)
<i>Lepista sordida</i>	comestible (6)	<i>Ptychoverpa bohemica</i>	comestible (8)
<i>Leucopaxillus giganteus</i>	comestible (6)	<i>Ramalina</i> sp.	alimento (7)
<i>Lobaria</i> sp.	alimento (7)	<i>Ramaria botrytis</i>	comestible (6)
<i>Lycoperdon perlatum</i>	comestible (6)	<i>Ramaria flavobrunnescens</i>	comestible (12)
<i>Lycoperdon pyriforme</i>	comestible (6)	<i>Ramaria obtusissima</i>	comestible (6)
<i>Lyophyllum decastes</i>	comestible (6)	<i>Ramaria stricta</i>	alimento, medicinal (3)
<i>Lyophyllum sykosporum</i>	comestible (6)		



<i>Laccaria amethystina</i>	comestible	<i>Boletus aestivalis</i>	comestible
<i>Laccaria laccata</i>	comestible	<i>Boletus erythropus</i>	comestible
<i>Lacrymaria velutina</i>	comestible	<i>Calocybe gambosa</i>	comestible
<i>Lactarius deliciosus</i>	comestible	<i>Cantharellus cibarius</i>	comestible
<i>Lactarius indigo</i>	comestible	<i>Coprinus comatus</i>	comestible
<i>Lactarius mitissimus</i>	comestible	<i>Craterellus cornucopioides</i>	comestible
<i>Lactarius vellereus</i>	comestible	<i>Leccinum griseum</i>	comestible
<i>Lepista nuda</i>	comestible	<i>Leccinum scabrum</i>	comestible
<i>Leucopaxillus giganteus</i>	comestible	<i>Leccinum testaceoscabrum</i>	comestible
<i>Lyophyllum aggregatum</i>	comestible	<i>Macrolepiota procera</i>	comestible
<i>Macrolepiota gracilentata</i>	comestible	<i>Macrolepiota rhacodes</i>	comestible
<i>Macrolepiota procera</i>	comestible	<i>Morchella esculenta</i>	comestible
<i>Marasmius oreades</i>	comestible	<i>Pleurotus ostreatus</i>	comestible
<i>Melanoleuca grammopodia</i>	comestible	<i>Russula cyanoxantha</i>	comestible
<i>Morchella esculenta</i>	comestible	<i>Tricholoma portentosum</i>	comestible
<i>Morchella esculenta</i> var. <i>rotunda</i>	comestible	<i>Xerocomus badius</i>	comestible
<i>Mycena pura</i>	comestible	<i>Xerocomus subtomentosus</i>	comestible
<i>Panaeolus cyanescens</i>	alucinógeno		
<i>Pleurotus ostreatus</i>	comestible		
<i>Pleurotus salignus</i>	comestible		
<i>Pluteus cervinus</i>	comestible		
<i>Psilocybe aztecorum</i>	alucinógeno		
<i>Psilocybe cubensis</i>	alucinógeno		
<i>Psilocybe mexicana</i>	alucinógeno		
<i>Rhodophyllum aprilis</i>	comestible		
<i>Russula atropurpurea</i>	comestible		
<i>Russula chamaeleontina</i>	comestible		
<i>Russula cyanoxantha</i>	comestible		
<i>Russula erythropus</i>	comestible		
<i>Russula lepida</i>	comestible		
<i>Russula minutula</i>	comestible		
<i>Russula viscida</i>	comestible		
<i>Volvariella bakeri</i>	comestible		
<i>Volvariella bombycina</i>	comestible		
<i>Volvariella speciosa</i>	comestible		
<i>Xerula radicata</i>	comestible		
<b>ESPAÑA</b>			
1. Cervera y Colinas 1997; 2. Martínez, Oria de Rueda y Martínez, 1997; 3. Martínez, Florit y Colinas (1997)			
<i>Agaricus arvensis</i>	alimento (2)		
<i>Agrocybe aegerita</i>	alimento (2)		
<i>Amanita caesarea</i>	alimento (2)		
<i>Amanita ponderosa</i>	alimento (2)		
<i>Armillaria mellea</i>	alimento (2)		
<i>Boletus aereus</i>	alimento (2)		
<i>Boletus aestivalis</i>	alimento (2)		
<i>Boletus edulis</i>	alimento (2)		
<i>Boletus pinicola</i>	alimento (2)		
<i>Boletus regius</i>	alimento (2)		
<i>Boletus reticulatus</i>	alimento (2)		
<i>Calocybe gambosa</i>	alimento (2)		
<i>Cantharellus cibarius</i>	alimento (2)		
<i>Cantharellus lutescens</i>	alimento (2)		
<i>Cantharellus tubaeformis</i>	alimento (2)		
<i>Clitocybe geotropa</i>	alimento (2)		
<i>Clitocybe nebularis</i>	alimento (2)		
<i>Coprinus comatus</i>	alimento (2)		
<i>Craterellus cornucopioides</i>	alimento (2)		
<i>Helvella leucomelaena</i>	alimento (2)		
<i>Helvella monachella</i>	alimento (2)		
<i>Hydnum repandum</i>	alimento (2)		
<i>Hydnum rufescens</i>	alimento (2)		
<i>Hygrophorus eburneus</i>	alimento (1)		
<i>Hygrophorus latitabundus</i>	alimento (3)		
<i>Hygrophorus limacinus</i>	alimento (2)		
<i>Hygrophorus olivaceoalbus</i>	alimento (2)		
<i>Hygrophorus russula</i>	alimento (1)		
<i>Lactarius deliciosus</i>	alimento (2)		
<b>EGIPTO</b>			
Zakhary et al., 1983			
<i>Agaricus campestris</i>	comestible		
<i>Agaricus rodmani</i>	comestible		
<i>Collybia</i> sp.	comestible		
<b>ESLOVENIA</b>			
www.matkurja.com			
<i>Agaricus bitorquis</i>	comestible		
<i>Agaricus campestris</i>	comestible		
<i>Amanita caesarea</i>	comestible		
<i>Amanita rubescens</i>	comestible		
<i>Armillaria mellea</i>	comestible		
<i>Astraeus hygrometricus</i>	no comestible		

<i>Lactarius sanguifluus</i>	alimento (2)	<i>Agaricus subrutilescens</i>	comestible (4)
<i>Leccinum aurantiacum</i>	alimento( 2)	<i>Aleuria aurantia</i>	comestible (4)
<i>Leccinum lepidum</i>	alimento (2)	<i>Amanita calyprata</i>	comestible (4)
<i>Lepista nuda</i>	alimento (2)	<i>Amanita constricta</i>	comestible (4)
<i>Lepista personata</i>	alimento (2)	<i>Amanita pachycolea</i>	comestible (4)
<i>Leucopaxillus candidus</i>	alimento (2)	<i>Amanita vaginata</i>	comestible (4)
<i>Leucopaxillus lepistoides</i>	alimento (2)	<i>Amanita velosa</i>	comestible (4)
<i>Macrolepiota procera</i>	alimento (2)	<i>Armillaria mellea</i>	comestible (4)
<i>Macrolepiota rhacodes</i>	alimento (2)	<i>Armillaria ponderosa</i>	comestible (4)
<i>Marasmius oreades</i>	alimento (2)	<i>Battarrea phalloides</i>	medicinal (1)
<i>Morchella esculenta</i>	alimento (2)	<i>Boletus aereus</i>	comestible (4)
<i>Pleurotus eryngii</i>	alimento (2)	<i>Boletus appendiculatus</i>	comestible (4)
<i>Pleurotus nebrodensis</i>	alimento (2)	<i>Boletus edulis</i>	comestible (4)
<i>Pleurotus ostreatus</i>	alimento (2)	<i>Boletus truncatus</i>	comestible (4)
<i>Rhodocybe truncata</i>	alimento (2)	<i>Boletus zelleri</i>	comestible (4)
<i>Russula cyanoxantha</i>	alimento( 2)	<i>Bovista pila</i>	medicinal (1)
<i>Russula virescens</i>	alimento (2)	<i>Bovista plumbea</i>	medicinal (1)
<i>Suillus bellinii</i>	alimento (2)	<i>Calvatia craniiformis</i>	medicinal (1)
<i>Suillus bovinus</i>	alimento (3)	<i>Calvatia cyathiformis</i>	medicinal (1)
<i>Suillus granulatus</i>	alimento (2)	<i>Calvatia utriformis</i>	medicinal (1)
<i>Suillus luteus</i>	alimento( 2)	<i>Camarophyllus pratensis</i>	comestible (4)
<i>Suillus variegatus</i>	alimento (3)	<i>Cantharellus cibarius</i>	comestible (4)
<i>Terfezia arenaria</i>	alimento (2)	<i>Cantharellus subalbidus</i>	comestible (4)
<i>Terfezia claveryi</i>	alimento (2)	<i>Cantharellus tubiformis</i>	comestible (4)
<i>Terfezia leptoderma</i>	alimento (2)	<i>Chroogomphus vinicolor</i>	comestible (4)
<i>Tricholoma equestre</i>	alimento (2)	<i>Clitopilus prunulus</i>	comestible (4)
<i>Tricholoma goniospermum</i>	alimento (2)	<i>Coprinus comatus</i>	comestible (4)
<i>Tricholoma portentosum</i>	alimento (2)	<i>Craterellus cornucopioides</i>	comestible (4)
<i>Tricholoma terreum</i>	alimento (2)	<i>Entoloma bloxamii</i>	comestible (4)
<i>Tuber aestivum</i>	alimento (2)	<i>Entoloma madidum</i>	comestible (4)
<i>Tuber brumale</i>	alimento (2)	<i>Flammulina velutipes</i>	comestible (4)
<i>Tuber melanosporum</i>	alimento (2)	<i>Floccularia albolaripes</i>	comestible (4)
<b>ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA</b>			
1. Birks, 1991; 2. Lincoff y Mitchel, 1977; 3. Singer, 1953; 4. www.mykoweb.com			
<i>Agaricus arvensis</i>	comestible (4)	<i>Gastrum</i>	medicinal (1)
<i>Agaricus augustus</i>	comestible (4)	<i>Gomphus clavatus</i>	comestible (4)
<i>Agaricus benesii</i>	comestible (4)	<i>Helvella lacunosa</i>	comestible (4)
<i>Agaricus bernardii</i>	comestible (4)	<i>Hericium abietis</i>	comestible (4)
<i>Agaricus bisporus</i>	comestible (4)	<i>Hericium erinaceus</i>	comestible (4)
<i>Agaricus bitorquis</i>	comestible (4)	<i>Hericium ramosum</i>	comestible (4)
<i>Agaricus campestris</i>	comestible (4)	<i>Hydnum repandum</i>	comestible (4)
<i>Agaricus cupreobrunneus</i>	comestible (4)	<i>Hydnum umbilicatum</i>	comestible (4)
<i>Agaricus fuscofibrillosus</i>	comestible (4)	<i>Hypsizygus tessulatus</i>	alimento (3)
<i>Agaricus fuscovelatus</i>	comestible (4)	<i>Laccaria amethysteo-occidentalis</i>	comestible (4)
<i>Agaricus liliceps</i>	comestible (4)	<i>Lactarius deliciosus</i>	comestible (4)
<i>Agaricus pattersonae</i>	comestible (4)	<i>Lactarius rubidus</i>	comestible (4)
<i>Agaricus perobscurus</i>	comestible (4)	<i>Lactarius rubrilacteus</i>	comestible (4)
<i>Agaricus silvicola</i>	comestible (4)	<i>Laetiporus sulphureus</i>	comestible (4)
		<i>Leccinum manzanitae</i>	comestible (4)
		<i>Leccinum scabrum</i>	comestible (4)

<i>Lepista nuda</i>	comestible (4)	<i>Bovista plumbea</i>	comestible (2)
<i>Leucoagaricus leucothites</i>	comestible (4)	<i>Buchwaldoboletus spectabilis</i>	comestible (2)
<i>Lycoperdon perlatum</i>	comestible (4); medicinal (1)	<i>Calocybe gambosa</i>	comestible (2)
<i>Lycoperdon pyriforme</i>	medicinal (1)	<i>Calvatia excipuliformis</i>	comestible (2)
<i>Macrolepiota rhacodes</i>	comestible (4)	<i>Calvatia utriformis</i>	comestible (2)
<i>Marasmius oreades</i>	comestible (4)	<i>Camarophyllus niveus</i>	comestible (2)
<i>Morchella deliciosa</i>	comestible (4)	<i>Camarophyllus pratensis</i>	comestible (2)
<i>Morganella subincarnata</i>	medicinal (1)	<i>Camarophyllus virgineus</i>	desconocido (2)
<i>Pleurotus ostreatus</i>	comestible (4)	<i>Cantharellus cibarius</i>	comestible (2)
<i>Pluteus cervinus</i>	comestible (4)	<i>Cantharellus floccosus</i>	comestible (2)
<i>Sarcodon imbricatus</i>	comestible (4)	<i>Catathelasma ventricosum</i>	comestible (2)
<i>Sparassis crispa</i>	comestible (4)	<i>Chalciporus piperatus</i>	comestible (2)
<i>Suillus brevipes</i>	comestible (4)	<i>Chroogomphus rutilus</i>	comestible (2)
<i>Suillus pungens</i>	comestible (4)	<i>Clavaria purpurea</i>	comestible (2)
<i>Suillus tomentosus</i>	comestible (4)	<i>Clavariadelphus pistillaris</i>	comestible (2)
<i>Tricholoma flavovirens</i>	comestible (4)	<i>Clavariadelphus sachalinensis</i>	comestible (2)
<i>Tricholoma magnivelare</i>	comestible (4)	<i>Clavariadelphus truncatus</i>	comestible (2)
<i>T. pessundatum</i> var. <i>populinum</i>	comestible (2)	<i>Clavulina amethystina</i>	comestible (2)
<i>Tulostoma brumale</i>	medicinal (1)	<i>Clavulina cristata</i>	comestible (2)
<i>Volvariella speciosa</i>	comestible (4)	<i>Clitocybe infundibuliformis</i>	comestible (2)
<i>Xerocomus chrysenteron</i>	comestible (4)	<i>Clitocybe nebularis</i>	comestible (2)
<b>ETIOPÍA</b> Tuno, 2001			
<i>Lentinus</i> sp.	comestible	<i>Clitocybe odora</i>	comestible (2)
<i>Schizophyllum commune</i>	comestible	<i>Clitocybe suaveolens</i>	comestible (2)
<b>FEDERACIÓN DE RUSIA</b> 1. Saar, 1991; 2. Vasil'eva, 1978. Nota: Vale solamente para el lejano oriente ruso			
<i>Agaricus campestris</i>	comestible (2)	<i>Clitopilus prunulus</i>	comestible (2)
<i>Agaricus placomyces</i>	comestible (2)	<i>Collybia contorta</i>	comestible (2)
<i>Agaricus silvaticus</i>	comestible (2)	<i>Collybia dryophila</i>	comestible (2)
<i>Agaricus silvicola</i>	comestible (2)	<i>Coprinus atramentarius</i>	comestible (2)
<i>Aleuria aurantia</i>	[comestible] (2)	<i>Coprinus comatus</i>	comestible (2)
<i>Amanita caesareoides</i>	comestible (2)	<i>Coprinus micaceus</i>	comestible (2)
<i>Amanita crocea</i>	comestible (2)	<i>Cortinarius alboviolaceus</i>	comestible (2)
<i>Amanita muscaria</i>	venenoso (2); medicinal (1)	<i>Cortinarius armeniacus</i>	comestible (2)
<i>Amanita vaginata</i>	comestible (2)	<i>Cortinarius armillatus</i>	comestible (2)
<i>Armillaria mellea</i>	comestible (2)	<i>Cortinarius collinitus</i>	comestible (2)
<i>Auricularia auricula-judae</i>	comestible (2)	<i>Cortinarius glaucopus</i>	comestible (2)
<i>Auricularia polytricha</i>	comestible (2)	<i>Cortinarius orichalceus</i>	comestible (2)
<i>Boletinus asiaticus</i>	comestible (2)	<i>Cortinarius prasinus</i>	comestible (2)
<i>Boletinus paluster</i>	desconocido (2)	<i>Craterellus cornucopioides</i>	comestible (2)
<i>Boletus calopus</i>	comestible (2)	<i>Flammulina velutipes</i>	comestible (2)
<i>Boletus edulis</i>	no comestible (2)	<i>Fomes fomentarius</i>	medicinal (1)
<i>Boletus erythropus</i>	comestible (2)	<i>Gomphidius maculatus</i>	comestible (2)
<i>Boletus luridus</i>	comestible (2)	<i>Gomphidius purpurascens</i>	comestible (2)
<i>Boletus regius</i>	comestible (2)	<i>Gomphus clavatus</i>	comestible (2)
<i>B. tomentososquamulosus</i>	no comestible (2)	<i>Gyromitra ambigua</i>	comestible (2)
		<i>Gyromitra esculenta</i>	desconocido (2)
		<i>Gyromitra infula</i>	desconocido (2)
		<i>Gyromitra ussuriensis</i>	comestible (2)
		<i>Helvella crispa</i>	comestible (2)
		<i>Hericium erinaceus</i>	comestible (2)

<i>Hydnotrya tulasnei</i>	comestible (2)	<i>Leccinum holopus</i>	desconocido (2)
<i>Hydnum repandum</i>	comestible (2)	<i>Leccinum oxydabile</i>	comestible (2)
<i>Hygrocybe cantharellus</i>	comestible (2)	<i>Leccinum scabrum</i>	comestible (2)
<i>Hygrocybe coccinea</i>	comestible (2)	<i>Leccinum testaceoscabrum</i>	comestible (2)
<i>Hygrocybe conica</i>	comestible (2)	<i>Lepista glaucocana</i>	comestible (2)
<i>Hygrocybe laeta</i>	comestible (2)	<i>Leucoagaricus leucothites</i>	comestible (2)
<i>Hygrocybe obrussea</i>	comestible (2)	<i>Leucocortinarius bulbiger</i>	comestible (2)
<i>Hygrocybe psittacina</i>	comestible (2)	<i>Limacella illinita</i>	comestible (2)
<i>Hygrocybe punicea</i>	comestible (2)	<i>Lycoperdon perlatum</i>	comestible (2)
<i>Hygrocybe unguinosa</i>	comestible (2)	<i>Lycoperdon pyriforme</i>	[comestible] (2)
<i>Hygrophorus agathosmus</i>	comestible (2)	<i>Lyophyllum connatum</i>	comestible (2)
<i>Hygrophorus camarophyllus</i>	comestible (2)	<i>Lyophyllum decastes</i>	comestible (2)
<i>Hygrophorus chrysodon</i>	comestible (2)	<i>Lyophyllum ulmarium</i>	comestible (2)
<i>Hygrophorus eburneus</i>	comestible (2)	<i>Macrolepiota procera</i>	comestible (2)
<i>Hygrophorus erubescens</i>	comestible (2)	<i>Macrolepiota puellaris</i>	comestible (2)
<i>Hygrophorus limacinus</i>	comestible (2)	<i>Marasmius oreades</i>	comestible (2)
<i>Hygrophorus lucorum</i>	comestible (2)	<i>Marasmius scorodonius</i>	comestible (2)
<i>Hygrophorus olivaceoalbus</i>	comestible (2)	<i>Melanoleuca brevipes</i>	comestible (2)
<i>Hygrophorus pudorinus</i>	comestible (2)	<i>Melanoleuca grammopodia</i>	comestible (2)
<i>Hygrophorus russula</i>	comestible (2)	<i>Melanoleuca verrucipes</i>	desconocido (2)
<i>Inonotus obliquus</i>	medicinal (1)	<i>Morchella conica</i>	comestible (2)
<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	comestible (2)	<i>Morchella esculenta</i>	comestible (2)
<i>Laccaria amethystina</i>	comestible (2)	<i>Otidea onotica</i>	comestible (2)
<i>Laccaria laccata</i>	comestible (2)	<i>Oudemansiella brunneomarginata</i>	comestible (2)
<i>Lactarius chrysorrheus</i>	comestible (2)	<i>Oudemansiella mucida</i>	comestible (2)
<i>Lactarius controversus</i>	comestible (2)	<i>Panellus serotinus</i>	comestible (2)
<i>Lactarius deliciosus</i>	comestible (2)	<i>Paxillus involutus</i>	comestible (2)
<i>Lactarius flavidulus</i>	comestible (2)	<i>Phaeolepiota aurea</i>	comestible (2)
<i>Lactarius insulsus</i>	comestible (2)	<i>Phallus impudicus</i>	no comestible (2)
<i>Lactarius japonicus</i>	comestible (2)	<i>Phellinus igniarius</i>	medicinal (1)
<i>Lactarius necator</i>	comestible (2)	<i>Pholiota aurivella</i>	comestible (2)
<i>Lactarius piperatus</i>	comestible (2)	<i>Pleurotus citrinopileatus</i>	comestible (2)
<i>Lactarius pubescens</i>	comestible (2)	<i>Pleurotus ostreatus</i>	comestible (2)
<i>Lactarius pyrogalus</i>	comestible (2)	<i>Plicaria badia</i>	comestible (2)
<i>Lactarius repraesentaneus</i>	[comestible] (2)	<i>Pluteus cervinus</i>	comestible (2)
<i>Lactarius resimus</i>	comestible (2)	<i>Pluteus coccineus</i>	comestible (2)
<i>Lactarius rufus</i>	comestible (2)	<i>Polyporus squamosus</i>	comestible (2)
<i>Lactarius scrobiculatus</i>	comestible (2)	<i>Porphyrellus atrobrunneus</i>	comestible (2)
<i>Lactarius torminosus</i>	comestible (2)	<i>Porphyrellus pseudoscaber</i>	comestible (2)
<i>Lactarius trivialis</i>	comestible (2)	<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>	comestible (2)
<i>Lactarius uvidus</i>	[comestible] (2)	<i>Psiloboletinus lariceti</i>	comestible (2)
<i>Lactarius vellereus</i>	comestible (2)	<i>Ptychoverpa bohemica</i>	comestible (2)
<i>Lactarius volemus</i>	comestible (2)	<i>Ramaria aurea</i>	comestible (2)
<i>Laetiporus sulphureus</i>	comestible (2)	<i>Ramaria botrytoides</i>	comestible (2)
<i>Langermannia gigantea</i>	comestible (2)	<i>Ramaria flava</i>	comestible (2)
<i>Leccinum aurantiacum</i>	comestible (2)	<i>Ramaria formosa</i>	no comestible (2)
<i>Leccinum chromapes</i>	comestible (2)	<i>Ramaria invalii</i>	no comestible (2)
<i>Leccinum extremiorientale</i>	comestible (2)	<i>Ramaria obtusissima</i>	no comestible (2)

<i>Ramaria pulcherrima</i>	comestible (2)	<i>Tricholoma terreum</i>	comestible (2)
<i>Rhizopogon roseolus</i>	comestible (2)	<i>Tricholomopsis decora</i>	comestible (2)
<i>Rhodophyllus aprilis</i>	comestible (2)	<i>Tricholomopsis rutilans</i>	comestible (2)
<i>Rhodophyllus clypeatus</i>	comestible (2)	<i>Tylopilus neofelleus</i>	no comestible (2)
<i>Rozites caperatus</i>	comestible (2)	<i>Volvariella speciosa</i>	comestible (2)
<i>Russula adusta</i>	comestible (2)	<i>Xerocomus badius</i>	comestible (2)
<i>Russula aeruginea</i>	comestible (2)	<i>Xerocomus chrysenteron</i>	comestible (2)
<i>Russula albonigra</i>	comestible (2)	<i>Xerocomus rubellus</i>	comestible (2)
<i>Russula alutacea</i>	comestible (2)	<i>Xerocomus subtomentosus</i>	comestible (2)
<i>Russula aurata</i>	comestible (2)		
<i>Russula consobrina</i>	comestible (2)	<b>FIJI</b>	
<i>Russula cyanoxantha</i>	comestible (2)	Markham, 1998	
<i>Russula delicata</i>	comestible (2)	<i>Auricularia</i> sp.	alimento
<i>Russula emetica</i>	comestible (2)		
<i>Russula flava</i>	comestible (2)	<b>FILIPINAS</b>	
<i>Russula foetens</i>	comestible (2)	1. Novellino, 1999; 2. Pegler y Vanhaecke, 1994.	
<i>Russula fragilis</i>	comestible (2)	Veá también Mendoza, 1938 – registros no incluidos	
<i>Russula olivascens</i>	comestible (2)	<i>Agaricus</i> ?spp.	alimento (1)
<i>Russula pectinatoides</i>	comestible (2)	<i>Ganoderma</i> ?spp.	alimento (1)
<i>Russula punctata</i>	comestible (2)	<i>Pleurotus</i> ?spp.	alimento (1)
<i>Russula queletii</i>	desconocido (2)	<i>Polyporus</i> ?spp.	alimento (1)
<i>Russula vesca</i>	comestible (2)	<i>Termitomyces eurhizus</i>	comestible (2)
<i>Russula virescens</i>	comestible (2)	<i>Termitomyces microcarpus</i>	comestible (2)
<i>Russula xerampelina</i>	comestible (2)	<i>Termitomyces striatus</i>	comestible (2)
<i>Sarcodon imbricatus</i>	comestible (2)		
<i>Sarcodon lobatus</i>	comestible (2)	<b>GABÓN</b>	
<i>Sarcoscypha coccinea</i>	comestible (2)	1. Rammeloo Y Walley, 1993; 2. Walley y Rammeloo, 1994. Nota: otros 15+ tipos más están enumerados en Walker, 1931 con sus nombres vulgares solamente	
<i>Scutiger ovinus</i>	comestible (2)	<i>Cantharellus</i> .	comestible (1)
<i>Sparassis crispa</i>	comestible (2)	<i>Daldinia</i>	medicinal (2)
<i>Strobilomyces floccopus</i>	comestible (2)	<i>Lentinus tuber-regium</i>	comestible (1)
<i>Stropharia rugosoannulata</i>	comestible (2)	<i>Polyporus rhizomorphus</i>	otros – yesca (2)
<i>Suillus abietinus</i>	comestible (2)	<i>Pycnoporus</i>	medicinal (2)
<i>Suillus americanus</i>	comestible (2)		
<i>Suillus bovinus</i>	comestible (2)	<b>GHANA</b>	
<i>Suillus cavipes</i>	comestible (2)	1. Ducousso, Ba and Thoen, 2002; 2. Obodai and Apetorgbor, 2001; 3. Rammeloo and Walley, 1993; 4. Walley and Rammeloo, 1994	
<i>Suillus granulatus</i>	comestible (2)	<i>Agaricus campestris</i>	comestible (3)
<i>Suillus grevillei</i>	comestible (2)	<i>Agaricus goossensiae</i>	comestible (3)
<i>Suillus luteus</i>	comestible (2)	<i>Auricularia</i> sp.	comestible, medicinal (2)
<i>Suillus pictus</i>	comestible (2)	<i>Calvatia excipuliformis</i>	comestible, medicinal (2)
<i>Suillus placidus</i>	comestible (2)	<i>Cantharellus floridulus</i>	alimento (1)
<i>Suillus plorans</i>	comestible (2)	<i>Coprinus micaceus</i>	comestible (2)
<i>Suillus subluteus</i>	comestible (2)	<i>Daldinia Concéntrica</i>	medicinal (2)
<i>Suillus variegatus</i>	comestible (2)	<i>Ganoderma lucidum</i>	medicinal (2)
<i>Suillus viscidus</i>	comestible (2)	<i>Lentinus tuber-regium</i>	medicinal (2)
<i>Tremiscus helvelloides</i>	comestible (2)	<i>Macrolepiota procera</i>	comestible (3)
<i>Tricholoma atosquamosum</i>	comestible (2)	<i>Myucena flafescens</i>	comestible (2)
<i>Tricholoma fulvum</i>	comestible (2)	<i>Péhelebobus colossus</i>	comestible (4)
<i>Tricholoma orirubens</i>	comestible (2)	<i>Pleutus subcervinus</i>	comestible (2)
<i>Tricholoma portentosum</i>	comestible (2)	<i>Psathyrella</i> sp.	comestible (2)

<i>Schizophyllum comune</i>	comestible, medicinal (2)	<i>Ramaria flava</i>	alimento
<i>Termitomyces</i> sp.	comestible (2)	<i>Russula delica</i>	alimento
<i>Volvariella volvacea</i>	comestible (3)	<i>Schizophyllum commune</i>	alimento
<b>GRECIA</b> Diamandis, 2002, comunicación personal		<i>Tremella reticulata</i>	alimento
<i>Agaricus arvensis</i>	alimento	<i>Tricholoma flavovirens</i>	alimento
<i>Agaricus campestris</i>	alimento	<i>Trogia</i> sp.	alimento
<i>Amanita caesarea</i>	alimento	<b>GUINEA</b> Walley y Rammeloo, 1994	
<i>Boletus</i> spp.	alimento	<i>Lepiota grassei</i>	comestible
<i>Cantharellus cibarius</i>	alimento	<b>GUYANA</b> Simmons, Henkel y Bas, 2002	
<i>Coprinus</i> sp.	alimento	<i>Amanita perphaea</i>	comestible
<i>Lactarius deliciosus</i>	alimento	<b>HONG KONG, Región administrativa especial, China</b> Chang y Mao, 1995	
<i>Macrolepiota</i> sp.	alimento	<i>Agaricus abruptibulbus</i>	comestible
<i>Pleurotus ostreatus</i>	alimento	<i>Agaricus arvensis</i>	comestible, medicinal
<i>Ramaria</i> sp.	alimento	<i>Agaricus bisporus</i>	comestible, medicinal
<b>GUATEMALA</b> Flores, 2002, comunicación personal		<i>Agaricus campestris</i>	comestible, medicinal
<i>Agaricus campestris</i>	alimento	<i>Agaricus comtulus</i>	comestible
<i>Agrocybe aegerita</i>	alimento	<i>Agaricus micromegethus</i>	comestible
<i>Amanita caesarea</i>	alimento	<i>Agaricus placomyces</i>	[comestible]
<i>Amanita calyptroderma</i>	alimento	<i>Agaricus purpurellus</i>	[comestible]
<i>Amanita hemibapha</i>	alimento	<i>Agaricus rubellus</i>	comestible
<i>Amanita rubescens</i>	alimento	<i>Agaricus semotus</i>	[comestible]
<i>Armillaria mellea</i>	alimento	<i>Agaricus silvaticus</i>	comestible
<i>Auricularia delicata</i>	alimento	<i>Agaricus silvicola</i>	comestible
<i>Boletus edulis</i>	alimento	<i>Agrocybe cylindracea</i>	comestible, medicinal
<i>Cantharellus cibarius</i>	alimento	<i>Agrocybe dura</i>	comestible, medicinal
<i>Cantharellus ignicolor</i>	alimento	<i>Agrocybe farinacea</i>	comestible
<i>Cantharellus odoratus</i>	alimento	<i>Agrocybe paludosa</i>	comestible
<i>Catathelasma ventricosum</i>	alimento	<i>Agrocybe pediades</i>	comestible
<i>Clavulina cinerea</i>	alimento	<i>Agrocybe praecox</i>	comestible, medicinal
<i>Cortinarius praestans</i>	alimento	<i>Amanita rubescens</i>	comestible
<i>Helvella crispa</i>	alimento	<i>Amanita vaginata</i>	[comestible]
<i>Helvella lacunosa</i>	alimento	<i>Amanita virgineoides</i>	comestible
<i>Hydnum repandum</i>	alimento	<i>Amauroderma nigrum</i>	medicinal
<i>Hygrophorus russula</i>	alimento	<i>Amauroderma rude</i>	medicinal
<i>Hypomyces lactifluorum</i>	alimento	<i>Armillaria mellea</i>	comestible, medicinal
<i>Laccaria amethystea</i>	alimento	<i>Astraeus hygrometricus</i>	medicinal
<i>Laccaria bicolor</i>	alimento	<i>Auricularia auricula-judae</i>	comestible, medicinal
<i>Laccaria laccata</i>	alimento	<i>Auricularia delicata</i>	comestible, medicinal
<i>Lactarius corrugis</i>	alimento	<i>Auricularia fuscossuccinea</i>	comestible
<i>Lactarius deliciosus</i>	alimento	<i>Auricularia polytricha</i>	comestible, medicinal
<i>Lactarius indigo</i>	alimento	<i>Boletus emodensis</i>	comestible
<i>Lactarius rubrilacteus</i>	alimento	<i>Boletus griseus</i>	comestible
<i>Lactarius salmonicolor</i>	alimento		
<i>Morchella esculenta</i>	alimento		
<i>Pleurotus</i> sp.	alimento		
<i>Ramaria araiospora</i>	alimento		
<i>Ramaria botrytis</i>	alimento		

<i>Boletus speciosus</i>	[comestible]	<i>Fomitopsis ulmaria</i>	medicinal
<i>Bovista plumbea</i>	comestible, medicinal	<i>Ganoderma applanatum</i>	medicinal
<i>Bovistella sinensis</i>	medicinal	<i>Ganoderma capense</i>	medicinal
<i>Calocera cornea</i>	comestible	<i>Ganoderma lobatum</i>	medicinal
<i>Calocera viscosa</i>	comestible	<i>Ganoderma lucidum</i>	medicinal
<i>Calocybe leucocephala</i>	comestible	<i>Ganoderma sinense</i>	medicinal
<i>Calvatia caelata</i>	medicinal	<i>Ganoderma tenue</i>	medicinal
<i>Calvatia craniiformis</i>	comestible, medicinal	<i>Ganoderma tropicum</i>	medicinal
<i>Calvatia cyathiformis</i>	comestible, medicinal	<i>Ganoderma tsugae</i>	medicinal
<i>Calvatia lilacina</i>	comestible, medicinal	<i>Gastrum triplex</i>	medicinal
<i>Camarophyllus virgineus</i>	comestible	<i>Gomphus clavatus</i>	comestible
<i>Cantharellus cinereus</i>	comestible	<i>Grifola frondosa</i>	comestible, medicinal
<i>Cantharellus cinnabarinus</i>	comestible	<i>Gyrodon lividus</i>	comestible
<i>Cerrina unicolor</i>	medicinal	<i>Gyroporus castaneus</i>	[comestible]
<i>Clavaria vermicularis</i>	comestible	<i>Hericium erinaceus</i>	comestible, medicinal
<i>Clavicornona pyxidata</i>	comestible	<i>Hexagonia apiaria</i>	medicinal
<i>Clavulina cristata</i>	comestible	<i>Hirschioporus abietinum</i>	medicinal
<i>Clavulinopsis helvola</i>	comestible	<i>Hirschioporus fuscoviolaceum</i>	medicinal
<i>Clavulinopsis miyabeana</i>	comestible	<i>Hohenbuehelia petaloides</i>	comestible
<i>Clitocybe clavipes</i>	comestible	<i>Hygrocybe cantharellus</i>	comestible
<i>Clitocybe fragrans</i>	[comestible], medicinal	<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>	comestible
<i>Clitopilus prunulus</i>	comestible	<i>Hygrophorus eburneus</i>	comestible
<i>Collybia acervata</i>	[comestible]	<i>Hypsizygus marmoreus</i>	comestible
<i>Collybia butyracea</i>	[comestible]	<i>Ischnoderma resinosum</i>	medicinal
<i>Collybia confluens</i>	comestible	<i>Kobayasia nipponica</i>	comestible
<i>Collybia dryophila</i>	[comestible]	<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	comestible
<i>Coprinus comatus</i>	[comestible], medicinal	<i>Laccaria amethystea</i>	comestible
<i>Coprinus micaceus</i>	[comestible], medicinal	<i>Laccaria laccata</i>	comestible
<i>Coprinus plicatilis</i>	comestible, medicinal	<i>Lacrymaria velutina</i>	comestible
<i>Coprinus radians</i>	comestible, medicinal	<i>Lactarius akahatsu</i>	comestible
<i>Coprinus sterquilinus</i>	comestible, medicinal	<i>Lactarius deliciosus</i>	comestible
<i>Craterellus aureus</i>	comestible	<i>Lactarius hatsudake</i>	comestible, medicinal
<i>Craterellus cornucopioides</i>	comestible	<i>Lactarius hygrophoroides</i>	comestible, medicinal
<i>Crepidotus applanatus</i>	comestible	<i>Lactarius volemus</i>	comestible, medicinal
<i>Crepidotus mollis</i>	comestible	<i>Langermannia gigantea</i>	comestible, medicinal
<i>Cyathus stercoreus</i>	medicinal	<i>Lanopila nipponica</i>	comestible
<i>Cystoderma amianthinum</i>	comestible	<i>Lentinellus cochleatus</i>	comestible
<i>Cystoderma terreii</i>	comestible	<i>Lentinula edodes</i>	comestible, medicinal
<i>Dacrymyces palmatus</i>	comestible	<i>Lentinus sajor-caju</i>	comestible
<i>Dacryopinax spathularia</i>	comestible	<i>Lentinus strigosus</i>	comestible
<i>Dictyophora duplicata</i>	comestible, medicinal	<i>Lentinus tigrinus</i>	comestible
<i>D. indusiata f. lutea</i>	comestible	<i>Lepiota aspera</i>	comestible
<i>Dictyophora multicolor</i>	[medicinal]	<i>Lepiota clypeolaria</i>	[comestible]
<i>Flammulina velutipes</i>	comestible	<i>Lepiota ventriosopora</i>	comestible
<i>Fomes fomentarius</i>	medicinal	<i>Lepista nuda</i>	comestible
		<i>Lepista sordida</i>	comestible

<i>Leucoagaricus pudicus</i>	[comestible]	<i>Pleurotus corticatus</i>	comestible, medicinal
<i>Leucocoprinus cepaestipes</i>	[comestible], medicinal	<i>Pleurotus cystidiosus</i>	comestible
<i>Limacella glioderma</i>	comestible	<i>Pleurotus flexilis</i>	comestible
<i>Lycoperdon asperum</i>	medicinal	<i>Pleurotus ostreatus</i>	comestible, medicinal
<i>Lycoperdon perlatum</i>	comestible, medicinal	<i>Pleurotus pulmonarius</i>	comestible
<i>Lycoperdon pusillum</i>	medicinal	<i>Pleurotus rhodophyllus</i>	comestible
<i>Lycoperdon pyriforme</i>	comestible, medicinal	<i>Pleurotus spodoleucus</i>	comestible
<i>Lycoperdon spadiceum</i>	medicinal	<i>Pluteus leoninus</i>	comestible
<i>Lyophyllum fumosum</i>	comestible	<i>Pluteus pellitus</i>	comestible
<i>Lyophyllum ulmarium</i>	comestible	<i>Pluteus tricuspidatus</i>	comestible
<i>Lysurus mokusin</i>	medicinal	<i>Polyporus alveolaris</i>	medicinal
<i>Macrocybe lobayensis</i>	comestible	<i>Polyporus arcularius</i>	comestible, medicinal
<i>Macrolepiota procera</i>	comestible, medicinal	<i>Polyporus elegans</i>	medicinal
<i>Macrolepiota rhacodes</i>	comestible, medicinal	<i>Polyporus umbellatus</i>	comestible, medicinal
<i>Marasmiellus ramealis</i>	comestible, medicinal	<i>Psathyrella candolleana</i>	comestible
<i>Marasmius cohaerens</i>	comestible, medicinal	<i>Psathyrella piluliformis</i>	comestible
<i>Marasmius crinis-equi</i>	comestible	<i>Psathyrella rugocephala</i>	comestible
<i>Marasmius maximus</i>	comestible	<i>Pulveroboletus ravenelii</i>	[comestible], medicinal
<i>Marasmius oreades</i>	comestible, medicinal	<i>Pycnoporus cinnabarinus</i>	medicinal
<i>Marasmius personatus</i>	comestible	<i>Pycnoporus coccineus</i>	medicinal
<i>Marasmius purpureostriatus</i>	comestible	<i>Ramaria apiculata</i>	comestible
<i>Megacollybia platyphylla</i>	comestible, medicinal	<i>Rhizopogon rubescens</i>	comestible
<i>Melanoleuca alboflavida</i>	comestible	<i>Russula aeruginea</i>	comestible
<i>Melanoleuca melaleuca</i>	comestible	<i>Russula crustosa</i>	comestible, medicinal
<i>Mycena pura</i>	comestible	<i>Russula delica</i>	comestible, medicinal
<i>Neolentinus lepideus</i>	comestible, medicinal	<i>Russula emetica</i>	[medicinal]
<i>Ossicaulis lignatilis</i>	comestible	<i>Russula foetens</i>	[medicinal]
<i>Oudemansiella mucida</i>	comestible, medicinal	<i>Russula lilacea</i>	comestible, medicinal
<i>Panellus serotinus</i>	comestible	<i>Russula sanguinea</i>	comestible, medicinal
<i>Panellus stipticus</i>	[medicinal]	<i>Russula senecis</i>	[medicinal]
<i>Phallus impudicus</i>	comestible, medicinal	<i>Russula vesca</i>	comestible, medicinal
<i>Phallus rubicundus</i>	[medicinal]	<i>Russula virescens</i>	comestible, medicinal
<i>Phallus tenuis</i>	medicinal	<i>Sarcoscypha coccinea</i>	comestible
<i>Phellinus conchatus</i>	medicinal	<i>Schizophyllum commune</i>	comestible
<i>Phellinus igniarius</i>	medicinal	<i>Scleroderma bovista</i>	comestible, medicinal
<i>Pholiota flammans</i>	comestible, medicinal	<i>Scleroderma citrinum</i>	[medicinal]
<i>Pholiota highlandensis</i>	comestible	<i>Scleroderma flavidum</i>	medicinal
<i>Pholiota nameko</i>	comestible, medicinal	<i>Scleroderma polyrhizum</i>	comestible, medicinal
<i>Phylloporus rhodoxanthus</i>	comestible	<i>Scleroderma verrucosum</i>	medicinal
<i>Pisolithus tinctorius</i>	medicinal	<i>Strobilomyces confusus</i>	comestible
<i>Pleurocybella porrigens</i>	comestible	<i>Strobilomyces strobilaceus</i>	comestible, medicinal
<i>Pleurotus citrinopileatus</i>	comestible, medicinal	<i>Stropharia coronilla</i>	comestible, medicinal
<i>Pleurotus cornucopiae</i>	comestible		

<i>Stropharia rugosoannulata</i>	comestible	<i>Cetrariastrum</i> sp.	otros – especia (7)
<i>Stropharia semiglobata</i>	comestible, medicinal	<i>Clavaria aurea</i>	comestible (6)
<i>Suillus americanus</i>	comestible	<i>Clitocybe</i> sp.	comestible (6)
<i>Suillus brevipes</i>	comestible	<i>Collybia</i> sp.	comestible (6)
<i>Suillus granulatus</i>	comestible, medicinal	<i>Coprinus acuminatus</i>	comestible (6)
<i>Suillus lactifluus</i>	comestible	<i>Coprinus atramentarius</i>	comestible (6)
<i>Suillus subluteus</i>	comestible	<i>Coprinus comatus</i>	comestible (6)
<i>Suillus tomentosus</i>	comestible	<i>Cyathus limbatus</i>	medicinal (4)
<i>Termitomyces albuminosus</i>	comestible, medicinal	<i>Daldinia concentrica</i>	medicinal (4)
<i>Termitomyces clypeatus</i>	comestible	<i>Entoloma microcarpum</i>	comestible (6)
<i>Termitomyces microcarpus</i>	comestible	<i>Evernia prunastri</i>	otros – perfume (7)
<i>Trametes albida</i>	medicinal	<i>Ganoderma lucidum</i>	medicinal (4)
<i>Trametes hirsuta</i>	medicinal	<i>Geastrum fimbriatum</i>	comestible (4)
<i>Trametes orientalis</i>	medicinal	<i>Geastrum triplex</i>	comestible (4)
<i>Trametes pubescens</i>	medicinal	<i>Geopora</i> sp.	comestible (6)
<i>Trametes versicolor</i>	medicinal	<i>Helvella</i> sp.	comestible (6)
<i>Tremella fuciformis</i>	comestible, medicinal	<i>Lactarius deterrimus</i>	comestible (6)
<i>Tricholoma imbricatum</i>	comestible	<i>Lactarius princeps</i>	comestible (6)
<i>Tricholoma pessundatum</i>	comestible	<i>Langermannia gigantea</i>	comestible (6)
<i>Tricholoma rutilans</i>	[comestible]	<i>Lentinula edodes</i>	comestible (6)
<i>Tylopilus ballouii</i>	comestible	<i>Lentinus sajor-caju</i>	comestible (6)
<i>Volvariella bombycina</i>	comestible, medicinal	<i>Lentinus subnudus</i>	comestible (6)
<i>Volvariella speciosa</i>	comestible	<i>Lepiota mastoidea</i>	comestible (6)
<i>V. speciosa</i> var. <i>gloiocephala</i>	[comestible]	<i>Limacella</i> sp.	comestible (6)
<i>Volvariella volvacea</i>	comestible, medicinal	<i>Lycoperdon pusillum</i>	comestible (4)
<i>Wolfiporia extensa</i>	comestible, medicinal	<i>Lycoperdon pyriforme</i>	comestible (6)
<i>Xerocomus chrysenteron</i>	comestible	<i>Macrocybe gigantea</i>	comestible (6)
<i>Xeromphalina campanella</i>	comestible	<i>Macrocybe lobayensis</i>	comestible (8)
<i>Xerula radicata</i>	comestible	<i>Macrolepiota procera</i>	comestible (6)
<i>Xylaria polymorpha</i>	medicinal	<i>Marasmius</i> sp.	comestible (8)
<b>INDIA</b> 1. Birks, 1991; 2. Boruah et al., 1996; 3. Singh y Rawat, 2000; 4. Harsh, Tiwari y Rai, 1996; 5. Pegler y Vanhaecke, 1994; 6. Purkayastha y Chandra, 1985; 7. Richardson, 1991; 8. Sarkar, Chakraborty y Bhattacharjee, 1988; 9. Sharda, Kaushal y Negi, 1997; 10. Sharma y Doshi, 1996		<i>Microporus xanthopus</i>	medicinal (4)
<i>Agaricus campestris</i>	comestible (6)	<i>Morchella angusticeps</i>	comestible (3)
<i>Amanita vaginata</i>	comestible (6)	<i>Morchella esculenta</i>	comestible (3)
<i>Astraeus hygrometricus</i>	comestible (6)	<i>Mycenastrum corium</i>	comestible (4)
<i>Auricularia delicata</i>	comestible (6)	<i>Parmotrema</i> sp.	otros – especia (7)
<i>Boletus edulis</i>	comestible (2)	<i>Peltigera canina</i>	medicinal (1)
<i>Bovista apedicellata</i>	medicinal (4)	<i>Phallus impudicus</i>	medicinal (4)
<i>Bovista gigantea</i>	comestible (6)	<i>Phellorinia inquinans</i>	comestible (10)
<i>Calocybe indica</i>	comestible (8)	<i>Pleurotus eryngii</i>	comestible (6)
<i>Calvatia cyathiformis</i>	comestible (4)	<i>Pleurotus fossulatus</i>	comestible (6)
<i>Cantharellus cibarius</i>	comestible (6)	<i>Pleurotus ostreatus</i>	comestible (6)
<i>Cantharellus floccosus</i>	comestible (2)	<i>Podabrella microcarpa</i>	comestible (4)
		<i>Podaxis pistillaris</i>	comestible (6)
		<i>Podoscypha nitidula</i>	comestible (6)
		<i>R. flavobrunnescens</i> var. <i>aurea</i>	alimento (9)
		<i>R. flavobrunnescens</i> var. <i>formosoides</i>	[comestible] (9)
		<i>R. flavobrunnescens</i> var. <i>typica</i>	alimento (9)
		<i>Ramaria obtusissima</i>	alimento (9)

<i>Ramaria sandaracina</i>	[comestible] (9)	<i>Boletus erythropus</i>	comestible (1)
<i>Ramaria sanguinea</i>	alimento (6)	<i>Cantharellus cibarius</i>	alimento (2)
<i>Ramaria subbotrytis</i>	alimento (9)	<i>Entoloma clypeatum</i>	comestible (1)
<i>Russula delica</i>	comestible (6)	<i>Lactarius deliciosus</i>	alimento (2)
<i>Russula densifolia</i>	comestible (6)	<i>Lepista nuda</i>	alimento (2)
<i>Schizophyllum commune</i>	comestible (6)	<i>Lyophyllum decastes</i>	alimento (2)
<i>Scleroderma radicans</i>	comestible (4)	<i>Pleurotus eryngii</i>	alimento (2)
<i>Scleroderma verrucosum</i>	comestible (6)		
<i>Sparassis crispa</i>	comestible (6)		
<i>Termitomyces albuminosus</i>	comestible (6)		
<i>Termitomyces clypeatus</i>	comestible (5)		
<i>Termitomyces eurhizus</i>	comestible (8)		
<i>Termitomyces heimii</i>	comestible (4)		
<i>Termitomyces microcarpus</i>	comestible (8)		
<i>Termitomyces radicans</i>	comestible (5)		
<i>Termitomyces striatus</i>	comestible (5)		
<i>Tricholoma sulphureum</i>	alimento (6)		
<i>Tuber</i> sp.	comestible (6)		
<i>Volvariella diplasia</i>	comestible (8)		
<i>Volvariella terastria</i>	comestible (6)		
<i>Volvariella volvacea</i>	comestible (8)		
<i>Xylaria polymorpha</i>	medicinal (4)		
<b>INDONESIA</b> 1. Burkhil, 1935; 2. Ducouso, Ba y Thoen, 2002		<b>KENYA</b> 1. Pegler y Vanhaecke, 1994; 2. Rammeloo y Walley, 1993; 3. Walley y Rammeloo, 1994	
<i>Auricularia auricula-judae</i>	alimento, medicinal (1)	<i>Agaricus campestris</i>	comestible (2)
<i>Clitocybe hypocalamus</i>	alimento (1)	<i>Coprinus sterquilinus</i>	comestible (3)
<i>Marasmius</i> sp.	alimento (1)	<i>Engleromyces goetzei</i>	medicinal (3)
<i>Polyporus gramocephalus</i>	alimento (1)	<i>Langermannia wahlbergii</i>	otros – mortal (3)
<i>Russula</i> sp.	comestible (1)	<i>Lignosus sacer</i>	medicinal (3)
<i>Scleroderma</i> sp.	alimento (2)	<i>Macrolepiota dolichaula</i>	comestible (2)
<i>Termitomyces albuminosus</i>	alimento (1)	<i>Phlebopus sudanicus</i>	[alucinógeno] (3)
		<i>Podaxis pistillaris</i>	otros – mortal (3)
		<i>Psilocybe merdaria</i>	alucinógeno, venenoso (3)
		<i>Termitomyces eurhizus</i>	comestible (2)
		<i>Termitomyces striatus</i>	comestible (1)
<b>IRAQ</b> 1. Al-Naama, Ewaze y Nema, 1988; 2. Alsheikh y Trappe, 1983		<b>KIRGUISTÁN</b> El'chibaev, 1964	
<i>Terfezia claveryi</i>	comestible (1)	<i>Armillaria mellea</i>	comestible
<i>Tirmania nivea</i>	comestible (2)	<i>Bovista plumbea</i>	comestible
<i>Tirmania pinoyi</i>	comestible (2)	<i>Calvatia caelata</i>	comestible
		<i>Cantharellus cibarius</i>	comestible
		<i>Coprinus atramentarius</i>	comestible
		<i>Coprinus comatus</i>	[comestible]
		<i>Flammulina velutipes</i>	comestible
		<i>Gyromitra esculenta</i>	[comestible]
		<i>Lactarius deliciosus</i>	comestible
		<i>Laetiporus sulphureus</i>	comestible
		<i>Leccinum scabra</i>	comestible
		<i>Lepista nuda</i>	comestible
		<i>Lycoperdon gemmatum</i>	comestible
		<i>Lycoperdon pyriforme</i>	comestible
		<i>Macrolepiota excoriata</i>	comestible
		<i>Morchella conica</i>	comestible
		<i>Morchella intermedia</i>	comestible
		<i>Paxillus atrotomentosus</i>	comestible
		<i>Pleurotus eryngii</i>	comestible
		<i>Pleurotus ostreatus</i>	comestible
		<i>Polyporus squamosus</i>	comestible
		<i>Ptychoverpa bohemica</i>	comestible
		<i>Ramaria flava</i>	comestible
		<i>Russula aeruginea</i>	comestible
		<i>Russula delica</i>	comestible
		<i>Russula nitida</i>	comestible
<b>JAMAHIRIYA ÁRABE LIBIA</b> Alsheikh y Trappe, 1983			
<i>Tirmania nivea</i>	comestible		
<i>Tirmania pinoyi</i>	comestible		
<b>JORDANIA</b> 1. Ereifej y Al-Raddad, 2000; 2. Sabra y Walter, 2001			
<i>Agaricus campestris</i>	alimento (2)		
<i>Boletus aestivalis</i>	alimento (2)		

<i>Russula olivascens</i>	comestible	<i>Lenzites palisoti</i>	[comestible] (1)
<i>Russula rosacea</i>	comestible	<i>Lepiota aspera</i>	[comestible] (1)
<i>Russula sardoniana</i>	comestible	<i>Lepiota imerinensis</i>	[comestible] (1)
<i>Sarcodon imbricatus</i>	comestible	<i>Lepiota madagascariensis</i>	[comestible] (1)
<i>Scleroderma citrinum</i>	[comestible]	<i>Lepiota madirokensis</i>	comestible (3)
<i>Tricholoma portentosum</i>	comestible	<i>Lepiota rabarijanonae</i>	[comestible] (5)
<b>KUWAIT</b>			
Alsheikh Y Trappe, 1983			
<i>Tirmania nivea</i>	comestible	<i>Lepiota roseoalba</i>	[comestible] (5)
<i>Tirmania pinoyi</i>	alimento, medicinal	<i>Leucocoprinus badhamii</i>	[comestible] (1)
<b>LESOTHO</b>			
Rammeloo y Walley, 1993			
<i>Termitomyces</i>	comestible	<i>Leucocoprinus imerinensis</i>	comestible (3)
<b>MADAGASCAR</b>			
1. Bouriquet, 1970; 2. Ducouso, Ba y Thoen, 2002; 3. Rammeloo y Walley, 1993; 4. Richardson, 1991; 5. Walley y Rammeloo, 1994			
<i>Agaricus campestris</i>	comestible (5)	<i>Leucocoprinus nanianae</i>	comestible (5)
<i>Agaricus silvicola</i>	[comestible] (1)	<i>Leucocoprinus tanetensis</i>	comestible (3)
<i>Amanita hoveae</i>	comestible (3)	<i>Lycoperdon endotephrum</i>	comestible (5)
<i>Amanita robusta</i>	[comestible] (1)	<i>Lysurus periphragmoides</i>	[comestible] (1)
<i>Amanita vaginata</i>	[comestible] (1)	<i>Macrocybe spectabilis</i>	comestible (3)
<i>Anthurus pentulus</i>	[comestible] (1)	<i>Macrolepiota excoriata</i>	[comestible] (1)
<i>Armillaria heimii</i>	[comestible] (1)	<i>M. excoriata</i> var. <i>rubescens</i>	comestible (3)
<i>Armillariella elegans</i>	[comestible] (1)	<i>Macrolepiota procera</i>	[comestible] (1)
<i>Aseroë</i> sp.	[comestible] (1)	<i>M. procera</i> var. <i>vezo</i>	comestible (5)
<i>Auricularia auricula-judae</i>	[comestible] (1)	<i>Microporus sanguineus</i>	[comestible] (1)
<i>Boletus bouriqueti</i>	[comestible] (1)	<i>Morchella intermedia</i>	comestible (3)
<i>Boletus colossus</i>	[comestible] (1)	<i>Mutinus bambusinus</i>	[comestible] (1)
<i>Cantharellus cibarius</i>	[comestible] (1)	<i>Phaeolus manihotis</i>	[comestible] (1)
<i>Cantharellus cyanoxanthus</i>	[comestible] (1)	<i>Phallus armeniacus</i>	[comestible] (1)
<i>Cantharellus eucalyptorum</i>	alimento (2)	<i>Phallus impudicus</i>	[comestible] (1)
<i>Cantharellus madagascariensis</i>	[comestible] (1)	<i>Phlebopus colossus</i>	comestible (3)
<i>Chlorophyllum madagascariense</i>	comestible (3)	<i>Pleurotus dactylophorus</i>	[comestible] (1)
<i>Chlorophyllum molybdites</i>	comestible (3)	<i>Podaxon termitophilus</i>	[comestible] (1)
<i>Clathrus madagascariensis</i>	[comestible] (1)	<i>Polyporus croceoleucus</i>	[comestible] (1)
<i>Clavaria miniata</i>	[comestible] (1)	<i>Polystictus</i> sp.	[comestible] (1)
<i>Collybia tamatavae</i>	comestible (3)	<i>Ramaria stricta</i>	[comestible] (1)
<i>Cortinarius largus</i>	comestible (5)	<i>Roccella</i> sp.	otros – mortal (4)
<i>Cyathus stercoreus</i>	[comestible] (1)	<i>Russula cyanoxantha</i>	[comestible] (1)
<i>Galiella javanica</i>	medicinal (5)	<i>Russula madagassensis</i>	comestible (5)
<i>Ganoderma lucidum</i>	[comestible] (1)	<i>Schizophyllum commune</i>	comestible (3)
<i>Geastrum fimbriatum</i>	[comestible] (1)	<i>Strobilomyces</i>	[comestible] (1)
<i>Inocybe</i>	[comestible] (1)	<i>Strobilomyces coturnix</i>	comestible (5)
<i>Inocybe tulearensis</i>	[comestible] (5)	<i>Suillus granulatus</i>	comestible (3)
<i>Laccaria edulis</i>	comestible (3)	<i>Terfezia decaryi</i>	[comestible] (1)
<i>Lactarius rubroviolascens</i>	[comestible] (1)	<i>Tricholoma scabrum</i>	comestible (3)
<i>Lentinus berteri</i>	[comestible] (1)	<i>Volvariella esculenta</i>	[comestible] (1)
<i>Lentinus tuber-regium</i>	comestible (3); medicinal (5)	<i>Volvariella volvacea</i>	comestible (3)
		<i>Xerocomus chrysenteron</i>	[comestible] (1)
		<i>Xerocomus versicolor</i>	comestible (3)
<b>MALASIA</b>			
1. Burkhil, 1935; 2. Pegler y Vanhaecke, 1994			
<i>Termitomyces albuminosus</i>	alimento (1)		
<i>Termitomyces clypeatus</i>	comestible (2)		
<i>Termitomyces entolomoides</i>	comestible (2)		
<i>Termitomyces eurhizus</i>	comestible (2)		

<i>Termitomyces heimii</i>	comestible (2)	<i>Perenniporia mundula</i>	medicinal (2)
<i>Termitomyces microcarpus</i>	comestible (2)	<i>Phlebopus colossus</i>	comestible (1)
<i>Termitomyces striatus</i>	comestible (2)	<i>Phlebopus sudanicus</i>	comestible (1)
<b>MALAWI</b>			
1. Rammeloo y Walley, 1993; 2. Walley y Rammeloo, 1994; vea también <a href="http://www.malawifungi.org">www.malawifungi.org</a>			
<i>Afroboletus costatisporus</i>	comestible (1)	<i>Polyporus brasiliensis</i>	comestible (1)
<i>Afroboletus luteolus</i>	comestible (1)	<i>Polyporus moluccensis</i>	comestible (2)
<i>Agaricus bingensis</i>	comestible (1)	<i>Psathyrella atroumbonata</i>	[comestible] (2)
<i>Agaricus campestris</i>	comestible (1)	<i>Psathyrella candolleana</i>	comestible (1)
<i>Agaricus croceolutescens</i>	comestible (1)	<i>Pulveroboletus aberrans</i>	comestible (1)
<i>Agaricus endoxanthus</i>	comestible (1)	<i>Pycnoporus sanguineus</i>	comestible (1)
<i>Amanita bingensis</i>	comestible (1)	<i>Rubinoboletus luteopurpureus</i>	comestible (1)
<i>Amanita calopus</i>	comestible (1)	<i>Russula afronigricans</i>	comestible (1)
<i>Amanita flammeola</i>	comestible (1)	<i>Russula cyanoxantha</i>	comestible (1)
<i>Amanita fulva</i>	comestible (1)	<i>Russula delica</i>	comestible (1)
<i>Amanita goosensiae</i>	comestible (1)	<i>Russula ochroleuca</i>	comestible (1)
<i>Amanita hemibapha</i>	comestible (1)	<i>Russula rosea</i>	comestible (1)
<i>Amanita muscaria</i>	alucinógeno, venenoso (2)	<i>Russula schizoderma</i>	comestible (1)
<i>Amanita praeclara</i>	[comestible], insecticida (2)	<i>Schizophyllum commune</i>	comestible (1)
<i>Amanita rhodophylla</i>	comestible (1)	<i>Stereopsis hircens</i>	comestible (1)
<i>Amanita robusta</i>	comestible (1)	<i>Suillus granulatus</i>	comestible (1)
<i>Amanita rubescens</i>	comestible (1)	<i>Suillus luteus</i>	comestible (1)
<i>Amanita vaginata</i>	comestible (1)	<i>Termitomyces aurantiacus</i>	comestible (1)
<i>Amanita zambiana</i>	comestible (1)	<i>Termitomyces clypeatus</i>	comestible (1)
<i>Auricularia auricula-judae</i>	comestible (1)	<i>Termitomyces eurhizus</i>	comestible (1)
<i>Auricularia delicata</i>	comestible (1)	<i>Termitomyces microcarpus</i>	comestible (1)
<i>Cantharellus cibarius</i>	comestible (1)	<i>Termitomyces robustus</i>	comestible (1)
<i>Cantharellus congolensis</i>	comestible (1)	<i>Termitomyces schimperi</i>	comestible (1)
<i>Cantharellus longisporus</i>	comestible (1)	<i>Termitomyces striatus</i>	comestible (1)
<i>Cantharellus tenuis</i>	comestible (1)	<i>Termitomyces titanicus</i>	comestible (1)
<i>Clavaria albiramea</i>	comestible (1)	<i>Trogia infundibuliformis</i>	[comestible] (2)
<i>Collybia confluens</i>	comestible (1)	<i>Tubosaeta brunneosetosa</i>	comestible (1)
<i>Collybia dryophila</i>	comestible (1)	<i>Vascellum pratense</i>	comestible (1)
<i>Coprinus disseminatus</i>	comestible (1)	<i>Volvariella volvacea</i>	comestible (1)
<i>Cymatoderma dendriticum</i>	comestible (1)	<i>Xerocomus pallidosporus</i>	comestible (1)
<i>Gyroporus castaneus</i>	comestible (1)	<i>Xerocomus soyeri</i>	comestible (1)
<i>Inocybe</i>	[comestible] (1)	<i>Xerula radicata</i>	comestible (1)
<i>Lactarius gymnocarpus</i>	comestible (1)	<b>MARRUECOS</b>	
<i>Lactarius piperatus</i>	comestible (1)	1. Alsheikh y Trappe, 1983; 2. Kytovuori, 1989;	
<i>Lactarius vellereus</i>	comestible (1)	3. Moreno-Arroyo et al., 2001; 4. Richardson, 1991;	
<i>Lentinus cladopus</i>	comestible (1)	5. FAO, 2001b	
<i>Lentinus squarulosus</i>	comestible (1)	<i>Agaricus bisporus</i>	comestible (5)
<i>Lepista cafferorum</i>	comestible (1)	<i>Boletus edulis</i>	comestible (5)
<i>Macrocybe lobayensis</i>	comestible (1)	<i>Cantharellus cibarius</i>	comestible (5)
<i>Macrolepiota dolichaula</i>	comestible (1)	<i>Evernia prunastri</i>	otros – perfume (4)
<i>Macrolepiota procera</i>	comestible (1)	<i>Morchella</i> sp.	comestible (5)
<i>Microsalliota brunneosperma</i>	comestible (1)	<i>Pleurotus ostreatus</i>	comestible (5)
		<i>Pseudevernia furfuracea</i>	otros – perfume (4)
		<i>Terfezia leonis</i>	comestible (5)
		<i>Tirmania nivea</i>	comestible (1)
		<i>Tricholoma caligatum</i>	comestible (5)

<i>Tricholoma nauseosum</i>	comestible (2)	<i>Amanita muscaria</i>	medicinal, insecticida (8)
<i>Tuber oligospermum</i>	comestible (3)	<i>Amanita rubescens</i>	alimento (8)
<b>MAURICIO</b>			
1. Rammeloo y Walley, 1993; 2. Walley y Rammeloo, 1994			
<i>Coprinus castaneus</i>	comestible (2)	<i>Amanita tuza</i>	alimento (8)
<i>Macrocybe spectabilis</i>	[comestible] (2)	<i>Amanita umbonata</i>	alimento (8)
<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>	comestible (1)	<i>Amanita vaginata</i>	alimento (8)
<i>Tricholoma mauritanium</i>	comestible (1)	<i>Arachnion album</i>	alimento (8)
<i>Volvariella volvacea</i>	comestible (1)	<i>Armillaria luteovirens</i>	alimento (8)
<b>MÉXICO</b>			
1. López, Cruz y Zamora-Martínez, 1992; 2. Mata, 1987; 3. Montoya-Esquivel, 1998; 4. Montoya-Esquivel et al., 2001; 5. Moreno-Fuentes et al., 1996; 6. Richardson, 1991; 7. Villarreal y Pérez-Moreno, 1989; 8. www.semarnat.gob.mx; 9. Zamora-Martínez, Alvarado y Domínguez, 2000; 10. Zamora-Martínez, Reygadas y Cifuentes, 1994			
<i>Agaricus arvensis</i>	alimento (8)	<i>Armillaria mellea</i>	alimento (8)
<i>Agaricus augustus</i>	alimento (8)	<i>Armillaria ostoyae</i>	alimento (8)
<i>Agaricus bisporus</i> var. <i>albidus</i>	comestible (7)	<i>Armillaria tabescens</i>	alimento (8)
<i>Agaricus bisporus</i> var. <i>bisporus</i>	comestible (7)	<i>Auricularia auricula-judae</i>	comestible (8)
<i>Agaricus bitorquis</i>	alimento (8)	<i>Auricularia delicata</i>	comestible (7)
<i>Agaricus campestris</i>	alimento (8)	<i>Auricularia fuscosuccinea</i>	comestible (8)
<i>Agaricus comtulus</i>	alimento (8)	<i>Auricularia mesenterica</i>	comestible (8)
<i>Agaricus essettei</i>	alimento (8)	<i>Auricularia polytricha</i>	comestible (8)
<i>Agaricus fuscofibrillosus</i>	alimento (8)	<i>Boletellus ananas</i>	alimento (8)
<i>Agaricus impudicus</i>	alimento (8)	<i>Boletellus betula</i>	alimento (8)
<i>Agaricus placomyces</i>	comestible (8)	<i>Boletellus russellii</i>	alimento (8)
<i>Agaricus silvaticus</i>	alimento (8)	<i>Boletinus lakei</i>	comestible (7)
<i>Agaricus silvicola</i>	alimento (8)	<i>Boletus aestivalis</i>	alimento (8)
<i>A. squamuliferus</i> var. <i>caroli</i>	alimento (8)	<i>Boletus atkinsonii</i>	comestible (3)
<i>Agaricus subperonatus</i>	alimento (8)	<i>Boletus barrowsii</i>	comestible (7)
<i>Agaricus subrutilescens</i>	alimento (8)	<i>Boletus bicoloroides</i>	alimento (8)
<i>Agrocybe vervacti</i>	comestible (10)	<i>Boletus edulis</i>	alimento (8)
<i>Albatrellus ovinus</i>	alimento (8)	<i>Boletus erythropus</i>	alimento (8)
<i>Aleuria aurantia</i>	comestible (7)	<i>Boletus felleus</i>	comestible (10)
<i>Amanita caesarea</i>	alimento (8)	<i>Boletus frostii</i>	alimento (8)
<i>A. caesarea</i> f.sp. <i>americana</i>	alimento (7)	<i>Boletus luridiformis</i>	comestible (3)
<i>Amanita calyptrotoides</i>	comestible (7)	<i>Boletus luridus</i>	comestible (7)
<i>Amanita calyptroderma</i>	comestible (10)	<i>Boletus michoacanus</i>	alimento (8)
<i>Amanita ceciliae</i>	alimento (8)	<i>Boletus pinicola</i>	alimento (8)
<i>Amanita crocea</i>	alimento (8)	<i>Boletus pinophilus</i>	alimento (4)
<i>Amanita flavivolva</i>	[comestible], medicinal, insecticida (8)	<i>Boletus regius</i>	comestible (8)
<i>Amanita flavoconia</i>	alimento (8)	<i>Boletus reticulatus</i>	alimento (8)
<i>Amanita flavorubescens</i>	comestible (3)	<i>Boletus variipes</i>	alimento (8)
<i>Amanita fulva</i>	alimento (8)	<i>Bovista plumbea</i> var. <i>ovalispora</i>	alimento (8)
<i>Amanita gemmata</i>	comestible (10)	<i>Chalciporus piperatus</i>	comestible (7)
<i>Amanita inaurata</i>	alimento (8)	<i>Calvatia cyathiformis</i>	alimento (8)
		<i>Camarophyllus pratensis</i>	comestible (7)
		<i>Cantharellula umbonata</i>	comestible (7)
		<i>Cantharellus cibarius</i>	alimento (7)
		<i>Cantharellus odoratus</i>	alimento (7)
		<i>Cantharellus tubiformis</i>	alimento (8)
		<i>Chlorophyllum molybdites</i>	comestible (7)
		<i>Chroogomphus jamaicensis</i>	alimento (4)
		<i>Chroogomphus rutilus</i>	alimento (8)
		<i>Chroogomphus vinicolor</i>	alimento (8)
		<i>Clavaria vermicularis</i>	alimento (8)

<i>Clavariadelphus cokeri</i>	alimento (8)	<i>Hebeloma fastibile</i>	alimento (8)
<i>Clavariadelphus pistillaris</i>	alimento (8)	<i>Hebeloma mesophaeum</i>	alimento (4)
<i>Clavariadelphus truncatus</i>	alimento (8)	<i>Helvella acetabulum</i>	alimento (4)
<i>Clavariadelphus unicolor</i>	alimento (8)	<i>Helvella crispa</i>	alimento (8)
<i>Clavicornia pyxidata</i>	alimento (8)	<i>Helvella elastica</i>	alimento (8)
<i>Clavulina cinerea</i>	alimento (8)	<i>Helvella infula</i>	alimento (4)
<i>Clavulina cristata</i>	comestible (7)	<i>Helvella lacunosa</i>	alimento (8)
<i>Clavulina rugosa</i>	comestible (10)	<i>Hericium caput-ursi</i>	comestible (7)
<i>Climacocystis borealis</i>	comestible (3)	<i>Hericium coralloides</i>	comestible (7)
<i>Clitocybe clavipes</i>	alimento (7)	<i>Hericium erinaceus</i>	alimento (8)
<i>Clitocybe gibba</i>	alimento, medicinal (8)	<i>Hohenbuehelia petaloides</i>	comestible (7)
<i>Clitocybe nebularis</i>	alimento (8)	<i>Hydnopolyporus fimbriatus</i>	comestible (7)
<i>Clitocybe odora</i>	comestible (8)	<i>Hydnopolyporus palmatus</i>	alimento (8)
<i>Clitocybe squamulosa</i>	comestible (3)	<i>Hydnum repandum</i>	alimento (8)
<i>Clitocybe suaveolens</i>	alimento (8)	<i>Hygrocybe nigrescens</i>	alimento (8)
<i>Clitopilus prunulus</i>	alimento (8)	<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>	alimento (8)
<i>Collybia acervata</i>	comestible (7)	<i>Hygrophorus chrysodon</i>	alimento (8)
<i>Collybia butyracea</i>	alimento (8)	<i>Hygrophorus niveus</i>	alimento (8)
<i>Collybia confluens</i>	alimento (8)	<i>Hygrophorus purpurascens</i>	alimento (8)
<i>Collybia dryophila</i>	alimento (4)	<i>Hygrophorus russula</i>	alimento (8)
<i>Collybia polyphylla</i>	comestible (8)	<i>Hypomyces lactifluorum</i>	alimento (8)
<i>Cookeina sulcipes</i>	comestible (7)	<i>Hypomyces macrosporus</i>	comestible (10)
<i>Cookeina tricholoma</i>	comestible (7)	<i>Laccaria amethystina</i>	alimento (8)
<i>Coprinus comatus</i>	comestible (7)	<i>Laccaria bicolor</i>	alimento (8)
<i>Cortinarius glaucopus</i>	alimento (4)	<i>Laccaria farinacea</i>	comestible (7)
<i>Craterellus cornucopioides</i>	alimento (8)	<i>Laccaria laccata</i>	alimento (8)
<i>Craterellus fallax</i>	alimento (8)	<i>Laccaria proxima</i>	alimento (8)
<i>Cronartium conigenum</i>	comestible (7)	<i>Laccaria scrobiculatus</i>	comestible (1)
<i>Daldinia concentrica</i>	medicinal (8)	<i>Lactarius carbonicola</i>	comestible (3)
<i>Enteridium lycoperdon</i>	comestible (7)	<i>Lactarius deliciosus</i>	alimento (7)
<i>Entoloma abortivum</i>	alimento (7)	<i>Lactarius indigo</i>	alimento (7)
<i>Entoloma clypeatum</i>	alimento (4)	<i>Lactarius piperatus</i>	alimento (8)
<i>Favolus alveolaris</i>	comestible (7)	<i>Lactarius salmonicolor</i>	alimento (8)
<i>Favolus brasiliensis</i>	comestible (7)	<i>Lactarius sanguifluus</i>	comestible (7)
<i>Flammulina velutipes</i>	alimento (8)	<i>Lactarius scrobiculatus</i>	alimento (8)
<i>Fomitopsis pinicola</i>	medicinal (8)	<i>Lactarius subdulcis</i>	comestible (10)
<i>Fuligo septica</i>	comestible (7)	<i>Lactarius vellereus</i>	comestible (7)
<i>Ganoderma lobatum</i>	medicinal (8)	<i>Lactarius volemus</i>	alimento (8)
<i>Gautieria mexicana</i>	comestible (3)	<i>Lactarius yazoensis</i>	alimento (4)
<i>Geastrum saccatum</i>	medicinal (8)	<i>Laetiporus sulphureus</i>	alimento (8)
<i>Geastrum triplex</i>	alimento (8); medicinal (2)	<i>Langermannia gigantea</i>	alimento, medicinal (8)
<i>Gomphidius glutinosus</i>	comestible (7)	<i>Leccinum aurantiacum</i>	alimento (8)
<i>Gomphus clavatus</i>	alimento (8)	<i>Leccinum chromapes</i>	comestible (7)
<i>Gomphus floccosus</i>	alimento (8)	<i>Leccinum rugosiceps</i>	comestible (3)
<i>Gomphus kauffmanii</i>	alimento (8)	<i>Lentinula boryana</i>	alimento (7)
<i>Gyrodon merulioides</i>	comestible (7)	<i>Lentinus conchatus</i>	comestible (7)
<i>Gyromitra infula</i>	alimento (8)	<i>Lepiota aspera</i>	comestible (7)
<i>Gyroporus castaneus</i>	comestible (7)	<i>Lepiota clypeolaria</i>	comestible (8)

<i>Lepista irina</i>	comestible (7)	<i>Psilocybe zapotecorum</i>	comestible, alucinógeno (8)
<i>Lepista nuda</i>	alimento (8)	<i>Pycnoporus sanguineus</i>	medicinal (8)
<i>Lepista personata</i>	comestible (7)	<i>Ramalina ecklonii</i>	comestible (8)
<i>Lycoperdon candidum</i>	comestible (7)	<i>Ramaria aurea</i>	alimento (7)
<i>Lycoperdon marginatum</i>	comestible (3)	<i>Ramaria bonii</i>	comestible (3)
<i>Lycoperdon oblongisporum</i>	comestible (7)	<i>Ramaria botrytis</i>	alimento (8)
<i>Lycoperdon peckii</i>	alimento (8)	<i>Ramaria botrytoides</i>	comestible (3)
<i>Lycoperdon perlatum</i>	alimento (7)	<i>Ramaria cystidiophora</i>	comestible (3)
<i>Lycoperdon pyriforme</i>	alimento (8)	<i>Ramaria flava</i>	comestible (8)
<i>Lycoperdon rimulatum</i>	comestible (7)	<i>Ramaria flavobrunnescens</i>	alimento (7)
<i>Lycoperdon umbrinum</i>	alimento (8)	<i>Ramaria rosella</i>	comestible (3)
<i>L. umbrinum</i> var. <i>floccosum</i>	comestible (7)	<i>Ramaria rubiginosa</i>	alimento (8)
<i>Lyophyllum decastes</i>	alimento (7)	<i>Ramaria rubripermanens</i>	alimento (4)
<i>Lyophyllum ovisporum</i>	alimento (4)	<i>Ramaria sanguinea</i>	comestible (3)
<i>Macrolepiota procera</i>	comestible (8)	<i>Ramaria stricta</i>	comestible (7)
<i>Macropodia macropus</i>	alimento (8)	<i>Rhizopogon</i>	alimento (8)
<i>Marasmius albogriseus</i>	comestible (7)	<i>Rhodophyllum clypeatus</i>	alimento (8)
<i>Marasmius oreades</i>	alimento (8)	<i>Roccella</i>	otros – mortal (6)
<i>Melanoleuca evenosa</i>	comestible (7)	<i>Rozites caperatus</i>	alimento (8)
<i>Melanoleuca grammopodia</i>	comestible (7)	<i>Russula aciculocystis</i>	comestible (3)
<i>Melanoleuca melaleuca</i>	comestible (7)	<i>Russula alutacea</i>	alimento (8)
<i>Merulius incarnatus</i>	alimento (8)	<i>Russula brevipes</i>	alimento (7)
<i>Morchella angusticeps</i>	comestible (10)	<i>Russula cyanoxantha</i>	alimento (8)
<i>Morchella conica</i>	alimento (8)	<i>Russula delica</i>	alimento (4)
<i>Morchella costata</i>	comestible (7)	<i>Russula densifolia</i>	comestible (7)
<i>Morchella crassipes</i>	alimento (8)	<i>Russula emetica</i>	comestible (9)
<i>Morchella elata</i>	alimento (8)	<i>Russula lepida</i>	alimento (8)
<i>Morchella esculenta</i>	alimento (8)	<i>Russula lutea</i>	alimento (8)
<i>Mycena pura</i>	alimento (8)	<i>Russula macropoda</i>	comestible (3)
<i>Neolentinus lepideus</i>	comestible (8)	<i>Russula mariae</i>	alimento (4)
<i>Neolentinus ponderosus</i>	alimento (5)	<i>Russula mexicana</i>	comestible (10)
<i>Oudemansiella canarii</i>	alimento (8)	<i>Russula nigricans</i>	alimento (8)
<i>Panus crinitus</i>	comestible (7)	<i>Russula olivacea</i>	alimento (8)
<i>Paxina acetabulum</i>	alimento (8)	<i>Russula ornaticeps</i>	comestible (3)
<i>Peziza badia</i>	alimento (8)	<i>Russula queletii</i>	comestible (10)
<i>Pholiota lenta</i>	alimento (4)	<i>Russula romagnesiana</i>	alimento (4)
<i>Pleurotus cornucopiae</i>	comestible (7)	<i>Russula rubroalba</i>	comestible (3)
<i>Pleurotus djamor</i>	alimento (8)	<i>Russula vesca</i>	comestible (7)
<i>Pleurotus dryinus</i>	alimento (8)	<i>Russula xerampelina</i>	alimento (4)
<i>Pleurotus levis</i>	alimento (8)	<i>Sarcodon imbricatus</i>	alimento (8)
<i>Pleurotus ostreatoroseus</i>	comestible (7)	<i>Sarcoscypha coccinea</i>	alimento (8)
<i>Pleurotus ostreatus</i>	alimento (7); medicinal (8)	<i>Sarcosphaera eximia</i>	alimento (4)
<i>Pleurotus smithii</i>	comestible (7)	<i>Schizophyllum commune</i>	comestible (7)
<i>Pluteus aurantiorugosus</i>	alimento (8)	<i>Schizophyllum fasciatum</i>	comestible (7)
<i>Pluteus cervinus</i>	alimento (7)	<i>Sparassis crispa</i>	alimento (8)
<i>Pogonomyces hydnooides</i>	alimento (8)	<i>Strobilomyces confusus</i>	comestible (7)
<i>Psathyrella spadicea</i>	comestible (10)	<i>Strobilomyces floccopus</i>	alimento (8)
<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>	comestible (8)	<i>Stropharia coronilla</i>	alimento (4)
		<i>Suillus acidus</i>	comestible (7)

<i>Suillus americanus</i>	alimento (8)
<i>Suillus brevipes</i>	alimento (8)
<i>Suillus cavipes</i>	alimento (8)
<i>Suillus granulatus</i>	alimento (8)
<i>Suillus hirtellus</i>	alimento (8)
<i>Suillus luteus</i>	alimento (8)
<i>Suillus pseudobrevipes</i>	alimento (4)
<i>Suillus tomentosus</i>	alimento (8)
<i>Tephroclype atrata</i>	comestible (10)
<i>Thelephora paraguayensis</i>	medicinal (2)
<i>Trametes versicolor</i>	medicinal (8)
<i>Tremella concrescens</i>	comestible (8)
<i>Tremellodendron schweinitzii</i>	comestible (8)
<i>Tricholoma flavovirens</i>	alimento (8)
<i>Tricholoma magnivelare</i>	alimento (8)
<i>Tricholoma sejunctum</i>	alimento (8)
<i>Tricholoma ustaloides</i>	comestible (10)
<i>Tricholoma vaccinum</i>	comestible (10)
<i>Tylopilus felleus</i>	alimento (4)
<i>Ustilago maydis</i>	alimento (7)
<i>Vascellum curtisii</i>	comestible (7)
<i>Vascellum intermedium</i>	alimento (8)
<i>Vascellum pratense</i>	comestible (7), medicinal (8)
<i>Vascellum qudenii</i>	alimento, medicinal (8)
<i>Volvariella bombycina</i>	comestible (7)
<i>Volvariella volvacea</i>	comestible (7)
<i>Xanthoconium separans</i>	comestible (7)
<i>Xerocomus badius</i>	comestible (7)
<i>Xerocomus chrysenteron</i>	comestible (8)
<i>Xerocomus spadiceus</i>	comestible (8)
<i>Xeromphalina campanella</i>	medicinal (8)

**MOZAMBIQUE**

1. Uaciquete, Dai y Motta, 1996; 2. Wilson, Cammack y Shumba, 1989

<i>Afroboletus luteolus</i>	alimento (1)
<i>Amanita hemibapha</i>	alimento (2)
<i>Armillaria mellea</i>	alimento (1)
<i>Auricularia auricula-judae</i>	alimento (2)
<i>Boletus edulis</i>	alimento (1)
<i>Cantharellus cibarius</i>	alimento (2)
<i>Cantharellus densifolius</i>	alimento (1)
<i>Cantharellus longisporus</i>	alimento (2)
<i>Cantharellus pseudocibarius</i>	alimento (1)
<i>Cantharellus symoensii</i>	alimento (1)
<i>Coprinus micaceus</i>	alimento (1)
<i>Lentinus squarulosus</i>	alimento (2)
<i>Leucoagaricus leucothites</i>	alimento (1)

<i>Micropsalliota brunneosperma</i>	alimento (2)
<i>Phlebopus colossus</i>	alimento (2)
<i>Psathyrella candolleana</i>	alimento (2)
<i>Schizophyllum commune</i>	alimento (1)
<i>Termitomyces</i>	alimento (1)
<i>Termitomyces clypeatus</i>	alimento (2)
<i>Termitomyces eurhizus</i>	alimento (2)
<i>Termitomyces microcarpus</i>	alimento (2)
<i>Termitomyces schimperi</i>	alimento (2)

**MYANMAR**  
Pegler y Vanhaecke, 1994

<i>Termitomyces eurhizus</i>	comestible
------------------------------	------------

**NAMIBIA**

1. Rammeloo y Walley, 1993; 2. Taylor et al., 1995; 3. Walley y Rammeloo, 1994

<i>Battarrea stevenii</i>	medicinal; cosmética (3)
<i>Terfezia pfeilii</i>	alimento (2)
<i>Termitomyces schimperi</i>	comestible (1)
<i>Termitomyces umkowaanii</i>	comestible (1)

**NEPAL**

1. Adhikari, 1999; 2. Adhikari y Durrieu, 1996; 3. Richardson, 1991; 4. Zang y Doi, 1995

<i>Agaricus bitorquis</i>	alimento (1)
<i>Agaricus campestris</i>	comestible (1)
<i>Agaricus silvicola</i>	alimento (1)
<i>Agaricus subrufescens</i>	alimento (1)
<i>Amanita caesarea</i>	alimento (1)
<i>Amanita chepangiana</i>	comestible (2)
<i>Amanita hemibapha</i>	comestible (1)
<i>Amanita vaginata</i>	comestible (2)
<i>Armillaria mellea</i>	comestible (1)
<i>Astraeus sp.</i>	comestible (2)
<i>Auricularia auricula-judae</i>	comestible (1)
<i>Auricularia delicata</i>	comestible (1)
<i>Auricularia mesenterica</i>	comestible (1)
<i>Auricularia polytricha</i>	comestible (1)
<i>Boletus edulis</i>	comestible (2)
<i>Boletus luridus</i>	comestible (2)
<i>Boletus vitellinus</i>	comestible (2)
<i>Cantharellus cibarius</i>	alimento (1)
<i>Cantharellus odoratus</i>	comestible (1)
<i>Cantharellus subalbidus</i>	comestible (2)
<i>Cantharellus subcibarius</i>	comestible (1)
<i>Cantharellus tubiformis</i>	comestible (2)
<i>Clavaria vermicularis</i>	comestible (2)
<i>Clavulina cinerea</i>	alimento (1)
<i>Clavulina cristata</i>	alimento (1)
<i>Clavulinopsis fusiformis</i>	comestible (2)
<i>Collybia butyracea</i>	comestible (2)

<i>Coprinus comatus</i>	comestible (2)	<i>Polyporus brumalis</i>	medicinal (2)
<i>Cordyceps sinensis</i>	medicinal (1)	<i>Pycnoporus cinnabarinus</i>	comestible (2)
<i>Craterellus cornucopioides</i>	comestible (1)	<i>Ramaria aurea</i>	alimento (2)
<i>Crepidotus mollis</i>	[comestible] (2)	<i>Ramaria botrytis</i>	alimento (1)
<i>Evernia prunastri</i>	otros – perfume (96)	<i>Ramaria flava</i>	alimento (2)
<i>Fibroporia vaillantii</i>	medicinal (2)	<i>Ramaria formosa</i>	comestible (2)
<i>Fistulina hepatica</i>	medicinal (2)	<i>Ramaria fuscobrunnea</i>	alimento (1)
<i>Flammulina velutipes</i>	comestible (1)	<i>Ramaria obtusissima</i>	alimento (1)
<i>Ganoderma applanatum</i>	medicinal (2)	<i>Rhizopogon luteolus</i>	comestible (2)
<i>Ganoderma lucidum</i>	[medicinal] (2)	<i>Russula chloroides</i>	alimento (2)
<i>Geastrum</i> sp.	comestible (2)	<i>Russula delica</i>	comestible (2)
<i>Grifola frondosa</i>	alimento (1)	<i>Russula nigricans</i>	comestible (2)
<i>Hericium clathroides</i>	comestible (1)	<i>Russula virescens</i>	alimento (2)
<i>Hericium coralloides</i>	alimento (1)	<i>Scleroderma citrinum</i>	comestible (1)
<i>Hericium erinaceus</i>	alimento (1)	<i>Scleroderma texense</i>	comestible (1)
<i>Hericium flagellum</i>	alimento (1)	<i>Secotium himalaicum</i>	comestible (149)
<i>Hericium laciniatum</i>	comestible (2)	<i>Termitomyces eurhizus</i>	alimento (1)
<i>Hydnum ranceo-foetidum</i>	[comestible] (1)	<i>Trametes hirsuta</i>	medicinal (2)
<i>Hydnum repandum</i>	alimento (1)	<i>Tremella mesenterica</i>	comestible (2)
<i>Inonotus hispidus</i>	medicinal (2)	<i>Volvariella volvacea</i>	alimento (1)
<i>Laccaria amethystina</i>	alimento (1)	<i>Xerula radicata</i>	alimento (1)
<i>Laccaria laccata</i>	alimento (1)	<b>NIGERIA</b> 1. Alofe, Odeyemi y Oke, 1996; 2. Oso, 1975; 3. Rammeloo y Walley, 1993; 4. Walley y Rammeloo, 1994	
<i>Lactarius deliciosus</i>	alimento (2)	<i>Agrocybe broadwayi</i>	alimento (2)
<i>Lactarius piperatus</i>	comestible (2)	<i>Armillaria mellea</i>	comestible (3)
<i>Lactarius volemus</i>	comestible (2)	<i>Auricularia auricula-judae</i>	alimento (2)
<i>Laetiporus sulphureus</i>	alimento (1)	<i>Calvatia cyathiformis</i>	alimento, medicinal (2)
<i>Lentinula edodes</i>	alimento (1)	<i>Chlorophyllum molybdites</i>	comestible (3)
<i>Lycoperdon</i> sp.	comestible (2)	<i>Coprinus africanus</i>	alimento (2)
<i>Macrolepiota procera</i>	comestible (2)	<i>Lentinus subnudus</i>	comestible (1)
<i>Marasmius oreades</i>	comestible (2)	<i>Lentinus tuber-regium</i>	alimento (2); medicinal, cosmética (4)
<i>Meripilus giganteus</i>	alimento (2)	<i>Lentinus velutinus</i>	medicinal (4)
<i>Morchella conica</i>	comestible (1)	<i>Macrocybe lobayensis</i>	alimento (2)
<i>Morchella deliciosa</i>	comestible (1)	<i>Panus flavus</i>	medicinal (2)
<i>Morchella elata</i>	[comestible] (1)	<i>Phallus aurantiacus</i>	[venenoso], medicinal (4)
<i>Morchella esculenta</i>	comestible (1)	<i>Pleurotus squarrosulus</i>	alimento (2)
<i>Morchella smithiana</i>	[comestible] (1)	<i>Psathyrella atroumbonata</i>	alimento (2)
<i>Morchella esculenta</i> var. <i>vulgaris</i>	comestible (1)	<i>Schizophyllum commune</i>	alimento (2)
<i>Pholiota nameko</i>	comestible (2)	<i>Termitomyces clypeatus</i>	alimento (2)
<i>Pleurotus circinatus</i>	comestible (1)	<i>Termitomyces globulus</i>	alimento (2); veneno animal (4)
<i>Pleurotus cornucopiae</i>	comestible (1)	<i>Termitomyces mammiformis</i>	alimento (2)
<i>Pleurotus dryinus</i>	alimento (1)	<i>Termitomyces microcarpus</i>	alimento (2); medicinal (4)
<i>Pleurotus nepalensis</i>	comestible (1)	<i>Termitomyces robustus</i>	alimento (2)
<i>Pleurotus ostreatus</i>	alimento (1)	<i>Termitomyces striatus</i>	comestible (3)
<i>P. ostreatus</i> var. <i>magnificus</i>	comestible (1)	<i>Volvariella esculenta</i>	alimento (2)
<i>Pleurotus pulmonarius</i>	comestible (1)		
<i>Pluteus cervinus</i>	alimento (1)		
<i>Polyporus arcularius</i>	alimento (1)		
<i>Polyporus badius</i>	comestible (1)		

<i>Volvariella volvacea</i>	alimento (2)	<i>Pholiota austrospumosa</i>	comestible
<b>PAKISTÁN</b> 1. Batra, 1983; 2. Gardezi, 1993; 3. FAO, 1993b; 4. Pegler y Vanhaecke, 1994; 5. Syed-Riaz y Mahmood-Khan, 1999		<i>Phylloporus bellus</i>	no es comido
<i>Agaricus augustus</i>	comestible (2)	<i>Pleurotus djamor</i>	comestible
<i>Agaricus campestris</i>	comestible (2)	<i>Polyporus arcularius</i>	comestible
<i>Agaricus placomyces</i>	comestible (2)	<i>Polyporus blanchetianus</i>	comestible
<i>Agaricus rodmani</i>	comestible (2)	<i>Polyporus tenuiculus</i>	comestible
<i>Agaricus silvaticus</i>	comestible (2)	<i>Pycnoporus coccineus</i>	otros – materia prima
<i>Agaricus silvicola</i>	comestible (2)	<i>Pycnoporus sanguineus</i>	comestible
<i>Armillaria mellea</i>	comestible (5)	<i>Ramaria fistulosa</i>	comestible
<i>Cantharellus cibarius</i>	comestible (5)	<i>Russula amaendum</i>	comestible
<i>Craterellus cornucopioides</i>	comestible (5)	<i>Russula eburneoareolata</i>	comestible
<i>Flammulina velutipes</i>	comestible (5)	<i>Russula pseudoamaendum</i>	comestible
<i>Macrolepiota procera</i>	comestible (5)	<i>Strobilomyces velutipes</i>	comestible
<i>Morchella angusticeps</i>	comestible (3)	<i>Trametes versicolor</i>	no es comido
<i>Morchella conica</i>	comestible (3)	<i>Trogia sp.</i>	comestible
<i>Morchella esculenta</i>	comestible (3)	<b>PERÚ</b> 1. Diez, 2003, comunicación personal: <i>Collecting Boletus edulis for commercial purposes in Peru</i> ; 2. Remotti y Colan, 1990	
<i>Podaxis pistillaris</i>	comestible (1)	<i>Auricularia delicata</i>	comestible (2)
<i>Termitomyces clypeatus</i>	comestible (4)	<i>Auricularia fuscosuccinea</i>	comestible (2)
<i>Termitomyces eurhizus</i>	comestible (4)	<i>Boletus edulis</i>	alimento (1)
<i>Termitomyces heimii</i>	comestible (4)	<i>Favolus alveolaris</i>	comestible (2)
<i>Termitomyces microcarpus</i>	comestible (4)	<i>Favolus brasiliensis</i>	comestible (2)
<i>Termitomyces radicans</i>	comestible (4)	<i>Lentinus conchatus</i>	comestible (2)
<i>Termitomyces striatus</i>	comestible (4)	<i>Pleurotus concavus</i>	comestible (2)
<b>PAPUA NUEVA GUINEA</b> Sillitoe, 1995		<i>Pleurotus ostreatus</i>	comestible (2)
<i>Armillaria sp.</i>	no es comido	<i>Pleurotus roseopileatus</i>	comestible (2)
<i>Auricularia polytricha</i>	no es comido	<i>Pluteus cervinus</i>	comestible (2)
<i>Boletus erythropus</i> var. <i>novoguineensis</i>	comestible	<i>Polyporus arcularius</i>	comestible (2)
<i>Boletus nigroviolaceus</i>	comestible	<i>Polyporus sanguineus</i>	comestible (2)
<i>Bondarzewia montana</i>	comestible	<i>Schizophyllum brevilamellatum</i>	comestible (2)
<i>Cantharellus</i>	comestible	<i>Schizophyllum commune</i>	comestible (2)
<i>Collybia sp.</i>	no es comido	<i>Volvariella bakeri</i>	comestible (2)
<i>Cortinarius sp.</i>	comestible	<b>POLONIA</b> www.grzyby.pl	
<i>Grifola frondosa</i>	comestible	<i>Armillaria mellea</i>	alimento
<i>Gymnopilus novoguineensis</i>	no es comido	<i>Auricularia auricula-judae</i>	alimento
<i>Inocybe sp.</i>	comestible	<i>Boletus edulis</i>	alimento
<i>Laccaria amethystea</i>	comestible	<i>Cantharellus cibarius</i>	alimento
<i>Lactarius</i>	comestible	<i>Lactarius deliciosus</i>	alimento
<i>Lentinula lateritia</i>	comestible	<i>Leccinum griseum</i>	alimento
<i>Lentinus araucariae</i>	comestible	<i>Leccinum scabrum</i>	alimento
<i>Lentinus umbrinus</i>	no es comido	<i>Macrolepiota procera</i>	alimento
<i>Microporus affinis</i>	comestible	<i>Pleurotus ostreatus</i>	alimento
<i>Microporus xanthopus</i>	no es comido	<i>Rozites caperatus</i>	alimento
<i>Oudemansiella canarii</i>	comestible	<i>Russula cyanoxantha</i>	alimento
<i>Phaeomarasmium affinis</i>	comestible	<i>Tricholoma equestre</i>	alimento
<i>Phellinus senex</i>	no es comido	<i>Xerocomus badius</i>	alimento

<i>Xerocomus subtomentosus</i>	alimento	<i>Cantharellus densifolius</i>	comestible (1)
<b>REPÚBLICA CENTROAFRICANA</b> 1. Rammeloo y Walley, 1993; 2. Walley y Rammeloo, 1994		<i>Cantharellus incarnatus</i>	comestible (1)
<i>Agaricus subedulis</i>	comestible (1)	<i>Cantharellus luteopunctatus</i>	comestible (1)
<i>Collybia attenuata</i>	comestible (2)	<i>Cantharellus miniatescens</i>	comestible (1)
<i>Ganoderma curtisii</i>	medicinal (2)	<i>Cantharellus platyphyllus</i>	comestible (1)
<i>Lentinus araucariae</i>	comestible (1)	<i>Cantharellus pseudofriesii</i>	comestible (3)
<i>Lentinus brunneofloccosus</i>	comestible (1)	<i>Cantharellus ruber</i>	comestible (1)
<i>Lignosus sacer</i>	medicinal (2)	<i>Cantharellus rufopunctatus</i>	comestible (1)
<i>Macrolepiota africana</i>	comestible (1)	<i>Cantharellus symoensii</i>	comestible (1)
<i>Phlebopus sudanicus</i>	comestible (1)	<i>Clavaria albiramea</i>	comestible (1)
<i>Polyporus rhizomorphus</i>	otros – cordeles (2)	<i>Collybia piperata</i>	comestible (3)
<i>Schizophyllum commune</i>	comestible (1)	<i>Cookeina sulcipes</i>	comestible (3)
<i>Termitomyces clypeatus</i>	comestible (1)	<i>Corditubera bovonei</i>	comestible (4)
<i>Termitomyces schimperi</i>	comestible (1)	<i>Cotylidia aurantiaca</i>	comestible (1)
<i>Volvariella volvacea</i>	comestible (1)	<i>Craterellus aureus</i>	comestible (3)
<i>Xylaria papyrifera</i>	medicinal (2)	<i>C. cornucopioides</i> var. <i>cornucopioides</i>	comestible (1)
<b>REPÚBLICA DEL CONGO</b> Rammeloo y Walley, 1993		<i>C. cornucopioides</i> var. <i>parvisporus</i>	comestible (3)
<i>Armillaria distans</i>	comestible	<i>Cymatoderma elegans</i> subsp. <i>infundibuliforme</i>	comestible (1)
<i>Chlorophyllum molybdites</i>	comestible	<i>Goossensia cibarioides</i>	comestible (3)
<i>Collybia anombe</i>	comestible	<i>Gymnopilus</i> sp.	comestible (3)
<i>Collybia oronga</i>	comestible	<i>Hypholoma wambensis</i>	comestible (3)
<i>Leucocoprinus gandour</i>	comestible	<i>Lactarius angustus</i>	comestible (3)
<i>Phlebopus sudanicus</i>	comestible	<i>Lactarius congolensis</i>	comestible (4)
<b>REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO</b> 1. Degreef et al., 1997; 2. Pegler Y Vanhaecke, 1994; 3. Rammeloo Y Walley, 1993; 4. Walley Y Rammeloo, 1994		<i>Lactarius edulis</i>	comestible (1)
<i>Agaricus erythrotrichus</i>	comestible (3)	<i>Lactarius inversus</i>	comestible (1)
<i>Agaricus goossensiae</i>	comestible (3)	<i>Lactarius kabansus</i>	comestible (1)
<i>Agaricus nivescens</i>	comestible (3)	<i>Lactarius latifolius</i>	comestible (1)
<i>Agaricus volvatulus</i>	comestible (1)	<i>Lactarius pelliculatus</i> f. <i>pallidus</i>	comestible (3)
<i>Amanita aurea</i>	comestible (1)	<i>Lactarius pseudovolemus</i>	comestible (1)
<i>Amanita goossensiae</i>	comestible (3)	<i>Lactarius sesemotani</i>	comestible (3)
<i>Amanita loosii</i>	comestible (1)	<i>Lentinus citrinus</i>	comestible (4)
<i>Amanita robusta</i>	comestible (1)	<i>Lentinus sajor-caju</i>	comestible (3)
<i>Amanita zambiana</i>	comestible (3)	<i>Lentinus squarulosus</i>	comestible (3)
<i>Amanitopsis pudica</i>	comestible (4)	<i>Lentinus tuber-regium</i>	comestible (3)
<i>Auricularia auricula-judae</i>	comestible (3)	<i>Lentinus velutinus</i>	comestible (4)
<i>Auricularia delicata</i>	comestible (3)	<i>Lenzites elegans</i>	medicinal, [venenoso] (4)
<i>Auricularia polytricha</i>	comestible (3)	<i>Lepiota henningsii</i>	comestible (3)
<i>Auricularia tenuis</i>	comestible (1)	<i>Leucoagaricus bisporus</i>	comestible (3)
<i>Bondarzewia berkeleyi</i>	comestible (3)	<i>Leucocoprinus discoideus</i>	comestible (3)
<i>Camarophyllum subpratensis</i>	comestible (3)	<i>Macrolepiota africana</i>	comestible (3)
<i>Cantharellus cibarius</i>	comestible (3)	<i>M. gracilentia</i> var. <i>goossensiae</i>	comestible (1)
<i>C. cibarius</i> var. <i>defibulatus</i>	comestible (1)	<i>Macrolepiota procera</i>	comestible (1)
<i>C. cibarius</i> var. <i>latifolius</i>	comestible (1)	<i>Macrolepiota prominens</i>	comestible (3)
<i>Cantharellus congolensis</i>	comestible (1)	<i>Macrolepiota zeyheri</i>	comestible (3)
<i>Cantharellus cyanoxanthus</i>	comestible (3)	<i>Marasmius arborescens</i>	comestible (4)
		<i>Marasmius buzungolo</i>	comestible (3)

<i>Marasmius crinis-equi</i>	otros – joyería (4)	<i>Armillaria</i> sp.	[comestible] (2)
<i>Marasmius grandisetulosus</i>	comestible (4)	<i>Cantharellus luteocomus</i>	[comestible] (2)
<i>Marasmius piperodora</i>	comestible (4)	<i>Collybia acervata</i>	[comestible] (2)
<i>Nothopanus hygrophanus</i>	comestible (3)	<i>Coprinus disseminatus</i>	[comestible] (2)
<i>Oudemansiella canarii</i>	comestible (4)	<i>Ganoderma lucidum</i>	[medicinal] (2)
<i>Peziza vesiculosa</i>	comestible (3)	<i>Hygrocybe cantharellus</i>	[comestible] (2)
<i>Phallus indusiatus</i>	medicinal (4)	<i>Hygrocybe conica</i>	[comestible] (2)
<i>Phlebopus colossus</i>	[comestible] (4)	<i>Hygrocybe punicea</i>	[comestible] (2)
<i>Pleurotus djamor</i>	comestible (3)	<i>Laccaria amethystea</i>	[comestible] (2)
<i>Pluteus cervinus</i> var. <i>ealaensis</i>	comestible (3)	<i>Laccaria laccata</i>	[comestible] (2)
<i>Psathyrella spadicea</i>	comestible (1)	<i>Lactarius volemus</i>	[comestible] (2)
<i>Pseudocraterellus laeticolor</i>	comestible (1)	<i>Leccinum extremiorientale</i>	[comestible] (2)
<i>Pycnoporus sanguineus</i>	medicinal (4)	<i>Lentinus strigosus</i>	alimento (1)
<i>Ramaria ochracea</i>	comestible (4)	<i>Lyophyllum</i> sp.	[comestible] (2)
<i>Russula atrovirens</i>	comestible (3)	<i>Macrolepiota procera</i>	[comestible] (2)
<i>Russula cellulata</i>	comestible (1)	<i>Oudemansiella</i> sp.	[comestible] (2)
<i>Russula cyclosperma</i>	comestible (3)	<i>Pycnoporus coccineus</i>	[otros] (2)
<i>Russula diffusa</i> var. <i>diffusa</i>	comestible (1)	<i>Ramaria</i>	medicinal (1)
<i>Russula hiemilvae</i>	comestible (1)	<i>Russula</i>	alimento (1)
<i>Russula pseudostriatoviridis</i>	comestible (3)	<i>Russula densifolia</i>	[comestible] (2)
<i>Russula roseoalba</i>	comestible (3)	<i>Russula virescens</i>	[comestible] (2)
<i>Russula roseostriata</i>	comestible (3)	<i>Schizophyllum commune</i>	alimento (1)
<i>Russula sese</i>	comestible (3)	<i>Suillus granulatus</i>	[comestible] (2)
<i>Russula sesenagula</i>	comestible (3)	<i>Termitomyces</i>	alimento (1)
<i>Russula striatoviridis</i>	comestible (3)	<i>Trametes versicolor</i>	[medicinal] (2)
<i>Schizophyllum commune</i>	comestible (1)		
<i>Scleroderma bovonei</i>	comestible (3)		
<i>Termitomyces aurantiacus</i>	comestible (3)		
<i>Termitomyces clypeatus</i>	comestible (3)		
<i>Termitomyces entolomoides</i>	comestible (2)		
<i>Termitomyces globulus</i>	comestible (3)		
<i>Termitomyces letestui</i>	comestible (1)		
<i>Termitomyces mammiformis</i>	comestible (3)		
<i>Termitomyces microcarpus</i>	comestible (1)		
<i>Termitomyces robustus</i>	comestible (3)		
<i>Termitomyces schimperi</i>	comestible (1)		
<i>Termitomyces striatus</i>	comestible (2)		
<i>T. striatus</i> var. <i>aurantiacus</i>	comestible (1)		
<i>Termitomyces titanicus</i>	comestible (3)		
<i>Trogia infundibuliformis</i>	comestible (3)		
<i>Volvariella bombycina</i>	comestible (3)		
<i>Volvariella parvispora</i>	comestible (3)		
<i>Xerocomus pallidosporus</i>	comestible (3)		
<b>REPÚBLICA DEMOCRÁTICA POPULAR LAO</b>			
1. Hosaka, 2002, comunicación personal; <a href="http://giec.hgroup.hp.infoseek.co.jp/kinoko/eng.html">http://giec.hgroup.hp.infoseek.co.jp/kinoko/eng.html</a>			
<i>Amanita hemibapha</i>	alimento (1)		
<i>Amanita vaginata</i>	[comestible] (2)		
<i>Amanita virgineoides</i>	[comestible] (2)		
<b>REPÚBLICA POPULAR DEMOCRÁTICA DE COREA</b>			
Wang, Hall y Evans, 1997			
<i>Tricholoma matsutake</i>	comestible		
<b>REPÚBLICA UNIDA DE TANZANÍA</b>			
1. Härkönen, Saarimäki y Mwasumbi, 1994a; 2. Härkönen, Saarimäki y Mwasumbi, 1994b; 3. Rammeloo y Walley, 1993; 4. Walley y Rammeloo, 1994			
<i>Agaricus campestris</i>	comestible (3)		
<i>Amanita tanzanica</i>	comestible (2)		
<i>Amanita zambiana</i>	comestible (2)		
<i>Armillaria mellea</i>	comestible (2)		
<i>Auricularia delicata</i>	comestible (2)		
<i>Auricularia fuscosuccinea</i>	comestible (2)		
<i>Auricularia polytricha</i>	comestible (2)		
<i>Cantharellus congolensis</i>	comestible (2)		
<i>Cantharellus isabellinus</i>	comestible (2)		
<i>Cantharellus platyphyllus</i>	comestible (2)		
<i>Cantharellus symoensii</i>	comestible (2)		
<i>Coprinus cinereus</i>	comestible (2)		
<i>Entoloma argyropus</i>	comestible (3)		
<i>Hypholoma subviride</i>	no comido (2)		
<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	comestible (3)		
<i>Lactarius gymnocarpus</i>	comestible (2)		
<i>Lactarius kabansus</i>	alimento (2)		

<i>Lactarius pelliculatus</i>	comestible (2)	<i>Tubosaeta brunneosetosa</i>	[comestible] (2)
<i>Lactarius phlebophyllus</i>	alimento (2)	<b>SIERRA LEONA</b> Pegler y Vanhaecke, 1994	
<i>Lactarius rubroviolascens</i>	comestible (2)	<i>Termitomyces striatus</i>	comestible
<i>Lentinus sajor-caju</i>	comestible (3)	<b>SINGAPUR</b> Burkhill, 1935	
<i>Lentinus tuber-regium</i>	comestible (3), medicinal (4)	<i>Termitomyces albuminosus</i>	alimento
<i>Lenzites elegans</i>	comestible (3)	<b>SOMALIA</b> Rammeloo y Walley, 1993	
<i>Leucoagaricus leucothites</i>	comestible (3)	<i>Agaricus amboensis</i>	comestible
<i>Leucoagaricus rhodocephalus</i>	comestible (4)	<i>Agaricus campestris</i>	comestible
<i>Lignosus sacer</i>	medicinal (4)	<b>SRI LANKA</b> Pegler y Vanhaecke, 1994	
<i>Macrolepiota procera</i>	comestible (3)	<i>Termitomyces eurhizus</i>	comestible
<i>Phellinus</i> sp.	medicinal (4)	<i>Termitomyces microcarpus</i>	comestible
<i>Pleurotus djamor</i>	comestible (2)	<b>SUDÁFRICA</b> 1. Pegler y Vanhaecke, 1994; 2. Walley y Rammeloo, 1994	
<i>Polyporus moluccensis</i>	comestible (2)	<i>Amanita excelsa</i>	[comestible] (2)
<i>Russula cellulata</i>	alimento (2)	<i>Amanita foetidissima</i>	[comestible] (2)
<i>Russula ciliata</i>	comestible (2)	<i>Amanita muscaria</i>	alucinógeno, venenoso (2)
<i>Russula compressa</i>	comestible (2)	<i>Amanita rubescens</i>	[comestible] (2)
<i>Russula congoana</i>	comestible (2)	<i>Helvella lacunosa</i>	[comestible] (2)
<i>Russula heimii</i>	comestible (1)	<i>Hericium coralloides</i>	[comestible] (2)
<i>Russula hiemisilvae</i>	comestible (2)	<i>Lepista caffrorum</i>	[comestible] (2)
<i>Russula liberiensis</i>	comestible (1)	<i>Macrolepiota rhacodes</i>	[comestible] (2)
<i>Russula phaeocephala</i>	comestible (1)	<i>Psilocybe semilanceata</i>	alucinógeno (2)
<i>Russula sublaevis</i>	comestible (1)	<i>Suillus granulatus</i>	[comestible] (2)
<i>Russula tanzaniae</i>	comestible (1)	<i>Termitomyces striatus</i>	comestible (1)
<i>Suillus granulatus</i>	comestible (2)	<b>TAILANDIA</b> 1. Jones, Whalley y Hywel-Jones, 1994; 2. Pegler y Vanhaecke, 1994; 3. Stamets, 2000	
<i>Termitomyces aurantiacus</i>	comestible (2)	<i>Auricularia</i> sp.	alimento (1)
<i>Termitomyces eurhizus</i>	comestible, medicinal (2)	<i>Cantharellus cibarius</i>	alimento (1)
<i>Termitomyces letestui</i>	alimento (2)	<i>Cantharellus minor</i>	alimento (1)
<i>Termitomyces microcarpus</i>	comestible (2)	<i>Lentinula edodes</i>	alimento (1)
<i>Termitomyces singidensis</i>	alimento (2)	<i>Lentinus praerigidus</i>	alimento (1)
<i>Volvariella bombycina</i>	comestible (3)	<i>Pleurotus cystidiosus</i>	alimento (3)
<i>Volvariella volvacea</i>	comestible (3)	<i>Russula aeruginea</i>	alimento (1)
<b>REUNIÓN</b> Rammeloo y Walley, 1993		<i>Russula delica</i>	alimento (1)
<i>Volvariella volvacea</i>	comestible	<i>Russula densifolia</i>	alimento (1)
<b>SENEGAL</b> 1. Ducouso, Ba y Thoen, 2002; 2. Thoen y Ba, 1989		<i>Russula foetens</i>	alimento (1)
<i>Afroboletus costatisporus</i>	[comestible] (2)	<i>Russula heterophylla</i>	alimento (1)
<i>Amanita crassiconus</i>	[comestible] (2)	<i>Russula lepida</i>	alimento (1)
<i>Amanita hemibapha</i>	[comestible] (2)	<i>Russula nigricans</i>	alimento (1)
<i>Amanita rubescens</i>	[comestible] (2)	<i>Russula sanguinea</i>	alimento (1)
<i>Cantharellus congolensis</i>	[comestible] (2)	<i>Russula violeipes</i>	alimento (1)
<i>Cantharellus pseudofriesii</i>	[comestible] (2)	<i>Russula virescens</i>	alimento (1)
<i>Gyrodon intermedius</i>	alimento (1)	<i>Termitomyces aurantiacus</i>	alimento (2)
<i>Lactarius gymnocarpus</i>	[comestible] (2)	<i>Termitomyces clypeatus</i>	alimento (2)
<i>Phlebopus sudanicus</i>	alimento (1)		
<i>Polyporus</i>	medicinal (122)		
<i>Russula foetens</i>	[comestible] (2)		
<i>Russula pectinata</i>	[comestible] (2)		

<i>Termitomyces globulus</i>	alimento (2)	<i>Suillus grevillei</i>	comestible (5)
<i>Volvariella volvacea</i>	alimento (1)	<i>Suillus luteus</i>	comestible (5)
<b>TÚNEZ</b> Alsheikh Y Trappe, 1983		<i>Terfezia boudieri</i>	alimento (4)
<i>Tirmania nivea</i>	comestible	<i>Tricholoma populinum</i>	alimento (1)
<b>TURQUÍA</b> 1. Afyon, 1997; 2. Caglarirmak, Unal y Otles, 2002; 3. Demirbas, 2000; 4. Sabra y Walter, 2001; 5. <a href="http://www.ogm.gov.tr/">http://www.ogm.gov.tr/</a> ; 6. Yilmaz, Oder e Isiloglu, 1997		<i>Tricholoma terreum</i>	comestible (5)
<i>Agaricus bisporus</i>	alimento (6)	<i>Tuber aestivum</i>	comestible (4)
<i>Agaricus bitorquis</i>	comestible (3)	<i>Tuber borchii</i>	comestible (4)
<i>Agaricus campestris</i>	alimento (6)	<i>Xerocomus badius</i>	comestible (5)
<i>Agaricus silvicola</i>	comestible (3)	<b>UGANDA</b> 1. Katende, Segawa y Birnie, 1999; 2. Pegler y Vanhaecke, 1994; 3. Rammeloo y Walley, 1993	
<i>Amanita caesarea</i>	comestible (5)	<i>Agaricus bingensis</i>	comestible (3)
<i>Armillaria mellea</i>	comestible (5)	<i>Armillaria mellea</i>	comestible (1)
<i>Boletus edulis</i>	alimento (4)	<i>Lentinus prolifer</i>	comestible (1)
<i>Cantharellus cibarius</i>	alimento (4)	<i>Termitomyces aurantiacus</i>	comestible (1)
<i>Chroogomphus rutilus</i>	comestible (5)	<i>Termitomyces eurhizus</i>	comestible (1)
<i>Coprinus comatus</i>	alimento (1)	<i>Termitomyces letestui</i>	comestible (1)
<i>Cortinarius variegatus</i>	comestible (5)	<i>Termitomyces microcarpus</i>	comestible (1)
<i>Craterellus cornucopioides</i>	comestible (5)	<i>Termitomyces robustus</i>	comestible (3)
<i>Fistulina hepatica</i>	comestible (5)	<i>Termitomyces striatus</i>	comestible (2)
<i>Helvella lacunosa</i>	alimento (1)	<i>Tricholoma sp.</i>	comestible (3)
<i>Hericium coralloides</i>	alimento (6)	<b>UCRANIA</b> Zerova y Rozhenko, 1988	
<i>Hydnum repandum</i>	comestible (5)	<i>Agaricus arvensis</i>	[comestible]
<i>Hygrophorus chrysodon</i>	comestible (5)	<i>Agaricus bisporus</i>	[comestible]
<i>Laccaria laccata</i>	comestible (3)	<i>Agaricus bitorquis</i>	[comestible]
<i>Lactarius deliciosus</i>	alimento (6)	<i>Agaricus campestris</i>	[comestible]
<i>Lactarius piperatus</i>	alimento (2)	<i>Agaricus macrosporus</i>	[comestible]
<i>Lactarius salmonicolor</i>	alimento (6)	<i>Agaricus placomyces</i>	[comestible]
<i>Lactarius volemus</i>	comestible (5)	<i>Agaricus silvaticus</i>	[comestible]
<i>Laetiporus sulphureus</i>	comestible (5)	<i>Amanita caesarea</i>	[comestible]
<i>Lycoperdon perlatum</i>	alimento (6)	<i>Amanita excelsa</i>	[comestible]
<i>Macrolepiota procera</i>	comestible (5)	<i>Amanita porphyria</i>	[comestible]
<i>Morchella conica</i>	alimento (6)	<i>Amanita rubescens</i>	[comestible]
<i>Morchella crassipes</i>	comestible (1)	<i>Amanita vaginata</i>	[comestible]
<i>Morchella deliciosa</i>	comestible (5)	<i>Amanita xanthodermus</i>	[comestible]
<i>Morchella elata</i>	comestible (1)	<i>Armillaria mellea</i>	[comestible]
<i>Morchella esculenta</i>	alimento (6)	<i>Astrosporina asterospora</i>	[comestible]
<i>M. esculenta</i> var. <i>rotunda</i>	comestible (5)	<i>Boletus appendiculatus</i>	[comestible]
<i>Pleurotus cornucopiae</i>	comestible (5)	<i>Boletus aurantiacus</i>	[comestible]
<i>Pleurotus eryngii</i>	alimento (1)	<i>Boletus calopus</i>	[comestible]
<i>Pleurotus ostreatus</i>	alimento (6)	<i>Boletus edulis</i>	[comestible]
<i>Polyporus squamosus</i>	comestible (5)	<i>Boletus elegans</i>	[comestible]
<i>Rhizopogon luteolus</i>	comestible (5)	<i>Boletus erythropus</i>	[comestible]
<i>Rhizopogon roseolus</i>	alimento (6)	<i>Boletus impolitus</i>	[comestible]
<i>Rhizopogon rubescens</i>	comestible (5)	<i>Boletus luridus</i>	[comestible]
<i>Russula delica</i>	alimento (6)	<i>Boletus regius</i>	[comestible]
<i>Sparassis crispa</i>	comestible (5)	<i>Boletus rubellus</i>	[comestible]
<i>Suillus bovinus</i>	comestible (5)	<i>Boletus scaber</i>	[comestible]



<i>Cantharellus pseudocibarius</i>	alimento (1)
<i>Lactarius gymnocarpus</i>	alimento (1)
<i>Lactarius kabansus</i>	alimento (1)
<i>Lactarius piperatus</i>	alimento (1)
<i>Lentinus cladopus</i>	comestible (3)
<i>Macrolepiota procera</i>	alimento (1)
<i>Polyporus moluccensis</i>	comestible (4)
<i>Schizophyllum commune</i>	alimento (1)
<i>Suillus granulatus</i>	comestible (2)
<i>Termitomyces clypeatus</i>	alimento (1)
<i>Termitomyces eurhizus</i>	alimento (1)
<i>Termitomyces medius</i>	alimento (1)
<i>Termitomyces microcarpus</i>	alimento (1)
<i>Termitomyces schimperi</i>	alimento (1)
<i>Termitomyces titanicus</i>	alimento (1)
<i>Vanderbylia unguolata</i>	medicinal (4)

**ZIMBABWE**  
Boa et al., 2000

<i>Amanita aurea</i>	alimento
<i>Amanita loosii</i>	alimento
<i>Amanita zambiana</i>	alimento
<i>Cantharellus cibarius</i>	alimento
<i>Cantharellus congolensis</i>	alimento
<i>Cantharellus miniatescens</i>	alimento
<i>Cantharellus symoensii</i>	alimento
<i>Lactarius kabansus</i>	alimento
<i>Lycoperdon</i>	alimento
<i>Russula cellulata</i>	alimento
<i>Termitomyces clypeatus</i>	alimento
<i>Termitomyces schimperi</i>	alimento

## ANEXO 3:

# Lista global de hongos silvestres usados como alimento, considerados alimento y/o con propiedades medicinales

Estos registros fueron tomados de más de 140 fuentes, incluyendo documentos, libros, sitios web y otros contactos. Los detalles completos se encuentran en una base de datos establecida por el autor. Los nombres de las especies han sido escritos así como aparecen en la publicación original con excepción de los errores de ortografía obvios o en casos en los cuales haya sido cambiado el nombre preferido (Cuadro 5). Chang y Mao (1995) analizan los hongos por su forma de nutrirse (saprófitos, micorrízicos, etc.); Wong, Buchanan y May (2002) enumeran los hongos comestibles que son micorrízicos. La literatura micológica no siempre explica con claridad si un hongo “comestible” es efectivamente “comido”. Muchas especies están enumeradas en [www.wildusefulfungi.org](http://www.wildusefulfungi.org).

(m) propiedades medicinales

NOMBRE CIENTÍFICO	Uso	NOMBRE CIENTÍFICO	Uso
<i>Afroboletus costatispora</i>	comestible	<i>Agaricus lilaceps</i>	comestible
<i>Afroboletus luteolus</i>	alimento	<i>Agaricus macrosporus</i>	comestible
<i>Agaricus abruptibulbus</i>	comestible	<i>Agaricus micromegethus</i>	comestible
<i>Agaricus amboensis</i>	comestible	<i>Agaricus nivescens</i>	comestible
<i>Agaricus arvensis</i>	alimento (m)	<i>Agaricus pattersonae</i>	comestible
<i>Agaricus augustus</i>	alimento	<i>Agaricus perobscurus</i>	comestible
<i>Agaricus benesii</i>	comestible	<i>Agaricus placomyces</i>	comestible
<i>Agaricus bernardii</i>	comestible	<i>Agaricus rodmani</i>	comestible
<i>Agaricus bingensis</i>	comestible	<i>Agaricus rubellus</i>	comestible
<i>Agaricus bisporus</i>	alimento (m)	<i>Agaricus silvaticus</i>	alimento
<i>Agaricus bisporus</i> var. <i>albidus</i>	comestible	<i>Agaricus silvicola</i>	alimento
<i>Agaricus bisporus</i> var. <i>bisporus</i>	comestible	<i>Agaricus squamuliferus</i> var. <i>caroli</i>	alimento
<i>Agaricus bitorquis</i>	alimento	<i>Agaricus subedulis</i>	comestible
<i>Agaricus blazei</i>	comestible (m)	<i>Agaricus subperonatus</i>	alimento
<i>Agaricus campestris</i>	alimento (m)	<i>Agaricus subrufescens</i>	alimento
<i>Agaricus comtulus</i>	alimento	<i>Agaricus subrutilescens</i>	alimento
<i>Agaricus croceolutescens</i>	comestible	<i>Agrocybe aegerita</i>	alimento
<i>Agaricus cupreobrunneus</i>	comestible	<i>Agrocybe broadwayi</i>	alimento
<i>Agaricus endoxanthus</i>	comestible	<i>Agrocybe cylindracea</i>	comestible
<i>Agaricus erythrotrichus</i>	comestible	<i>Agrocybe farinacea</i>	comestible
<i>Agaricus essettei</i>	alimento	<i>Agrocybe paludosa</i>	comestible
<i>Agaricus fuscofibrillosus</i>	alimento	<i>Agrocybe parasitica</i>	comestible
<i>Agaricus fuscovelatus</i>	comestible	<i>Agrocybe pediades</i>	comestible
<i>Agaricus gennadii</i>	comestible	<i>Agrocybe salicacicola</i>	comestible
<i>Agaricus goossensiae</i>	comestible	<i>Agrocybe vervacti</i>	comestible
<i>Agaricus impudicus</i>	alimento	<i>Albatrellus confluens</i>	comestible (m)

NOMBRE CIENTÍFICO	Uso	NOMBRE CIENTÍFICO	Uso
<i>Albatrellus ovinus</i>	alimento	<i>Auricularia tenuis</i>	comestible
<i>Aleuria aurantia</i>	comestible	<i>Bankera fuligineoalba</i>	comestible
<i>Amanita alliodora</i>	medicinal	<i>Battarea phalloides</i>	medicinal
<i>Amanita aurea</i>	alimento	<i>Battarea stevenii</i>	medicinal
<i>Amanita bingensis</i>	comestible	<i>Bjerkandera fumosa</i>	medicinal
<i>Amanita caesarea</i>	alimento	<i>Boletellus ananas</i>	alimento
<i>Amanita caesarea</i> f. sp. <i>americana</i>	alimento	<i>Boletellus betula</i>	alimento
<i>Amanita caesareoides</i>	comestible	<i>Boletellus emodensis</i>	comestible
<i>Amanita calopus</i>	comestible	<i>Boletellus russellii</i>	alimento
<i>Amanita calyptrata</i>	comestible	<i>Boletinus asiaticus</i>	comestible
<i>Amanita calyptratoides</i>	comestible	<i>Boletinus lakei</i>	comestible
<i>Amanita calyptroderma</i>	alimento	<i>Boletinus pinetorum</i>	comestible
<i>Amanita ceciliae</i>	alimento	<i>Boletopsis leucomelaena</i>	comestible
<i>Amanita chepangiana</i>	comestible	<i>Boletus aereus</i>	comestible
<i>Amanita constricta</i>	comestible	<i>Boletus aestivalis</i>	alimento
<i>Amanita crocea</i>	alimento	<i>Boletus appendiculatus</i>	comestible
<i>Amanita flammeola</i>	alimento	<i>Boletus atkinsonii</i>	comestible
<i>Amanita flavoconia</i>	alimento	<i>Boletus barrowsii</i>	comestible
<i>Amanita flavorubescens</i>	comestible	<i>Boletus bicoloroides</i>	alimento
<i>Amanita fulva</i>	alimento	<i>Boletus calopus</i>	comestible
<i>Amanita gemmata</i>	comestible	<i>Boletus citrifragrans</i>	comestible
<i>Amanita goosensiae</i>	comestible	<i>Boletus edulis</i>	alimento (m)
<i>Amanita hemibapha</i>	alimento	<i>Boletus emodensis</i>	comestible
<i>Amanita hovae</i>	comestible	<i>Boletus erythropus</i>	alimento
<i>Amanita inaurata</i>	alimento	<i>Boletus erythropus</i> var. <i>novoguineensis</i>	comestible
<i>Amanita loosii</i>	alimento	<i>Boletus felleus</i>	comestible
<i>Amanita muscaria</i>	medicinal	<i>Boletus frostii</i>	alimento
<i>Amanita pachycolea</i>	comestible	<i>Boletus griseus</i>	comestible
<i>Amanita perphaea</i>	alimento	<i>Boletus loyo</i>	alimento
<i>Amanita rhodophylla</i>	comestible	<i>Boletus luridiformis</i>	comestible
<i>Amanita robusta</i>	comestible	<i>Boletus luridus</i>	comestible
<i>Amanita rubescens</i>	alimento	<i>Boletus michoacanus</i>	alimento
<i>Amanita tanzanica</i>	comestible	<i>Boletus nigroviolaceus</i>	comestible
<i>Amanita tuza</i>	alimento	<i>Boletus pinicola</i>	alimento
<i>Amanita umbonata</i>	alimento	<i>Boletus pinophilus</i>	alimento
<i>Amanita vaginata</i>	alimento	<i>Boletus regius</i>	comestible
<i>Amanita velosa</i>	comestible	<i>Boletus reticulatus</i>	alimento
<i>Amanita virgineoides</i>	comestible	<i>Boletus separans</i>	comestible
<i>Amanita zambiana</i>	alimento	<i>Boletus speciosus</i>	comestible
<i>Amanitina manginiana</i>	alimento	<i>Boletus truncatus</i>	comestible
<i>Amanitopsis pudica</i>	comestible	<i>Boletus variipes</i>	alimento
<i>Amauroderma niger</i>	medicinal	<i>Boletus violaceofuscus</i>	comestible
<i>Amauroderma rude</i>	medicinal	<i>Boletus vitellinus</i>	comestible
<i>Arachnion album</i>	alimento	<i>Boletus zelleri</i>	comestible
<i>Armillaria distans</i>	comestible	<i>Bondarzewia berkeleyi</i>	comestible
<i>Armillaria luteovirens</i>	alimento	<i>Bondarzewia montana</i>	comestible
<i>Armillaria mellea</i>	alimento (m)	<i>Bovista apedicellata</i>	medicinal
<i>Armillaria ostoyae</i>	alimento	<i>Bovista gigantea</i>	comestible
<i>Armillaria ponderosa</i>	comestible	<i>Bovista pila</i>	medicinal
<i>Armillaria tabescens</i>	alimento	<i>Bovista plumbea</i>	comestible (m)
<i>Aspropaxillus lepistoides</i>	comestible	<i>Bovista plumbea</i> var. <i>ovalispora</i>	alimento
<i>Astraeus hygrometricus</i>	comestible (m)	<i>Bovista pusilla</i>	medicinal
<i>Aureobasidium pullulans</i> var. <i>pullulans</i>	medicinal	<i>Bovistella sinensis</i>	medicinal
<i>Auricularia auricula-judae</i>	alimento (m)	<i>Buchwaldoboletus spectabilis</i>	comestible
<i>Auricularia delicata</i>	alimento	<i>Calocera cornea</i>	comestible
<i>Auricularia fuscusuccinea</i>	comestible	<i>Calocera viscosa</i>	comestible
<i>Auricularia mesenterica</i>	comestible (m)	<i>Calocybe gambosa</i>	alimento (m)
<i>Auricularia polytricha</i>	comestible	<i>Calocybe indica</i>	comestible
		<i>Calocybe leucocephala</i>	comestible

NOMBRE CIENTÍFICO	Uso	NOMBRE CIENTÍFICO	Uso
<i>Calvatia bovista</i>	medicinal	<i>Chroogomphus jamaicensis</i>	alimento
<i>Calvatia caelata</i>	comestible (m)	<i>Chroogomphus rutilus</i>	alimento
<i>Calvatia craniiformis</i>	medicinal	<i>Chroogomphus vinicolor</i>	alimento
<i>Calvatia cyathiformis</i>	alimento	<i>Cladina stellaris</i>	alimento
<i>Calvatia excipuliformis</i>	comestible (m)	<i>Cladonia</i> spp.	medicinal
<i>Calvatia lilacina</i>	comestible	<i>Clavaria albiramea</i>	comestible
<i>Calvatia purpurea</i>	comestible	<i>Clavaria aurea</i>	comestible
<i>Calvatia utriformis</i>	comestible (m)	<i>Clavaria coralloides</i>	alimento
<i>Camarophyllus niveus</i>	comestible	<i>Clavaria purpurea</i>	comestible
<i>Camarophyllus pratensis</i>	comestible	<i>Clavaria vermicularis</i>	alimento
<i>Camarophyllus subpratensis</i>	comestible	<i>Clavariadelphus cokeri</i>	alimento
<i>Camarophyllus virgineus</i>	comestible	<i>Clavariadelphus pistillaris</i>	alimento
<i>Cantharellula umbonata</i>	comestible	<i>Clavariadelphus sachalinensis</i>	comestible
<i>Cantharellus cibarius</i>	alimento (m)	<i>Clavariadelphus truncatus</i>	alimento
<i>Cantharellus cibarius</i> var. <i>defibulatus</i>	comestible	<i>Clavariadelphus unicolor</i>	alimento
<i>Cantharellus cibarius</i> var. <i>latifolius</i>	comestible	<i>Claviceps purpurea</i>	medicinal
<i>Cantharellus cinereus</i>	comestible	<i>Clavicornona pyxidata</i>	alimento
<i>Cantharellus cinnabarinus</i>	comestible	<i>Clavulina amethystina</i>	comestible
<i>Cantharellus congolensis</i>	alimento	<i>Clavulina cinerea</i>	alimento
<i>Cantharellus cyanescens</i>	comestible	<i>Clavulina cristata</i>	alimento
<i>Cantharellus cyanoxanthus</i>	comestible	<i>Clavulina rugosa</i>	comestible
<i>Cantharellus densifolius</i>	alimento	<i>Clavulinopsis fusiformis</i>	comestible
<i>Cantharellus eucalyptorum</i>	alimento	<i>Clavulinopsis helvola</i>	comestible
<i>Cantharellus floccosus</i>	comestible	<i>Clavulinopsis miyabeana</i>	comestible
<i>Cantharellus floridulus</i>	alimento	<i>Climacocystis borealis</i>	comestible
<i>Cantharellus formosus</i>	comestible	<i>Clitocybe clavipes</i>	alimento
<i>Cantharellus ignicolor</i>	alimento	<i>Clitocybe geotropa</i>	comestible
<i>Cantharellus incarnatus</i>	comestible	<i>Clitocybe gibba</i>	alimento
<i>Cantharellus infundibuliformis</i>	comestible	<i>Clitocybe hypocalamus</i>	alimento
<i>Cantharellus isabellinus</i>	comestible	<i>Clitocybe infundibuliformis</i>	comestible
<i>Cantharellus longisporus</i>	alimento	<i>Clitocybe nebularis</i>	alimento
<i>Cantharellus luteocomus</i>	comestible	<i>Clitocybe odora</i>	comestible
<i>Cantharellus luteopunctatus</i>	comestible	<i>Clitocybe squamulosa</i>	comestible
<i>Cantharellus miniatescens</i>	alimento	<i>Clitocybe suaveolens</i>	alimento
<i>Cantharellus minor</i>	alimento	<i>Clitopilus abortivus</i>	medicinal
<i>Cantharellus odoratus</i>	alimento	<i>Clitopilus prunulus</i>	alimento
<i>Cantharellus platyphyllus</i>	comestible	<i>Collybia acervata</i>	comestible
<i>Cantharellus pseudocibarius</i>	alimento	<i>Collybia anombe</i>	comestible
<i>Cantharellus pseudofriesii</i>	comestible	<i>Collybia attenuata</i>	comestible
<i>Cantharellus ruber</i>	comestible	<i>Collybia aurea</i>	comestible
<i>Cantharellus rufopunctatus</i>	comestible	<i>Collybia butyracea</i>	alimento
<i>Cantharellus rufopunctatus</i> var. <i>ochraceus</i>	comestible	<i>Collybia confluens</i>	alimento
<i>Cantharellus splendens</i>	comestible	<i>Collybia contorta</i>	comestible
<i>Cantharellus subalbidus</i>	comestible	<i>Collybia distorta</i>	comestible
<i>Cantharellus subcibarius</i>	comestible	<i>Collybia dryophila</i>	comestible
<i>Cantharellus symoensii</i>	alimento	<i>Collybia familia</i>	comestible
<i>Cantharellus tenuis</i>	comestible	<i>Collybia oronga</i>	comestible
<i>Cantharellus tubiformis</i>	alimento	<i>Collybia piperata</i>	comestible
<i>Catathelasma imperiale</i>	comestible	<i>Collybia platyphylla</i>	comestible
<i>Catathelasma ventricosum</i>	alimento	<i>Collybia polyphylla</i>	comestible
<i>Cerrena unicolor</i>	medicinal	<i>Collybia pseudocalopus</i>	alimento
<i>Cetraria islandica</i>	medicinal	<i>Collybia radicata</i>	comestible
<i>Chalciporus piperatus</i>	comestible	<i>Collybia subpruinosa</i>	alimento
<i>Chlorophyllum madagacariense</i>	comestible	<i>Collybia tamatavae</i>	comestible
<i>Chlorophyllum molybdites</i>	comestible	<i>Coltricia cinnamomea</i>	medicinal
<i>Choiromyces aboriginum</i>	alimento	<i>Cookeina sulcipes</i>	comestible
<i>Choiromyces meandriformis</i>	comestible	<i>Cookeina tricholoma</i>	comestible
		<i>Coprinus acuminatus</i>	comestible
		<i>Coprinus africanus</i>	alimento

NOMBRE CIENTÍFICO	Uso	NOMBRE CIENTÍFICO	Uso
<i>Coprinus atramentarius</i>	comestible (m)	<i>Elaphomyces granulatus</i>	medicinal
<i>Coprinus castaneus</i>	comestible	<i>Endophyllus yunnanensis</i>	comestible
<i>Coprinus cinereus</i>	comestible	<i>Engleromyces goetzii</i>	medicinal
<i>Coprinus comatus</i>	comestible	<i>Enteridium lycoperdon</i>	comestible
<i>Coprinus disseminatus</i>	comestible	<i>Entoloma abortivum</i>	alimento
<i>Coprinus micaceus</i>	alimento	<i>Entoloma aprilis</i>	comestible
<i>Coprinus sterquilinus</i>	comestible	<i>Entoloma argyropus</i>	comestible
<i>Corditubera bovonei</i>	comestible	<i>Entoloma bloxami</i>	comestible
<i>Cordyceps militaris</i>	medicinal	<i>Entoloma clypeatum</i>	alimento
<i>Cordyceps ophioglossoides</i>	medicinal	<i>Entoloma crassipes</i>	comestible
<i>Cordyceps sinensis</i>	comestible (m)	<i>Entoloma madidum</i>	comestible
<i>Coriolus consors</i>	medicinal	<i>Entoloma microcarpum</i>	comestible
<i>Cortinarius alboviolaceus</i>	comestible	<i>Evernia mesomorpha</i>	medicinal
<i>Cortinarius armeniacus</i>	comestible	<i>Favolus alveolarus</i>	comestible
<i>Cortinarius armillatus</i>	comestible	<i>Favolus brasiliensis</i>	alimento
<i>Cortinarius claricolor var. turmalis</i>	comestible	<i>Favolus brunneolus</i>	alimento
<i>Cortinarius collinitus</i>	comestible	<i>Favolus striatulus</i>	alimento
<i>Cortinarius elatior</i>	comestible	<i>Favolus tessellatus</i>	alimento
<i>Cortinarius glaucopus</i>	alimento	<i>Fibroporia vaillantii</i>	medicinal
<i>Cortinarius largus</i>	comestible	<i>Fistulina hepatica</i>	alimento (m)
<i>Cortinarius orichalceus</i>	comestible	<i>Flammulina velutipes</i>	alimento (m)
<i>Cortinarius praestans</i>	alimento	<i>Floccularia albolaripes</i>	comestible
<i>Cortinarius prasinus</i>	comestible	<i>Fomes fomentarius</i>	medicinal
<i>Cortinarius pseudosalor</i>	comestible	<i>Fomes melanoporus</i>	medicinal
<i>Cortinarius purpurascens</i>	comestible	<i>Fomitopsis pinicola</i>	medicinal
<i>Cortinarius rufo-olivaceus</i>	alimento	<i>Fomitopsis ulmaria</i>	medicinal
<i>Cortinarius tenuipes</i>	comestible	<i>Fuligo septica</i>	comestible
<i>Cortinarius varicolor</i>	comestible	<i>Galiella javanica</i>	medicinal
<i>Cotylidia aurantiaca</i>	comestible	<i>Ganoderma applanatum</i>	medicinal
<i>Craterellus aureus</i>	comestible	<i>Ganoderma capense</i>	medicinal
<i>Craterellus cornucopioides</i>	alimento (m)	<i>Ganoderma curtisii</i>	medicinal
<i>C. cornucopioides var. cornucopioides</i>	comestible	<i>Ganoderma lobatum</i>	medicinal
<i>C. cornucopioides var. parvisporus</i>	comestible	<i>Ganoderma lucidum</i>	comestible (m)
<i>Craterellus fallax</i>	alimento	<i>Ganoderma sinense</i>	medicinal
<i>Crepidotus applanatus</i>	comestible	<i>Ganoderma tenue</i>	medicinal
<i>Crepidotus mollis</i>	comestible	<i>Ganoderma tropicum</i>	medicinal
<i>Cronartium conigenum</i>	comestible	<i>Ganoderma tsugae</i>	comestible (m)
<i>Cryptoderma citrinum</i>	medicinal	<i>Gastrodia elata</i>	comestible
<i>Cryptoporus volvatus</i>	medicinal	<i>Gautieria mexicana</i>	comestible
<i>Cyathus limbatus</i>	medicinal	<i>Geastrum fimbriatum</i>	comestible
<i>Cyathus stercoreus</i>	medicinal	<i>Geastrum hygrometricum</i>	medicinal
<i>Cymatoderma dendriticum</i>	comestible	<i>Geastrum saccatum</i>	medicinal
<i>C. elegans subsp. infundibuliforme</i>	comestible	<i>Geastrum triplex</i>	alimento (m)
<i>Cystoderma amianthinum</i>	comestible	<i>Geopora sp.</i>	comestible
<i>Cystoderma terreii</i>	comestible	<i>Gloeoporus conchoides</i>	alimento
<i>Cyttaria darwinii</i>	alimento	<i>Gloeostereum incarnatum</i>	comestible
<i>Cyttaria espinosae</i>	alimento	<i>Gomphidius glutinosus</i>	comestible
<i>Cyttaria gunnii</i>	alimento	<i>Gomphidius maculatus</i>	comestible
<i>Cyttaria hariotii</i>	alimento	<i>Gomphidius purpurascens</i>	comestible
<i>Cyttaria hookeri</i>	comestible	<i>Gomphus clavatus</i>	alimento
<i>Dacrymyces palmatus</i>	comestible	<i>Gomphus floccosus</i>	alimento
<i>Dacryopinax spathularia</i>	comestible	<i>Gomphus kauffmanii</i>	alimento
<i>Daedaleopsis confragosa var. tricolor</i>	medicinal	<i>Goossensia cibarioides</i>	comestible
<i>Daldinia concentrica</i>	medicinal	<i>Grifola frondosa</i>	comestible (m)
<i>Dictyophora echinovolvata</i>	comestible	<i>Grifola garga</i>	alimento
<i>Dictyophora indusiata f. lutea</i>	comestible	<i>Gymnopilus earlei</i>	alimento
		<i>Gymnopilus hispidellus</i>	alimento
		<i>Gyrodon intermedius</i>	alimento
		<i>Gyrodon lividus</i>	comestible

NOMBRE CIENTÍFICO	Uso	NOMBRE CIENTÍFICO	Uso
<i>Gyrodon merulioides</i>	comestible	<i>Hypomyces lactifluorum</i>	alimento
<i>Gyromitra ambigua</i>	comestible	<i>Hypomyces macrosporus</i>	comestible
<i>Gyromitra antartica</i>	comestible	<i>Hypsizygus marmoreus</i>	alimento
<i>Gyromitra esculenta</i>	comestible	<i>Hypsizygus tessulatus</i>	alimento
<i>Gyromitra infula</i>	alimento	<i>Ileodictyon cibarium</i>	comestible
<i>Gyromitra ussuriensis</i>	comestible	<i>Inocybe</i> sp.	comestible
<i>Gyroporus castaneus</i>	comestible	<i>Inonotus hispidus</i>	medicinal
<i>Hebeloma fastibile</i>	alimento	<i>Inonotus obliquus</i>	medicinal
<i>Hebeloma mesophaeum</i>	alimento	<i>Ischnoderma resinosum</i>	medicinal
<i>Helvella acetabulum</i>	alimento	<i>Kobayasia nipponica</i>	comestible
<i>Helvella crispa</i>	alimento	<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	comestible
<i>Helvella elastica</i>	alimento	<i>Laccaria amethystea</i>	alimento
<i>Helvella infula</i>	alimento	<i>Laccaria amethysteo-occidentalis</i>	comestible
<i>Helvella lacunosa</i>	alimento	<i>Laccaria amethystina</i>	alimento
<i>Hericium abietis</i>	alimento	<i>Laccaria bicolor</i>	alimento
<i>Hericium caput-ursi</i>	comestible	<i>Laccaria edulis</i>	comestible
<i>Hericium clathroides</i>	comestible	<i>Laccaria farinacea</i>	comestible
<i>Hericium coralloides</i>	comestible	<i>Laccaria laccata</i>	alimento
<i>Hericium erinaceus</i>	alimento (m)	<i>Laccaria proxima</i>	alimento
<i>Hericium flagellum</i>	alimento	<i>Laccaria scrobiculatus</i>	comestible
<i>Hericium laciniatum</i>	comestible	<i>Laccocephalum mylittae</i>	comestible
<i>Hericium ramosum</i>	comestible	<i>Lactyaria velutina</i>	comestible
<i>Heterobasidion annosum</i>	medicinal	<i>Lactarius akahatsu</i>	alimento
<i>Hexagonia apiaria</i>	medicinal	<i>Lactarius angustus</i>	comestible
<i>Hirschioporus abietinus</i>	medicinal	<i>Lactarius annulatoangustifolius</i>	alimento
<i>Hirschioporus fuscoviolaceus</i>	medicinal	<i>Lactarius camphoratus</i>	comestible
<i>Hohenbuehelia petaloides</i>	comestible	<i>Lactarius carbonicola</i>	comestible
<i>Hydnopolyporus fimbriatus</i>	comestible	<i>Lactarius chrysorrheus</i>	comestible
<i>Hydnopolyporus palmatus</i>	alimento	<i>Lactarius congolensis</i>	comestible
<i>Hydnotrya tulasnei</i>	comestible	<i>Lactarius controversus</i>	comestible
<i>Hydnum repandum</i>	alimento	<i>Lactarius corrugis</i>	alimento
<i>Hydnum umbilicatum</i>	comestible	<i>Lactarius deliciosus</i>	alimento
<i>Hygrocybe cantharellus</i>	comestible	<i>Lactarius deterrimus</i>	comestible
<i>Hygrocybe coccinea</i>	comestible	<i>Lactarius denigricans</i>	alimento
<i>Hygrocybe conica</i>	comestible	<i>Lactarius densifolius</i>	alimento
<i>Hygrocybe laeta</i>	comestible	<i>Lactarius edulis</i>	comestible
<i>Hygrocybe nigrescens</i>	alimento	<i>Lactarius flavidulus</i>	comestible
<i>Hygrocybe obrussea</i>	comestible	<i>Lactarius gymnocarpoides</i>	alimento
<i>Hygrocybe psittacina</i>	comestible	<i>Lactarius gymnocarpus</i>	alimento
<i>Hygrocybe punicea</i>	comestible	<i>Lactarius hatsudake</i>	alimento
<i>Hygrocybe unguinosa</i>	comestible	<i>Lactarius heimii</i>	alimento
<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>	alimento	<i>Lactarius indigo</i>	alimento
<i>Hygrophoropsis mangenotii</i>	comestible	<i>Lactarius insulsus</i>	comestible
<i>Hygrophorus agathosmus</i>	comestible	<i>Lactarius inversus</i>	comestible
<i>Hygrophorus arbustivus</i>	comestible	<i>Lactarius japonicus</i>	comestible
<i>Hygrophorus camarophyllus</i>	comestible	<i>Lactarius kabansus</i>	alimento
<i>Hygrophorus chrysodon</i>	alimento	<i>Lactarius laevigatus</i>	alimento
<i>Hygrophorus eburneus</i>	comestible	<i>Lactarius laeticolor</i>	comestible
<i>Hygrophorus erubescens</i>	comestible	<i>Lactarius latifolius</i>	comestible
<i>Hygrophorus limacinus</i>	comestible	<i>Lactarius luteopus</i>	alimento
<i>Hygrophorus lucorum</i>	comestible	<i>Lactarius medusae</i>	alimento
<i>Hygrophorus niveus</i>	alimento	<i>Lactarius mitissimus</i>	comestible
<i>Hygrophorus olivaceoalbus</i>	comestible	<i>Lactarius necator</i>	comestible
<i>Hygrophorus penarius</i>	comestible	<i>Lactarius pelliculatus</i>	comestible
<i>Hygrophorus pudorinus</i>	comestible	<i>Lactarius pelliculatus f. pallidus</i>	comestible
<i>Hygrophorus purpurascens</i>	alimento	<i>Lactarius phlebophyllus</i>	alimento
<i>Hygrophorus russula</i>	alimento	<i>Lactarius piperatus</i>	alimento
<i>Hypholoma sublateritium</i>	alimento	<i>Lactarius princeps</i>	comestible
<i>Hypholoma wambensis</i>	comestible	<i>Lactarius pseudovolemus</i>	comestible

NOMBRE CIENTÍFICO	Uso	NOMBRE CIENTÍFICO	Uso
<i>Lactarius pubescens</i>	comestible	<i>Lentinus velutinus</i>	alimento (m)
<i>Lactarius pyrogalus</i>	comestible	<i>Lenzites betulina</i>	medicinal
<i>Lactarius quietus</i>	comestible	<i>Lenzites elegans</i>	comestible
<i>Lactarius resimus</i>	comestible	<i>Lepiota aspera</i>	comestible
<i>Lactarius rubidus</i>	comestible	<i>Lepiota clypeolaria</i>	comestible
<i>Lactarius rubrilacteus</i>	alimento	<i>Lepiota discipes</i>	comestible
<i>Lactarius rubroviolascens</i>	comestible	<i>Lepiota grassei</i>	comestible
<i>Lactarius rufus</i>	comestible	<i>Lepiota henningsii</i>	comestible
<i>Lactarius salmonicolor</i>	alimento	<i>Lepiota madirokensis</i>	comestible
<i>Lactarius sanguifluus</i>	comestible	<i>Lepiota mastoidea</i>	comestible
<i>Lactarius scrobiculatus</i>	alimento	<i>Lepiota ventriospora</i>	comestible
<i>Lactarius sesemotani</i>	comestible	<i>Lepista caespitosa</i>	comestible
<i>Lactarius subdulcis</i>	comestible	<i>Lepista cafferorum</i>	comestible
<i>Lactarius subindigo</i>	alimento	<i>Lepista glaucocana</i>	comestible
<i>Lactarius tanzanicus</i>	alimento	<i>Lepista irina</i>	comestible
<i>Lactarius torminosus</i>	comestible	<i>Lepista luscina</i>	comestible
<i>Lactarius trivialis</i>	comestible	<i>Lepista nuda</i>	alimento (m)
<i>Lactarius vellereus</i>	comestible	<i>Lepista personata</i>	alimento
<i>Lactarius volemoides</i>	alimento	<i>Lepista sordida</i>	comestible
<i>Lactarius volemus</i>	alimento (m)	<i>Leucoagaricus bisporus</i>	comestible
<i>Lactarius xerampelinus</i>	alimento	<i>Leucoagaricus hortensis</i>	alimento
<i>Lactarius yazoensis</i>	alimento	<i>Leucoagaricus leucothites</i>	alimento
<i>Lactocollybia aequatorialis</i>	alimento	<i>Leucoagaricus rhodecephalus</i>	comestible
<i>Laetiporus sulphureus</i>	alimento	<i>Leucocoprinus cheimonoceps</i>	alimento
<i>Lampteromyces japonicus</i>	medicinal	<i>Leucocoprinus discoideus</i>	comestible
<i>Langermannia gigantea</i>	comestible (m)	<i>Leucocoprinus gandour</i>	comestible
<i>Lanopila nipponica</i>	comestible	<i>Leucocoprinus imerinensis</i>	comestible
<i>Lariciformes officianalis</i>	comestible (m)	<i>Leucocoprinus nanianae</i>	comestible
<i>Lasiosphaera fenzi</i>	medicinal	<i>Leucocoprinus tanetensis</i>	comestible
<i>Leccinum aurantiacum</i>	alimento	<i>Leucocortinarius bulbiger</i>	comestible
<i>Leccinum chromapes</i>	comestible	<i>Leucopaxillus giganteus</i>	comestible
<i>Leccinum extremiorientale</i>	comestible	<i>Lignosus sacer</i>	medicinal
<i>Leccinum griseum</i>	alimento	<i>Limacella glioderma</i>	comestible
<i>Leccinum manzanitae</i>	comestible	<i>Limacella illinita</i>	comestible
<i>Leccinum oxydabile</i>	comestible	<i>Lobaria pulmonaria</i>	medicinal
<i>Leccinum rugosiceps</i>	comestible	<i>Lobaria sp.</i>	alimento
<i>Leccinum scabrum</i>	alimento	<i>Lycoperdon asperum</i>	medicinal
<i>Leccinum testaceoscabrum</i>	comestible	<i>Lycoperdon candidum</i>	comestible
<i>Leccinum versipelle</i>	comestible	<i>Lycoperdon endotephrum</i>	comestible
<i>Lentinellus cochleatus</i>	comestible	<i>Lycoperdon gemmatum</i>	comestible
<i>Lentinula boryana</i>	alimento	<i>Lycoperdon marginatum</i>	comestible
<i>Lentinula edodes</i>	alimento (m)	<i>Lycoperdon oblongisporum</i>	comestible
<i>Lentinula lateritia</i>	comestible	<i>Lycoperdon peckii</i>	alimento
<i>Lentinus araucariae</i>	comestible	<i>Lycoperdon perlatum</i>	alimento (m)
<i>Lentinus brunneofloccosus</i>	comestible	<i>Lycoperdon pusillum</i>	comestible (m)
<i>Lentinus critinus</i>	comestible	<i>Lycoperdon pyriforme</i>	alimento (m)
<i>Lentinus cladopus</i>	comestible	<i>Lycoperdon rimulatum</i>	comestible
<i>Lentinus conchatus</i>	comestible	<i>Lycoperdon spadiceum</i>	medicinal
<i>Lentinus crinitus</i>	alimento	<i>Lycoperdon umbrinum</i>	alimento
<i>Lentinus glabratus</i>	alimento	<i>Lycoperdon umbrinum var. floccosum</i>	comestible
<i>Lentinus javanicus</i>	comestible	<i>Lyophyllum aggregatum</i>	comestible
<i>Lentinus praerigidus</i>	alimento	<i>Lyophyllum connatum</i>	comestible
<i>Lentinus prolifer</i>	comestible	<i>Lyophyllum decastes</i>	alimento (m)
<i>Lentinus sajor-caju</i>	comestible	<i>Lyophyllum fumosum</i>	comestible
<i>Lentinus squarulosus</i>	alimento	<i>Lyophyllum ovisporum</i>	alimento
<i>Lentinus strigosus</i>	alimento	<i>Lyophyllum shimeji</i>	comestible
<i>Lentinus subnudus</i>	comestible	<i>Lyophyllum sykosporum</i>	comestible
<i>Lentinus tigrinus</i>	comestible	<i>Lyophyllum ulmarium</i>	comestible
<i>Lentinus tuber-regium</i>	alimento (m)	<i>Lysurus mokusin</i>	medicinal

NOMBRE CIENTÍFICO	Uso	NOMBRE CIENTÍFICO	Uso
<i>Macrocybe gigantea</i>	comestible	<i>Mycenastrum corium</i>	comestible
<i>Macrocybe lobayensis</i>	alimento	<i>Mycoleptodonoides aitchisonii</i>	comestible
<i>Macrocybe spectabilis</i>	alimento	<i>Myriosclerotinia caricis-ampullacea</i>	medicinal
<i>Macrolepiota africana</i>	comestible	<i>Neoclitocybe bissetada</i>	alimento
<i>Macrolepiota dolichaula</i>	comestible	<i>Neolentinus adhaerens</i>	comestible
<i>Macrolepiota excoriata</i>	alimento	<i>Neolentinus lepideus</i>	comestible
<i>Macrolepiota excoriata</i> var. <i>rubescens</i>	comestible	<i>Neolentinus ponderosus</i>	alimento
<i>Macrolepiota gracilentata</i>	comestible	<i>Nothopanus hygrophanus</i>	comestible
<i>Macrolepiota gracilentata</i> var. <i>goossensiae</i>	comestible	<i>Omphalia lapidescens</i>	medicinal
<i>Macrolepiota procera</i>	alimento	<i>Onnia tomentosa</i>	medicinal
<i>Macrolepiota procera</i> var. <i>vezo</i>	comestible	<i>Ophiglossum engelmannii</i>	medicinal
<i>Macrolepiota prominens</i>	comestible	<i>Ossicaulis lignatilis</i>	comestible
<i>Macrolepiota puellaris</i>	comestible	<i>Otidea onotica</i>	comestible
<i>Macrolepiota rhacodes</i>	comestible	<i>Oudemansiella brunneomarginata</i>	comestible
<i>Macrolepiota zeyheri</i>	comestible	<i>Oudemansiella canarii</i>	alimento
<i>Macropodia macropus</i>	alimento	<i>Oudemansiella mucida</i>	comestible
<i>Marasmius albogriseus</i>	comestible	<i>Oudemansiella venoslamellata</i>	comestible
<i>Marasmius androsaceus</i>	medicinal	<i>Pachyma hoelen</i>	comestible
<i>Marasmius arborescens</i>	comestible	<i>Paecilomyces sinensis</i>	medicinal
<i>Marasmius buzungolo</i>	comestible	<i>Panellus serotinus</i>	comestible
<i>Marasmius caryophylleus</i>	comestible	<i>Panellus stipticus</i>	medicinal
<i>Marasmius crinis-equi</i>	comestible	<i>Panus conchatus</i>	comestible
<i>Marasmius grandisetulosus</i>	comestible	<i>Panus crinitus</i>	comestible
<i>Marasmius heinemannianus</i>	comestible	<i>Panus flavus</i>	medicinal
<i>Marasmius hungo</i>	comestible	<i>Parmelia austrosinensis</i>	alimento
<i>Marasmius maximus</i>	comestible	<i>Parmelia sulcata</i>	medicinal
<i>Marasmius oreades</i>	alimento	<i>Paxillus atrotomentosus</i>	comestible
<i>Marasmius personatus</i>	comestible	<i>Paxina acetabulum</i>	alimento
<i>Marasmius piperodora</i>	comestible	<i>Peltigera canina</i>	medicinal
<i>Marasmius purpureostriatus</i>	comestible	<i>Perenniporia mundula</i>	medicinal
<i>Marasmius scorodonius</i>	comestible	<i>Peziza badia</i>	alimento
<i>Melanoleuca alboflavida</i>	comestible	<i>Peziza vesiculosa</i>	comestible (m)
<i>Melanoleuca brevipes</i>	comestible	<i>Phaeangium lefebvrei</i>	comestible
<i>Melanoleuca evenosa</i>	comestible	<i>Phaeolepiota aurea</i>	comestible
<i>Melanoleuca grammopodia</i>	comestible	<i>Phaeolus schweinitzii</i>	medicinal
<i>Melanoleuca melaleuca</i>	alimento	<i>Phaeomarasmius affinis</i>	comestible
<i>Meripilus giganteus</i>	alimento	<i>Phallus fragrans</i>	comestible
<i>Merulius incarnatus</i>	alimento	<i>Phallus impudicus</i>	comestible (m)
<i>Microporus affinis</i>	comestible	<i>Phallus indusiatus</i>	medicinal
<i>Microporus xanthopus</i>	medicinal	<i>Phallus tenuis</i>	medicinal
<i>Micropsalliota brunneosperma</i>	alimento	<i>Phellinus rimosus</i>	medicinal
<i>Morchella angusticeps</i>	comestible	<i>Phellinus baumii</i>	medicinal
<i>Morchella conica</i>	alimento	<i>Phellinus conchatus</i>	medicinal
<i>Morchella conica</i> var. <i>rigida</i>	comestible	<i>Phellinus igniarius</i>	medicinal
<i>Morchella costata</i>	comestible	<i>Phellinus nigricans</i>	medicinal
<i>Morchella crassipes</i>	alimento	<i>Phellorinia inquinans</i>	comestible
<i>Morchella deliciosa</i>	comestible (m)	<i>Phlebopus colossus</i>	alimento
<i>Morchella elata</i>	alimento	<i>Phlebopus sudanicus</i>	comestible
<i>Morchella esculenta</i>	alimento (m)	<i>Pholiota adiposa</i>	comestible
<i>Morchella esculenta</i> var. <i>rotunda</i>	comestible	<i>Pholiota aurivella</i>	comestible
<i>Morchella esculenta</i> var. <i>umbrina</i>	comestible	<i>Pholiota austrospumosa</i>	comestible
<i>Morchella esculenta</i> var. <i>vulgaris</i>	comestible	<i>Pholiota bicolor</i>	alimento
<i>Morchella intermedia</i>	comestible	<i>Pholiota edulis</i>	comestible
<i>Morganella subincarnata</i>	medicinal	<i>Pholiota highlandensis</i>	comestible
<i>Mycena aschi</i>	comestible	<i>Pholiota lenta</i>	alimento
<i>Mycena bipindiensis</i>	comestible	<i>Pholiota lubrica</i>	comestible
<i>Mycena flavescens</i>	comestible	<i>Pholiota nameko</i>	comestible
<i>Mycena pura</i>	alimento		

NOMBRE CIENTÍFICO	Uso	NOMBRE CIENTÍFICO	Uso
<i>Pholiota squarrosa</i>	comestible	<i>Polyporus rugulosus</i>	medicinal
<i>Phylloporus rhodaxanthus</i>	comestible	<i>Polyporus sanguineus</i>	comestible
<i>Picoa carthusiana</i>	comestible	<i>Polyporus sapurema</i>	alimento
<i>Piptoporus betulinus</i>	medicinal	<i>Polyporus squamosus</i>	comestible
<i>Pisolithus tinctorius</i>	medicinal	<i>Polyporus stipitarius</i>	alimento
<i>Pleurocybella porrigens</i>	comestible	<i>Polyporus tenuiculus</i>	comestible
<i>Pleurotus abalonus</i>	comestible	<i>Polyporus tinosus</i>	medicinal
<i>Pleurotus circinatus</i>	comestible	<i>Polyporus tricholoma</i>	alimento
<i>Pleurotus citrinopileatus</i>	comestible	<i>Polyporus tubaeformis</i>	medicinal
<i>Pleurotus concavus</i>	alimento	<i>Polyporus tuberaster</i>	medicinal
<i>Pleurotus cornucopiae</i>	alimento	<i>Polyporus umbellatus</i>	comestible (m)
<i>Pleurotus cystidiosus</i>	comestible	<i>Polystictus unicolor</i>	medicinal
<i>Pleurotus djamor</i>	alimento	<i>Porphyrellus atrobrunneus</i>	comestible
<i>Pleurotus dryinus</i>	alimento	<i>Porphyrellus pseudoscaber</i>	comestible
<i>Pleurotus eryngii</i>	alimento	<i>Psathyrella atroumbonata</i>	alimento
<i>Pleurotus eryngii var. ferulae</i>	comestible	<i>Psathyrella candolleana</i>	alimento
<i>Pleurotus ferulae</i>	comestible	<i>Psathyrella coprinoceps</i>	alimento
<i>Pleurotus flexilis</i>	comestible	<i>Psathyrella hymenoccephala</i>	alimento
<i>Pleurotus floridanus</i>	comestible	<i>Psathyrella pululiformis</i>	comestible
<i>Pleurotus fossulatus</i>	comestible	<i>Psathyrella rugocephla</i>	comestible
<i>Pleurotus levis</i>	alimento	<i>Psathyrella spadicea</i>	comestible
<i>Pleurotus nepalensis</i>	comestible	<i>Pseudocraterellus laeticolor</i>	comestible
<i>Pleurotus ostreatoroseus</i>	comestible	<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>	comestible
<i>Pleurotus ostreatus</i>	alimento (m)	<i>Psiloboletinus lariceti</i>	comestible
<i>Pleurotus ostreatus var. magnificus</i>	comestible	<i>Psilocybe spp.</i>	medicinal
<i>Pleurotus pulmonarius</i>	comestible	<i>Psilocybe zapotecorum</i>	comestible
<i>Pleurotus rhodophyllus</i>	comestible	<i>Ptychoverpa bohemica</i>	alimento
<i>Pleurotus roseopileatus</i>	comestible	<i>Pulveroboletus aberrans</i>	comestible
<i>Pleurotus salignus</i>	comestible	<i>Pycnoporus cinnabarinus</i>	comestible (m)
<i>Pleurotus sapidus</i>	comestible	<i>Pycnoporus coccineus</i>	medicinal
<i>Pleurotus smithii</i>	comestible	<i>Pycnoporus sanguineus</i>	alimento (m)
<i>Pleurotus spodoleucus</i>	comestible	<i>Ramalina ecklonii</i>	comestible
<i>Pleurotus squarrosulus</i>	alimento	<i>Ramaria apiculata</i>	comestible
<i>Plicaria badia</i>	comestible	<i>Ramaria araiospora</i>	alimento
<i>Pluteus aurantiorugosus</i>	alimento	<i>Ramaria aurea</i>	alimento
<i>Pluteus cervinus</i>	alimento	<i>Ramaria bonii</i>	comestible
<i>Pluteus cervinus var. ealaensis</i>	comestible	<i>Ramaria botrytis</i>	alimento
<i>Pluteus coccineus</i>	comestible	<i>Ramaria botrytoides</i>	comestible
<i>Pluteus leoninus</i>	comestible	<i>Ramaria cystidiophora</i>	comestible
<i>Pluteus pellitus</i>	comestible	<i>Ramaria fistulosa</i>	comestible
<i>Pluteus subcervinus</i>	comestible	<i>Ramaria flava</i>	alimento
<i>Pluteus tricuspoidatus</i>	comestible	<i>Ramaria flavobrunnescens</i>	alimento
<i>Podabrella microcarpa</i>	comestible	<i>Ramaria flavobrunnescens var. aurea</i>	alimento
<i>Podaxis pistillaris</i>	comestible (m)	<i>Ramaria formosa</i>	comestible
<i>Podocypha nitidula</i>	comestible	<i>Ramaria fuscobrunnea</i>	alimento
<i>Pogonomyces hydroides</i>	alimento	<i>Ramaria obtusissima</i>	alimento
<i>Polyzellus multiplex</i>	comestible	<i>Ramaria ochracea</i>	comestible
<i>Polyporus alveolaris</i>	medicinal	<i>Ramaria pulcherrima</i>	comestible
<i>Polyporus aquosus</i>	alimento	<i>Ramaria rosella</i>	comestible
<i>Polyporus arcularius</i>	alimento	<i>Ramaria rubiginosa</i>	alimento
<i>Polyporus badius</i>	comestible	<i>Ramaria rubripermanens</i>	alimento
<i>Polyporus blanchetianus</i>	comestible	<i>Ramaria sanguinea</i>	alimento
<i>Polyporus brasiliensis</i>	comestible	<i>Ramaria stricta</i>	comestible
<i>Polyporus elegans</i>	medicinal	<i>Ramaria subaurantiaca</i>	alimento
<i>Polyporus grammocephalus</i>	alimento	<i>Ramaria subbotrytis</i>	alimento
<i>Polyporus indigenus</i>	alimento	<i>Rhizopogon luteolus</i>	comestible
<i>Polyporus moluccensis</i>	comestible	<i>Rhizopogon piceus</i>	comestible
<i>Polyporus mylittae</i>	alimento (m)	<i>Rhizopogon roseolus</i>	comestible

NOMBRE CIENTÍFICO	Uso	NOMBRE CIENTÍFICO	Uso
<i>Rhizopogon rubescens</i>	comestible	<i>Russula queletii</i>	comestible
<i>Rhodophyllus aprilis</i>	comestible	<i>Russula romagnesiana</i>	alimento
<i>Rhodophyllus clypeatus</i>	alimento	<i>Russula rosacea</i>	comestible
<i>Rhodophyllus crassipes</i>	comestible	<i>Russula rosea</i>	comestible
<i>Rigidoporus sanguinolentus</i>	medicinal	<i>Russula roseoalba</i>	comestible
<i>Rigidoporus ulmarius</i>	medicinal	<i>Russula roseostriata</i>	comestible
<i>Rozites caperatus</i>	alimento	<i>Russula rubra</i>	comestible
<i>Rubinoboletus luteopurpureus</i>	comestible	<i>Russula rubroalba</i>	comestible
<i>Russula aciculocystis</i>	comestible	<i>Russula sanguinea</i>	alimento
<i>Russula adusta</i>	comestible	<i>Russula sardonina</i>	comestible
<i>Russula aeruginea</i>	alimento	<i>Russula schizoderma</i>	comestible
<i>Russula afronigricans</i>	comestible	<i>Russula sese</i>	comestible
<i>Russula albonigra</i>	comestible	<i>Russula sesenagula</i>	comestible
<i>Russula alutacea</i>	alimento	<i>Russula striatoviridis</i>	comestible
<i>Russula amaendum</i>	comestible	<i>Russula sublaevis</i>	comestible
<i>Russula atropurpurea</i>	comestible	<i>Russula tanzaniae</i>	comestible
<i>Russula atrovirens</i>	comestible	<i>Russula vesca</i>	comestible
<i>Russula aurata</i>	comestible	<i>Russula violeipes</i>	alimento
<i>Russula brevipes</i>	alimento	<i>Russula virescens</i>	alimento (m)
<i>Russula cellulata</i>	alimento	<i>Russula viscida</i>	comestible
<i>Russula chamaeleontina</i>	comestible	<i>Russula xerampelina</i>	alimento
<i>Russula chloroides</i>	comestible	<i>Sarcodon aspratus</i>	alimento
<i>Russula ciliata</i>	comestible	<i>Sarcodon imbricatus</i>	alimento
<i>Russula compressa</i>	comestible	<i>Sarcodon lobatus</i>	comestible
<i>Russula congoana</i>	comestible	<i>Sarcoscypha coccinea</i>	alimento
<i>Russula consobrina</i>	comestible	<i>Sarcosphaera eximia</i>	alimento
<i>Russula cyanoxantha</i>	alimento	<i>Schizophyllum breviamellatum</i>	comestible
<i>Russula cycloperma</i>	comestible	<i>Schizophyllum commune</i>	alimento (m)
<i>Russula delicata</i>	alimento	<i>Schizophyllum fasciatum</i>	comestible
<i>Russula densifolia</i>	alimento	<i>Scleroderma bovonei</i>	comestible
<i>Russula diffusa</i> var. <i>diffusa</i>	comestible	<i>Scleroderma citrinum</i>	comestible
<i>Russula eburneoareolata</i>	comestible	<i>Scleroderma flavidum</i>	medicinal
<i>Russula emetica</i>	comestible	<i>Scleroderma radicans</i>	comestible
<i>Russula erythropus</i>	comestible	<i>Scleroderma texense</i>	comestible
<i>Russula flava</i>	comestible	<i>Scleroderma verrucosum</i>	comestible (m)
<i>Russula foetens</i>	alimento	<i>Sclerotium gluanicum</i>	medicinal
<i>Russula fragilis</i>	comestible	<i>Scutigera ovinus</i>	comestible
<i>Russula heimii</i>	comestible	<i>Secotium himalaicum</i>	comestible
<i>Russula heterophylla</i>	alimento	<i>Secotium</i> sp.	medicinal
<i>Russula hiemisilvae</i>	comestible	<i>Shiraia bambusicola</i>	medicinal
<i>Russula lepida</i>	alimento	<i>Sparassis crispa</i>	alimento
<i>Russula liberiensis</i>	comestible	<i>Sphaerothallia esculenta</i>	alimento
<i>Russula lutea</i>	alimento	<i>Sporisorium cruentum</i>	alimento
<i>Russula macropoda</i>	comestible	<i>Stereopsis hiscens</i>	comestible
<i>Russula madagassensis</i>	comestible	<i>Stereum hirsutum</i>	medicinal
<i>Russula mariae</i>	alimento	<i>Stereum membranaceum</i>	medicinal
<i>Russula mexicana</i>	comestible	<i>Strobilomyces confusus</i>	comestible
<i>Russula minutula</i>	comestible	<i>Strobilomyces coturnix</i>	comestible
<i>Russula nigricans</i>	alimento	<i>Strobilomyces floccopus</i>	alimento
<i>Russula nitida</i>	comestible	<i>Strobilomyces velutipes</i>	comestible
<i>Russula ochroleuca</i>	comestible	<i>Stropharia coronilla</i>	alimento
<i>Russula olivacea</i>	alimento	<i>Stropharia rugosoannulata</i>	comestible
<i>Russula olivascens</i>	comestible	<i>Suillus abietinus</i>	comestible
<i>Russula ornaticeps</i>	comestible	<i>Suillus acidus</i>	comestible
<i>Russula pectinatoides</i>	comestible	<i>Suillus americanus</i>	alimento
<i>Russula phaeocephala</i>	comestible	<i>Suillus bovinus</i>	comestible
<i>Russula pseudoamaendum</i>	comestible	<i>Suillus brevipes</i>	alimento
<i>Russula pseudostriatoviridis</i>	comestible	<i>Suillus cavipes</i>	alimento
<i>Russula punctata</i>	comestible	<i>Suillus granulatus</i>	alimento

NOMBRE CIENTÍFICO	Uso	NOMBRE CIENTÍFICO	Uso
<i>Suillus grevillei</i>	comestible (m)	<i>Tremella mesenterica</i>	comestible (m)
<i>Suillus hirtellus</i>	alimento	<i>Tremella reticulata</i>	alimento
<i>Suillus lactifluus</i>	comestible	<i>Tremellodendron schweinitzii</i>	comestible
<i>Suillus luteus</i>	alimento (m)	<i>Tremiscus helvelloides</i>	comestible
<i>Suillus placidus</i>	comestible	<i>Trichaptum trichomallum</i>	alimento
<i>Suillus plorans</i>	comestible	<i>Tricholoma atosquamosum</i>	comestible
<i>Suillus pseudobrevipes</i>	alimento	<i>Tricholoma bakamatsutake</i>	comestible
<i>Suillus pungens</i>	comestible	<i>Tricholoma caligatum</i>	alimento
<i>Suillus subluteus</i>	comestible	<i>Tricholoma equestre</i>	alimento
<i>Suillus tomentosus</i>	alimento	<i>Tricholoma flavovirens</i>	alimento
<i>Suillus variegatus</i>	comestible	<i>Tricholoma fulvum</i>	comestible
<i>Suillus viscidus</i>	comestible	<i>Tricholoma imbricatum</i>	comestible
<i>Tephrocybe atrata</i>	comestible	<i>Tricholoma japonicum</i>	comestible
<i>Terfezia arenaria</i>	comestible	<i>Tricholoma magnivelare</i>	alimento
<i>Terfezia boudieri</i>	comestible	<i>Tricholoma matsutake</i>	alimento (m)
<i>Terfezia claveryi</i>	comestible	<i>Tricholoma mauritianum</i>	comestible
<i>Terfezia leonis</i>	comestible	<i>Tricholoma mongolicum</i>	comestible
<i>Terfezia pfeilii</i>	alimento	<i>Tricholoma muscarium</i>	comestible
<i>Termitomyces albuminosus</i>	alimento	<i>Tricholoma orirubens</i>	comestible
<i>Termitomyces aurantiacus</i>	alimento	<i>Tricholoma pessundatum</i>	comestible
<i>Termitomyces clypeatus</i>	alimento	<i>Tricholoma pessundatum</i> var. <i>populinum</i>	comestible
<i>Termitomyces cylindricus</i>	comestible	<i>Tricholoma populinum</i>	alimento
<i>Termitomyces entolomoides</i>	comestible	<i>Tricholoma portentosum</i>	comestible
<i>Termitomyces eurhizus</i>	alimento	<i>Tricholoma quercicola</i>	comestible
<i>Termitomyces fuliginosus</i>	comestible	<i>Tricholoma saponaceum</i>	comestible
<i>Termitomyces globulus</i>	alimento	<i>Tricholoma scabrum</i>	comestible
<i>Termitomyces heimii</i>	comestible	<i>Tricholoma sejunctum</i>	alimento
<i>Termitomyces letestui</i>	alimento	<i>Tricholoma spectabilis</i>	comestible
<i>Termitomyces mammiformis</i>	alimento	<i>Tricholoma sulphureum</i>	alimento
<i>Termitomyces medius</i>	alimento	<i>Tricholoma terreum</i>	comestible
<i>Termitomyces microcarpus</i>	alimento (m)	<i>Tricholoma ustaloides</i>	comestible
<i>Termitomyces radicans</i>	comestible	<i>Tricholoma vaccinum</i>	comestible
<i>Termitomyces robustus</i>	alimento	<i>Tricholomopsis decora</i>	comestible
<i>Termitomyces schimperi</i>	alimento	<i>Tricholomopsis rutilans</i>	comestible
<i>Termitomyces singidensis</i>	alimento	<i>Trogia infundibuliformis</i>	comestible
<i>Termitomyces striatus</i>	comestible	<i>Tuber aestivum</i>	alimento
<i>Termitomyces striatus</i> var. <i>aurantiacus</i>	comestible	<i>Tuber borchii</i>	alimento
<i>Termitomyces titanicus</i>	alimento	<i>Tuber brumale</i>	comestible
<i>Termitomyces umkowaanii</i>	comestible	<i>Tuber californicum</i>	comestible
<i>Thelephora ganbajum</i>	alimento	<i>Tuber gibbosum</i>	comestible
<i>Thelephora paraguayensis</i>	medicinal	<i>Tuber hiemalbum</i>	comestible
<i>Tirmania africana</i>	comestible	<i>Tuber indicum</i>	comestible
<i>Tirmania nivea</i>	comestible	<i>Tuber magnatum</i>	alimento
<i>Tirmania pinoyi</i>	comestible	<i>Tuber melanosporum</i>	alimento
<i>Trametes albida</i>	medicinal	<i>Tuber mesentericum</i>	comestible
<i>Trametes cubensis</i>	alimento	<i>Tuber moschatum</i>	comestible
<i>Trametes hirsuta</i>	medicinal	<i>Tuber oligospermum</i>	comestible
<i>Trametes ochracea</i>	alimento	<i>Tuber rufum</i>	comestible
<i>Trametes orientalis</i>	medicinal	<i>Tuber sinosum</i>	alimento
<i>Trametes pubescens</i>	medicinal	<i>Tubosaeta brunneosetosa</i>	comestible
<i>Trametes robinophila</i>	comestible	<i>Tulostoma brumale</i>	medicinal
<i>Trametes sanguinea</i>	medicinal	<i>Tylopilus ballouii</i>	comestible
<i>Trametes suaveolens</i>	medicinal	<i>Tylopilus felleus</i>	alimento
<i>Trametes versicolor</i>	comestible (m)	<i>Tyromyces sulphureus</i>	medicinal
<i>Tremella aurantia</i>	comestible (m)	<i>Umbilicaria esculenta</i>	alimento (m)
<i>Tremella concrescens</i>	comestible	<i>Umbilicaria muehlenbergii</i>	alimento
<i>Tremella foliacea</i>	comestible	<i>Usnea hirta</i>	medicinal
<i>Tremella fuciformis</i>	comestible (m)	<i>Ustilago esculenta</i>	alimento (m)
<i>Tremella lutescens</i>	comestible	<i>Ustilago maydis</i>	alimento (m)

NOMBRE CIENTÍFICO	Uso
<i>Vanderbylia unguata</i>	medicinal
<i>Vascellum curtisii</i>	comestible
<i>Vascellum gudenii</i>	comestible
<i>Vascellum intermedium</i>	alimento
<i>Vascellum pratense</i>	comestible
<i>Verpa conica</i>	comestible
<i>Volvariella bakeri</i>	comestible
<i>Volvariella bombycina</i>	comestible
<i>Volvariella diplasia</i>	comestible
<i>Volvariella esculenta</i>	alimento
<i>Volvariella parvispora</i>	comestible
<i>Volvariella speciosa</i>	comestible
<i>Volvariella terastria</i>	comestible
<i>Volvariella volvacea</i>	alimento (m)
<i>Wolfiporia extensa</i>	comestible (m)
<i>Wynnella silvicola</i>	comestible
<i>Xanthoconium separans</i>	comestible
<i>Xerocomus badius</i>	alimento
<i>Xerocomus chrysenteron</i>	comestible
<i>Xerocomus pallidosporus</i>	comestible
<i>Xerocomus rubellus</i>	comestible
<i>Xerocomus soyeri</i>	comestible
<i>Xerocomus spadiceus</i>	comestible
<i>Xerocomus subtomentosus</i>	alimento
<i>Xerocomus versicolor</i>	comestible
<i>Xeromphalina campanella</i>	comestible (m)
<i>Xerula radicata</i>	medicinal
<i>Xylaria papyrigera</i>	medicinal
<i>Xylaria polymorpha</i>	medicinal
<i>Xylosma flexuosum</i>	comestible

## ANEXO 4

# Hongos comestibles y medicinales que pueden ser cultivados

Esta lista de 92 nombres ha sido preparada a partir de Stamets (2000) y Chang y Mao (1995). El signo “=” (igual) denota el nombre como publicado originalmente y que, desde entonces, ha sufrido cambios. Esta lista contiene sólo especies saprófitas y excluye las especies ectomicorrízicas, tales como trufas (sp. *Tuber*) con las cuales se opera en su ambiente natural

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE CIENTÍFICO
<i>Agaricus arvensis</i>	<i>Hericium coralloides</i>	<i>Paneolus subalteatus</i>
<i>Agaricus augustus</i>	<i>Hericium erinaceum</i>	<i>Paneolus tropicalis</i>
<i>Agaricus bisporus</i>	<i>Hypholoma capnoides</i>	<i>Phallus impudicus</i>
<i>Agaricus bitorquis</i>	<i>Hypholoma sublateralitium</i>	<i>Phellinus spp.</i>
<i>Agaricus blazei</i>	<i>Hypsizygyus marmoreus</i>	<i>Pholiota nameko</i>
<i>Agaricus brunnescens</i>	<i>Hypsizygyus tessulatus</i>	<i>Piptoporus betulinus</i>
<i>Agaricus campestris</i>	<i>Inonotus obliquus</i>	<i>Piptoporus indigenus</i>
<i>Agaricus subrufescens</i>	<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	<i>Pleurocybella porrigens</i>
<i>Agrocybe aegerita</i>	<i>Laetiporus sulphureus</i>	<i>Pleurotus citrinopileatus</i>
<i>Agrocybe cylindracea</i>	<i>Laricifomes officinalis</i> (= <i>Fomitopsis officinalis</i> )	<i>Pleurotus cornucopiae</i>
<i>Agrocybe molesta</i>	<i>Lentinula edodes</i>	<i>Pleurotus cystidiosus</i>
<i>Agrocybe praecox</i>	<i>Lentinus strigosus</i> (= <i>Panus rudis</i> )	<i>Pleurotus djamour</i>
<i>Albatrellus spp.</i>	<i>Lentinus tigrinus</i>	<i>Pleurotus eryngii</i>
<i>Armillaria mellea</i>	<i>Lentinus tuber-regium</i>	<i>Pleurotus euosmus</i>
<i>Auricularia auricula-judae</i>	<i>Lepista nuda</i>	<i>Pleurotus ostreatus</i>
<i>Auricularia fuscosuccinea</i>	<i>Lepista sordida</i>	<i>Pleurotus pulmonarius</i>
<i>Auricularia polytricha</i>	<i>Lyophyllum fumosum</i>	<i>Pleurotus rhodophyllum</i>
<i>Calvatia gigantea</i>	<i>Lyophyllum ulmarium</i> (= <i>Hypsizygyus ulmarium</i> )	<i>Pluteus cervinus</i>
<i>Coprinus comatus</i>	<i>Macrocybe gigantea</i> (= <i>Tricholoma giganteum</i> )	<i>Polyporus indigenus</i>
<i>Daedalea quercina</i>	<i>Macrolepiota procera</i>	<i>Polyporus saporema</i>
<i>Dictyophora duplicata</i>	<i>Marasmius oreades</i>	<i>Polyporus umbellatus</i> (= <i>Dendropolyporus umbellatus</i> )
<i>Flammulina velutipes</i>	<i>Morchella angusticeps</i>	<i>Psilocybe cyanescens</i>
<i>Fomes fomentarius</i>	<i>Morchella esculenta</i>	<i>Schizophyllum commune</i>
<i>Ganoderma applanatum</i>	<i>Neolentinus lepideus</i> (= <i>Lentinus lepidus</i> )	<i>Sparassis crispa</i>
<i>Ganoderma curtisii</i>	<i>Oligoporus spp.</i>	<i>Stropharia rugosoannulata</i>
<i>Ganoderma lucidum</i>	<i>Oudemansiella radicata</i>	<i>Trametes cinnabarinum</i>
<i>Ganoderma oregonense</i>	<i>Oxyporus nobilissimus</i>	<i>Trametes versicolor</i>
<i>Ganoderma sinense</i>	<i>Panellus serotinus</i> (= <i>Hohenbuehelia serotina</i> )	<i>Tremella fuciformis</i>
<i>Ganoderma tenue</i>		<i>Volvariella bombacina</i>
<i>Ganoderma tsugae</i>		<i>Volvariella volvacea</i>
<i>Grifola frondosa</i>		<i>V. volvacea</i> var. <i>gloiocephala</i>

## ANEXO 5

# Los HSC vendidos en los mercados locales

Los siguientes ejemplos son principalmente de países en desarrollo. Es una pequeña selección de las muchas especies que son vendidas en todo el mundo, particularmente en China. Las especies populares, tales como *Boletus edulis*, *Cantharellus cibarius* y *Pleurotus ostreatus* se venden en muchos países y no las hemos incluido. Las especies que se venden en los mercados de Malawi o Mozambique son disponibles por separado en el sitio web [www.malawifungi.org](http://www.malawifungi.org). Hay mercados para hongos comestibles en la República Unida de Tanzania (Härkönen, 1995) y en Burundi (Buyck, 1994b) pero se necesita ulterior información sobre las especies vendidas. Algunos mercados reportan listas con sólo los nombres locales.

\* indica las especies que son también cultivadas; no es siempre claro el origen que tienen en algunos mercados.

**ARMENIA**

Nanaguylan, 2002, comunicación personal

*Agaricus campestris*  
*Agaricus silvaticus*  
*Armillaria mellea*  
*Calocybe gambosa*  
*Cantharellus cibarius*  
*Lactarius deliciosus*  
*Lepista nuda*  
*Lepista personata*  
*Macrolepiota excoriata*  
*Macrolepiota procera*  
*Pleurotus eryngii*  
*Suillus granulatus*  
*Suillus luteus*

*Dictyophora indusiata*\*  
*Flammulina velutipes*\*  
*Ganoderma lucidum*\*  
*Hericium erinaceus*\*  
*Hydnum repandum*  
*Lactarius akahatsu*  
*Lactarius deliciosus*  
*Lactarius hatsudake*  
*Lactarius subindico*  
*Lyophyllum decastes*  
*Pleurotus ostreatus* \*  
*Ramaria stricta*  
*Russula* spp.  
*Tricholoma matsutake*  
*Tricholoma quercicola*  
*Umbilicaria esculenta*

**BOLIVIA**

Boa, 2001, comunicación personal

*Leucoagaricus hortensis*

**GUATEMALA**

Flores, 2002, comunicación personal

*Hypomyces lactifluorum*  
*Ramaria araiospora*  
*Tremella reticulata*  
*Tricholoma flavovirens*

**CHILE**

Minter, 2002, comunicación personal

*Cyttaria espinosae*

**INDIA**

Purkayastha y Chandra, 1985

*Coprinus acuminatus*  
*Tricholoma sulphureum*

**CHINA**

Chamberlain, 1996; Härkönen, 2000; Priest, 2002, comunicación personal; Winkler, 2002

*Agaricus blazei*\*  
*Auricularia auricula-judae*\*  
*Boletus* (in the broad sense)  
*Boletus edulis*  
*Cordyceps sinensis*\*

**INDONESIA**

Ducouso, Ba y Thoen, 2002

*Scleroderma* spp.

**KUWAIT**

Alsheikh y Trappe, 1983

*Tirmania pinoyi***MADAGASCAR**

Ducoussou, Ba y Thoen, 2002

*Cantharellus eucalyptorum***MÉXICO**

Montoya-Esquivel, 1998; Villarreal y Perez-Moreno, 1989a; www.semarnat.gob.mx

*Agaricus campestris**Agaricus silvaticus**Amanita caesarea**Amanita caesarea* var. *americana**Amanita fulva**Amanita rubescens**Amanita tuza**Amanita vaginata**Armillaria mellea**Armillaria ostoyae**Armillaria tabescens**Boletus bicoloroides**Boletus edulis**Boletus frostii**Boletus pinicola**Boletus pinophilus**Boletus reticulatus**Boletus variipes**Calvatia cyathiformis**Cantharellus cibarius**Cantharellus odoratus**Cantharellus tubaeformis**Chroogomphus jamaicensis**Chroogomphus rutilus**Chroogomphus vinicolor**Clavariadelphus truncatus**Clavicornia pyxidata**Clavulina cinerea**Clitocybe clavipes**Clitocybe gibba**Collybia dryophila**Cortinarius glaucopus**Craterellus cornucopioides**Craterellus fallax**Entoloma clypeatum**Gomphus clavatus**Gomphus floccosus**Gomphus kauffmanii**Gyromitra infula**Hebeloma fastibile**Hebeloma mesophaeum**Helvella acetabula**Helvella crispa**Helvella elastica**Helvella infula**Helvella lacunosa**Hygrocybe nigrescens**Hygrophoropsis aurantiaca**Hygrophorus chrysodon**Hygrophorus niveus**Hygrophorus russula**Hypomyces lactifluorum**Laccaria amethystina**Laccaria bicolor**Laccaria laccata**Lactarius deliciosus**Lactarius indigo**Lactarius salmonicolor**Lactarius yazooensis**Laetiporus sulphureus**Leccinum aurantiacum**Lentinula boryana**Lepista nuda**Lycoperdon perlatum**Lycoperdon pyriforme**Lyophyllum decastes**Lyophyllum ovisporum**Marasmius oreades**Morchella conica**Morchella crassipes**Morchella elata**Morchella esculenta**Paxina acetabulum**Pholiota lenta**Pluteus aurantiorugosus**Pluteus cervinus**Ramaria aurea**Ramaria botrytis**Ramaria flavobrunnescens**Ramaria rubiginosa**Ramaria rubripermanens**Rhodophyllum abortivum* (*Entoloma abortivum*?)*Rozites caperatus**Russula alutacea**Russula brevipes**Russula cyanoxantha**Russula delica**Russula mariae**Russula olivacea**Russula romagnesiana**Russula xerampelina**Sarcodon imbricatus**Sarcosphaera eximia**Sparassis crispa**Stropharia coronilla**Suillus americanus**Suillus brevipes**Suillus cavipes**Suillus granulatus**Suillus luteus**Suillus pseudobrevipes**Tricholoma flavovirens**Tricholoma magnivelare**Tylopilus felleus**Ustilago maydis*

**NEPAL**

Adhikari, 1999; Adhikari y Durrieu, 1996

*Cantharellus cibarius*  
*Clavulina cinerea*  
*Clavulina cristata*  
*Craterellus cornucopioides*  
*Grifola frondosa*  
*Hericium erinaceus\**  
*Hericium flagellum\**  
*Hydnum repandum*  
*Laccaria amethystina*  
*Laccaria laccata*  
*Laetiporus sulphureus*  
*Meripilus giganteus*  
*Pluteus cervinus*  
*Polyporus arcularius*  
*Ramaria aurea*  
*Ramaria botrytis*  
*Ramaria flava*  
*Ramaria fuscobrunnea*  
*Ramaria obtusissima*  
*Termitomyces eurhizus*

**REPÚBLICA DEMOCRÁTICA POPULAR LAO**

Hosaka, 2002, comunicación personal

*Amanita hemibapha*  
*Panus rudis*  
*Ramaria* sp.  
*Russula* spp.  
*Schizophyllum commune*  
*Termitomyces* sp.

**REPÚBLICA UNIDA DE TANZANÍA**

Härkönen, Saarimäki y Mwasumbi 1994a

*Lactarius kabansus*  
*Lactarius phlebophyllus*  
*Russula cellulata*  
*Termitomyces letestui*  
*Termitomyces singidensis*

**SENEGAL**

Ducouso, Ba y Thoen, 2002

*Gyrodon intermedius*  
*Phlebopus sudanicus*

**TAIWÁN PROVINCIA DE CHINA**

Kawagoe, 1924

*Ustilago esculenta*

**TAILANDIA**

Jones, Whalley y Hywel-Jones, 1994

*Auricularia* sp.  
*Cantharellus minor*  
*Lentinula edodes\**  
*Lentinus praerigidus*

*Russula aeruginea**Russula lepida**Russula sanguinea**Russula violeipes**Volvariella volvacea\****TURQUÍA**

Sabra y Walter, 2001

*Boletus edulis*  
*Cantharellus cibarius*  
*Rhizopogon* sp.  
*Terfezia boudieri*

**ZAMBIA**

Pegler y Pearce, 1980

*Amanita zambiana*  
*Cantharellus cibarius*  
*Cantharellus densifolius*  
*Cantharellus longisporus*  
*Cantharellus miniatescens*  
*Cantharellus pseudocibarius*  
*Lactarius kabansus*  
*Schizophyllum commune*  
*Termitomyces clypeatus*  
*Termitomyces microcarpus*  
*Termitomyces titanicus*



Los hongos silvestres comestibles son un grupo importante de productos forestales no madereros. Son utilizados como alimento y medicina y su venta proporciona ingresos económicos a muchos usuarios de bosques y comerciantes.

Esta publicación resume las características biológicas y ecológicas de los hongos, y su ordenación e importancia para las poblaciones. La información ofrecida en la publicación será de utilidad para los técnicos forestales, nutricionistas, planificadores de recursos naturales, formuladores de políticas y otras personas interesadas que se encargan de evaluar las posibilidades y limitaciones del uso sostenible de los hongos.

ISBN 92-5-305157-4 ISSN 1020-9719



9 789253 051571

TC/M/Y5489S/1/03.05/1000