

# Propuesta de ordenación comercial de los aprovechamientos micológicos a través de lonjas agrarias: análisis económico y financiero para la provincia de Soria

PABLO DE FRUTOS MADRAZO (\*)

FERNANDO MARTÍNEZ PEÑA (\*\*)

SONIA ESTEBAN LALEONA (\*)

## 1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El potencial socioeconómico de los hongos silvestres comestibles se está convirtiendo en un importante motor generador de externalidades positivas en el medio rural. Su autoconsumo se encuentra muy extendido y es más o menos ancestral según culturas y especies. Además, genera una gran variedad de rentas, como las directas al recolector en aquellas zonas donde se produce la compraventa de hongos, las derivadas de un micoturismo en auge, las asociadas a nuevas actividades profesionales, como los guías o los guardas micológicos, o las que repercuten en la propiedad forestal en concepto de permisos de recolección en zonas reguladas, sin olvidarnos de los puestos de trabajo asociados a la industria de transformación de los hongos.

Pero a pesar de esta creciente importancia, la investigación en materia de cuantificación y valoración del aprovechamiento micológico es incipiente. No existen estadísticas ni estimaciones fiables a escala global de los volúmenes de hongos silvestres comestibles recolectados y comercializados en el mundo, siendo los datos publicados parciales, dispersos y heterogéneos (Delmas,

---

(\*) *Departamento de Economía Aplicada. Universidad de Valladolid.*

(\*\*) *Departamento de Investigación Forestal de Valonsadero. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Castilla y León.*

---

- Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros, n.º 217, 2008 (73-103).

1989; Courvoisier, 2000; Boa, 2004; Pilz y Molina, 2002 y Edouard, 2003) (1).

En España, la comunidad autónoma de Castilla y León (2) y en particular la provincia de Soria, es una de las zonas del mundo donde el recurso micológico ha adquirido un mayor grado de explotación. La región cuenta con una elevada aptitud forestal para la producción y el aprovechamiento de hongos silvestres de importancia socioeconómica, especialmente Soria, que aporta el 21 por ciento de total regional. Así, el 54 por ciento de la población rural de Castilla y León es recolectora de hongos silvestres comestibles y el 14 por ciento de la población vende el producto recolectado, siendo las principales especies comercializadas (*Lactarius* grupo *deliciosus*, *Boletus edulis*, *Pleurotus eryngii*, *Boletus pinophilus*, *Boletus aereus*, *Calocybe gambosa*, *Cantharellus cibarius* y *Tricholoma portentosum*). En esta región también existe un importante micoturismo en auge. Un estudio realizado en la comarca de Pinares de Soria-Burgos muestra como los recolectores foráneos visitan la comarca 2,8 veces al año y permanecen 2,9 días por visita. El 93,6 por ciento de dichos recolectores utilizó algún servicio turístico de la comarca, el 35 por ciento restaurantes, el 37 por ciento hoteles y el 6,5 por ciento casas rurales (Martínez Peña y García Cid, 2003). Un último dato de la importancia del sector es la existencia en esta comunidad autónoma de 36 empresas de transformación y comercialización de hongos silvestres comestibles en la región, que generan un número de empleos fijos y jornales eventuales no cuantificado hasta la fecha.

Gran parte de la evolución tan favorable del sector hay que enmarcarla en la labor de sensibilización, formación y educación ambiental realizada en el seno de los proyectos del programa MYAS «Micología y Sostenibilidad» desde el año 2001. Este proyecto, enmarcado dentro de un programa LIFE-Medioambiente de la Unión Europea, tuvo un período de ejecución de tres años y entre los objetivos o

---

(1) En la actualidad, uno de los mejores grupos de investigación se encuentra en el Pacific Northwest Research Station Forest Service Department of Agriculture (USA), siendo precisamente en los parques nacionales de este país, donde la comercialización de los hongos silvestres comestibles se encuentra más organizada y estructurada institucionalmente. La exigencia es un permiso al recolector que va a vender su recolección, con lo cual se puede garantizar la trazabilidad en el inicio de la cadena comercializadora.

(2) Con el fin de paliar la señalada falta de datos, estadísticas y ordenación en el sector, el Departamento de Investigación Forestal de Valonsadero de la Junta de Castilla y León ha desarrollado el servicio de información MICODATA que tiene como objetivo arbitrar un sistema de toma y gestión de datos de producción y aprovechamiento de hongos silvestres comestibles de importancia socioeconómica en Castilla y León, ofreciendo servicios Web actualizados de estimación y predicción de producciones al recolector y asesoramiento técnico a los gestores regionales para ayudar en la regulación y ordenación del recurso micológico forestal de la región (<http://micodata.es>). Parte de los datos utilizados en el presente estudio provienen de dicha herramienta.

directrices generales que se pretendían conseguir estaban los siguientes: asegurar la protección, conservación y mejora ambiental del hábitat y del recurso micológico, aumentar el aprovechamiento sostenible de la riqueza micológica mediante una ordenación del territorio (3), apoyar y fomentar el desarrollo de un turismo sostenible ligado a la micología y al medio ambiente, potenciar y difundir la educación micológica, impulsando el respeto al monte y a la naturaleza y realizar propuestas que facilitaran a las administraciones la ordenación y regulación de los aprovechamientos micológicos. Como base de su transferibilidad, exigida por la Unión Europea, este proyecto tuvo su continuidad en otro de cooperación interterritorial denominado «Micología y Calidad: 2004-2005». Dicho proyecto, que se desarrolló al amparo de las iniciativas LEADER+ y PRODERCAL, tenía como objetivo mejorar el modelo de gestión ya definido, incorporando nuevas actuaciones a partir de un método participativo que combinaba la investigación aplicada, la ordenación del territorio, la formación de los recursos humanos, la educación ambiental, el control de la comercialización y su vinculación con un turismo de calidad (4).

La investigación que se presenta a continuación es un resumen de las principales conclusiones del proyecto «Micolonja», financiado por el proyecto «Micología y Calidad» y ejecutado por el departamento de Economía Aplicada de la Universidad de Valladolid. Entre sus objetivos se pretendía alcanzar el relacionado con el control de la comercialización, certificación de la salubridad, calidad y diferenciación de productos. Así, su finalidad era la elaboración de una propuesta de negocio para conseguir un funcionamiento más ordenado y racional de los canales de comercialización de los aprovechamientos micológicos, presentando los estudios y las propuestas necesarias para plantear la creación de una lonja, o «mercado de primera venta», para setas y hongos.

Los resultados de este proyecto se sintetizan en el presente trabajo, el cual queda estructurado de la siguiente manera. En el punto número 2, *los canales de comercialización: el estado de la cuestión*, se realiza una breve revisión de cuáles son los más habituales por los cuales este recurso suele integrarse en los mercados, tanto a nivel inter-

---

(3) En cuanto a la regulación de la recolección de hongos silvestres comestibles, en la provincia de Soria se han emprendido desde 2003 experiencias piloto exitosas en cerca de 70.000 ha de montes de Utilidad Pública. En 2006 se expidieron 9.533 permisos de recolección que generaron 76.842 euros de ingresos.

(4) En la actualidad ya existe un tercer proyecto en marcha, también bajo la figura de proyecto de cooperación interterritorial, que lleva por título «Micología y Desarrollo Rural: 2005-2007».

nacional como nacional. En el apartado número 3, titulado *la regulación de los aprovechamientos micológicos a través de lonjas agrarias*, se exponen los beneficios esperados de la comercialización de este producto a través de este sistema, los principios básicos que deberían regir su funcionamiento y la definición de los elementos básicos que podrían integrarla, junto con sus requerimientos físicos, técnicos humanos y las interrelaciones existentes entre ellos. En cuarto lugar, en *estudio del caso: simulación de la implantación de una lonja micológica en la provincia de Soria*, se analizan los resultados económicos y financieros si esta forma de comercialización se implantara en esta zona. Para ello, en primer lugar se exponen los datos y los métodos empleados, seguidamente se estima el presupuesto de inversión, los ingresos y los gastos que generaría la iniciativa y se termina con el cálculo e interpretación de los ratios correspondientes. Por último, se presentan las principales conclusiones obtenidas.

## 2. LOS CANALES DE COMERCIALIZACIÓN DEL RECURSO: EL ESTADO DE LA CUESTIÓN

La recolección para la comercialización de los hongos silvestres comestibles constituye un motor de desarrollo endógeno en muchas comunidades rurales de países en desarrollo, encontrándose los principales países recolectores en el sur y este de Europa, China, Canadá, Estados Unidos, Méjico, Chile, Turquía y algunos países africanos, y localizándose los principales mercados receptores en Europa Occidental, Japón y Norte América (5).

El comercio mundial de hongos silvestres comestibles se centra principalmente en una veintena de especies entre las que destacan los «porcini» o «cèps» hongos del grupo *Boletus edulis* (según estimaciones de la *Confédération Française de la Conserve*, Francia comercializa entre 10.000 y 15.000 toneladas anuales por valor de 214 millones de dólares), así como especies de los géneros: *Cantharrellus* spp, *Tricholoma* spp, grupo *Lactarius deliciosus*, *Morchella* spp, *Tuber* spp, entre otras.

En España podríamos agrupar en tres los principales canales de comercialización de hongos silvestres. En primer lugar, la venta a intermediarios locales o foráneos, que es el procedimiento más extendido. Los intermediarios pesan y clasifican el producto por calidades en barquillas, normalmente en fresco, aunque también deshi-

---

(5) Un análisis pormenorizado de la situación de algunos mercados mundiales puede encontrarse en Boa, 2004.

dratado. Si el intermediario es local suele realizar la compraventa en algún tipo de almacén o establecimiento de alimentación (frutería o similar), llegando a un acuerdo económico, proporcional al volumen comercializado, con un segundo intermediario que cargará la mercancía y la distribuirá en los mercados o en las empresas transformadoras. Si es foráneo se trasladará a los lugares de recolección en época de fructificación con un vehículo de carga y posteriormente lo distribuirá en los mercados o directamente a los restaurantes. En segundo lugar, la venta directa a la restauración local, donde los restaurantes cuentan con sus recolectores de confianza a los que compran directamente el producto. Por último, la venta directa a las empresas de transformación. En este caso el recolector vende directamente la mercancía a la empresa comercializadora que clasifica el producto (6).

El equipo de investigación no tiene constancia de la existencia de información publicada sobre un modelo regional de ordenación de la comercialización de hongos silvestres a través de lonjas agrarias. En la práctica, la única iniciativa conocida es la experiencia de lonja piloto puesta en funcionamiento por la Junta de Andalucía en Jimeña de la Frontera y enmarcada dentro del Plan Cussta de la Consejería de Medio Ambiente para la potenciación del sector en esta comunidad autónoma. Al no existir datos publicados, se desconoce el estado de esta iniciativa, la forma en la que se llevó a la práctica y, sobre todo, su viabilidad en términos económicos y financieros. Por esta razón, los hallazgos que se presentan a continuación creemos que pueden considerarse la primera aportación a la investigación en el tema que nos ocupa.

### 3. LA REGULACIÓN DE LOS APROVECHAMIENTOS MICOLÓGICOS A TRAVÉS DE LONJAS AGRARIAS

Podríamos resumir en seis los beneficios esperados de la ordenación comercial del sector a través de la puesta en marcha de lonjas micológicas. En primer lugar, se podría conseguir un aprovechamiento del recurso más eficiente al aumentar la información disponible para todos los colectivos implicados, aumentando el volumen de producto comercializado a la vez que se garantizaría una recolección medio-

---

(6) Las especies del grupo *Boletus edulis* y *Lactarius deliciosus* se comercializan especialmente a través del primer y tercer canal. Otras especies menos demandadas, de consumo local, de calidades especiales o a principio de temporada, momento en el que se ofertan a precios más elevados, se suelen vender a través del segundo. Especies como la trufa, lo hacen por el tercer canal o en mercados específicos.

ambientalmente más sostenible. En segundo lugar, dotaría de cierta seguridad a los aprovisionamientos, siempre que la campaña lo permitiera, para todos los agentes demandantes (empresas comercializadoras y transformadoras, restaurantes, etc.) creando un lugar físico de intercambio. En tercer lugar, disminuiría la variabilidad en los precios del producto, al eliminar parte de la cadena de distribución basada en intermediarios que actúan en condiciones fraudulentas (7), lo que redundaría en un aumento de la transparencia en la cadena comercial. Además, la regulación de la comercialización probablemente traería consigo unas mayores remuneraciones para los recolectores. En cuarto lugar, el incremento en la calidad en la comercialización, añadiendo de esta manera valor añadido al producto, lo que nuevamente influiría de forma positiva en todos los agentes implicados. En quinto lugar, habilitaría a la administración regional para organizar el control sanitario, hasta ahora precario, garantizando la seguridad alimentaria en base al concepto de trazabilidad y la gestión del análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC). Por último, afloraría gran parte de la economía sumergida en términos labores, fiscales, etc., lo que a su vez repercutirá de forma positiva en el conjunto de la sociedad. En concreto se podría solucionar el problema, planteado hace tiempo por la asociación de empresarios del sector, de la justificación de la compra de los aprovisionamientos con todo lo que ello implica.

Lógicamente, las características de este producto silvestre difieren sustancialmente de las de otros productos que habitualmente se comercializan en lonjas, por lo que es necesario proponer una serie de adaptaciones. Es decir, no es posible trasladar de forma directa el funcionamiento de una lonja agropecuaria o pesquera a este sector, ya que sería inviable tanto técnica como económicamente. En este sentido, el modelo que se presenta a continuación pretende dar solución a la siguiente problemática específica que acompaña a la comercialización de setas y de hongos, además de responder también a la problemática común en la comercialización de productos del sector agroalimentario. En concreto, aspectos como la elevada dispersión del producto, la reducida productividad por unidad de superficie, la alta relación volumen/peso del producto, la elevadísima variabilidad de la producción por campañas, el elevado número de productores (recolectores), la

---

(7) *El problema es que los recolectores la mayoría de las veces no pueden vender a comerciantes finales y tienen que hacerlo a intermediarios que compran a pie de monte y que a veces actúan al margen de la legislación laboral, fiscal, sanitaria, etc. Esa es la parte de la cadena que sería deseable que desapareciera. Que exista siempre y cuando cumpla con la legalidad y a partir de ahí que compitiera en la captación de aprovisionamientos con la lonja.*

ausencia de profesionalización de los productores (recolectores), las prácticas ilegales o no deseables o la mentalidad local reacia al cambio. Para dar respuesta a esta problemática son tres los principios básicos del modelo de lonja micológica que se presenta. En primer lugar, todos los agentes que desearan adquirir el producto sabrían cuál es su disponibilidad diaria y solamente podrían adquirirlo en una sola subasta. Esto no significa que los demandantes y el producto tengan que estar localizados en una única ubicación física. Este principio favorecerá tanto a oferentes como a demandantes, al incrementar la información disponible para ambos. Introduce un elemento fundamental de competencia, evitando costes de búsqueda o problemas derivados de información imperfecta, que dan lugar a que el precio y la cantidad de equilibrio no se fijen de forma óptima, con las correspondientes pérdidas de eficiencia en el mercado. En segundo lugar, no sería necesario transportar todo el producto a un lugar físico sin conocer de antemano cuál va a ser su destino final. Se trataría de evitar que el producto se moviera varias veces por el mismo recorrido. Además, se conseguiría facilitar la inclusión del producto en el canal de comercialización dado el perfil del recolector (productor) numeroso y disperso. En tercer lugar, el producto se podría concentrar por zonas en función de criterios ambientales, poblacionales, geográficos, de comunicaciones, etc. Así, se evitarían los problemas derivados de la accesibilidad del demandante al producto, facilitándole los aprovisionamientos y la posterior inclusión en los canales de distribución agroalimentaria a nivel nacional e internacional.

Esta forma de enfocar el problema guarda un equilibrio entre las necesidades de los agentes que operan en este mercado, oferentes y demandantes. También sienta las bases de un funcionamiento basado en la competencia que garantiza una gestión más racional, aportando ventajas a la mayoría de los colectivos implicados.

En base a estas premisas, y dentro del proyecto «Micolonja», se puso en marcha un concurso de ideas entre empresas dedicadas a la implantación y gestión de sistemas informáticos de subasta electrónica de productos agroalimentarios y pesqueros, cuyo objetivo era la presentación de un pliego de condiciones con las especificaciones técnicas que debería cumplir una subasta de productos micológicos, así como una estimación del coste de los equipos necesarios para ponerla en marcha. Dicho concurso se realizó en dos fases. En la primera, abierta a todas las empresas del sector, debían exponer sus ideas generales de la implantación de la subasta y de los equipos necesarios para desarrollarla. En la segunda fase, las empresas seleccionadas en la anterior debían presupuestar unas inversiones míni-

mas para poder ser las adjudicatarias de la posible gestión del proyecto si este llegara a desarrollarse. Ésta fue ganada por la empresa AUTECH (8) que presentó el pliego mejor valorado en base a una serie de criterios previamente definidos.

Tomando como base la información recopilada en la primera fase de ese concurso se desarrolló un posible modelo de lonja micológica que cumpliera con todas las premisas de partida expuestas anteriormente. En concreto, la puesta en marcha de la lonja micológica se debería basar en la definición de tres elementos básicos y de sus correspondientes interrelaciones:

- a) LONJA PRINCIPAL (9), definida como un lugar en el que se subastaría la totalidad del producto recolectado, en la zona de influencia de la lonja micológica, una vez que se dispusiera de toda la información del resto de los elementos constituyentes. El producto podría estar en la lonja de forma física o no, pudiendo ser también un punto de almacenamiento donde se concentraría determinada cantidad de producto, si las circunstancias así lo aconsejaran, o incluso también un punto de recogida y clasificación. Entre sus funciones podrían estar la definición de las características diarias de la subasta (orden, precios de salida, condiciones de retirada, etc., de los lotes micológicos), la de subastar de forma informática todos los lotes micológicos, el almacenamiento de los provenientes del resto de los elementos constituyentes, el almacenamiento del producto hasta su subasta o entrega al cliente con servicio de cámaras frigoríficas para recolectores y compradores, la planificación, implantación, verificación y revisión del análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC), la gestión empresarial de la lonja micológica (laboral, fiscal, contable, facturación, prevención de riesgos, etc.), etc. En cuanto a sus requerimientos físicos y técnicos, debería estar dotada de una sala con equipamiento completo para subasta (gradas polivalentes, doble panel para desarrollo de subasta y fotografías, receptores de infrarrojos, generador de tonos acústicos, mandos de infrarrojos para los compradores, puesto de control para el director de subasta, servidor informático, sistema de videoconferencia, etc.), una zona de recepción, clasificación y etiquetaje de producto con área de servicio a recolectores (mesa para la limpieza y clasificación del producto, paneles informativos, contenedor de residuos, terminal

---

(8) *Automatismes Electrònics y Controls S.L. (Girona).*

(9) *Único elemento siempre presente.*

de pesado y etiquetado, unidad de envasado, etc.), un almacén (expositor de palets, muelles de carga y descarga, cámara frigorífica, etc.), un laboratorio y una oficina de gestión. Para los requerimientos humanos podrían ser necesarios un jefe de almacén/supervisor de lotes, un mozo de almacén, un micólogo-subastador y un administrativo.

- b) **LONJAS COMARCALES DE APOYO**, definidas como lugares principales de aprovisionamiento, clasificación, etiquetaje y almacenamiento del producto en cada comarca, con servicio de almacenamiento (también con posibilidad conservación en cámara de frío) y distribución del producto y posibilidad de seguimiento y puja virtual en la subasta. Entre sus funciones podrían estar la recepción, clasificación, pesaje y etiquetaje del producto según las normas establecidas, el envío de la información completa con fotografía en alta resolución de los lotes, traslado del producto a la lonja principal (en caso necesario), almacenamiento de los lotes micológicos provenientes de los puntos fijos de recogida, clasificación y etiquetaje, distribución del producto subastado, aprovisionamiento, almacenamiento y distribución de embalajes, etc. Los requerimientos físicos y técnicos podrían ser una sala con equipamiento completo para seguimiento y acceso a la subasta de la lonja principal, una zona de recepción, clasificación y etiquetaje de producto con área de servicio a recolectores y un almacén secundario (10). En cuanto a los requerimientos humanos podrían ser necesarios un jefe de almacén/micólogo y un encargado de lonja comarcal.
- c) **PUNTOS FIJOS DE RECOGIDA Y CLASIFICACIÓN** (11), definidos como lugares en los cuales la lonja se aprovisiona del producto sin necesidad de que los recolectores se desplacen a ella. Su localización se decidiría en función de criterios como volumen de producción y recolección de una zona, número estimado de recolectores residentes y no residentes en su área de influencia, existencia anterior de puntos de compra, etc. Entre sus funciones podrían estar la recepción, clasificación, pesaje y etiquetaje del producto según las normas establecidas, emisión y entrega al recolector del albarán de depósito, envío de la información completa con fotografía en alta resolución de los lotes a lonja principal, tras-

---

(10) *Todo ello con el equipamiento en los mismos términos que el elemento jerárquicamente superior (lonja principal en este caso).*

(11) *Las funciones de este elemento también podrían ser llevadas a cabo por unidades móviles equipadas en furgones, sobre todo en lugares de población dispersa y alejados de los principales nudos de comunicación.*

lado del producto a las lonjas superiores (en caso necesario), etc. Los requerimientos físicos y técnicos podrían ser una zona de recepción, clasificación y etiquetaje de producto con área de servicio a recolectores (12) y un área de almacenaje transitorio sin servicio de frío. Para los requerimientos humanos podrían ser necesarios en cada uno de ellos un pesador a comisión sobre el valor en subasta de la cantidad pesada (13).

Según se ampliara el área de influencia sería necesario ir añadiendo nuevos elementos a la lonja micológica. La información sobre el producto recolectado fluiría hacia la lonja principal, que es la encargada de subastar toda la recolección de su área de influencia. Por el contrario, el producto también fluiría en la misma dirección pero sin tener que llegar necesariamente a la lonja principal, pudiéndose quedar en las lonjas comarcales de apoyo o, si las circunstancias así lo determinan, en algún punto fijo de recogida y clasificación. Una vez subastados los lotes, los clientes pasarían a recogerlos en los lugares correspondientes o desde ahí los distribuiría la lonja (si el cliente lo desea). Además, también sería posible pujar desde las lonjas comarcales de apoyo, así como a través de Internet en subasta virtual restringida.

Un aspecto importante es la versatilidad de este modelo, ya que se puede implantar en cualquier área productora (14). Así, si alguno de los elementos definidos no fuera necesario, sus funciones serían desarrolladas por el elemento inmediatamente superior.

#### 4. ESTUDIO DEL CASO: SIMULACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE UNA LONJA MICOLÓGICA EN LA PROVINCIA DE SORIA

##### 4.1. Datos y métodos

La recopilación de datos para analizar la viabilidad de una estructura como la que se plantea se convierte en una tarea difícil debido a la ausencia de estudios y publicaciones relacionados con la comercialización de productos micológicos, tal y como se argumentaba al

---

(12) Equipada también en los mismos términos que las de los dos elementos anteriores.

(13) El perfil podría ser un residente o nativo de la zona, con experiencia y capacitación demostrable en la identificación y manipulación de productos micológicos, dado de alta como autónomo, con disponibilidad de un medio de transporte adecuado y formado por la lonja.

(14) La dimensión temporal del proyecto está todavía sin definir. En un próximo proyecto de ejecución del proyecto MYAS, se ha valorado la posibilidad de organizar en primer lugar los puntos habituales actuales de compra-venta en base a las características que se recomiendan en un documento de trabajo (disponible en <http://www.myas.info/>) para posteriormente y en una segunda fase organizar la subasta con el resto de elementos que fueran necesarios (lonjas comarcales y principales).

inicio del presente estudio. Así, esa parquedad en la disponibilidad de datos publicados ha sido necesario compensarla recurriendo a una variada fuente de informaciones, todas ellas con elevado grado de fiabilidad. El principal problema con el que se ha encontrado el equipo de investigación es que esas fuentes no respondían exactamente a las necesidades del estudio, por lo que ha sido necesario realizar, en algunos casos, correcciones y extrapolaciones en base a criterios de expertos en el sector.

Para la estimación del presupuesto de inversión se han utilizado datos de segunda fase del concurso entre empresas del sector de implantación de subastas, concretamente los servidos por la empresa AUTEK. El método de estimación fue la elaboración de un plan de inversión, agrupando los elementos por partidas del Plan General de Contabilidad (Real Decreto, 1643/1990) teniendo en cuenta criterios fiscales (por grupos de amortización, Lefebvre, 2006).

Para la estimación de los ingresos se utilizaron tanto los datos sobre volúmenes de recolección y precios de venta, a pie de monte, publicados por investigadores del Departamento de Investigación Forestal de Valonsadero de la Junta de Castilla y León (Ágreda y Martínez Peña, 2003, Ágreda y Fernández Toirán, 2003, Martínez Peña, 2003 y Martínez Peña *et al.*, 2003), así como la explotación de las encuestas a recolectores realizadas por este mismo centro, o la exploración de datos del sistema de información geográfica MICODATA-DIEF Valonsadero-JCyL. A pesar de ser conscientes de la existencia de gran cantidad de especies comercializables, hemos decidido incluir en la estimación solamente los ingresos procedentes de las dos más importantes (en volumen recolectado), en concreto el *lactarius deliciosus* (níscolo) y el *boletus edulis* (boletus). Esta decisión se ha tomado por una doble razón. En primer lugar, apenas disponíamos de información básica de otras especies como puede ser el volumen recolectado o los precios de venta y su evolución durante la campaña. En segundo lugar, por una razón de prudencia, ya que al tener en cuenta solamente estas dos especies, el análisis de viabilidad puede considerarse como conservador. La entrada en lonja de otras especies no haría más que mejorar los resultados del análisis económico y financiero. El método para estimar los ingresos ha sido la simulación de una serie de escenarios, con su correspondiente grado de probabilidad, a los que podría enfrentarse la lonja micológica. Esta fue la alternativa que permitía analizar los resultados con un mayor nivel de confianza, debido a la variabilidad que se puede producir en el sector a consecuencia de las condiciones climatológicas.

Para la estimación de los gastos se han utilizado diversos datos servidos por organismos tan variados como el Ministerio de Trabajo o la Tesorería General de la Seguridad Social. Como fuentes alternativas, se solicitaron consultas a empresas privadas como Telefónica, MAPFRE, Iberdrola o AUTEK. En aquellos casos en los que fue imposible recurrir a una fuente alternativa se tuvo en cuenta el criterio de expertos en el sector. Aquí, el método de estimación fue el mismo que para los ingresos, es decir, la presentación de escenarios y su probabilidad de ocurrencia. En cualquier caso, se ha tenido en cuenta toda la legislación vigente al respecto (fiscal, laboral, etc.). Para agrupar las distintas partidas se utilizó la metodología del Plan General de Contabilidad, distinguiendo entre aquellos que varían sensiblemente en función de la cantidad provisionada o gastos variables y aquellos que no, o gastos fijos.

El análisis económico se nutrió de los datos estimados de ingresos y gastos y se utilizó la metodología de Oriol Amat (Amat, 1995) relativa al diagnóstico de la cuenta de explotación previsional basado en ratios. En concreto, los ratios elegidos fueron el umbral de rentabilidad, también denominado punto muerto o punto de equilibrio, y el de rentabilidad económica o rendimiento. Como alternativa de análisis también se incluye la condición de cierre, expresada como aquel nivel de aprovisionamiento de la lonja que cubriría sus costes variables. Por último, también se presentan condiciones de viabilidad social, como aquellas que deberían producirse para que esta forma de comercialización fuera socialmente aceptada en las comarcas de implantación. En concreto, el criterio que se ha manejado ha sido que si los precios percibidos por los productores-recolectores no eran iguales o superiores a los actuales, ese escenario se considera como «socialmente no viable».

Para la evaluación financiera se han utilizado métodos que tienen en cuenta la cronología de los flujos de caja y que utilizan para ello procedimientos de actualización con el objetivo de homogeneizar las cantidades de dinero percibidas en diferentes momentos del tiempo. Se ha tomado esta decisión porque la utilización de métodos aproximados que no tienen en cuenta esa cronología adolecen de limitaciones que pueden inducir a error a la hora de seleccionar las inversiones (Suárez, 2003). Como datos de entrada se han utilizado las estimaciones de ingresos y gastos, pero transformadas en flujos de caja según la metodología de Carlos Romero (Romero, 1998), y para su aplicación práctica las normas propuestas por este mismo autor relativas a la evaluación financiera de inversiones agra-

rias. En concreto, se ha calculado el valor actual neto (VAN), la tasa interna de rendimiento (TIR), y el ratio beneficio/inversión. Se decidió desestimar el criterio del plazo de maduración ya que no tenía sentido su cálculo en un escenario de incertidumbre como el que nos ocupa. Es decir, este período dependerá de cómo sea la serie de años micológicos, de tal manera que el orden anual de los flujos de caja puede cambiar de forma sustancial en función de cuál sea el orden de los años de la serie simulada (malos, normales o buenos). Es decir, el período de maduración dependerá de las condiciones climatológicas.

#### 4.2. Presupuesto de inversión

La estructura del presupuesto de inversión para la provincia de Soria está formada por los siguientes apartados: lonja principal, lonja comarcal, puntos fijos de recogida y de clasificación, implantación y puesta en funcionamiento del sistema y otros conceptos. Este presupuesto consta de un detallado listado de elementos o componentes necesarios, los cuales se agrupan en los apartados citados anteriormente según corresponda. Los importes totales han sido calculados en función del número de instalaciones que se deberían a implantar. Estas cantidades se encuentran desglosadas por partidas en el presupuesto y se agrupan de la siguiente forma: 1) inmovilizado material (maquinaria y herramientas, mobiliario, equipos informáticos, equipos electrónicos diferenciados y otros bienes de equipo); 2) gastos amortizables (gastos de primer establecimiento); 3) inmovilizado inmaterial (aplicaciones informáticas).

Independiente de su localización concreta, a continuación se presentan los criterios que se han tenido en cuenta para calcular el número necesario de cada uno de los elementos de inversión: 1) lonja principal, una en toda la provincia y situada en el territorio del grupo de acción local con mayor producción en términos absolutos; 2) lonjas comarcales, una por cada grupo de acción local con superficie productora, si su producción en términos absolutos de setas supera el 35 por ciento del total de la provincia y/o están localizadas en ese territorio más de 4 empresas de transformación y/o comercialización de setas; 3) puntos fijos de recogida y de clasificación, atendiendo a un criterio estrictamente productivo debería existir un punto fijo por cada 135 toneladas de producción comercializada. Este dato se ha calculado teniendo en cuenta la capacidad de peso de la terminal para que fuera capaz de absorber la producción

máxima diaria en una temporada buena (15). Es decir, técnicamente no sería suficiente más. Otras razones podrían aconsejar instalar más, como pueden ser la superficie forestal productiva, el tamaño y la dispersión de los núcleos de población o la existencia de puntos anteriores de compraventa. El bajo coste de inversión de cada punto (menos de 18.000 €) y, por lo tanto, su rápida amortización habilitan para que el propietario de la lonja pudiera decidir incrementar el número de puntos de forma sustancial. Así, planteamos el número mínimo que debería existir por cada una de las áreas de influencia de los grupos de acción local sin plantear ninguna localización concreta; 4) implantación y puesta en funcionamiento, uno por proyecto; 5) otros conceptos, uno por proyecto.

Se ha supuesto que los locales en los que se desarrollaría la actividad serían cedidos y acondicionados por las distintas administraciones públicas, ayuntamientos sobre todo (16). Este supuesto tampoco debería influir de forma determinante en el análisis económico y financiero, ya que tampoco se han tenido en cuenta subvenciones públicas de las cuales, con toda seguridad, podría beneficiarse la promoción del proyecto (17). En el cuadro 1 se presenta el plan de inversión de la lonja micológica de la provincia de Soria calculado en base a los criterios anteriores.

El presupuesto de financiación también influiría en los resultados. Para simplificar el análisis se supone que la totalidad se financia con fondos propios, sin tener en cuenta ni subvenciones, tal y como se acaba de apuntar, ni fondos ajenos. Esta decisión tiene las siguientes implicaciones en las partidas a estimar. En el caso de los ingresos no se tienen en cuenta subvenciones de capital traspasadas a resultados del ejercicio y, por supuesto, tampoco subvenciones de explotación. En el caso de los gastos no se incluyen, por lo tanto, costes de oportunidad del capital en forma de intereses pagados a entidades financieras.

---

(15) Como si el punto pesara todos los días en una campaña buena el máximo posible. En concreto 1.000 kg diarios (situación actual a la que puede llegar un pesador) incrementado un 50 por ciento por razones de mejoras de productividad derivadas de la mejora en las condiciones de pesaje del punto respecto a las actuales.

(16) En relación con la hipotética promoción pública del proyecto, el código civil asigna, sin posibilidad de interpretación de ningún tipo, los derechos de propiedad de los aprovechamientos micológicos a los propietarios de los terrenos forestales. En el caso de Soria, gran parte de esa propiedad es municipal y, por lo tanto, creemos que deberían ser los que lideraran su puesta en marcha. En cualquier caso, esto dependería de la estructura de la propiedad del monte, donde la privada también tiene su importancia y, por lo tanto, debería jugar un papel básico en la promoción. En el documento de trabajo del que emana parte del presente artículo (disponible en <http://www.myas.info/>) se explica cuál podría ser el papel de cada uno de los agentes económicos y sociales en función de las circunstancias. La extensión máxima del artículo, acorde con las normas de presentación, nos ha impedido explicar con mayor profundidad este término.

(17) En simulaciones previas se tuvieron en cuenta todas las circunstancias y los resultados mejoraban. Razones de prudencia, de dificultades de estimación y de claridad en la exposición de los resultados aconsejaron eliminarlas del análisis.

Cuadro 1

## PRESUPUESTO DE INVERSIÓN SIMULADO EN LA LONJA MICOLÓGICA DE SORIA (EN €)

Partida	Lonja principal	Lonja comarcal	Puntos fijos recogida y clasificación	Implantación y puesta en función	Otros conceptos	Total
Maquinaria y Herramientas	38.834	38.912	226.031	0	0	303.777
Mobiliario	9.685	7.480	0	0	0	17.245
Equipos informáticos	21.673	16.055	0	0	0	37.728
Equipos electrónicos dif.	11.118	8.414	0	0	0	19.532
Otros bienes de equipo	1.195	1.296	13.706	0	0	16.197
Gastos de primer establ.	0	0	0	99.758	28.612	128.370
Aplicaciones Informáticas	30.677	0	0	0	0	30.677
<b>TOTAL</b>	<b>113.182</b>	<b>72.157</b>	<b>239.737</b>	<b>99.758</b>	<b>28.612</b>	<b>553.526</b>

Fuente: elaboración propia a partir de AUTEK, 2005.

### 4.3. Estimación de ingresos y gastos: escenarios micológicos

En la estimación de las diferentes partidas de ingresos y de gastos se han realizado una serie de supuestos sobre situaciones hipotéticas en el mercado de las setas y los hongos. Esta forma de proceder ha dado lugar a una serie de escenarios a los que probablemente se enfrentaría la lonja micológica. De esta forma, quedan recogidas muchas situaciones que se pueden producir en la realidad, reduciéndose la incertidumbre asociada a la variabilidad en el sector, al poder conocer de antemano qué va a ocurrir con los excedentes en cada una de las situaciones propuestas.

Por lo que se refiere a la estimación de ingresos, quizás sea ésta la partida más difícil de estimar debido a multitud de factores por los que puede verse influida, como la elevada variabilidad de las producciones, la aceptación del modelo por parte de los recolectores, la incertidumbre sobre los efectos de esta propuesta sobre el mercado, etc. Tomando como base estas premisas se han realizado varios supuestos relacionados tanto con la cantidad de producción que pudiera pasar por la lonja como sobre la evolución de los precios del producto en la subasta: 1) supuesto sobre recolección; se han considerado tres escenarios correspondientes a un año micológico malo, normal y bueno. La cantidad comercializada media aproximada en un año normal en la provincia de Soria asciende a 357 toneladas de *Boletus* grupo *edulis* y 572 de *Lactarius* grupo *deliciosus*. En los años malos las producciones se reducen una media de 5 y 9,8 veces res-

pectivamente, y los años buenos se incrementan una media de 2 y 1,9 veces respectivamente (18); 2) supuesto sobre cuota de mercado de la lonja: no tiene sentido suponer que toda la cantidad que se comercialice pase a hacerse a través de la lonja una vez que se encuentre en funcionamiento. Los canales de distribución actuales es probable que se sigan manteniendo (aunque tiendan a reducirse), con lo que la cuota de mercado de este negocio no sería del 100 por cien. Así, se tienen en cuenta dos escenarios, o suponer que entra en lonja un 50 por ciento o un 75 por ciento de la producción comercializada. Al no disponer de ningún dato, esos porcentajes se han elegido de forma aleatoria. Además, suponemos que los dos escenarios tienen la misma probabilidad de acontecer; 3) supuesto sobre evolución de los precios de subasta: realizar supuestos sobre precios es muy complicado debido a su enorme variabilidad. Los precios de aprovisionamiento pueden depender de muchos factores, como pueden ser el volumen recolectado, el momento de la campaña, la especie, etc. Además, es necesario tener en cuenta qué efectos tendrá en ellos la puesta en funcionamiento de la lonja, ya que debido al volumen de producto que se va a comercializar a través de ella, no es creíble un supuesto de precio-aceptante. Es más, es previsible que el incremento de la demanda haga subir los precios, pero siempre teniendo en cuenta la existencia del mercado internacional que marcará un techo por encima del cual no podrán subir (19). En base a las consultas realizadas a distintos expertos hemos elaborado el cuadro 2, en el que se pueden observar los distintos precios de venta aplicados a la hora de calcular las estimaciones de facturación previsional. Para tener en cuenta la influencia sobre los precios de la puesta en marcha de la lonja se han tenido en cuenta los siguientes escenarios, donde los precios podrían aumentar un 25 por ciento o un 50 por ciento respecto a los actuales. Debemos tener en cuenta que probablemente nunca aumentarán más por la influencia de los precios internacionales (20).

Por lo tanto, la metodología empleada a la hora de calcular la evolución de los precios de subasta en lonja ha sido el cálculo de una media ponderada para cada especie, multiplicando el resultado del

---

(18) Estos tres escenarios no son equiprobables, ya que en una serie de 20 años el escenario más probable es el menos favorable, con un 40% de probabilidad, seguido del normal con un 35 por ciento y del bueno con un 25 por ciento (Martínez Peña, 2003).

(19) Ese techo sería el precio internacional más los costes de transacción y la prima de riesgo asociada a la garantía en los aprovisionamientos.

(20) El supuesto del 50 por ciento es poco probable según unas fuentes consultadas, y factible según otras. Además, hay que resaltar el efecto positivo que las cotizaciones de la lonja tendrían en otros canales paralelos, cuyas transacciones tomarían las cotizaciones de la lonja como base de discusión.

Cuadro 2

EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS POR ESPECIE, CAMPAÑA Y MOMENTO DE LA CAMPAÑA  
(en € por kg)

Supuesto sobre recolección	Evolución precios por kg niscalo			Evolución precios por kg boletus (*)		
	P. inicio campaña	P. mitad campaña	P. final campaña	P. inicio campaña	P. mitad campaña	P. final campaña
Año micológico malo	5,00	5,20	1,40	5,76	5,22	6,53
Año micológico normal	3,75	3,90	1,05	4,50	4,08	5,10
Año micológico bueno	1,80	1,95	0,52	2,43	2,20	2,75

(\*) Precio medio ponderado según calidad (1ª y 2ª).

Fuente: elaboración propia en base a datos de Ágreda y Martínez Peña, 2003, Ágreda y Fernández Toirán, 2003, Martínez Peña, 2003 y Martínez Peña *et al.*, 2003.

producto de la evolución del precio por el porcentaje del incremento de los precios, por la cantidad de producción en lonja, por el porcentaje de aprovisionamiento correspondiente para cada uno de los momentos de la campaña: inicio, mitad y final (21). Teniendo en cuenta todos estos supuestos tenemos 12 escenarios posibles de ingresos (precio medio de subasta), que surgen de combinar los tres supuestos anteriores con sus respectivos escenarios: (3\*2\*2). La cantidad en lonja (para cada especie y total) y los precios medios de subasta (para cada especie y promedio) pueden consultarse, para cada uno de los escenarios descritos, en el cuadro 3. Con estos datos podemos estimar el volumen de negocio medio de la lonja en unos 2,5 millones de euros anuales.

Para la estimación de gastos, únicamente se han tenido en cuenta aquellas partidas que pueden tener una influencia significativa sobre la cuenta de resultados, o que simplemente se creen necesarias para el correcto funcionamiento de la lonja. Las cuantías han sido expresadas en gasto por kilogramo de producción en lonja, para facilitar la comprensión e interpretación de los datos y permitir la comparación con la variable de ingresos de referencia utilizada (precio medio del kilogramo en subasta). En cuanto a los gastos variables, tendríamos en primer lugar la *remuneración a pesadores*. Este gasto corres-

(21) Hay que tener en cuenta que a la hora de calcular la facturación, el precio de cada campaña y de cada momento de la misma hay que aplicárselo a la cantidad en lonja y al porcentaje de aprovisionamiento correspondiente. En este segundo caso, para el *Boletus*, grupo *edulis*, asciende a un 20,5 por ciento en el inicio, un 62,8 por ciento en la parte media y un 16,7 por ciento en la recta final. Para el *Lactarius* grupo *deliciosus*, esos valores ascienden a un 16,9 por ciento, 47,4 por ciento y 35,6 por ciento respectivamente.

Cuadro 3

ESTIMACIÓN DE LOS PRECIOS MEDIOS PONDERADOS ESPERADOS EN LA SUBASTA POR ESPECIES DE LA LONJA MICOLÓGICA DE SORIA EN FUNCIÓN DE LOS ESCENARIOS PREVISTOS

Escenarios			Cantidad en lonja (kg)			Precio medio por kg en subasta (€)		
Recolección	Entrada en lonja	Aumento precios	Níscalo	Boletus	Total	Níscalo	Boletus	Media (*)
Año micológico malo	50% en lonja	25 %	29.184	35.700	64.884	4,77	6,94	5,96
		50%	29.184	35.700	64.884	5,72	8,33	7,15
	75% en lonja	25%	43.776	53.550	97.326	4,77	6,94	5,96
		50%	43.776	53.550	97.326	5,72	8,33	7,15
Año micológico normal	50% en lonja	25%	286.000	178.500	464.500	3,57	5,42	4,28
		50%	286.000	178.500	464.500	4,29	6,50	5,14
	75% en lonja	25%	429.000	267.750	696.750	3,57	5,42	4,28
		50%	429.000	267.750	696.750	4,29	6,50	5,14
Año micológico bueno	50% en lonja	25%	543.400	357.000	900.400	1,77	2,93	2,23
		50%	543.400	357.000	900.400	2,12	3,51	2,67
	25% en lonja	25%	815.100	535.500	1.350.600	1,77	2,93	2,23
		50%	815.100	535.500	1.350.600	2,12	3,51	2,67
Promedio ponderado			309.530	207.506	517.036	3,96	5,95	4,88

(\*) Precio medio ponderado

Fuente: elaboración propia en base a datos de Ágreda y Martínez Peña, 2003, Ágreda y Fernández Toirán, 2003, Martínez Peña, 2003 y Martínez Peña *et al.*, 2003 y consultas a empresas de transformación y comercialización del sector.

ponderaría a la partida de servicios de profesionales independientes, identificada en la cuenta correspondiente del Plan General de Contabilidad. En concreto, el importe que se satisfaría a los profesionales por los servicios prestados a la lonja. Comprendería las comisiones pagadas a los pesadores habituales que trabajaran para la lonja a comisión sobre el producto pesado y clasificado con la infraestructura y criterios aportados por la lonja. En concreto, se han utilizado de 30 céntimos de euro para el boleto y de 15 céntimos para el níscalo (22) (consulta a empresas transformación y comercialización del sector). En segundo lugar el *coste laboral*, que expresa la cuantía que la lonja debería repercutir por este concepto por cada kilogramo de producción que gestiona. Estaría formado por las partidas (según el

(22) Estas comisiones suponen la mitad de las que se vienen pagando habitualmente. Esta decisión se ha tomado por dos razones. La primera es que la cantidad media por pesador se multiplicaría por dos, en función del número de puntos de recogida propuestos en el plan de inversión. Es decir, el volumen de facturación medio normal de un pesador no debería verse afectado por esta decisión. En segundo lugar, esta alternativa es posible técnicamente al incrementarse su productividad con las terminales de pesado y etiquetado aportadas por la lonja, además de reducirse sus costes al utilizar este inmovilizado (terminales e instalaciones).

Plan General de Contabilidad) de sueldos y salarios que englobaría las remuneraciones al personal de la lonja derivado de los requerimientos humanos [consulta convenios colectivos (23)] y por los gastos de seguridad social a cargo de la empresa que se correspondería con las cuotas satisfechas a favor de este organismo por las diversas prestaciones que éstos realizan referentes a los salarios correspondientes a los empleos anteriores [Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social (24)]. En tercer lugar, tendríamos los *costes de transporte*, gasto que englobaría la cuantía necesaria satisfecha para el alquiler de vehículos para desplazar la producción de los puntos fijos de recogida y clasificación a las lonjas comarcales y principal expresados en unidades por kilogramo (consultas a empresas de transformación y comercialización del sector). Por último, se han estimado las *remuneraciones a recolectores*. A pesar de que estrictamente no se trata de un gasto de explotación, para facilitar la comprensión de los cuadros se considera como tal, asimilándolo al concepto de compra de mercaderías. Correspondería al porcentaje del precio de la subasta que recibiría este colectivo por kilogramo, una vez descontado el correspondiente a los servicios repercutidos por la lonja en forma de comisión sobre ese precio de venta (25). En concreto, se han simulado tres comisiones distintas por esos servicios para poder analizar su influencia sobre las cuentas de resultados. En concreto, 15 por ciento, 17,5 por ciento y 20 por ciento (26). En cuanto a los gastos fijos, en primer lugar se han estimado las *amortizaciones*. Esta probablemente fue la partida más difícil de cuantificar debido a la dificultad de cálculo derivada de la gran cantidad de supuestos que hay que realizar (Romero, C., 1998). En este caso, se han estimado según la legislación fiscal, tomado como coste contable el derivado de calcular el período temporal medio en el que la legislación permite amortizar los distintos tipos de inmovilizado (Lefebvre, 2006). En segundo lugar, *otros gastos*, partida correspondiente a primas de seguros, suministros y mantenimiento (27). Las primeras englobarían las cantidades satisfechas en concepto de cobertura normal de riesgos del

---

(23) Se consultaron distintas tablas salariales del sector de la industria agroalimentaria y de manipulado y empaquetado de hortalizas del Ministerio de trabajo disponibles en <http://www.mtas.es/convenios/>

(24) Se utilizaron las bases medias de cotización por grupos y categorías profesionales de los puestos de trabajo definidos en las necesidades de recursos humanos (disponibles en <http://www.seg-social.es/inicio>).

(25) Legalmente la propiedad de los hongos durante la subasta sería del recolector y no de la lonja, por lo que no podría considerarse como gasto de explotación.

(26) La elección de estos tres valores se justifica a continuación, una vez conocida la estructura de costes de la lonja.

(27) Se ha tomado como hipótesis que los envases corren por cuenta del comprador, por lo que no se ha tenido en cuenta esta partida.

inmovilizado material e inmaterial (MAPFRE). En los suministros se han contabilizado los pagos en concepto de gastos de electricidad de las cámaras frigoríficas junto con el resto de consumos eléctricos (AUTEK, 2005 e Iberdrola) y los gastos de teléfono, Internet, etc. (Telefónica). Por último, en la partida de mantenimiento se incluyen las cantidades satisfechas en concepto de los gastos de mantenimiento del sistema informático de subasta que empezarían a devengarse a partir del segundo año (AUTEK, 2005).

En el cuadro 4 podemos observar cuál sería la estructura de gastos de la lonja micológica de la provincia de Soria expresada en gasto por kilogramo para cada una de las partidas en cada uno de los escenarios planteados y en promedio ponderado. Como puede observarse, los gastos de explotación por kilogramo en relación al precio del producto subastado (sin la remuneración al recolector) alcanzan una media ponderada del 18 por ciento. Este porcentaje es muy elevado en relación con los que se producen en la gestión de la subasta de otros productos agroalimentarios y pesqueros. Así, es imposible analizar la viabilidad de la lonja en términos de comisiones a cargar a recolectores por los servicios de la subasta similares a las de otros productos, las cuales suelen moverse en valores comprendidos entre el 5 por ciento y el 15 por ciento, rango que en este sector ya es absorbido por los gastos de explotación. Por esta razón se tomó la decisión de simular tres comisiones que la lonja podría cargar a los recolectores por los servicios de la subasta, a partir de ese mínimo; en concreto 15 por ciento, 17,5 por ciento y 20 por ciento, tal y como se expuso anteriormente. Como no podía ser de otra forma, la partida de remuneración a recolectores en los escenarios descritos (85 por ciento, 82,5 por ciento y 80 por ciento) es la más importante en relación al precio en subasta del producto (en media ponderada). Le siguen, por este orden, las amortizaciones, las remuneraciones a pesadores, otros gastos, los costes laborales y el transporte. Lógicamente, este orden cambia en función de la campaña y, por lo tanto, de la cantidad de hongos silvestres que entren en las instalaciones.

#### 4.4. Análisis económico

Tomando como base las dos estimaciones anteriores (ingresos y gastos) se ha calculado tanto el punto de equilibrio como la rentabilidad económica para los tres supuestos de comisiones a cargar simulados (cuadro 5). En relación con el umbral de rentabilidad se incluye también información sobre si se cumple o no esa condición (PE), así como las condiciones de cierre (CC) y de viabilidad social (VS) definidas en el punto 4.1.

Cuadro 4

ESTIMACIÓN DE LOS GASTOS DE EXPLOTACIÓN DE LA LONJA MICOLÓGICA DE SORIA EN FUNCIÓN DE LOS ESCENARIOS PLANTEADOS  
(en € por kg)

Recolección	Escenarios		Costes variables					Costes fijos		% Gastos explotación sobre precio subasta (*)	
	Entrada en lonja	Aumento precios	Servicios profesion. independ.	Coste laboral	Transporte	Remuneración a recolector		Amortizac.	Otros gastos		
						80%	82,5%	85%			
Año micológico malo	50% en lonja	25%	0,23	0,40	0,31	4,77	4,92	5,07	0,82	0,43	36,86
	75% en lonja	50%	0,23	0,40	0,31	5,72	5,90	6,08	0,82	0,43	30,73
Año micológico normal	50% en lonja	25%	0,23	0,27	0,21	4,77	4,92	5,07	0,55	0,28	25,88
	75% en lonja	50%	0,23	0,27	0,21	5,72	5,90	6,08	0,55	0,28	21,57
Año micológico bueno	50% en lonja	25%	0,21	0,06	0,04	3,42	3,53	3,64	0,12	0,06	11,28
	75% en lonja	50%	0,21	0,06	0,04	4,11	4,24	4,37	0,12	0,06	9,39
Promedio ponderado	50% en lonja	25%	0,21	0,03	0,02	1,78	1,84	1,90	0,06	0,03	15,65
	75% en lonja	50%	0,21	0,03	0,02	2,14	2,20	2,27	0,06	0,03	13,07
			0,21	0,02	0,01	1,78	1,84	1,90	0,04	0,02	13,41
			0,21	0,02	0,01	2,14	2,20	2,27	0,04	0,02	11,20
<b>Promedio ponderado</b>			<b>0,22</b>	<b>0,16</b>	<b>0,12</b>	<b>3,91</b>	<b>4,03</b>	<b>4,15</b>	<b>0,32</b>	<b>0,17</b>	<b>18,12</b>

(\*) Sin remuneración a recolectores.

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 5

ESTIMACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO Y DE LA RENTABILIDAD ECONÓMICA DE LA LONJA MICOLÓGICA DE SORIA EN FUNCIÓN DE LOS ESCENARIOS PLANTEADOS

Escenarios		Punto de equilibrio (recolección necesaria en lonja)										Rentab. económica					
Recolección	Entrada en lonja	Aumento precios	15%	PE	CC	VS	17,5%	PE	CC	VS	20%	PE	CC	VS	15%	17,5%	20%
Año micológico malo	50% en lonja	25%	-1.677.277	-	NO	-	810.222	NO	SI	SI	326.300	NO	SI	INDF.	-0,1	-6,0	-11,8
	75% en lonja	50%	626.319	NO	SI	SI	263.676	NO	SI	SI	166.988	NO	SI	SI	-13	-11,1	-9,0
Año micológico normal	50% en lonja	25%	444.996	NO	SI	SI	244.358	NO	SI	SI	168.421	NO	SI	INDF.	-11	-8,8	-6,2
	75% en lonja	50%	224.333	NO	SI	SI	149.898	NO	SI	SI	112.552	NO	SI	SI	-8,3	-5,1	-2,0
Año micológico bueno	50% en lonja	25%	243.366	SI	SI	SI	184.366	SI	SI	SI	148.391	SI	SI	INDF.	13,4	22,3	31,3
	75% en lonja	50%	175.612	SI	SI	SI	137.485	SI	SI	SI	112.960	SI	SI	SI	24,2	35,0	45,7
Promedio ponderado	50% en lonja	25%	223.328	SI	SI	SI	172.632	SI	SI	SI	140.694	SI	SI	INDF.	31,2	44,6	58,1
	75% en lonja	50%	164.934	SI	SI	SI	130.852	SI	SI	SI	108.443	SI	SI	SI	47,4	63,6	79,8
Promedio ponderado	50% en lonja	25%	1.073.133	NO	SI	SI	615.656	NO	SI	SI	431.646	SI	SI	INDF.	-2,3	6,7	15,8
	75% en lonja	50%	570.909	SI	SI	SI	387.500	SI	SI	SI	293.281	SI	SI	SI	8,4	19,3	30,1
Promedio ponderado			430.344	SI	SI	SI	319.696	SI	SI	SI	208.852	SI	SI	INDF.	9,3	17,0	24,6

Fuente: elaboración propia.

En cuanto al umbral de rentabilidad, la lonja no podría aprovisionarse de las cantidades necesarias como para cumplir el punto muerto en algo más de la tercera parte de los escenarios. Todos, excepto uno, corresponden a campañas micológicas malas, lo que da lugar a rentabilidades negativas que alcanzan el valor más desfavorable del -13 por ciento. El resto de los años sí podría contar con los aprovechamientos necesarios como para poder empezar a generar beneficios, pudiéndose dar incluso ratios de rentabilidad de hasta el 80 por ciento sobre el inmovilizado. Así, en promedio sí que se cumpliría la condición de cierre, con rentabilidades previsionales que aconsejan la puesta en marcha del proyecto y que podrían variar, en función de cuál fuera la comisión cargada a los buscadores, entre el 9,3 por ciento en el caso más favorable para estos y 24,6 por ciento en el más beneficioso para la lonja subastadora. Estos datos son muy similares a los obtenidos, también de forma previsional, por Cano y Luque (1994) en la modelización de una empresa acuícola. Estos autores encontraron rentabilidades económicas del 22 por ciento sobre los capitales totales.

En relación con la condición de cierre, se cumpliría en todos los casos menos en uno, campaña en la cual las instalaciones, bajo un criterio estrictamente empresarial, no deberían abrir al no cubrir ni siquiera sus gastos variables. Es decir, minimizaría pérdidas parando la actividad.

Por último, las condiciones de viabilidad social se cumplen en el 83 por ciento de los casos. En el resto se da una situación de indiferencia, en el sentido de que los recolectores obtendrían las mismas remuneraciones subastando sus producciones a través de la lonja que por los canales a través de los cuales las comercializan actualmente. En este sentido, se ha estimado que en el funcionamiento de este tipo de instalación debería darse el cumplimiento de alguna de las dos condiciones suficientes de viabilidad social que a continuación se exponen: que la lonja cargara una comisión máxima del 20 por ciento por los servicios de la subasta o que, en su caso, los precios de venta subieran como mínimo un 25 por ciento en relación a los actuales. Así, como condiciones necesarias también podría darse una combinación de ambas, en el sentido de que cuanto menos suban los precios, menores comisiones se podrían repercutir. En cualquier caso, el umbral de rentabilidad económica del proyecto se fija en torno al 15 por ciento de comisión a cargar al recolector sobre precio por kilogramo alcanzado en la subasta, lo que nos da unas zonas en las que se cumplirían de forma simultánea las condiciones

de rentabilidad económica y de viabilidad social necesarias para que el proyecto pudiera salir adelante.

#### 4.5. Evaluación financiera

Los proyectos de inversión, sean del tipo que sean, quedan caracterizados por tres parámetros básicos (Romero, 1998): el pago de inversión, la vida del proyecto y los flujos de caja generados durante ese período. En cuanto al pago de la inversión, se ha utilizado el correspondiente al presupuesto estimado en el punto 4.2 y que asciende a un total de 553.526 €. En cuanto a la elección de la vida útil del proyecto se plantea un problema de difícil solución, que consiste en la ausencia absoluta de precedentes sobre la vida productiva de este tipo de estructuras. Es más, muchas de ellas se desarrollarían como proyectos de ingeniería específicos para esta actividad. Ante esta situación se decidió simular tres plazos distintos basados en criterios alternativos. En primer lugar, un plazo de 20 años debido a que es una serie en la que se conoce la variabilidad en la producción (Martínez Peña, 2003). Un segundo plazo de 14 años basado en criterios de amortización fiscal (Lefebvre, 2006). Así, se toma el número medio de años del equipo más longevo en esos términos y que más peso tiene en el presupuesto de inversión. Por último, y para analizar la influencia en los ratios financieros de períodos más cortos, se eligió un tercer plazo de 10 años como vida útil de las inversiones. En cuanto a los flujos de caja, se simulaban las tres series suponiendo que comenzaban por un año micológico normal donde, a partir de ahí, se iban sucediendo el resto de los años en función de los datos sobre producciones aportados por el Departamento de Investigación Forestal de Valonsadero de la Junta de Castilla y León. También se simulaban los flujos teniendo en cuenta los años en los que se debería dar de baja a los equipos y proceder a su renovación (también con criterios fiscales) como pagos extraordinarios (28). Además, para cada uno de los años se utilizó, tanto para cobros como para pagos, la media simple del año micológico (malo, normal o bueno).

---

(28) Se supone que su valor residual es cero. Esta decisión se tomó teniendo en cuenta la falta de información al respecto y la característica de especificidad de los equipos, sin prácticamente mercados de segunda mano. Así, no se han tenido en cuenta cobros extraordinarios ni por este motivo ni por cualquier otro (cobro de subvenciones, etc.).

(29) Primero, que los cobros y pagos de un año se producen en un mismo instante al final de ese año; segundo, que el inversor se mueve en un contexto de certidumbre; tercero, que el mercado de dinero es de competencia perfecta y cuarto, que los flujos de caja no se ven afectados por la inflación (o deflación).

A partir de la asunción de una serie de supuestos simplificados (29), se calcularon los ratios financieros utilizando como tasa de actualización el tipo de interés de la zona euro a 12 meses en febrero de 2007, en concreto del 4,06 por ciento (Banco de España, 2007). A partir de aquí se usaron también tipos menores y mayores con el objetivo de simular un análisis de sensibilidad de esos ratios frente a posibles variaciones en los tipos.

En los tres períodos estudiados se producían flujos de caja negativos en años intermedios debido a la existencia de pagos extraordinarios de cierta importancia procedentes de la simulación de renovación de equipos. Esta situación puede dar lugar a la existencia de tasas internas múltiples de rendimiento, lo que imposibilita el uso de este criterio como norma de evaluación de inversiones. Para comprobar la ausencia de este problema, se utilizó la condición de suficiencia de Norstrøm, según la cual, y para que este problema no surja, sólo tiene que producirse que la serie de flujos de caja acumulados y sin actualizar cambie de signo una sola vez y que, además, la suma de todos los flujos de caja (incluido el pago de la inversión) sea distinto de cero (Norstrøm, 1972). Estas condiciones se cumplen en los tres períodos.

En el cuadro 6, se sintetizan los resultados para el proyecto estudiado. Como puede observarse, todos los casos superan el criterio del valor actual neto, oscilando entre algo más de un millón de euros en el caso más favorable ( $t=20$ ,  $i=0,03$ ) y 475.000 en el más desfavorable ( $t=10$ ,  $i=0,06$ ). Así, todos los supuestos serían viables, al generar tasas internas de rendimiento que rondan el 20 por ciento y que son sensiblemente superiores a las de actualización. Por último, la rentabilidad relativa del proyecto también es muy elevada, oscilando entre un mínimo de 0,86 y un máximo de 1,93.

Estos resultados están en la misma línea de los obtenidos en otros estudios del sector agrario. Por ejemplo, Peris y Juliá (2006) encuentran tasas internas de rendimiento entre el 11 por ciento y el 16 por ciento para distintas alternativas de cultivo de clementinas en la Comunidad Valenciana. Montagut *et al.* (2002) calculan rentabilidades financieras próximas a la unidad para las cooperativas agrarias productoras de aceite de oliva de la denominación de origen Garrigues (Lleida). También Romero (1998) encuentra ratios beneficio/Inversión comprendidos entre 2 y 3 para el cultivo de alcaparras en Almería, o entre 0,2 y 0,8 para la elaboración, crianza y embotellado de vino en un proyecto de implantación de una bodega en la provincia de Valladolid.

Cuadro 6

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE INVERSIONES DE LA LONJA MICOLÓGICA DE SORIA  
EN FUNCIÓN DE LA VIDA ÚTIL Y DE LA TASA DE ACTUALIZACIÓN

Tasa de actualiz.	Vida útil 10 años			Vida útil 14 años			Vida útil 20 años		
	TIR	VAN	Benefic/Inversión	TIR	VAN	Benefic/Inversión	TIR	VAN	Benefic/Inversión
3%	20%	682.028	1,23	21%	802.206	1,45	21%	1.068.061	1,93
4%		606.406	1,10		713.844	1,29		928.103	1,68
5%		537.692	0,97		633.830	1,15		806.527	1,46
6%		475.191	0,86		561.297	1,01		700.481	1,27

Fuente: elaboración propia.

## 5. CONCLUSIONES

Los hongos silvestres son un recurso cada vez más valorado gracias al aumento de nivel y calidad de vida que ha experimentado la sociedad europea en las últimas décadas. Sin embargo, la ausencia de modelos de puesta en valor y de gestión sostenible de los recursos naturales ha conducido en numerosas ocasiones a su infravaloración, escasa integración en la economía local y deficiente conservación.

Los beneficios esperados para el sector, derivados de la puesta en funcionamiento de lonjas micológicas son innumerables, además de haberse convertido en una demanda social de las sociedades rurales. En este sentido, más del 85 por ciento de la población rural se manifiesta a favor de la puesta en funcionamiento de estas infraestructuras (MICODATA). El equipo de investigación aconseja un modelo de lonja similar al de otros productos agropecuarios y pesqueros, basado en la subasta del producto micológico recogido por los recolectores, en sala de subasta abierta en la que puedan pujar todos aquellos agentes interesados en la compra del producto (mayoristas, restaurantes, empresas transformadoras, etc.), con las correspondientes adaptaciones para responder a la problemática específica de esta actividad.

Esta puesta en marcha debería basarse en la definición de tres elementos básicos y de sus correspondientes interrelaciones: lonja principal (único elemento siempre presente), lonjas comarcales de apoyo y puntos fijos de recogida y clasificación. Según se ampliara el área de influencia sería necesario ir añadiendo nuevos elementos a la lonja micológica. Un aspecto importante es la versatilidad de este modelo, ya que se puede implantar en cualquier área productora. Por ejemplo, si las circunstancias lo aconsejaran podría aplicarse de

forma simultánea a todas las zonas de la Comunidad Autónoma de Castilla y León creando una lonja micológica regional.

En un sentido estrictamente económico todos los resultados de las investigaciones realizadas aconsejan su comercialización a través de este tipo de infraestructuras. Así, El presupuesto de inversión, tomando como ejemplo la lonja micológica de Soria, ascendería aproximadamente a 553.000 €, cantidad que creemos que no es muy elevada. Por otra parte, los ratios económicos de las cuentas previsionales también son favorables y muy similares a los de otras actividades del sector primario. Lo mismo ocurre con los ratios financieros, cuyos valores aconsejan la selección de la inversión, siendo también muy parecidos a los de otras actividades agrícolas.

Así, tanto en términos sociales como económicos se trata de un proyecto muy positivo para el desarrollo rural de la comunidad autónoma de Castilla y León. El modelo de gestión podría llevarse a la práctica a través de una figura en la que la Junta de Castilla y León sería la propietaria de los elementos de la lonja y los ayuntamientos de las instalaciones en las que se ubicaran. La primera financiaría los equipamientos y los segundos proveerían y acondicionarían los locales necesarios. Así, se trataría de una titularidad pública que podría formalizarse legalmente a través de un convenio de colaboración entre todas las instituciones. La gestión del negocio podría sacarse a concurso público, al que podría acceder cualquier empresa privada que cumpliera el pliego de condiciones y ganara la concesión administrativa en función de los criterios establecidos. Por otra parte, cada ayuntamiento también podría sacar a subasta la gestión de cada uno de los puntos de recogida, clasificación y etiquetaje a la que podrían acceder en condiciones competitivas los pesadores que habitualmente vienen operando en cada zona. Cada colectivo podría ser remunerado con el excedente procedente de la subasta de las setas en función de criterios y porcentajes previamente establecidos, con lo que existiría un incentivo a la participación de todos ellos en el modelo.

No nos gustaría terminar la exposición de los resultados de la presente investigación sin hacer referencia a la problemática fiscal que acompaña a la ordenación comercial del recurso y que se está convirtiendo en una de las principales trabas a la hora de su puesta en funcionamiento. Así, el régimen fiscal actual que se aplicaría al recolector en sus transacciones con la lonja sería el de tributación como actividad económica dentro del Régimen de Estimación Directa Simplificada. Esta forma de tratar estas rentas está haciendo que muchas de las transacciones tengan el carácter de irregular y no tributen fis-

calmente, ya que para la mayoría de los recolectores esta opción, ofrecida por la Agencia tributaria, queda fuera de sus posibilidades. Si la puesta en funcionamiento de una estructura como la que se propone supusiera el inicio efectivo y real de la tributación de las rentas micológicas, obtenidas por los recolectores bajo este modelo, se pondría el peligro el abastecimiento de la lonja. En este caso, probablemente los recolectores optarían por vender su producción a través de otros canales distintos a la subasta (generalmente irregulares) para no ser fiscalizados, lo que rompería las bases del modelo.

La Delegación Provincial de Hacienda de Soria lleva años intentado fiscalizar las rentas generadas en este sector sin ningún tipo de éxito. Actualmente, se está trabajando de forma conjunta para ver cuál sería la mejor forma. El problema es que aún no se dan las circunstancias para que funcione ninguna propuesta fiscal. Por lo tanto, creemos que las futuras líneas de investigación deben desarrollarse por este camino, estudiando cuáles son las características del sujeto pasivo y las principales implicaciones fiscales para éstos de la actual legislación. Además, sería conveniente investigar cuál es la relación entre tratamiento fiscal de las rentas micológicas y la entrada del producto en los canales de comercialización, para poder proponer un régimen fiscal aplicable a los recolectores que maximizará la producción que se comercializará a través de canales regulares y, por lo tanto, minimizará la economía sumergida. De una buena definición de estos aspectos dependerá el éxito de la futura regulación comercial en el sector, incluida la que se ha propuesto en el presente estudio.

## 6. AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su gratitud por las valiosas aportaciones a esta publicación realizadas por Arturo Esteban (Patronato para el Desarrollo Integral de la Provincia de Soria), Salvador Prat y Francesc Puigdemont (Automatismes Electrònics y Controls S.L.) y Miguel López (Fundación Duques de Soria y Asociación para el Desarrollo Endógeno de la Comarca de Almazán).

## BIBLIOGRAFÍA

- ÁGREDA, T y MARTÍNEZ PEÑA, F. (2003): «Primeros Resultados del Estudio de Producción de Hongos Silvestres Comestibles en la Zona de Actuación del Proyecto Life-Medio Ambiente Myas (Soria)» *Actas del I Congreso Nacional de Micología Forestal Aplicada. Soria.*
- ÁGREDA, T. y FERNÁNDEZ TOIRÁN, M. (2003): «Producción Micológica en Masas de *Pinus Pinaster* Ait. del Sudeste de la Provincia de Soria». *Actas del I Congreso Nacional de Micología Forestal Aplicada. Soria.*

- AMAT, O. (1995): *Análisis Económico Financiero*. Ed. Gestión 2000.
- AUTEC (2005): *Informatización y Mecanización del Proceso de Recogida y Venta de Setas Silvestres mediante Subasta en la Provincia de Soria. Anteproyecto y Análisis de Costes*. Girona, 8 de marzo de 2005. Inédito.
- BANCO DE ESPAÑA (2007): *Eonia, Euribor y otros Tipos de Interés Internacionales a 1 día, 3 meses y un año*. Disponible en [www.bde.es/infoest](http://www.bde.es/infoest).
- BOA, E. (2003): *Wild Edible Fungi. A Global Overview of Their Use and Importance to People*. FAO.
- CANO A. M. y LUQUE, E. J. (1994): «Modelización de una Empresa Acuícola: Análisis Económico y Financiero». *Estudios de Economía Aplicada*, 2: 5-27.
- COURVOISIER, M. (2000): «Le marché français des champignons sylvestres (importation, nature, organisation et apprisionnement), un débouché pour le Québec?». In *Les champignons forestiers: récolte, commercialisation et conservation de la ressource*. J.A. Fortin & Y. Piché (édit.). CRBF, Université Laval. P. 45-52.
- DELMAS, J. (1989): *Les champignons et leur culture. Culture actuelle et potentielle des champignons supérieurs*. La Maison Rustique. Paris.
- EDOUARD, F. (2003): *El mercado de los hongos silvestres en Mexico*. Methodus consultora.
- LEFEBVRE, F. (2006): *Memento Práctico Fiscal 2006*. Ed. Francis Lefebvre.
- MARTÍNEZ PEÑA, F. (2003): *Producción y Aprovechamiento de Boletus Edulis Bull.: Fr. en un Bosque de Pinus Sylvestris L. Bases para la Ordenación y Valoración Económica del Recurso Micológico Forestal*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Castilla y León.
- MARTÍNEZ PEÑA, F. y GARCÍA CID, R. (2003): «Ordenación del recurso micológico en la comarca de Pinares de Soria-Burgos». *Actas del XII Congreso Forestal Mundial*. Québec. Canadá. Vol B. 319-320. ISBN: 2-923174-02-X.
- MARTÍNEZ PEÑA, F.; GINER, M.; TEJEDOR, C.; CAMPO, J.; FRANCÉS, D. y MUÑOZ, E. (2003): «Primeros Resultados del Estudio del Aprovechamiento Micológico a partir de Encuestas en la Zona Myas (Soria): Recolección, Micoturismo y Ordenación del Recurso». *Actas del I Congreso Nacional De Micología Forestal Aplicada*. Soria.
- MONTAGUT, V.; SABATÉ, P. y CLOP, M. M. (2002): «Análisis Económico-Financiero de las Cooperativas Agrarias Productoras de Aceite de Oliva de la "D.O. Garrigues" (Lleida-España)». *Investigaciones Agrarias*, vol 17 (3): 423-440.
- NORSTRØM, C. J. (1972): «A Sufficient Condition for a Unique Nonnegative Internal Rate of Return». *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 7: 1.835-1.839.
- PERIS, E. M. y JULIÁ, J. F. (2006): «Impacto de las Medidas Agroambientales en la Viabilidad Económica del Cultivo Ecológico e Integrado de Clementinas de la Comunidad Valenciana». *Revista Española de Estudios Agro-sociales y Pesqueros*, 209: 135-176.
- PILZ, D. y R. MOLINA (2002): «Commercial harvests of edible mushrooms from the forests of the Pacific Northwest United States: issues, manage-

ment, and monitoring for sustainability». *Forest Ecology and Management*, 155 (81-3): 3-16.

REAL DECRETO 1643/1990, de 20 de diciembre por el que se aprueba el Plan General Contable.

ROMERO, C. (1998): *Evaluación Financiera de Inversiones Agrarias*. Ediciones Mundiprensa.

SUÁREZ, A. S. (2003): *Decisiones Óptimas de Inversión y Financiación en la Empresa*. Ediciones Pirámide.

## RESUMEN

### **Propuestas de ordenación comercial de los aprovechamientos micológicos a través de lonjas agrarias: análisis económico y financiero para la provincia de Soria**

El presente artículo analiza la forma en la que las autoridades regionales con competencias en la materia podrían poner en marcha la ordenación de la comercialización de un recurso forestal, los hongos silvestres comestibles, a través de un modelo que ya funciona para otros productos agrarios y pesqueros como es el de las lonjas subastadoras. Para ello se estudia la viabilidad técnica y económico-financiera de esa propuesta en la provincia de Soria, una de las principales productoras españolas. Se demuestra que existen opciones técnicas para subastar estas producciones, que se podrían aplicar en cualquier zona con recurso, cuya rentabilidad sería parecida a la de otros productos primarios que se comercializan por canales similares.

**PALABRAS CLAVE:** comercialización de productos micológicos, lonjas agrarias, Soria, análisis económico y financiero, evaluación dinámica de inversiones.

## SUMMARY

### **Proposal of wild edible mushroom commercialization in produce markets: financial and economic feasibility in Soria (Spain)**

The aim of this article is to study how the regional government could arrange the market of wild edible mushrooms in the same way as other foodstuff. We propose wild edible mushroom markets like it is done in fish or agricultural produce markets. With this purpose, first we study the technical viability of this project and then its economic and financial feasibility in the particular case of the province of Soria (Spain), one of the most producers of this forest resource. Finally, we show the cost-effectiveness and the high return of this investment and so the technical advisability and feasibility of the proposal.

**KEYWORDS:** Wild edible mushrooms commercialization, produce markets, Soria, economic and financial analysis, dynamic evaluation of investments.

