GUÍA MYRCAS

Buenas prácticas en el ámbito rural

MYRCAS

GUÍA MYRCAS

Buenas prácticas en el ámbito rural

GUÍA MYRCAS

Buenas prácticas en el ámbito rural

El presente proyecto ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea.

Esta publicación es responsabilidad exclusiva de su autor. La Comisión no es responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

APEE
Organismo Autónomo Programas Educativos Europeos
Education and Culture DG
Lifelong Learning Programme
DG Educación y Cultura
Programa de acción en el ámbito del aprendizaje permanente
Programa de aprendizaje permanente
LEONARDO DA VINCI

Título:
GUÍA MYRCAS: Buenas prácticas en el ámbito rural.

Autores:
IRMA S.L., ADESPER, ADRAT, AEGEAS C.V.T., CEDER,
AGROINSTITUT NITRA, AèVA.

Edición:
IRMA S.L. – Avda. Aviación 70-3, 24198, la Virgen del Camino, León (España).
ADESPER – C/ Moisés de León, 42, 1ª Planta Oficinas, 24006, León (España).

Depósito Legal:
LE-407-2011

Diseño gráfico:
GRÁFICAS ALSE – C/ Arcipreste de Hita, 3, 24004, León (España).

Nuestro más sincero agradecimiento a todas aquellas personas y entidades que han contribuido a la elaboración de esta guía y a la buena marcha del proyecto MYRCAS.

Especialmente:

- *A los colaboradores del proyecto, por su inestimable ayuda y apoyo en todas las acciones.*
- *A las personas y entidades que aportaron sus conocimientos, material gráfico o bibliográfico para la elaboración del manual:*
  - *Amadeu Fortunas (Barros e Fortunas Lda), António Mantas (SATIVA, Control y Certificación de Productos), Asociación AGROMONTANA, Asociación de Jóvenes Empresarios de Zamora, Asociación forestal y medioambiental de Vila Pouca de Aguiar (AGUIARFLORESTA), Asociación para el desarrollo integral de la región de Barroso (ADIRBA), Avra Panousopoulou, Daniel Dieguez (AGACA), Departamento de Investigación y Experiencias Forestales de Valonsadero (DIEF), Duarte Marques (Gabinete técnico forestal del municipio de Vila Pouca de Aguiar), Ecomuseo de Barroso, Empresa Bruselform SL, Empresa Castañas Ribada S.L., Empresa Del Monte de Tabuyo.*
  - *Empresa EVODIS SL, Empresa Gráficas ALSE, Empresa IRMA S.L., Empresa Jan Janos, Empresa Verin BIOCOOP, Entidad Laboral de Castilla y León, Esla Centro de Formación, Federico Martinelli (Compañía agrícola Nico), Grupo de castañicultores y cultivadores de hongos del pueblo de Kastanía, Instituto IRTA – Investigación y Tecnología Agroalimentarias, Juan Antonio Sánchez (ADESPER), Lucía Astegiano (Presidenta de la cooperativa "La Hoja de Té"), Municipio de Boticas, Municipio de Chaves, Municipio de Montalegre, Municipio de Ribeira de Pena, Municipio de Valpaços.*
  - *Municipio de Vila Pouca de Aguiar, Olga Apolenikova (Granja Pruzina), Oscar Vasconcelos (Casa Agrícola Alagoa Lda), Silvano Paolettoni.*
- *A todas las personas perteneciente a los grupos destinatarios que participaron en alguna de las actividades del proyecto.*
- *A todas aquellas personas y entidades que trabajan cada día para que el medio rural sea un entorno mejor y más competitivo, preservando su esencia y aprovechando sus recursos de manera sostenible.*

ÍNDICE

1. Introdución **11**

1.1. El Programa de Aprendizaje Permanente (PAP) **11**

1.2. El proyecto MYRCAS **13**

1.3. La Asociación Transnacional **16**

2. Buenas prácticas en el ámbito rural **19**

2.1. Buenas prácticas relacionadas con la micología **19**

2.1.1. Las micorrizas en la naturaleza **19**

Repoblación forestal con especies micorrizadas (IRMA S.L.): *Repoblación forestal con especies micorrizadas en el monte de U.P 380 de Páramo del Sil.*

2.1.2. Cultivo de hongos comestibles y medicinales **26**

a) Cultivo y transformación de hongos en el área de Eslovaquia Occidental (AGROINSTITUT NITRA): *Colina de Myjava.*

b) El terreno para una buena práctica de la truficultura (AèVA): *Análisis y preparación del terreno como condición.*

2.1.3. El micoturismo: sostenibilidad y desarrollo **37**

Guía micológico y Experto en mico-gastronomía (IRMA S.L.): *Empresa DEL MONTE DE TABUYO y actividades relacionadas.*

2.2. Buenas prácticas relacionadas con la castañicultura **44**

2.2.1. Cultivo de castaños **44**

Selección de clones de castaña de la variedad "Côta" (ADRAT): *Aptitudes agroalimentarias y mejora de la tolerancia frente al chancro.*

2.2.2. Transformación y comercialización **48**

Transformación y comercialización de la castaña (ADESPER): *CASTAÑAS RIBADA - Transformación e industria de la castaña.*

2.2.3. Otras actividades asociadas al cultivo de castaños **54**

a) Los hongos como actividad relacionada con el cultivo de castaños (ADESPER): *MICO-CASTANEA: Aplicaciones biotecnológicas y agroecológicas en la producción del castaño con hongos ectomicorrícicos.*

b) Cultivo de castaños en Dobrudja (CEDER): *El castaño de Dobrudja.*

c) Cultivo de castaños y hongos en Kastania (C.V.T. AEGEAS): *Una relación simbiótica entre dos productos locales.*

2.3. Buenas prácticas relacionadas con la agricultura ecológica **73**

2.3.1. Técnicas básicas en agricultura ecológica **73**

a) Técnicas básicas en agricultura ecológica en la granja Stepa - Stupina (CEDER): *ERCHESEC – suelo agrietado.*

b) Producción ecológica de miel (ADRAT): *Barros e Fortunas Lda.*

c) Agricultura ecológica y Agro-turismo (ADRAT): *Granja Quinta d'Alagoa.*

2.3.2. Ganadería ecológica **86**

Cría ecológica de ovejas (AGROINSTITUT NITRA): *Granja Pružina.*

2.3.3. Alimentos ecológicos **91**

a) Alimentos ecológicos: Marca de calidad, conservación y transformación (C.V.T. AEGEAS): *Yiam: Taller de productos tradicionales selectos (Delicatessen).*

b) Horticultura ecológica: Distribución (AèVA): *El caso de la cadena corta de distribución de una cooperativa social y agrícola.*

1

Introducción

1.1. El Programa de Aprendizaje Permanente (PAP)

Education and Culture DG
Lifelong Learning Programme

DG Educación y Cultura
Programa de acción en el ámbito del aprendizaje permanente

EL PROGRAMA DE APRENDIZAJE PERMANENTE (PAP)

El **Programa de Aprendizaje Permanente (PAP)** es un programa creado por la Unión Europea para promover un espacio europeo de cooperación en materia de educación y formación.

Como principal mecanismo de financiación europeo en el campo de la educación y la formación, el Programa de Aprendizaje Permanente permite el acceso de los individuos, desde su infancia hasta la edad madura, a estimulantes oportunidades de aprendizaje a nivel europeo. Se trata de un programa "paraguas" que integra varias iniciativas educativas y de formación y abarca el período 2007-2013, sustituyendo a los antiguos programas Sócrates, Leonardo da Vinci y e-Learning.

El Programa pretende contribuir, a través del aprendizaje permanente, al desarrollo de la UE como sociedad del conocimiento avanzado, con un desarrollo económico sostenible, más y mejores trabajos y una mayor cohesión social. Asimismo, persigue el intercambio, la cooperación y la movilidad entre centros y sistemas educativos y de formación dentro de la UE, de modo que se conviertan en una referencia de calidad mundial. Conforme a los objetivos de la Estrategia de Lisboa, estimula la modernización y adaptación de los sistemas de educación y formación de los países participantes, además de añadir un valor añadido europeo a los ciudadanos individuales directamente, al fomentar su movilidad y otras acciones de cooperación.

El programa PAP comprende cuatro subprogramas sectoriales y cuatro programas conocidos como "transversales".

Los **subprogramas sectoriales** se centran en distintas etapas educativas y constituyen la continuación de algunos programas previos:

- **El subprograma Comenius:** Centrado en la educación infantil, primaria y secundaria.
- **El subprograma Erasmus:** Centrado en la educación superior formal.
- **El subprograma Leonardo da Vinci:** Centrado en la formación profesional..
- **El subprograma Grundtvig:** Centrado en todas las formas de educación de personas adultas.

Los **programas transversales** pretenden complementar los subprogramas sectoriales y asegurar los mejores resultados posibles. Su objetivo es promover la cooperación europea en aquellos campos que se enmarquen en dos o más subprogramas. Además promueven la calidad y la transparencia de los sistemas educativos y de formación en los distintos Estados Miembros.

Las cuatro actividades clave de estos subprogramas son:

- Cooperación política e innovación.
- Idiomas.
- Tecnologías de la Información y Comunicación-TIC.
- Difusión y aprovechamiento de los resultados.

El **programa Jean Monnet** también se enmarca dentro del LLP; además de los programas sectoriales y transversales, este programa estimula la enseñanza, la investigación y la reflexión sobre el proceso de integración europea en las instituciones europeas de educación superior.

EL PROGRAMA LEONARDO DA VINCI - FORMACIÓN PROFESIONAL (LdV)

El programa Leonardo da Vinci une la política a la práctica en el campo de la formación profesional. Incluye diversos proyectos, desde los que proporcionan a los individuos la oportunidad de mejorar sus competencias, sus conocimientos y sus habilidades a lo largo de un período en un país extranjero, a otros a escala europea en los que los participantes cooperan entre ellos para aumentar el atractivo, la calidad y el funcionamiento de los sistemas y prácticas del programa.

Objetivos específicos del Programa Leonardo da Vinci

- Contribuir a que los participantes en actividades de formación inicial y continua adquieran y utilicen unos conocimientos, aptitudes y cualificaciones que mejoren su desarrollo personal.
- Apoyar las mejoras de la calidad y las innovaciones de los sistemas, centros y prácticas de educación y formación profesional.

- Incrementar el atractivo de la formación y educación profesional y de la movilidad para empresas y personas, así como facilitar la movilidad de los aprendices en ejercicio.

PROYECTOS MULTILATERALES DE TRANSFERENCIA DE INNOVACIÓN

Los proyectos de transferencia de innovación Leonardo da Vinci pretenden mejorar la calidad y el atractivo de los sistemas de FP europeos, adaptando e integrando contenidos innovadores o resultados de proyectos Leonardo da Vinci anteriores y otros proyectos de innovación, a los sistemas de formación profesional públicos y/o privados y a las empresas a nivel nacional, local, regional o sectorial.

El proceso para la transferencia de resultados o contenidos de formación innovadores incluye:

- La identificación y análisis de los requisitos del grupo destinatario.
- La selección y análisis de contenidos innovadores que cubran dichos requisitos y el análisis de su transferibilidad.
- La integración (o reconocimiento) a nivel europeo, nacional, regional, local y/o sectorial de los sistemas y prácticas de formación.

Esto implica:

- Su adaptación a los sistemas de formación, cultura, necesidades y requisitos de los usuarios destinatarios (actualización del producto, etc.).
- Su transferencia a nuevos contextos socioculturales y lingüísticos.
- Su utilización en nuevos sectores o con nuevos grupos destinatarios, incluso su uso en prueba en estructuras de formación públicas o privadas.

1.2. El proyecto MYRCAS

El proyecto **MYRCAS**: ***"Myrcas: "Transferencia y adaptación de itinerarios formativos para la cualificación en el medio rural"*** es un proyecto Leonardo da Vinci para la Transferencia de la Innovación, desarrollado dentro del Programa de Aprendizaje Permanente y con una duración de 18 meses.

El proyecto ha promovido la transferencia de los resultados de tres proyectos anteriores, que fueron desarrollados como Proyectos Piloto bajo el Programa Leonardo da Vinci:

- **IRIS**: Agricultura ecológica: una inserción laboral innovadora.
- **MYKOS**: Los hongos como un recurso de empleo, desarrollo sostenible y diversificación económica en el medio rural.

- **EL CASTAÑO EN EUROPA–III MILENIO**: El castaño como herramienta de dinamización.

Las soluciones presentadas por cada uno de estos proyectos, han constituido soluciones innovadoras con el fin de apoyar la mejora de las capacidades vocacionales y profesionales, para crear empleo en el medio rural, basándose en nuevas oportunidades de trabajo emergente.

Los principales grupos objetivos del proyecto han sido jóvenes sin cualificación en el medio rural, mujeres rurales, grupos desfavorecidos, inmigrantes y personas con discapacidad.

También se han considerado beneficiarios del proyecto maestros, profesores, autoridades educativas, agentes sociales del sector turístico, agrícola y medioambiental, centros de formación y empresas, Grupos de Acción Local, entidades públicas, etc.

LOS PRINCIPALES OBJETIVOS DEL PROYECTO HAN SIDO:

- Mejorar la calidad del sistema europeo de Formación Profesional adaptando e integrando resultados y contenidos innovadores.
- Transferir los resultados a colectivos del medio rural que necesitan una capacitación específica de acuerdo con los recursos endógenos.
- Seleccionar los contenidos innovadores (manuales, unidades didácticas, cursos pilotos, etc.) para cubrir los requerimientos de la transferencia.
- Adaptar los contenidos y los diseños curriculares, a la cultura, las necesidades y los requerimientos de los usuarios destinatarios.
- Transferir esos contenidos a nuevos contextos socio-culturales y lingüísticos.

RESULTADOS OBTENIDOS:

Durante todo el proyecto se han desarrollado diferentes actividades y acciones que han originado los principales resultados del proyecto, que a continuación se describen brevemente:

El Estudio de Necesidades Formativas.

Una de las primeras acciones que se desarrollaron en el proyecto MYRCAS fue un estudio de necesidades formativas en cada una de las áreas de acción de los socios del proyecto. De este modo, los socios pudieron conocer cuál/es de las temáticas abordadas por el proyecto eran de mayor interés en su zona. Una vez realizados todos los estudios, se elaboró un sumario en inglés que incluía los principales datos y conclusiones de todos ellos.

La Página Web del proyecto.

La página web del proyecto MYRCAS (www.myrcas.com) ofrece una descripción de los objetivos, el partenariado, las actividades y los resultados del proyecto en los diferentes idiomas de los socios y

en inglés. Pretende ser un "escaparate" para que el público conozca el proyecto y las actividades desarrolladas durante el mismo.

La base de datos ADAM.

La base de datos ADAM está dirigida a aquellos beneficiarios de los proyectos Leonardo da Vinci (LdV) que quieran mostrar sus productos y a aquellos interesados en consultar los proyectos innovadores financiados por el programa LdV. Se pueden consultar los productos obtenidos en los proyectos en una gran variedad de formatos, lo que posibilita una gran difusión en toda Europa. La información sobre el proyecto MYRCAS (así como sus principales resultados y productos), ha sido introducida en esta base de datos para que pueda ser consultada públicamente.

El Folleto Informativo.

Durante el desarrollo del proyecto, los socios elaboraron un folleto informativo describiendo los objetivos del proyecto, sus socios, las actividades y los resultados esperados. Este folleto puede descargarse en la página web del proyecto y está disponible en todos los idiomas de los socios y en inglés. También está disponible en la base de datos ADAM.

Los Boletines Informativos.

Durante el desarrollo del proyecto MYRCAS, los socios elaboraron seis boletines informativos describiendo los progresos del proyecto en las distintas fases del mismo. Estos boletines puede descargarse en la página web del proyecto y en la base de datos ADAM y están disponibles en todos los idiomas de los socios y en inglés.

Los Seminarios Transnacionales.

Durante el desarrollo del proyecto MYRCAS, se organizaron 4 seminarios transnacionales en los que participaron todos los socios del proyecto. Los seminarios tuvieron lugar en España, Rumania, Eslovaquia e Italia y en ellos los socios acordaron el desarrollo de las diversas actividades del proyecto, así como los resultados y otras cuestiones importantes para la consecución de los objetivos del mismo.

Actividades de Diseminación y Acuerdos de Colaboración entre los socios y distintas entidades nacionales.

Durante el desarrollo del proyecto MYRCAS, los socios contactaron con diversas entidades con el fin de obtener su colaboración y apoyo en el desarrollo de las actividades previstas. La información de las entidades que ofrecieron su colaboración, está disponible tanto en la página web del proyecto, como en la correspondiente sección de la base de datos ADAM.

Los Cursos Piloto.

Tomando como base los contenidos de los tres manuales originados en los anteriores proyectos (MYCOS, EL CASTAÑO EN EUROPA – III MILENIO e IRIS), se organizaron diversos cursos piloto

que versaban sobre los principales conocimientos que un profesional en micología, castañicultura y/o agricultura ecológica debería adquirir. Los distintos socios del proyecto eligieron las temáticas a abordar durante el curso, de acuerdo a los estudios de necesidades formativas previamente realizados por ellos. Todos los cursos se concluyeron con éxito y los participantes quedaron satisfechos con su desarrollo.

La Guía de Buenas Prácticas.

Disponible en todos los idiomas de los socios del proyecto y en inglés, la presente guía contiene una breve introducción sobre el Programa Europeo de Aprendizaje Permanente, el Proyecto MYRCAS y la Asociación Transnacional involucrada en el mismo.

Además, incluye diferentes buenas prácticas relacionadas con la temáticas abordadas por el proyecto (micología, castañicultura y agricultura ecológica), que han tenido éxito en los distintos países socios y que constituyen buenos ejemplos a seguir por otros individuos o entidades que trabajen en los mismos campos.

1.3. La Asociación Transnacional

La cooperación transnacional ha sido un pilar firme de apoyo al proyecto, que no se entendería sin esa dimensión.

La Asociación transnacional involucrada en el proyecto MYRCAS ha estado formada por 8 socios de 6 países europeos diferentes. Su creación ha surgido de la necesidad de que la cooperación sea amplia y esté organizada en función de las expectativas y necesidades del proyecto y sus grupos destinatarios.

A continuación se ofrece una pequeña descripción de los socios que han hecho posible la creación de esta guía:

IRMA S.L. (España)

El Instituto de Restauración y Medio Ambiente es una PYME española dedicada a actividades formativas y a la gestión de proyectos relacionados con el desarrollo rural, la protección del patrimonio natural y la explotación de los recursos naturales.

Posee gran experiencia en acciones de cooperación con diferentes agentes sociales, entidades, empresas y autoridades relacionadas con el medio rural y ha trabajado en los siguientes campos: medio ambiente, agricultura ecológica, turismo ecológico, cultivo de castaños, micología y otras actividades relacionadas.

ADESPER (España)

La Agrupación para el Desarrollo Sostenible y Promoción del Empleo Rural es una organización española sin ánimo de lucro formada por diversos agentes sociales en el ámbito del desarrollo rural y local.

Posee gran experiencia en el campo del desarrollo rural sostenible, campo en el que trabaja desde una doble vertiente: la formación y la creación de empleo. De este modo, la organización fomenta la creación de empleo como un modo de evitar el despoblamiento rural y de mejorar las condiciones sociales y económicas de las áreas rurales.

ADRAT (Portugal)

Desde su fundación en 1990, **la Agencia para el Desarrollo de la Región de Alto Tâmega** posee una gran experiencia en gestión de fondos de la UE, con el principal objetivo de promover y difundir las potencialidades de su región: promoviendo y apoyando el interés regional, apoyando las actividades empresariales y las potenciales inversiones, estimulando acciones culturales, sociales y de defensa del patrimonio regional, fomentando acciones de formación profesional, organizando coloquios, conferencias y seminarios sobre los temas de interés en la región, etc.

AEGEAS C.V.T. (Grecia)

El Centro de Formación Profesional "Aegeas" inició su actividad en 1993 y desde entonces ha estado dedicado a la formación profesional continua para grupos socialmente vulnerables (desempleados, padres de familias monoparentales, personas en situación de discriminación social, personas con discapacidad, etc.) y también a la formación profesional a medida para profesionales y funcionarios.

C.V.T. AEGEAS es una entidad certificada por el Centro Nacional de Acreditación de la Formación Profesional Continua (EKEPIS) e implementa una media de 20.000 horas de formación al año. Sus campos de formación incluyen los siguientes sectores: desarrollo local sostenible, medioambiente, patrimonio cultural, salud, formas tradicionales y alternativas de turismo, agricultura, medios de comunicación, etc.

CEDER (Rumania)

El Centro Regional para el Desarrollo Rural Sostenible tiene como principal objetivo el aumento del capital social de la población rural, reforzando el espíritu de la comunidad, promoviendo acciones locales basadas en las iniciativas de los ciudadanos y mejorando la calidad de vida de la población rural. CEDER también pretende ofertar similares oportunidades a la población, en términos de desarrollo social y personal, aumentar la dinámica de los territorios rurales mediante la mejora de la calidad de los recursos humanos, y rehacer y proteger el patrimonio natural, las tradiciones y la cultura.

AGROINSTITUT NITRA (Eslovaquia)

Agroinstitut Nitra es una institución educativa con una tradición de más de 40 años y trabaja en el desarrollo de estrategias de formación continua y en el desarrollo de proyectos, principalmente en el sector de la agricultura y el desarrollo rural, tanto a nivel nacional como internacional.

Los principales objetivos estratégicos de la entidad son:

- Desarrollo de un sistema efectivo de educación continua en el sector agroalimentario.
- Servicios de apoyo y asesoramiento.

Esta organización ofrece también alojamiento y catering, alquiler de salas de conferencias y servicios de biblioteca.

AèVA (Italia)

Agricultura es Vida Appennino srl. es una empresa constituida por la Confederación Italiana de Agricultores (CIA) de las provincias de Lucca, Massa y Pistoia y trabaja en formación profesional, diseminación, consultoría y asesoría técnica en el campo de la agricultura. CIA es una asociación de agricultores que trabaja en todas las provincias italianas. Los objetivos recogidos en los estatutos de AèVA son: promover y estimular el desarrollo socio-cultural y cívico, la formación profesional y la educación a cualquier nivel, de todos los ciudadanos y en todos los sectores económicos (agrícola, industrial, sector servicios), incluido el sector social.

Buenas prácticas en el ámbito rural

En esta sección, la guía pretende mostrar ejemplos de buenas prácticas relacionadas con las principales temáticas del proyecto, para que otras personas en toda Europa puedan tener nuevas ideas acerca de las acciones innovadoras que pueden realizar en sus zonas de acción y con sus propios recursos.

2.1. Buenas prácticas relacionadas con la micología

2.1.1. Las micorrizas en la naturaleza

Repoblación forestal con especies micorrizadas (IRMA S.L.): *Repoblación forestal con especies micorrizadas en el monte de U.P 380 de Páramo del Sil.*

1. Contexto de la buena práctica (descripción del área):

Páramo del Sil es un municipio y localidad de España, en la comarca de El Bierzo, provincia de León, Comunidad Autónoma de Castilla y León. Tiene un área de 191 km² con una población de 1527 habitantes y una densidad de 7.99 hab/km².

El municipio esta situado a orillas del río Sil, en la parte más septentrional de El Bierzo (42:49′N 6:29′O), limitando al norte con Asturias, al este con Palacios del Sil, al sur con Toreno, Fabero, Noceda del Bierzo e Igüeña y al oeste con Peranzanes.

Se sitúa a una altitud media aproximada de 862 metros. Esta rodeado de montañas de gran desnivel y altitudes elevadas, como el Miro, con sus 1990 metros (en su vertiente norte se encuentra un lago glacial llamado Lago Cheiroso), o el cercano Catoute, con 2111 metros, las cuales conforman una orla montañosa que funciona como barrera climática, frenando la influencia atlántica en el resto del Bierzo (La Hoya), dónde el microclima tiene características más mediterráneas.

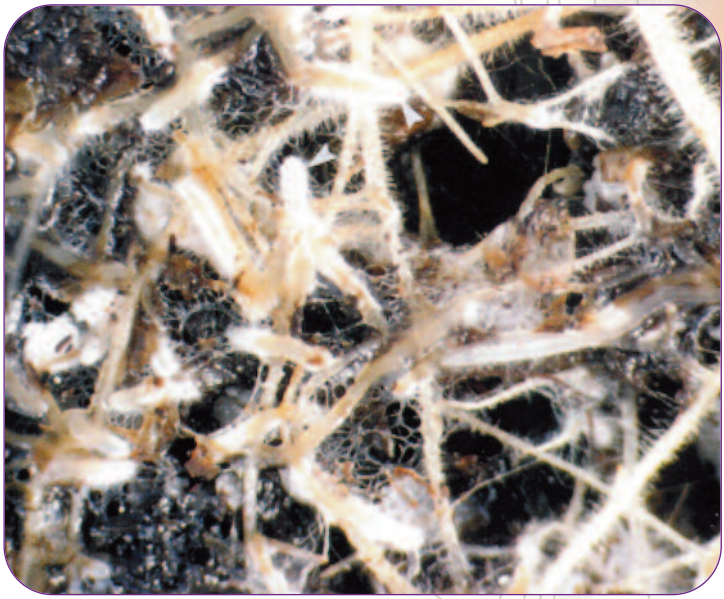
■ *Mapa de Páramo del Sil.* **Fuente**: *Gráficas ALSE.*

2. ¿Qué clase de buena práctica es?

Esta buena práctica se enmarca dentro de una de las temáticas abordadas por el proyecto piloto MYKOS, llevado a cabo a través del programa Leonardo da Vinci y cuyo contenido está siendo transferido y difundido durante el desarrollo del presente proyecto MYRCAS. La temática seleccionada para el desarrollo de esta buena práctica es "Las micorrizas en la naturaleza" y el objetivo principal es realizar una repoblación forestal con planta micorrizada, para demostrar los efectos beneficiosos de las micorrizas arbusculares sobre las plantas.

3. ¿Por qué se trata de una buena práctica?

Las **micorrizas** son asociaciones altamente evolucionadas y mutualistas (*simbiosis*) entre hongos del suelo y raíces de las plantas. Los miembros en esta asociación pertenecen al mundo de los hongos (*Basidiomycetes*, *Ascomycetes* y *Zygomycetes*) y a la mayoría de plantas vasculares.



Aspecto de una raíz micorrizada. **Fuente**: *IRTA.*

Esta asociación entre hongo y planta, beneficia a ambos y permite al vegetal explotar mejor los recursos de su entorno, así como verse más protegido del ataque de patógenos.

La micorriza ejerce varios efectos positivos sobre las plantas	Favorece el crecimiento
	Resistencia a los factores ambientales
	Mejora la nutrición fosfatada
	Potencia la nutrición nitrogenada
	Tolerancia al calcio y a los oligoelementos
	Aumenta la absorción del agua
	Protección fitosanitaria frente a parásitos

4. Descripción de la entidad involucrada en la buena práctica:

El **Instituto de Restauración y Medio Ambiente** (IRMA S.L.) es la entidad encargada de llevar a cabo la repoblación forestal con especies micorrizadas en el MUP 380 de Páramo del Sil (León).

IRMA S.L. es una sociedad privada dedicada al desarrollo rural en todos sus aspectos, a la protección del patrimonio natural, al aprovechamiento de los recursos naturales, a impulsar la agricultura ecológica, la castañicultura, la silvicultura fúngica y un conjunto de actividades asociadas a ellas.

Participa en la realización de proyectos de Iniciativas Comunitarias y otros Programas Europeos en colaboración con un buen número de entidades y organismos de diferentes países europeos.

5. Descripción de la metodología de la buena práctica:

Primeramente se realizaron cuatro recogidas de los hongos que habían fructificado en la parcela objeto de estudio en Páramo del Sil.

Como consecuencia de las prospecciones realizadas se clasificaron un total de 28 especies, aunque muchas presentaron fructificaciones repetidas en los cuatro muestreos realizados.

Cada especie fue secada y guardada en una *exicata* para dejar constancia de los carpóforos recogidos y clasificados y para llevar a cabo la determinación taxonómica, tanto a nivel macroscópico como microscópico.

A continuación se realizó un catálogo de especies, donde se hizo referencia a la abundancia, fecha de recogida y las potenciales micorrizas espontáneas. También se elaboró un listado de especies, agrupándolas taxonómicamente.

Amanita caesaria. **Fuente**: *Juan Antonio Sánchez.*

Por otro lado se tomaron muestras de las raíces. La consideración más importante a tener en cuenta en este tipo de muestreos es que las raíces usadas como muestras no estén contaminadas por otras plantas y que sean lo bastante jóvenes como para tener micorrizas. También es importante examinar las cantidades necesarias de raíces:

- Los sistemas radicales de la especie de planta se extraen, teniendo cuidado de garantizar que las raíces finas estén bien representadas en las muestras.
- Se deben tomar distintas muestras de distintos individuos de una misma especie, para determinar si hay variaciones en la consistencia y el grado de colonización micorrícica.
- Las plantas deben identificarse con precisión a nivel de especie, utilizando una referencia taxonómica estándar.
- Las muestras se limpian y se tiñen utilizando procedimientos estándar. La colonización micorrícica se cuantifica y se establecen los tipos de asociaciones mediante un cuidadoso examen microscópico.

Para el proceso de micorrización se puede recurrir a inóculos naturales, como son las esporas meióticas, esclerocios, fragmentos de rizomorfos, micelio o viejas micorrizas.

Micelio (inóculo vegetativo)	- Producido en matriz de turba y vermiculita. - Incluido en gel de alginato polimerizado.
Esporas: Obtenidas a partir de la trituración de esporocarpos en agua.	

Una vez que se ha obtenido la cantidad de inóculo necesario, se procede a utilizarlo en la micorrización.

Técnicas de inoculación en vivero	
Desinfección del suelo	Puede hacerse por calor o por fumigación.
Aplicación del inóculo	Mezclándolo con el suelo antes de la siembra.
Labores culturales	Normalmente fertilización moderada y tratamientos fitosanitarios.

La planta micorrizada debe reunir 3 condiciones:

- Resistencia al trasplante.
- Adaptación a las condiciones ecológicas de la parcela forestal.
- Competitividad frente a los organismos del suelo.

6. Descripción de los productos y resultados de la buena práctica:

El potencial para manipular asociaciones micorrícicas con el fin de aumentar la actividad de las plantas en la selvicultura de plantación, o el establecimiento de la planta durante la recuperación del ecosistema tras una alteración grave, es el objetivo de importantes iniciativas investigadoras, como la que nos ocupa.

La diversidad funcional de los hongos micorrícicos contribuye a la resistencia de los ecosistemas y proporciona oportunidades para seleccionar hongos adaptados a combinaciones específicas de condiciones de madre/medioambiente/suelo, para optimizar el crecimiento de los árboles en las plantaciones.

■ *Boletus pinophilus.* **Fuente**: *Juan Antono Sánchez.*

La micorrización controlada en vivero permite reforestar con plantas ya micorrizadas.

El objeto primordial de la micorrización controlada es aumentar la producción del bosque y, en algunos casos, obtener producciones de setas.

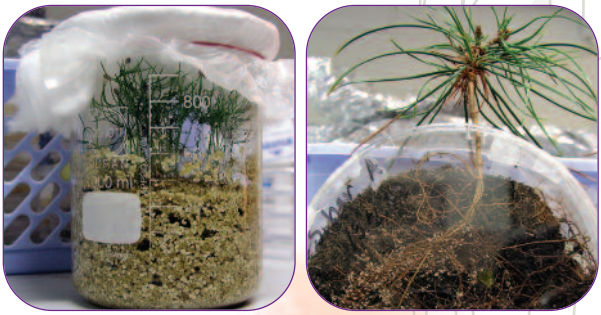
Las micorrizas reducen la mortalidad, atenuando los efectos de la crisis del transplante; además, aceleran el crecimiento inicial y la producción como masa forestal.

En poblaciones forestales adultas es imposible, con los conocimientos actuales, modificar el equilibrio de la flora micorrícica y la raíz de forma significativa y perdurable. Por eso, todas las intervenciones pueden y deben hacerse en el estadio inicial de la vida de la planta. Es el paso obligado para la puesta en práctica de la micorrización controlada.

Ejemplos de algunos de los principales hongos micorrizógenos	
Ectomicorrizógenos	**Endomicorrizógenos**
Amanita	*Glomus*
Boletus	*Gigaspora*
Cortinarius	*Acaulospora*
Paxillus	*Sclerocystis*
Russula	*Marasmius*
Rhizopogon	*Fomes*
Phallus	*Coriolus*
Pisolithus	*Endogone*
Laccaria	*Armillaria*
Scleroderma	*Rhizoctonia*
Tuber	*Pezizela*
Suillus	*Sebacina*
Lactarius	*Corticium*

7. Descripción del impacto y el empleo creado en relación con la buena práctica:

El estudio de asociaciones micorrícicas abarca muchas disciplinas científicas, incluyendo: micología (taxonomía fúngica, fisiología, desarrollo), botánica (fisiología, nutrición mineral, morfología de plantas micorrícicas), ciencias del suelo (nutrientes del suelo, estructura, biología), ecología (ciclo de nutrientes, calidad medioambiental, reconstrucción del ecosistema, interacciones bióticas), humanidades (valor económico, nutricional y medicinal de los hongos y plantas asociadas) y otras disciplinas aplicadas (selvicultura, agricultura, patología de las plantas).



Micorrizas de Pinus sylvestris y Boletus pinophilus en Parkano (Finlandia).
Fuente: *Los Hongos. Manual y Guía Didáctica (Maryán Gallego).*

Gran parte de la investigación actual está enfocada hacia el aprovechamiento del potencial de las asociaciones micorrícicas en selvicultura, agricultura y horticultura, o hacia la obtención de nuevos hongos comestibles.

2.1.2. Cultivo de hongos comestibles y medicinales

a) Cultivo y transformación de hongos en el área de Eslovaquia Occidental (AGROINSTITUT NITRA): *Colina de Myjava.*

1. Contexto de la buena práctica (descripción del área):

Este caso estudio está centrado en el área de la colina Myjava, situada en el suroeste de la región de Trencin, en el área geográfica del oeste de Eslovaquia, en la frontera con la República Checa.

Esta área se distingue por sus asentamientos dispersos llamados "kopanice" y está situada en una zona de luvisoles y tierras marrón oscuro. Aunque esta área está drenada por el río Myjava, sus reservas de aguas subterráneas son pobres. Pertenece a una zona de clima moderadamente templado, con clima de montaña y escasa variación térmica.

En lo que se refiere a las lluvias, se trata de un área ligeramente húmeda, con una tasa de precipitación anual de 650-700 mm.

En esta área ha habido una significativa interrupción de las zonas boscosas. Las áreas deforestadas se han convertido en tierras agrícolas en las que se desarrollan distintos cultivos (particularmente maíz, patatas, remolacha y árboles frutales).

Mapa de la zona. **Fuente**: *Google maps.*

Desde un punto de vista demográfico, existe una proporción 1:1 entre hombres y mujeres. Casi el 65% de la población pertenece al rango de edad de la población activa; sin embargo, la evolución de la tasa de población ha ido decreciendo durante los últimos 10 años.

Contrariamente a las negativas condiciones demográficas mencionadas, esta área tiene un gran potencial para el desarrollo cultural y económico sostenible, principalmente debido a las positivas condiciones naturales de la misma y a su desarrollada infraestructura.

En cuanto al carácter rural del paisaje, existen posibilidades de diversificación para algunas actividades agrícolas que actualmente no son típicas de esta área: por ejemplo, la implantación de actividades agro-turísticas o actividades de cultivo y procesado de determinados productos.

2. ¿Qué clase de buena práctica es?

Esta buena práctica está relacionada con el cultivo de setas.

El cultivo de determinados productos agrícolas (maíz, patatas y remolacha) y de árboles frutales es típico de la región de la Colina de Myjava. Las positivas condiciones naturales del área (suelos apropiados, lluvias suficientes y temperaturas del aire adecuadas) también hacen posible el enfoque hacia nuevos cultivos que no son típicos de la región.

A pesar de la excesiva deforestación de la zona de la Colina de Myjava y la conversión de sus terrenos a suelos agrícolas donde sólo se han conservado pequeños grupos de árboles de los grandes bosques originales, el desarrollo de nuevos cultivos que requieren condiciones especiales es posible en esta área.

Las actuales tecnologías hacen posible la creación de ciertas condiciones positivas para el desarrollo de cultivos importantes en espacios cerrados, y adicionalmente, hacen posible el desarrollo de cultivos de una mayor calidad y fertilidad.

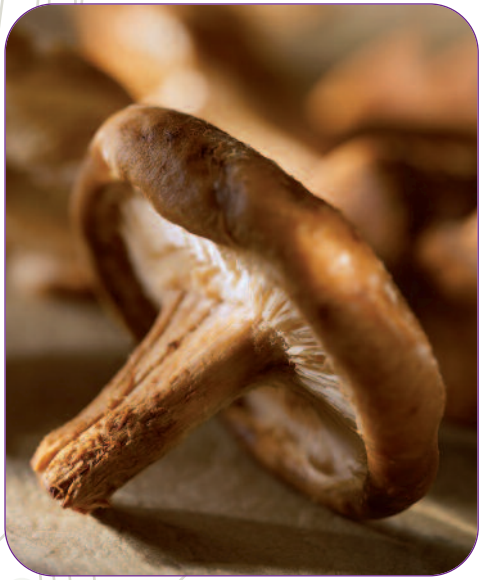
Uno de estos nuevos cultivos son las setas y hongos. Su cultivo artificial está extendido en Europa a un alto nivel.

El cultivo de hongos no resulta una tarea fácil, sino todo lo contrario. Los distintos tipos de hongos requieren diferentes temperaturas y grados de humedad para su desarrollo, así como distintos procedimientos de cultivo.

Aunque en la mayoría de los casos el cultivo de hongos requiere considerables costes de equipamiento, una experiencia a largo plazo y estrictas medidas tecnológicas e higiénicas, esta actividad podría constituir una buena oportunidad de diversificación, no sólo para las cooperativas y las granjas. Éste podría ser un negocio rentable en esta área y podría finalmente contribuir al desarrollo económico de las zonas rurales en general.

3. ¿Por qué se trata de una buena práctica?

En un contexto exclusivamente agrícola, esta buena práctica representa una definición e implementación de los estándares necesarios y obligatorios para la protección medioambiental. Se trata de una serie de normas para la fertilización, la protección de las plantas y la conservación del suelo y los pastos.



■ *Shiitake.* **Fuente**: *Página web de Jan Janos.*

Su aplicación se recomienda como respeto a ciertas normas básicas en agricultura. Además, como en todas las actividades agrícolas, el desarrollo de cultivos no tradicionales, como es el caso de los hongos, requiere tener en cuenta otras buenas prácticas, especialmente en lo que se refiere a la salud y seguridad alimentaria.

4. Descripción de la entidad involucrada en la buena práctica:

La compañía Jan Janos se creó en 1994. Originalmente se dedicaban al cultivo de hongos ostra y más tarde comenzaron a cultivar y procesar Shiitake, champiñones, Orejas de Judas (*Auricularia auricula-judae*) y muchos hongos de bosque.

Actualmente, la compañía es el mayor productor de hongos deshidratados, tanto silvestres como cultivados, en Eslovaquia. También da a sus clientes la posibilidad de comprar hongos

silvestres provenientes del entorno ecológicamente limpio constituido por los bosques de pinos del área de Záhorie. Además de estas actividades, la compañía también produce y vende sustratos.

A través de la inversión en nuevas tecnologías, la compañía ha incrementado su capacidad de producción y la calidad de sus sustratos, en particular en lo que se refiere al almacenamiento de heno o paja secos.

Con la entrada de Eslovaquia en la UE, la compañía optó por una mayor inversión, que posibilitó la modificación de las instalaciones para hacer frente a las necesidades y los requerimientos de los estándares europeos. Esta inversión implicó: una nueva filial de venta de hongos deshidratados que aseguraba las condiciones de almacenamiento, nuevas instalaciones de procesado y empaquetado de hongos teniendo en cuenta la protección microbiana, la renovación de la zona de enfriado, nuevos aseos y vestuarios, nuevas tecnologías de apoyo al marketing y a la manipulación y un camión con cámara refrigerada para el transporte de los hongos frescos.

Se registró también un desarrollo en la sección de manufacturación, puesto que la capacidad de producción de hongos frescos se vio incrementada gracias a la compra de nuevas instalaciones de producción. Todas las inversiones se hicieron cumpliendo las normas relativas al cumplimiento de los requerimientos básicos relacionados con la cadena de frío y la frescura de las materias primas.

Los productos de la compañía están también sujetos al Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC); además, la compañía cumple con todas las normas y estándares europeos de higiene y calidad de la producción.

Actualmente, la compañía es el mayor distribuidor de productos en las redes comerciales y a gran escala en las grandes compañías europeas tales como Tesco, Metro, Billa, Carrefour y otras.

5. Descripción de la metodología de la buena práctica:

La compañía centra su actividad en el crecimiento y procesado de varios tipos de hongos, pero también se dedica a su comercialización y distribución. Estos hongos son el hongo ostra, el Shiitake, los champiñones, la Oreja de Judas (*Auricularia auricula-judae*) y varios tipos de hongos silvestres.

Los hongos ostra se cultivan:

- mediante sustrato (en bolsas, en lugares ligeramente húmedos y fríos, con un rango de temperaturas entre 10°C y 18°C (la temperatura ideal es de 13°C), sin exposición a la luz solar directa o en oscuridad);

Champiñones. **Fuente**: *Página Web de Jan Janos.*

- mediante el uso de paja o heno (en bolsas de polietileno rellenadas con trigo, centeno o colza seca);
- de forma extensiva en los bosques (usando cepas vivas de árboles de hoja caduca o eventualmente tocones).

El Shiitake es cultivado mediante sustrato, en bolsas situadas en lugares ligeramente luminosos y húmedos, con temperaturas entre 15 y 25°C, siendo la óptima de 18°C.

La preparación de los sustratos para los hongos comunes y el cultivo de los mismos, son actividades de relativa dificultad. La ventaja de los hongos comunes es que el desarrollo de los cuerpos de fructificación no necesita luz. La desventaja es que, al contrario que otros hongos cultivados, los cuerpos de fructificación de estos hongos sufren determinadas enfermedades. El sustrato se prepara a partir de estiércol fresco, que se rocía con emplasto y después con la tierra que lo cubre.

6. Descripción de los productos y resultados de la buena práctica::

La compañía ofrece varios tipos de productos fúngicos: hongos secos o deshidratados, productos empaquetados para la venta al por menor, productos empaquetados para el consumo a gran escala, sustratos y hongos para siembra.

Los hongos frescos son en general hongos ostra y Shiitake; también se comercializan hongos deshidratados como hongos ostra, Shiitake, champiñones, boletos de pie escabroso (*Leccinum*

Shiitake deshidratado. **Fuente**: *Página web de Jan Janos.*

scabrum), boletos reticulados de verano (*Boletus aestivalis* o *Boletus reticulatus*), boletos bayos (*Xerocomus badius*) y una mezcla de hongos de bosque.

En cuanto a los sustratos, se comercializan sustratos para los hongos ostra, para el Shiitake y para los hongos comunes.

Estos hongos también están disponibles para siembra, en paquetes para venta al por menor y en paquetes para consumo a gran escala.

La región de Myjava está mayoritariamente dedicada a la industria y a la agricultura. Se caracteriza de forma particular por determinados cultivos como el maíz, las patatas, la remolacha y los árboles frutales. El desarrollo de cultivos no tradicionales, como los hongos, no es típico en esta área; sin embargo, ya se han detectado experiencias exitosas. Como resultado de las mismas, se ha generado un impacto positivo sobre el empleo y un ligero impacto sobre el desarrollo económico rural.

7. Descripción del impacto y el empleo creado en relación con la buena práctica:

El cultivo y procesado de hongos no es típico de la zona de la Colina de Myjava e incluso en el contexto de la diversificación de actividades agrícolas en la República Eslovaca es una excepción. Teniendo en cuenta el actual impacto y la influencia sobre el empleo, podemos únicamente hablar de un impacto a nivel local.

Almacén de hongos. **Fuente**: *Página web de Jan Janos.*

La compañía Jan Janos está situada en el pueblo de Jablonka, en la parte sur del área de la Colina Myjava, donde existe una influencia positiva de las actividades de la empresa:

- *sobre la situación económica de la localidad y el área* – a través de sus positivos resultados económicos, la compañía da apoyo a la economía de la localidad y de todo el área;
- *sobre la calidad de vida del área* – la compañía proporciona a sus clientes productos de alta calidad, mediante el cumplimiento de los requisitos de buenas prácticas y de seguridad alimentaria durante todo el proceso de cultivo y procesado de hongos y productos fúngicos. Puesto que entre esos clientes se encuentran cadenas de distribución y venta a gran escala, en este caso se podría hablar de un impacto a nivel nacional;
- *sobre el empleo* en la localidad y en todo el área – la compañía da empleo a la gente de la localidad y de las localidades vecinas;
- *sobre el desarrollo rural*.

A partir de los hongos se pueden preparar deliciosos y atractivos platos.
Fuente: *Página web de Jan Janos.*

b) El terreno para una buena práctica de la truficultura (AèVA): *Análisis y preparación del terreno como condición.*

1. Contexto de la buena práctica (description del área):

Este ejemplo de buena práctica está localizado en el norte de la región de Toscana, en la frontera entre las provincias de Lucca y Pistoia, a lo largo del arroyo Montecarlo, que actúa como límite entre dos municipios: Montecarlo (Lucca) y Pescia (Pistoia), cerca de los Apeninos Toscanos.

El lugar tiene aproximadamente 2500 m² y está situado a 200 m sobre el nivel del mar. El terreno, derivado de depósitos arenosos de origen fluvio-lacustre, tiene características calcáreas, es suficientemente permeable y con ligera presencia de humedad en las capas superficiales, pero no durante los meses más secos. Posee bajos niveles de fósforo y nitrógeno, es rico en potasio, con un pH de 7.2, y tienen también bajos niveles de materia orgánica. Este terreno se mantiene húmedo gracias a las lluvias primaverales y veraniegas, está libre de estancamientos y carece de excesiva inclinación.

La plantación en la que se centra la buena práctica se inauguró en 1990, al ser descubiertas en la zona trufas silvestres. La proximidad al río y la presencia de trufas en la zona, llevaron a pensar que esta área podría ser idónea para el desarrollo de las trufas.

La especie de trufa seleccionada es la más valiosa: *Tuber magnatum* Pico (trufa blanca). Las plantas micorrizadas utilizadas (trescientas unidades) son especies de roble (*Quercus robur*), roble cerris (*Quercus cerris*), roble albar (*Quercus petraea*), roble pubescente (*Quercus pubescens*), tilo (*Tilia platyphyllos*) y avellano (*Corylus avellana*).

Vista de la actual plantación de trufas. **Fuente**: *Paolettoni Silvano.*

2. ¿Qué clase de buena práctica es?

Análisis del suelo y el clima

Esta buena práctica está relacionada con la temática "cultivo de hongos comestibles y medicinales" y pretende dar información sobre las consideraciones más importantes a tener en cuenta para el cultivo de trufas, en lo referente al análisis del clima y a las condiciones del terreno.

Lo primero que hay que hacer para crear un cultivo de trufas en un área determinada es estudiar si ésta es compatible con las demandas de dichas trufas. Para llevar a cabo ese estudio, se tomaron distintas muestras del suelo que fueron después analizadas, teniendo en cuenta que las principales características buscadas son:

- Abundante presencia de calcita ($CaCO_3$).
- pH sub-alcalino-alcalino (7.1 - 8.5).
- Suelos mixtos (no demasiado duros).
- Presencia de huesos y cascajos, para asegurar la aireación del suelo.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se determinó que el suelo del área seleccionada era arenoso pero poco alcalino, probablemente debido a la naturaleza física del terreno, que permite la eliminación de sales cálcicas.

En este caso, la buena práctica sugerida, de acuerdo con lo expuesto anteriormente, fue modificar el suelo para que fuera ligeramente alcalino, con el fin de obtener una mejor micorrización.

El análisis también mostró que el suelo estaba bien drenado debido a la inclinación del área.

Irrigación y fertilización

Especialmente durante los primeros meses, es necesario regar las semillas (3-4 litros/planta) y para ello es recomendable usar un sistema de riego por aspersión.

El riego será también muy útil durante el cuarto año, para aumentar el área ocupada por el micelio fúngico. En este caso, no es necesaria la fertilización, especialmente si se dejan hileras herbáceas.

Por supuesto, el uso de productos químicos fuertes no está recomendado. En este caso, se tuvo que usar cal para mejorar el suelo, en cantidades de 3 quintales y también se utilizó una preparación de huesos triturados (huesos superfosfato) en la misma cantidad.

Además, se usó un sistema de riego por goteo para mantener el terreno ligeramente húmedo.

3. ¿Por qué se trata de una buena práctica?

Se considera ésta una buena práctica porque siguiendo estos procedimientos, se crea el microambiente físico y químico óptimo para el desarrollo de los hongos: suelo blando, aireado y sobre todo ligeramente calcáreo.

Planta micorrizada. **Fuente**: *Paolettoni Silvano.*

4. Descripción de la entidad involucrada en la buena práctica:

Las principales entidades involucradas en la buena práctica son:

- Floratoscana, que es una cooperativa-vivero y un productor de floricultura, a la vez que vende productos técnicos;
- la Universidad de Turín, en el caso específico de las plantas micorrizadas (roble, avellano...);
- y unos 300 empresarios privados.

5. Descripción de la metodología de la buena práctica:

El terreno en el que debían cultivarse las trufas sufrió una serie de procesos dirigidos a preparar el suelo, para facilitar el arraigo o enraizamiento de las plantas huésped y el desarrollo y la producción de trufas. El año anterior a la actividad de plantación, se labró el suelo para mezclar sus distintas capas y para airearlo ligeramente y exponerlo a la acción de los agentes atmosféricos. El arado o grada usado se utilizó a una profundidad de 20-30 cm y facilitó la completa erradicación de la vegetación herbácea y los arbustos. Después, la cal y los huesos triturados se distribuyeron por el terreno. Poco antes de plantar, se llevó a cabo una acción más de rastrillaje para nivelar la superficie del suelo, para completar su molienda y para eliminar la vegetación que había aparecido durante la fase de reposo. A continuación, se trazaron las líneas de plantación con un arado surcador. Estas líneas tenían una profundidad máxima de 15 cm. Los agujeros se hicieron con las siguientes dimensiones: 35-40 cm de profundidad y 40-50 cm de anchura. La experiencias previas en relación a actividades agrícolas y forestales, sugieren que las plantas sean plantadas durante los meses de marzo y abril.

6. Descripción de los productos y resultados de la buena práctica:

Con la ayuda de perros truferos, se encontraron algunas pequeñas trufas blancas. Este hecho puede hacer pensar en la futura posibilidad de encontrar trufas más grandes, aunque el proceso parece ser lento.

Su Majestad Tuber magnatum Pico. **Fuente**: *Internet-Libre.*

7. Descripción del impacto y el empleo creado en relación con la buena práctica:

El principal efecto de la actividad fue usar una tierra marginal y convertirla en productiva, proporcionando además unos

ingresos suplementarios a Silvano Paolettoni, que tras haberse jubilado, se hizo cargo de toda la actividad.

2.1.3. El micoturismo: sostenibilidad y desarrollo

Guía micológico y Experto en mico-gastronomía (IRMA S.L.): *Empresa DEL MONTE DE TABUYO y actividades relacionadas.*

1. Contexto de la buena práctica (descripción del área):

Tabuyo del Monte es una localidad perteneciente al municipio de Luyego, en el território histórico de La Valduerna. Se trata de una pequeña localidad de apenas 300 habitantes, ubicada en la falda del monte Teleno, en la provincia de León (España), que puede presumir de haber conseguido eliminar el prefijo "des" de los términos población y empleo, gracias al esfuerzo, el compromiso y la coordinación de todos sus habitantes.

Mapa de Tabuyo del Monte.

Tabuyo alberga ya la primera plantación de pinos micorrizados con níscalo (*Lactarius deliciosus*), orientada a la producción de estas setas en Castilla y León.

2. ¿Qué clase de buena práctica es?

Esta buena práctica se enmarca dentro de una de las temáticas abordadas por el proyecto piloto MYKOS, llevado a cabo a través del programa Leonardo da Vinci y cuyo contenido está siendo transferido y difundido durante el desarrollo del presente proyecto MYRCAS. La temática seleccionada para el desarrollo de esta buena práctica es "El Micoturismo: Sostenibilidad y Desarrollo".

Las acciones asociadas al concepto de sostenibilidad y su integración en el micoturismo son:

- Explotación moderada del recurso.
- Conservación del hábitat.
- Mantenimiento de la biodiversidad.
- Planificación.
- Apoyo a la economía local.
- Participación de la población local.
- Profesionalización del sector.
- Promoción turística.
- Estimulación de la investigación.

3. ¿Por qué se trata de una buena práctica?

En la actualidad la recogida de setas tiene una doble finalidad: la comercialización de las mismas y el desarrollo de una actividad de ocio y disfrute. Los aprovechamientos micológicos generan beneficios que deben revertir directamente en la sociedad rural cercana al lugar donde se producen.

Recolectando hongos en Tabuyo del Monte. **Fuente**: *Juan Antonio Sánchez.*

Cada año aumenta el número de personas que se acercan al campo con la intención de recoger setas. Así, el micoturismo se ha convertido en algunas regiones y comarcas, en un eje dinamizador del medio rural, con una oferta de servicios relacionados con las actividades al aire libre y la gastronomía (rutas y jornadas micológicas, restaurantes especializados, concursos mico-gastronómicos y fotográficos...).

Para que las actividades asociadas a la micología favorezcan el desarrollo económico y rural, deben promover un uso responsable de los recursos naturales, una ordenación adecuada, así como el reforzamiento de las actividades complementarias asociadas, manteniendo al mismo tiempo la identidad de las culturas locales.

El aprovechamiento responsable de los hongos silvestres permite:
Mejorar el nivel de vida de las comunidades rurales.
Conservar los recursos micológicos a través de su uso sostenible.
Revalorizar el producto en su propia localidad.
Satisfacer la demanda de los consumidores que piden mayor grado de sostenibilidad a los proveedores de servicios turísticos.
Mejorar el tejido empresarial y económico local.
Atraer a un número de personas cada vez mayor.

4. Descripción de la entidad involucrada en la buena práctica:

En un enclave privilegiado, a la sombra del monte Teleno, cinco mujeres de Tabuyo, han creado DEL MONTE DE TABUYO, empresa que dedica todos sus esfuerzos a hacer llegar hasta los consumidores, de diferentes maneras, los productos que, bien cultivados o bien recolectados, se obtienen de estas tierras de pinares. Su preocupación consiste en ofrecer productos manufacturados de forma artesanal, que den como resultado conservas y platos de alta calidad. Para esto, han basado su trabajo en el control absoluto del proceso de producción, siendo ellas mismas las que siembran, cultivan, recolectan y cocinan todos los productos. Así, controlan sus productos desde que se siembran hasta que se envasan o se sirven en el plato.

The enterprise "Del Monte de Tabuyo" has two main sections:

- *Manufacturación y Envasado:* Ponen a nuestro alcance la degustación de deliciosos manjares, realizados en su propia casa con recetas artesanales de conservación.
- *Restaurante*: Podemos degustar, en su precioso restaurante, todos estos productos en su propio entorno. Disponen de gran variedad de platos que combinan la cocina tradicional y la investigación, con resultados espectaculares.

5. Descripción de la metodología de la buena práctica:

La conservación, transformación y comercialización de hongos en los lugares de recolección, permite crear nuevos puestos de trabajo, además de favorecer que el valor añadido de la actividad revierta sobre la localidad. La venta de productos transformados relacionados con las setas constituye también un cartel de publicidad que servirá para dar a conocer el lugar y acrecentar el interés por sus productos.

Plato de setas frescas. **Fuente**: *Juan Antonio Sánchez.*

El fomento de este tipo de actividades permite la dinamización del sector turístico-micológico. Es interesante e importante dar a conocer los productos en el mercado, potenciando su valor mediante sellos de calidad, denominaciones de origen, certificaciones ecológicas, o incluso mostrando etiquetas distintivas de los lugares que ofrecen platos elaborados a partir de estos productos, como es el caso de la empresa "Del Monte de Tabuyo". De esta forma, se contribuye al establecimiento de una red de distribución para la promoción de las setas y el entorno que las rodea: paisaje, cultura, arte...

Actividades que potencian la mico-gastronomía:
Jornadas de gastronomía local.
Fiestas locales.
Rutas gastronómicas..
Etiquetas distintivas: sellos de calidad, certificaciones ecológicas...
Degustación de platos tradicionales.
Ofertas en restaurantes y alojamientos de la zona.
Venta de productos locales tradicionales.
Organización de mercados comarcales.

6. Descripción de los productos y resultados de la buena práctica:

El "Comedor del Monte" es un lugar ideal para la degustación *"in situ"* de deliciosos platos elaborados con productos de temporada de la tierra. Así, este restaurante posee menús fijos y variables, en función de la época y del gusto personal. Esto permite garantizar la máxima frescura y sabor de los platos.

Fruto de recetas que nacen de la investigación a partir de otras tradicionales, podemos destacar como especialidades:

- MENÚ DE CAZA.
- MENÚ MICOLÓGICO. Realizado con setas recolectadas en el monte local, o bien de cultivo propio.
- COCIDO DE TABUYO.
- COCINA DE TEMPORADA. Varía en función de las verduras y hortalizas que el entorno brinde en cada época.
- POSTRES CASEROS. Son la guinda a una excelente velada que culmina con café y licores de producción propia.

Plato de setas. Restaurante "Comedor del Monte".
Fuente: *Juan Antonio Sánchez.*

Para completar el fomento del respeto a la naturaleza, en algunos casos los frutos y hongos que utilizan en sus productos son recolectados directamente del monte; y en otros casos, proceden de explotaciones agrícolas que se cultivan mediante técnicas basadas en la tradición y la agricultura ecológica.

Los productos elaborados por "Del Monte de Tabuyo" y comercializados con gran éxito a través de su tienda on-line, son productos a base de hongos procedentes de las tierras del entorno de los que se pueden destacar los siguientes:

- *Boletus* al natural.
- Galletas con mantequilla con polvo de *Boletus*.
- Membrillo con *Chantharellus*.
- Paté de *Boletus*.
- Salsa de tomate con *Boletus*.
- Salsa agridulce de frambuesa y *Boletus*.
- Setas en aceite de oliva.
- Setas frescas.
- Setas caramelizadas.
- Salsa de hongos.
- Revuelto de setas y espárragos.
- Pisto con *Boletus* y *Pleurotus*.
- Mouse de setas y espárragos trigueros.
- Judiones con setas.
- *Boletus* en aceite de oliva.

7. Descripción del impacto y el empleo creado en relación con la buena práctica:

El compromiso y respeto de esta empresa por el entorno que les rodea es completo y absoluto. Este compromiso es la base sobre la que se asientan los pilares de esta empresa, que nace del deseo de vivir en su pueblo y para su pueblo.

La creación de un ambiente de intercambio comercial, permite el surgimiento de entidades que se abastezcan entre ellas y potencia el desarrollo de la comarca y, por que no, de la provincia. El crecimiento económico derivado de este desarrollo, favorece la creación de empleo y por lo tanto, la fijación de población en un entorno que sin nuevos e innovadores proyectos, tendería a la despoblación total, en base a un éxodo masivo hacia los núcleos de población más grandes. Hasta el momento, se han creado 5 puestos de trabajo, correspondientes a 5 mujeres del medio rural, del propio pueblo.

La materia prima que poseen en esta zona es su entorno: el monte y la tierra, principalmente los pinares de *Pinus sylvestris*. Por eso, su proceso de producción se abastece de una fuente de energía renovable.

Centro de Interpretación Micológico de Tabuyo del Monte.
Fuente: *Juan Antonio Sánchez.*

La biomasa, es claramente la forma más adecuada de obtener energía, aprovechando los desechos orgánicos de material leñoso y combustible que resultan de la limpieza y cuidado del monte, cerrando un ciclo casi perfecto, ecológicamente hablando, ya que estos cuidados favorecen el buen estado de su monte y la facilidad para su aprovechamiento y utilización.

Además de esta empresa y restaurante, que constituyen el núcleo de la buena práctica, cabe destacar el CENTRO DE INTERPRETACIÓN MICOLÓGICO DE CASTILLA Y LEÓN, también ubicado en Tabuyo, que además de ofertar cursos sobre micología todos los fines de semana durante las estaciones de otoño y primavera, ofrece otra serie de actividades que van, desde la visita al museo, hasta la recogida y reconocimiento de setas en una ruta guiada por un guía micológico. Esto también ha aumentado la creación de empleo en el entorno, puesto que se han habilitado nuevos puestos de trabajo de guía micológico.

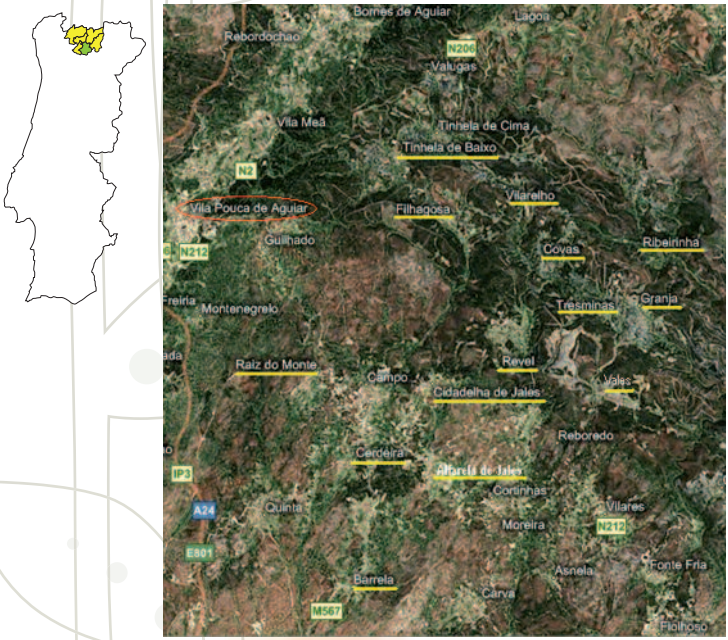
2.2. Buenas prácticas relacionadas con la castañicultura

2.2.1. Cultivo de castaños

Selección de clones de castaña de la variedad "Côta" (ADRAT): *Aptitudes agroalimentarias y mejora de la tolerancia frente al chancro.*

1. Contexto de la buena práctica (descripción del área):

El área de intervención está localizada en la región de Alto Tâmega, pero está restringida a unos pocos pueblos del municipio de Vila Pouca de Aguiar, incluyendo 14 pueblos en total: Granja, Ribeirinha, Revel, Covas, Filhagosa, Três Minas, Vales, Vilarelho, Raíz do Monte, Alfarela de Jales, Cidadelha de Jales, Cerdeira de Jales, Barrela, Tinhela de Baixo.



■ *Distribución geográfica de las localidades del proyecto.*
Fuente: *Adaptado de http://natura2000.eea.europa.eu.*

2. ¿Qué clase de buena práctica es?

Se trata de un ejemplo de mejora y conservación de la variedad regional de castaña, que simultáneamente asegura la producción, con una calidad agro-alimentaria y con tolerancia a la enfermedad cortical del chancro.

3. ¿Por qué se trata de una buena práctica?

Este trabajo integra un amplio proceso de mejora de las variedades de castaña, que está siendo desarrollado por la Universidad de Trás-os-Montes y Alto Douro (UTAD), en colaboración con otras instituciones de este sector económico. Uno de los socios es AGUIARFLORESTA, la Asociación Forestal y Medioambiental de Vila Pouca de Aguiar.

En este caso, la variedad objeto de estudio es la llamada "Côta", que tuvo una gran importancia en el pasado, pero que actualmente está en cierta manera abandonada y geográficamente muy limitada a los ayuntamientos de Vila Pouca de Aguiar, Chaves y Valpaços.

Castañas, variedad "Côta". **Fuente**: *AGUIARFLORESTA.*

Este trabajo tiene como objetivo recuperar y valorizar las variedades tradicionales de castaña, centrándose en la conservación de los recursos genéticos endógenos de uno de los principales cultivos agrícolas de la región, razón por la cual, se considera esta acción una buena práctica a promocionar.

4. Descripción de la entidad involucrada en la buena práctica:

AGUIARFLORESTA es una asociación sin ánimo de lucro creada en 2003 para defender los intereses de los productores forestales y para promocionar acciones de protección, así como la planificación y la valorización de los bosques del municipio de Vila Pouca de Aguiar.

Se ha tratado de dar prioridad a la gestión profesional y colectiva de los bosques, teniendo actualmente más de 500 asociados. Por ello, se ha promovido, a través de la legislación nacional, la implementación de Zonas de Intervención Forestal (ZIF).

5. Descripción de la metodología de la buena práctica

La mayoría de los bosques de castaño se concentran en el norte de Portugal, con más del 83% de los mismos, tanto en términos de área total como de volumen de producción de castaña.

Dadas las crecientes demandas del mercado en cuanto a productos de alta calidad, y la necesidad de conservar el patrimonio genético nacional, se crearon a nivel nacional áreas con Denominación de Origen Protegida (DOP), para la valorización de las variedades regionales de castaña: castaña de Terra Fria, castaña de Padrela, castaña de Soutos da Lapa y castaña de Marvão.

Castaña. **Fuente**: *Marco Fachada.*

This work started with a selection and improvement programme, hEste trabajo comenzó con un programa de selección y mejora, teniendo en perspectiva la selección de árboles que reunieran las mejores características/potencialidades para la producción de castañas y que tuvieran una gran resistencia frente a enfermedades.

Se recolectaron los frutos de 42 árboles en 14 pueblos diferentes (3 árboles por pueblo) del municipio de Vila Pouca de Aguiar.

Estas muestras fueron sometidas a pruebas de laboratorio (análisis biométricos y de composición química) y los resultados

obtenidos permitieron seleccionar los mejores clones de cada pueblo (origen).

A continuación, se realizó una siembra de los 14 clones seleccionados y se recolectó material para los injertos. Este material permitirá disponer de suficientes clones para una futura propagación. Los castaños injertados con las variedades elegidas producirán frutos más abundantes, con mejor sabor y calidad y con un mayor valor comercial.

6. Descripción de los productos y resultados de la buena práctica:

En un análisis por cada Denominación de Origen, otros estudios[1] sobre variedades regionales de castaña concluyeron que existe una gran variabilidad en las regiones del norte, siendo la castaña de Padrela (incluida en el estudio), la de mayor variabilidad genética. En la región de Trás-os-Montes, también se identificaron distintos genotipos de la variedad Côta.

Teniendo en cuenta este trabajo específico, por el momento ya se han identificado 14 orígenes diferentes de la misma variedad.

Los estudios de productividad fotosintética de los orígenes seleccionados todavía tienen que ser realizados, así como los estudios de tolerancia frente a la enfermedad cortical del chancro (*Cryphonectria parasítica* (Murr.) Barr.).

El objetivo final del proceso será la identificación y selección de un grupo de clones de la variedad Côta, con una alta tolerancia a altas temperaturas y a la enfermedad del chancro. Además, sus frutos presentarán cualidades comerciales/tecnológicas y agroalimentarias que constituirán un valor añadido.

7. Descripción del impacto y el empleo creado en relación con la buena práctica:

En términos de impacto económico y/o social, es demasiado pronto para señalar ningún efecto directo. Se trata de un proceso cuyas perspectivas son salvaguardar las variedades de castaña, que aumentarán la capacidad productiva de los agricultores y que simultáneamente, serán resistentes a las enfermedades que afectan a este cultivo.

Uno de los impactos a los que ya se puede hacer referencia es la constitución de asociaciones entre entidades locales y regionales, así como la implicación de los productores individuales.

---

1 Costa, R. (Coord), Ribeiro, C., Valdiviesso, T., Afonso, S., Borges, O., Carvalho, J., Costa, H. Assunção, A., Fonseca, A., Augusta, C., Cruz, M., Salazar, M., Soares, F., Sequeira, J., Correia, P., Lima, M. (2008). *Projecto AGRO 448: Variedades de Castanha das Regiões Centro e Norte de Portugal*. Instituto Nacional dos Recursos Biológicos, I.P. (INRB, IP), Lisboa, 78 pp.

Esta situación dará sostenibilidad al proceso, estimulando a los propietarios a proteger y valorizar las variedades tradicionales, y reforzando también el papel de las organizaciones agro-forestales, en cuanto a su apoyo técnico a la producción y transformación de productos de alta calidad.

2.2.2. Transformación y comercialización

Transformación y comercialización de la castaña (ADESPER): *CASTAÑAS RIBADA – Transformación e industria de la castaña.*

1. Contexto de la buena práctica (descripción del área):

El proyecto CASTAÑAS RIBADA tiene lugar en Balboa, un municipio de la Comarca del Bierzo, en la provincia de León (España). El principal río que cruza todo el municipio es el Balboa, el cual da nombre al valle y a la población en la que se encuentra el Ayuntamiento (480 habitantes). El valle de Balboa destaca por sus pallozas, su iglesia y su castillo, donde el patrimonio monumental se mezcla con las construcciones típicas y la belleza paisajística, logrando una fusión inigualable.

■ *Mapa de Balboa y del territorio del Bierzo.* **Fuente**: *Gráficas ALSE.*

Cada vez son más numerosos los turistas que visitan las aldeas situadas en las laderas de los montes. Al norte del municipio, se encuentra la Reserva Nacional de Ancares y al noroeste, la provincia de Lugo. La agricultura y, sobre todo, la ganadería es a lo que se dedican los habitantes de este municipio. Últimamente, con la llegada del agroturismo, han tenido también un gran auge los servicios.

2. ¿Qué clase de buena práctica es?

Esta buena práctica se enmarca dentro de una de las temáticas abordadas por el proyecto piloto EL CASTAÑO EN EUROPA-III MILENIO, llevado a cabo a través del programa Leonardo da Vinci y cuyo contenido está siendo transferido y difundido durante el desarrollo del presente proyecto MYRCAS. La temática seleccionada para el desarrollo de esta buena práctica es "Transformación y comercialización de la castaña".

3. ¿Por qué se trata de una buena práctica?

La transformación de la castaña está permitiendo alargar el proceso de trabajo con ella en el tiempo y además permite llegar a un mayor número de consumidores, gracias a los procesos de conservación. Por otro lado, proporciona la posibilidad de aparecer bajo una gran variedad de productos diferentes, lo que aumenta la diversidad de los posibles consumidores.

Proceso de transformación de la castaña. **Fuente**: *IRMA S.L.*

La castaña supone un importante valor añadido para la región, lo que anima a la utilización de estos procesos de transformación para conseguir una amplia diversidad de productos.

Para conseguir unos resultados óptimos, la materia prima utilizada debe reunir una serie de cualidades, entre las que destacan:

Estado sanitario adecuado, lo que significa que debe haber menos del 8% de frutos dañados por podredumbre en transformación y, por supuesto 0% en el envasado posterior.
Buena aptitud para la conservación, desde que el fruto es recogido, hasta que se empieza a transformar. Este periodo puede abarcar varios meses.
El porcentaje de frutos tabicados debe ser pequeño.
El fruto debe tener un adecuado estado de maduración que permitirá, entre otras cosas, un mejor pelado y un mejor comportamiento frente al proceso de transformación.
El calibre es otro de los parámetros que la industria tiene en cuenta. Los calibres a partir de 80-100 frutos/kg se considera tamaños adecuados. También es importante el aspecto homogéneo de los frutos.

4. Descripción de la entidad involucrada en la buena práctica:

El castaño requiere un clima templado y húmedo para su crecimiento. Los mejores castaños bercianos crecen en fondos de valles y enclaves frescos. Su fruto ha sido la base de la economía de muchas familias, y hoy vuelve su aprovechamiento, al abrirse paso en los mercados nacionales e internacionales.

CASTAÑAS RIBADA S.L. es una empresa familiar ubicada en el municipio de Balboa (en El Bierzo), que dedica su actividad a la comercialización y transformación de este preciado fruto.

5. Descripción de la metodología de la buena práctica:

Éstos son algunos de los productos transformados ofrecidos por la empresa:

- *Castañas en botes al natural:* Consiste en meter directamente las castañas en botes, una vez que han sido peladas. Una vez en los botes, se añade un jugo caliente a 70ºC, de manera que cubra las castañas. A continuación, se esterilizan a 116ºC durante 30-35 minutos.
- *Castañas en seco:* Se llenan los botes con las castañas y directamente se produce el sellado de los mismos y su esterilización en vacío parcial. A continuación, se esterilizan a 116ºC durante una hora y media ó a 100ºC durante 3 horas.

Botes de castañas en almibar. **Fuente**: *IRMA S.L.*

- *Castañas en bolsas al vacío:* En este caso, pueden utilizarse las castañas frescas, congeladas o parcialmente descongeladas. Se introducen en bolsas transparentes de plástico o en bolsas de aluminio. Se cierran las bolsas al vacío y a continuación se someten a un proceso de esterilización a 116ºC durante 35 minutos. Este proceso no tiene ningún efecto negativo sobre el fruto y permite una buena conservación al menos durante 12 meses.
- *Castañas dulces en conserva:* Se trabaja con castañas secas, cocidas y peladas a las que se somete a una lenta impregnación de sus tejidos, a base de soluciones de agua y azúcar en concentraciones crecientes. Poco a poco, las castañas van absorbiendo ese líquido dulce y van almacenando en su interior una cantidad cada vez mayor de azúcares. El envasado se lleva a cabo en tarros de cristal.
- *Castañas en alcohol:* Primero se someten las castañas al proceso de reblandecimiento por decocción. A continuación, se las introduce en recipientes con el alcohol que se quiera utilizar (vino, orujo, anís, coñac...) y se dejan en maceración alcohólica más o menos tiempo, según el tipo de castañas con el que se trabaje (entre 6 y 12 meses). El envasado se lleva a cabo en tarros de cristal.
- *Crema de castañas:* Todas las castañas que durante el proceso de transformación se han roto, o aquellos frutos de peor calidad, se pueden aprovechar (tras su molienda) en

Licores de castaña. **Fuente**: *IRMA S.L.*

forma de crema de marron glacé, o bajo la forma de paté de castañas confitado para postres. Para hacer el puré, se añade un 1% de sal y un 2% de azúcar y se aumenta hasta un 12% el contenido de azúcar de la pasta molida. A continuación, se introduce la pasta en botes calientes que se esterilizan durante 1 hora y 15 minutos aproximadamente. Después se cierran herméticamente y ya están listos para la venta.

- *Harina de castañas:* Para hacer la harina de castañas, éstas deben someterse a un proceso de secado en secaderos apropiados para ello. En este caso, pueden utilizarse también castañas que por su tamaño o características no son utilizables en otro tipo de transformaciones. El periodo de secado debe prolongarse hasta que las castañas alcancen un grado de humedad de alrededor del 10%, para facilitar al máximo la molturación. La harina se envasa normalmente al vacío, en bolsas de plástico que pueden etiquetarse y venderse tal cual, o pueden introducirse en cajas de cartón con la identificación correspondiente. Posteriormente, a partir de la harina pueden hacerse muchos productos de repostería, como pan, pasta y otros derivados (magdalenas, tartas, etc.).

6. Descripción de los productos y resultados de la buena práctica:

Todos los productos de CASTAÑAS RIBADA se elaboran a base de castañas de la variedad ancaresa "parede", siendo la elaboración artesanal y sin conservantes ni colorantes.

Castañas de la variedad "parede". **Fuente**: *IRMA S.L.*

Las magdalenas, los bizcochos y la tarta de castañas se elaboran con harina de castañas, harina de trigo, aceite y levadura.

Castañas en almíbar	Castañas escabechadas	Crema de castañas
Magdalenas de castañas	Tarta de castañas	Bizcochos de castañas
Erizos de castañas	Harina de castañas	Castañas pilongas

7. Descripción del impacto y el empleo creado en relación con la buena práctica:

La comercialización consiste en vender el producto para obtener un rendimiento económico. A la hora de comercializarlo, hay que tener en cuenta que el precio de venta tiene que superar los gastos producidos por el cultivo, al que se debe añadir un margen de beneficio.

En el caso del castaño, el problema es que aunque los gastos de cultivo son mínimos, no es una fuente de ingresos ni principal ni secundaria, sino un complemento a la economía familiar en la mayoría de los casos.

Resolver los problemas que plantea la comercialización no es fácil, porque además de la situación del mercado, hay que jugar también con un componente humano que muchas veces no dispone de la formación suficiente para tomar las decisiones más apropiadas para defender el producto desde el punto de vista económico. Esto hace que haya tanta diferencia entre el precio que perciben los productores y el que tienen que pagar los consumidores.

CASTAÑAS RIBADA es una empresa que ha destacado en el mercado interior aplicando una estrategia de marketing adecuada, que ha alcanzado, en un plazo de tiempo razonablemente breve, cuotas de mercado significativas, lo que ha contribuido a la creación de nuevos puestos de trabajo y a la modernización de las técnicas de transformación y conservación. Esto ha permitido alargar en el tiempo el consumo y la gama de productos derivados, así como incluirlos en muchos preparados alimenticios y en la gastronomía tradicional.

Comercialización de la castaña. **Fuente**: *IRMA S.L.*

2.2.3. Otras actividades asociadas al cultivo de castaños

a) Los hongos como actividad relacionada con el cultivo de castaños (ADESPER): MICO-CASTANEA: *Aplicaciones biotecnológicas y agroecológicas en la producción del castaño con hongos ectomicorrícicos.*

1. Contexto de la buena práctica (descripción del área):

El proyecto MICO-CASTANEA se desarrolla en el Espacio Natural de Las Médulas, que se sitúa en el occidente de la provincia de León (España), en contacto con la provincia de Ourense, donde los Montes Aquilianos y la Sierra del Teleno (que forman parte de la Red Natura 2000) se encuentran con La Cabrera, y la depresión de El Bierzo se vierte hacia el Atlántico. De pequeña extensión, 6000 Ha en total, repartidas entre los municipios de Borrenes, Carucedo y Puente de Domingo Flórez, acumula un buen número de figuras de conservación y reconocimiento internacional: LIC, ZEPA, BIC, Patrimonio de la Humanidad y Monumento Natural.

■ *Mapa de las Médulas.* **Fuente**: *Gráficas ALSE.*

Dentro de las 6000 Ha destacan los bosques de castaños, tanto por su importancia para la conservación de la biodiversidad, como por el uso tradicional que queda patente con la inclusión de los bosques de *Castanea sativa* (código 9260) entre los hábitat prioritarios de la Directiva Europea 92/43/CEE (Directiva Hábitat).

2. ¿Qué clase de buena práctica es?

Esta buena práctica se enmarca dentro de una de las temáticas abordadas por el proyecto piloto EL CASTAÑO EN EUROPA-III MILENIO, llevado a cabo a través del programa Leonardo da Vinci y cuyo contenido está siendo transferido y difundido durante el desarrollo del presente proyecto MYRCAS. La temática seleccionada para el desarrollo de esta buena práctica es "Otras actividades asociadas al cultivo del castaño".

En esta buena práctica se aborda la producción de castaños con hongos ectomicorrícicos como tema fundamental. El objetivo principal de la aplicación de las técnicas de inoculación con hongos ectomicorrícicos en viveros forestales, es la mejora de la calidad de la planta destinada a la repoblación forestal.

Boletus edulis. **Fuente**: *Juan Antonio Sánchez.*

Objetivos generales del proyecto:

1. Evaluación morfológica y molecular de las persistencias de la simbiosis en castaños inoculados con hongos ectomicorrícicos (*Laccaria bicolor* (Maire) Orton) para combatir la enfermedad de la tinta (*Phytophtora cinnamomi* Rands y *Phytophtora cambivora* (Petri) Buissman).

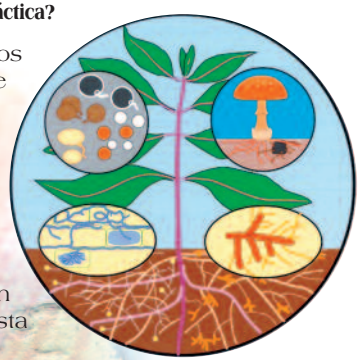
2. Producción controlada de micelio de los hongos ectomicorrícicos comestibles (*Boletus*) asociados al castaño, para micorrizar plantones de castaño en maceta y para su posterior comercialización.

Objetivos específicos del proyecto:

1. Producir micelio del hongo *Laccaria bicolor* (Maire) Orton y de varias especies de *Boletus* en laboratorio, a partir de las esporas o hifas extraídas de carpóforos silvestres.
2. Realizar pruebas de micorrización controlada, para conseguir determinar el método de inoculación más adecuado para la producción de planta micorrizada de castaño en condiciones de vivero. Para ello se estudiará la incorporación de micelio de distintas cepas fúngicas, estableciendo la dosis de inóculo óptima para cada técnica de inoculación y para cada una de las especies fúngicas seleccionadas.
3. Producir micelio de especies del género *Boletus*, para llevar a cabo pruebas de micorrización y de persistencia de sus micorrizas en plantas de castaño cultivadas.
4. Desarrollo de distintas técnicas para la producción de inóculos efectivos de cada una de las especies. Por ejemplo, obtención de micelio de hongos crecidos en un sustrato enriquecido con solución nutritiva, de micelio de hongos obtenidos por encapsulamiento en polímeros de alginato, o micelio a partir de suspensiones de esporas obtenidas en distintos medios, ya sean sólidos o líquidos.
5. Efectuar una caracterización del micelio de los hongos mediante el uso de marcadores moleculares de ADN, para permitir la diferenciación de las especies entre sí.
6. Crear un protocolo de trabajo para estudiar la influencia de los hongos micorrizógenos asociados al castaño, en la lucha contra la enfermedad de la tinta.

3. ¿Por qué se trata de una buena práctica?

En la actualidad existen distintos métodos para la producción de micelio a partir de distintas especies fúngicas. No obstante, para integrar la micorrización controlada en la producción llevada a cabo en los viveros en los que se produce planta de castaño, se necesitará industrializar un método factible para la obtención de micelio a escala comercial. Esta



Las micorrizas pueden dar origen a setas comestibles.
Fuente: *El castaño. Manual y Guía Didáctica.*

necesidad actualmente no está solucionada, aunque recientemente se han hecho interesantes avances en este terreno.

Para la incorporación de las técnicas de micorrización controlada en la habitual producción viverística de planta de castaño, se necesitará que todos los procesos culturales implicados (entre otros la elección de los sustratos utilizados para el crecimiento de las plantas, los riegos y la fertilización aportada a las plantas y los tratamientos fitosanitarios aplicados), se adapten no sólo la planta, sino también al hongo.

A la importancia ecológica de la asociación micorrícica hay que añadir el alto interés económico de un buen número de hongos que, además de producir beneficios en las plantas en las que se hospedan, producen carpóforos de alto valor económico por ser muy apreciados gastronómicamente. El valor de la producción de setas, en muchas ocasiones puede ser superior al de la propia madera o al del fruto del castaño.

Con el proyecto se pretende establecer una línea de trabajo dirigida a la búsqueda de técnicas que permitan la micorrización del castaño en vivero. Se trata, por tanto, en el caso de inoculación de plantas en vivero, de conseguir un método aceptable desde el punto de vista de la efectividad de la micorrización, económico para que no tenga una repercusión importante en el coste por planta, y asumible técnicamente.

4. Descripción de la entidad involucrada en la buena práctica:

La labor del **Departamento de Investigación y Experiencias Forestales de Valonsadero** (DIEF) en el proyecto, es la producción de planta micorrizada y su control:

- Estudio de la micorrización producida en condiciones silvestres y producción de planta en estas condiciones.
- Micorrización *in vitro* de *Castanea sativa* y *Boletus pinophilus*.
- Micorrización *in vivo* de *Castanea sativa* y *Laccaria bicolor*.
- Seguimiento de la persistencia de la micorriza.

Laccaria bicolor. **Fuente**: *Juan Antonio Sánchez.*

5. Descripción de la metodología de la buena práctica:

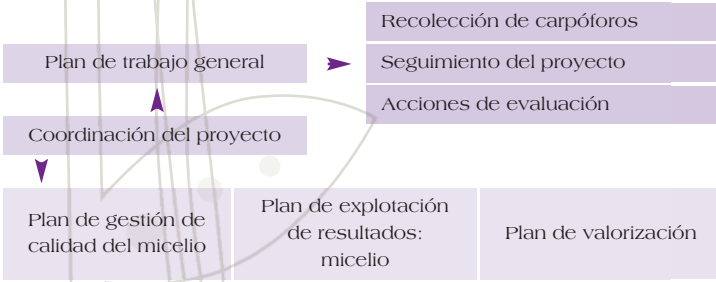
Este proyecto pretende caracterizar y evaluar el nivel de colonización radical de la planta inoculada con hongos ectomicorrícicos

comestibles, desde su producción e inoculación en la fase de vivero, hasta su establecimiento en condiciones de campo.

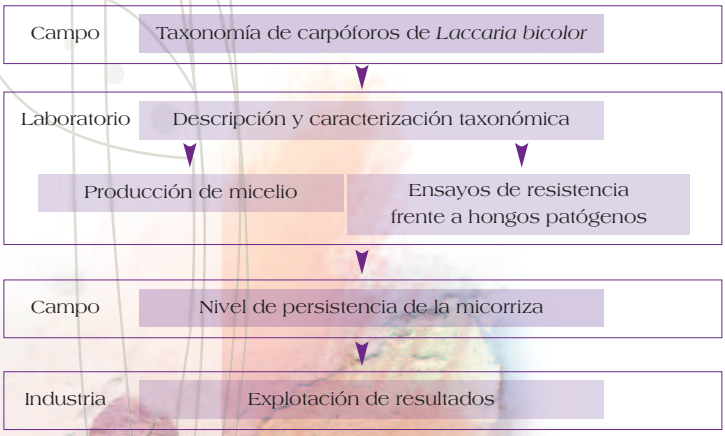
Como en cualquier proceso de investigación y desarrollo biotecnológico, la obtención, producción y aplicación racional de inóculos de hongos formadores de micorrizas requiere **principalmente de 3 etapas**:

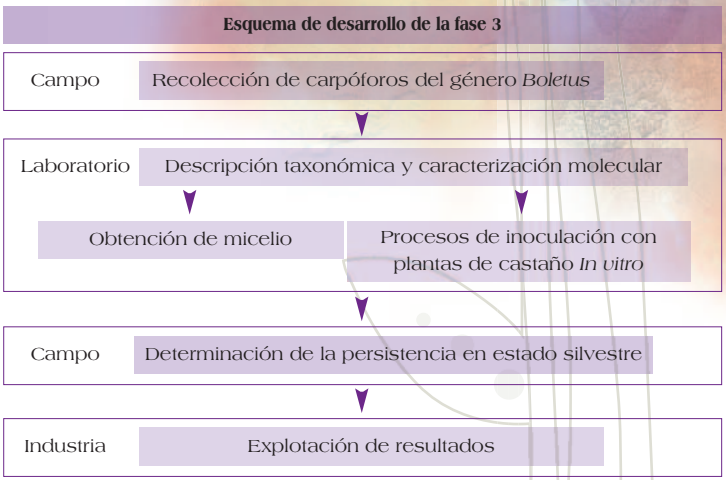
- **FASE 1:** Recolección de carpóforos de *Laccaria bicolor* y de especies del género *Boletus*.
- **FASE 2:** Evaluación morfológica y molecular de la persistencia de la simbiosis en castaños inoculados con hongos ectomicorrícicos (*Laccaria bicolor* (Maire) Orton) para combatir la enfermedad de la tinta (*Phytophtora cinnamomi* Rands. y *Phytophtora cambivora* (Petri) Buissman).
- **FASE 3:** Producción controlada de micelio de hongos ectomicorrícicos comestibles asociados al castaño (*Boletus*), para la micorrización de plantas de castaño.

Esquema de desarrollo de la fase 1



Esquema de desarrollo de la fase 2





6. Descripción de los productos y resultados de la buena práctica:

Dentro de las ventajas proporcionadas al cliente, en relación con otras ofertas del mercado se encuentran las siguientes:

a) Utilizando planta micorrizada de castaño, éste mejora su crecimiento y su desarrollo. Esto es posible porque la planta es capaz de explorar más volumen de suelo del que alcanza con sus raíces, al sumársele en esta labor las hifas del hongo; también capta con mayor facilidad ciertos elementos (fósforo, nitrógeno, calcio y potasio) y agua del suelo.

En el mercado actual no se ofertan castaños micorrizados con micelio de las especies *Laccaria bicolor* (Maire) Orton y *Boletus*.

b) La planta de castaño está más protegida frente a los cambios medioambientales. La protección que brinda el hongo hace que, además, la planta sea más resistente a los cambios de temperatura y a la acidificación del suelo derivada de la presencia de azufre, magnesio y aluminio.

c) El castaño presenta una mayor resistencia frente al ataque de parásitos. Algunas reacciones fisiológicas del hongo inducen a la raíz a mantenerse activa durante más tiempo que si no estuviese micorrizada y a excretar sustancias antibióticas ante la presencia de muchos parásitos. Este aspecto se presenta como un importante adelanto en el caso de la enfermedad de la tinta en el castaño.

d) La planta de castaño presenta una mayor longevidad. De hecho, se ha comprobado que algunos árboles presentan problemas de supervivencia cuando llegan a la edad de dos años y no están micorrizados.

Plantación de castaños. **Fuente**: *IRMA S.L.*

e) La comercialización de planta de castaño micorrizada abre nuevos mercados y supone nuevas alternativas económicas en este campo, al potenciar la regeneración de esta especie, que en muchas zonas de producción se encuentra en receso como consecuencia de las enfermedades que la aquejan.

f) Otro aspecto que no hay que olvidar es que **muchos de los hongos ectomicorrícicos poseen cuerpos de fructificación comestibles** muy apreciados, que suponen un importante aprovechamiento complementario en las futuras repoblaciones de castaños.

Estos hongos ectomicorrizógenos, a diferencia de los cultivados, sólo pueden ser recolectados en su hábitat natural. El incremento de la demanda, ha estimulado el estudio y desarrollo de las tecnologías de cultivo, para conseguir una productividad sostenible en bosques naturales.

En definitiva, se puede decir que la castañicultura moderna debe tener en cuenta el manejo de la microbiología del suelo, como recurso para mantener las producciones en niveles de sostenibilidad económica, mediante la utilización de prácticas que tienen en cuenta los hongos que se encuentran asociados a las raíces, para aprovechar sus ventajas.

7. Descripción del impacto y el empleo creado en relación con la buena práctica:

Con la industrialización del proyecto se conseguirá una incidencia positiva sobre la creación de empleo. Por una parte, están los puestos de trabajo creados directamente como consecuencia de la actividad del proyecto, que se pueden contabilizar; y por otra, están los puestos de trabajo indirectos, que

se crearán a partir de la comercialización de los productos del proyecto (castaños micorrizados), que no se pueden contabilizar.

El equipo humano que se encargará de la industrialización, debe tener una base científica e investigadora que además aunará las facetas productiva y comercial, para dar al producto final características más amplias e innovadoras, a través del desarrollo de técnicas biotecnológicas de producción de micelio e inoculación de hongos específicos en plantones de castaño.

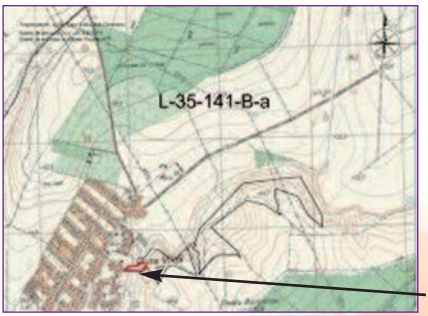
Dentro de las necesidades que lleva consigo, tanto la producción como la comercialización, se necesitarán los siguientes perfiles profesionales:

- Un técnico para realizar las labores propias del departamento de producción de micelio. Se requiere una formación de biólogo, agrónomo o experiencia acreditada en este campo.
- Un técnico encargado de llevar a cabo el cultivo e inoculación de los castaños para la obtención de planta de calidad. Se requiere una formación de biólogo, agrónomo, ingeniero técnico agrícola, ingeniero forestal, o experiencia acreditada en este campo.
- Cuatro especialistas encargados de la producción de plantas de castaño y del mantenimiento de las mismas una vez que hayan sido inoculadas con los hongos. Se requiere una formación de técnico forestal, agrícola o experiencia acreditada en este campo.
- Un técnico encargado del departamento comercial y de la asistencia técnica. Se requiere una formación de ingeniero técnico agrícola, ingeniero forestal, o experiencia acreditada en este campo.

b) Cultivo de castaños en Dobrudja (CEDER): *El castaño de Dobrudja.*

1. Contexto de la buena práctica (descripción del área):

En el área de la Asociación de Desarrollo Zonal de Medgidia (ADZM), los bosques cubren sólo el 0.3% de la superficie del territorio. Al mismo tiempo, esta área está expuesta a importantes sequías y a severas condiciones de aridez.



Mapa representando el cultivo de castaños.
Fuente: *Departamento Forestal de Constanta.*

1 ha de terreno destinada al cultivo de castaños.

Teniendo en cuenta estas condiciones, la estrategia nacional para combatirlas incluye actividades como cubrir estas áreas con vegetación e implementar medidas integrales contra las sequías.

Teniendo en cuenta el hecho de que el cultivo de castaños puede causar diversos efectos derivados sobre el microclima del área, pero considerando también que las castañas son muy conocidas por su sabor (e incluso en algunas regiones consideradas como manjares) y por sus acciones curativas, la necesidad de establecer y desarrollar plantaciones de este cultivo parece estar justificada.

2. ¿Qué clase de buena práctica es?

Esta buena práctica está relacionada con el tema "Cultivo de castaños", que constituye una de las principales temáticas abordadas por el proyecto MYRCAS. Esta temática está estrechamente relacionada con las actividades de la Asociación de Desarrollo Zonal de Medgidia.

En el caso particular de esta buena práctica, el principal objetivo ha sido la creación y preparación de una hectárea de terreno para la producción de castañas comestibles en el área de Cuza Voda.

3. ¿Por qué se trata de una buena práctica?

Teniendo en cuenta la situación geográfica de Cuza-Voda, la erosión eólica está muy presente y afecta a la mayoría de los suelos arenosos y polvorientos, puesto que no están cubiertos por vegetación.

El establecimiento del nuevo cultivo ha incrementado la estabilidad superficial y ha bloqueado las partículas del terreno en agregados estructuralmente estables.

El cultivo de castaños ha mantenido y mejorado el equilibrio ecológico del paisaje; por tanto, la promoción de la vegetación forestal se ha basado en la idea de la reconstrucción y conservación de la biodiversidad y las condiciones medioambientales.

En Rumania, los castaños que producen castañas comestibles pueden adaptarse fácilmente al crecimiento en huertos frutales, pero

Castaño.
Fuente: *Departamento Forestal de Constanta.*

también al crecimiento en los límites o las partes centrales de los bosques.

En los huertos frutales, estos castaños pueden cultivarse no sólo como monocultivos (únicamente *Castanea sativa*), sino también mezclados con otras especies frutales, formando huertos frutales mixtos.

Los efectos directos de la implementación de este cultivo han sido:

- La creación de áreas o barreras de protección.
- La reconstrucción ecológica de los suelos dañados.
- La mejora de la calidad del paisaje.
- La reconstrucción de la capacidad productiva de algunos terrenos, perdida en el pasado a causa del aumento de acciones relacionadas con los procesos de modelado del relieve.
- La reconstrucción de las áreas sometidas a erosión hídrica y las áreas que han sufrido tanto erosión hídrica como eólica.
- La capitalización de la madera y los frutos.
- La producción de miel de castaño.

4. Descripción de la entidad involucrada en la buena práctica:

La Asociación de Desarrollo Zonal de Medgidia (ADZM) se fundó en 2005 mediante la asociación de siete comunidades cercanas: el municipio de Medgidia y los pueblos y municipios de Castelu, Mircea-Voda, Cuza Voda, Tortoman, Silistea y Pestera.

Las principales misiones de la asociación son:

- La consolidación del capital social de la población local.
- La consolidación de las comunidades, para promover un espíritu activo basado en la acción ciudadana.
- La mejora de la calidad de vida.

Sus objetivos o metas son:

- El aumento de las actividades dinámicas y la mentalidad de cambio.
- La promoción de oportunidades para todas las personas, en especial en lo que se refiere a su desarrollo social y personal.
- La promoción de una alta calidad de vida para todos los ciudadanos, haciendo especial hincapié en los servicios de calidad.
- El restablecimiento y la reafirmación del patrimonio natural.

La asociación tiene también el papel de identificar todo tipo de terrenos dañados o sin cultivar y todas las prioridades de enfoque en cada caso.

Otras funciones adicionales son: elaborar toda la documentación necesaria, así como la documentación adjudicatoria, para la adquisición pública de los terrenos, coordinando todas las fuentes de financiación y persiguiendo siempre la calidad en la ejecución del trabajo.

La Asociación de Desarrollo Zonal de Medgidia ha desarrollado también una estrategia de desarrollo rural 2007-2013 para todas las comunidades implicadas en la asociación.

La asociación se basa en un equipo formado por 4 expertos en gestión de proyectos europeos, con 5 años de experiencia, así como formadores y asesores sobre competencias profesionales relacionadas con los recursos naturales. El equipo también incluye 12 agentes de desarrollo.

5. Descripción de la metodología de la buena práctica:

Los trabajos han consistido específicamente en la poda y control de la hierba en el área elegida.

Estos trabajos de mantenimiento son muy importantes para conseguir castaños de calidad que produzcan castañas comestibles bajo buenas condiciones sanitarias y productivas.

■ *Castaña.*
Fuente: *OSPA Constanta.*

Hoy en día, normalmente no se usan fertilizantes para los castaños. En caso de usarlos, es importante elegir el adecuado, de acuerdo a las características del suelo y a las necesidades de la planta. El calcio, por ejemplo, es un elemento muy importante, no sólo para el suelo, sino también para la planta.

También existe la posibilidad de usar fertilizantes de origen animal en algunas parcelas y usar sustancias orgánicas en otras.

Normalmente no es necesario usar este tipo de fertilizantes todos los años. Se pueden usar cada 2 ó 3 años, dependiendo de las condiciones de la planta y el suelo.

En el caso de los castaños, su desarrollo en suelos ácidos supone un problema por el tema del calcio, porque éste parece estar, o bien ausente en estos suelos, o es eliminado por lavados, o se encuentra bloqueado.

Para mejorar la producción de esta planta, también se pueden llevar a cabo injertos. Normalmente los castañicultores llevan a cabo esta tarea usando únicamente especies consideradas apropiadas para este proceso. Los injertos también pueden

Cultivo de castaños. **Fuente**: *Departamento Forestal de Baia Mare.*

llevarse a cabo cuando las plantas sufren determinadas enfermedades, han sufrido degradación a consecuencia de algún golpe o por la acción de algún animal, o tienen lesiones producidas por agentes patógenos.

Al cortar los árboles, se favorece el crecimiento de las ramas cortadas y se marca el modo de cortar las ramas menos sanas, de modo que esas ramas se vuelvan más anchas y puedan producir frutos más fácil y rápidamente.

Los trabajos de mantenimiento generalmente dan lugar a una mejor fructificación de los árboles.

6. Descripción de los productos y resultados de la buena práctica:

Una de las especies de castaño que produce frutos comestibles es *Castanea sativa* sp. Se trata de un árbol muy fuerte y puede encontrarse a altitudes entre 100 y 1000 metros. Si se plantan las semillas de esta especie, la planta no será capaz de producir frutos hasta pasados unos 13-14 años. Si, en cambio, la planta se injerta, puede tardar incluso 15 años en producir flores y frutos.

Si todas las condiciones climáticas, de protección y humedad son favorables, los castaños crecen constantemente siendo árboles muy productivos y sin "años de poca producción". Los frutos (castañas) tienen la misma composición que el trigo y representan una importante fuente de carbohidratos, fósforo, lecitina y vitamina C. También contienen proteínas, lípidos,

Procesado de castañas.
Fuente: *OSPA Constanta.*

calcio, hierro, magnesio, manganeso, zinc y potasio, siendo su valor calórico de 200 calorías por cada 100 gramos.

Los frutos del castaño son sabrosos y se usan como ingredientes notables en la producción de chocolate y otras delicatessen, siendo normalmente preparados al horno o en fritura.

Los procesos de horneado o asado, pueden usar castañas enteras o trituradas, siendo esta última opción más usada para la producción de harina de castañas, que se usa a su vez normalmente para preparar puré de castañas.

El puré de castañas es uno de los pocos productos que conserva en un alto porcentaje todas las vitaminas del fruto fresco, si se prepara al calor.

También existe un tipo de maíz corso (llamado "polenta"), en cuya preparación se usa harina dulce derivada de castañas como ingrediente básico.

La madera de estos árboles es bella y duradera y se usa para la elaboración de muebles, barriles, materiales para la construcción de vallas, o incluso materiales para construir vigas para tejados o techos de diferentes edificios.

La madera de castaño tiene tendencia a romperse y se curva notablemente con el paso de los años, por lo que su uso para grandes construcciones está limitado.

La corteza de castaño también representa una importante fuente de taninos, cuya acción medicinal es actualmente bien conocida. Las semillas se procesan para obtener el extracto, que normalmente se vende en forma de cápsulas que se utilizan para combatir problemas de tensión, y especialmente, problemas de insuficiencia venosa crónica.

También merece la pena mencionar el hecho de que la corteza de castaño se usa para infusiones, puesto que tiene la propiedad de reducir la fiebre.

Las hojas de castaño tienen propiedades tranquilizantes cuando se inhala su aroma y por ello, se usan en infusión para el tratamiento de la bronquitis.

La miel de castaño es rica en sustancias minerales (se usa como agente curativo contra la anemia y los gérmenes y también como fuente de minerales) y su uso está recomendado para enfermedades estomacales, entéricas y renales. También favorece

la circulación sanguínea y se usa en algunos casos de enfermedad de huesos.

En el mundo de la cosmética, las mascarillas de **castaña y miel** son adecuadas para cualquier tipo de piel, debido a sus propiedades anti-inflamatorias y a su capacidad para reducir la fragilidad capilar y proteger contra los rayos UVA. Estas mascarillas protegen la piel y evitan la secreción de las glándulas sebáceas.

Castañas. **Fuente**: *Departamento Forestal de Baia Mare.*

7. Descripción del impacto y el empleo creado en relación con la buena práctica:

Las plantaciones de castaño fueron establecidas con el fin de conseguir unas condiciones ecológicas favorables.

La preparación de terrenos que presentan fenómenos de erosión y su explotación para la producción de fruta y otros cultivos se consideran actividades de interés nacional dirigidas a la protección del medioambiente.

La creación de este cultivo de castaños en Medgidia (área de Cuza-Voda) también se justifica al tener en cuenta las acciones curativas de las castañas y su delicioso sabor.

Los largos ciclos productivos han dado lugar no sólo a una satisfacción económica (gracias a la cantidad y calidad de sus productos, madera y frutos y a la reducción de los gastos de recuperación), sino también a satisfacciones sociales, por el efecto e influencia que se ha observado en las áreas adyacentes.

Además del ligero impacto ecológico del cultivo, conviene mencionar su elevado impacto económico: Las inversiones relacionadas han creado puestos de trabajo y han contribuido al desarrollo social y económico de la zona.

Los nuevos puestos de trabajo y las nuevas ofertas de empleo se asegurarán para los graduados en secundaria, que tendrán la posibilidad de realizar prácticas para afianzar los conocimientos adquiridos y también la posibilidad de promocionar las tecnologías relacionadas con el cultivo de castaños.

El cultivo de castaños contribuirá también a la aparición de algunos negocios especializados en trufas, gracias a la simbiosis entre estas plantas y los hongos.

Esta acción también dará lugar a efectos a más medio y largo plazo, que contribuirán a la mejora de la calidad medioambiental y del paisaje.

Considerando los beneficios curativos y el delicioso sabor de las castañas, la puesta en marcha del cultivo de *Castanea sativa* sp. ha supuesto y seguirá suponiendo un importante beneficio no sólo para los consumidores, sino también para los productores.

c) Cultivo de castaños y hongos en Kastania (C.V.T. AEGEAS): *Una relación simbiótica entre dos productos locales.*

1. Contexto de la buena práctica (descripción del área):

Kastania es un pequeño pueblo tradicional del municipio de Itamos, perteneciente a la Prefectura de Karditsa. La Prefectura de Karditsa pertenece a su vez geográfica y administrativamente a la Región de Tesalia, en Grecia central. Al pueblo es fácil llegar desde Karditsa, puesto que se encuentra a tan sólo 25 km de esta ciudad.

El pintoresco pueblo de Kastania se construyó a una altitud de 800 m y tiene aproximadamente 370 residentes permanentes. Se trata de un atractivo pueblo de montaña situado en la ladera del pico Tsouka, en el monte Itamos. Debido a su localización y a la espesa vegetación de la zona, el pueblo se ha convertido en un destino turístico, tanto en los meses de verano, como en invierno.

Mapa de la Prefectura de Karditsa. **Fuente**: *Página web de la prefectura.*

El pueblo puede también presumir de un largo pasado histórico, puesto que la localización de su castillo se ha identificado como la localización de la antigua ciudad de Menelais y se han encontrado tumbas de influencia romana en las inmediaciones.

La mayoría de la gente del pueblo está involucrada en tareas relacionadas con servicios a los visitantes (casas de huéspedes o restaurantes) y en actividades agrícolas, para las que el pueblo es un lugar ideal, debido a su rica vegetación.

En relación al objeto de esta buena práctica vale la pena mencionar que el nombre del pueblo en griego ("kastania") significa castaño.

2. ¿Qué clase de buena práctica es?

La buena práctica presentada no se enmarca sólo dentro de la categoría de la agricultura ecológica, sino que pretende mostrar el uso de un cultivo (en este caso el castaño, que abunda en la región), como medio para facilitar el crecimiento de otro producto igualmente útil y de amplio mercado, como son los hongos.

Por el momento, el cultivo de castaños no se ha usado hasta su máximo potencial, debido a la intensidad de trabajo necesaria para obtener productos de calidad.

Por ello, los individuos del área comenzaron a centrarse en el cultivo alternativo de los hongos, que son productos de excepcional calidad y pueden promocionarse en mercados más amplios y por más tiempo.

Esta buena práctica pretende mostrar la interrelación entre dos tipos de cultivo y cómo existe una relación simbiótica entre ambos, relación que puede utilizarse con fines comerciales.

3. ¿Por qué se trata de una buena práctica?

A pesar del hecho de que el pueblo ha sido siempre conocido por la abundancia de castaños en sus alrededores -de ahí su nombre-, desafortunadamente, y debido al abandono o cese de los cultivos sistemáticos de castaño, la producción se ha visto significativamente reducida y la mayoría de los habitantes del pueblo han pasado a dedicarse a los servicios turísticos para los visitantes. A pesar de que

Viejo castaño. **Fuente**: *Stelios Papaefthymiou.*

los castaños producidos en el pueblo y sus alrededores son completamente biológicos y se cultivan según el modo tradicional (sin usar pesticidas), las enfermedades que afectan a este árbol, el bajo precio del producto final y los desfavorables beneficios financieros, unidos a la falta de incentivos, han acabado por disminuir gradualmente el cultivo de estos árboles.

Puesto que el tronco del castaño es particularmente adecuado para el cultivo de muchos tipos de hongos de los más populares, algunos individuos de la región comenzaron a poner en marcha una alternativa que consistía en usar las secciones de tronco de castaño, para inocularlas con una mezcla de micelio fúngico y medio de cultivo, con el fin de cultivar hongos como actividad alternativa. Con este enfoque, pretendían producir un producto de calidad, que fuera inicialmente promocionado entre las atracciones turísticas y restaurantes locales, pudiendo después ser producido a gran escala.

4. Descripción de la entidad involucrada en la buena práctica:

La buena práctica que se presenta está en una fase muy inicial de implementación; de todas formas, podemos describir que ha sido emprendida por un grupo previamente no organizado de personas que han aceptado implementar esta metodología para promocionar el valor potencial de la producción de hongos, al estar ésta relacionada con la existencia de castaños en la zona. Su implicación en el proyecto ha nacido a raíz de unas jornadas abiertas organizadas por la Agencia de Desarrollo Local.

Este grupo de individuos ha aumentado también sus conocimientos a través de investigaciones a título personal y se ha embarcado en una iniciativa que pretende dar lugar a un producto alternativo y de calidad.

Este grupo informal está formado por 5 personas, todos ellos propietarios de castaños en la región.

5. Descripción de la metodología de la buena práctica:

Los hongos pueden crecer a través de muchos sistemas diferentes, desde algunos relativamente simples y económicos, hasta otros muy caros y especializados. El grupo implicado en la buena práctica optó por utilizar un método de cultivo muy simple: el método de inoculación "por sandwich", que utiliza troncos de castaños sanos (de aproximadamente 40-50 cm de largo y 15 cm de grosor) cortados en sentido longitudinal. El hueco de cada mitad es inoculado con una mezcla de micelio fúngico y medio de cultivo (serrín o grano) que lo cubre por completo y a continuación las dos partes del tronco se unen de nuevo formando un "sandwich". Finalmente, se atan firmemente con una cuerda.

Hongos Pleurotus creciendo sobre un tronco.
Fuente: *Stelios Papaefthymiou.*

Los troncos inoculados se introducen luego en bolsas de plástico, que se cierran suavemente. A continuación se sitúan en sótanos y se deja que el micelio crezca en el medio de cultivo y sobre los troncos durante dos meses. Esto ocurrirá si la temperatura ambiente está entre los 20 y los 30ºC.

El lugar seleccionado debe ser sombreado y debe estar protegido del viento. Transcurrido ese tiempo, se sacan los troncos de las bolsas de plástico y se colocan horizontalmente sobre el suelo, con las incisiones en la cara superior. Si los troncos y el suelo se mantienen húmedos, se producirán más hongos. La recolección de los hongos a través de este método puede asegurarse para los siguientes tres años. Los troncos inoculados comenzarán a producir hongos al cabo de 3-6 meses.

6. Descripción de los productos y resultados de la buena práctica:

La producción comercial de hongos requiere altos niveles de inversión en gestión y conocimientos y un error muy común de muchos productos es creer que la producción de hongos es un proceso sencillo. En ocasiones, los nuevos productores no son conscientes de la gran competitividad del mercado de los hongos y de que cada especie requiere unos tratamientos especializados para ser producida en cantidades rentables y con gran calidad.

El grupo de productores de esta buena práctica, que ha trabajado activamente en la producción de hongos durante los últimos tres años, decidió comenzar el proceso a pequeña escala

Hongos Shiitake, recogidos y deshidratados. **Fuente**: *Stelios Papaefthymiou.*

y expandirse lentamente, teniendo en cuenta los resultados. Por ello, en un primer momento se han dedicado al cultivo de los dos siguientes tipos de hongos, que son ideales para crecer en troncos de castaño:

- Shii-take (*Lentinus edodes*)
- Orelana (*Pleurotus osteratus*)

Hasta ahora, se han producido hongos de calidad de ambos tipos, que han sido inicialmente promocionados entre los establecimientos de turismo local (restaurantes y tiendas de productos tradicionales de la región) y han sido usados en la cocina tradicional local con excelentes resultados.

Los productores han tenido especial cuidado de no correr ningún riesgo (como los debidos a la existencia de microorganismos, a los que los hongos son muy susceptibles), asegurándose de que los sustratos usados estuvieran libres de pesticidas y otras toxinas, usando sólo medios de cultivo comerciales de alta calidad y manteniendo las condiciones higiénicas y los registros de producción.

A pesar del hecho de que la implementación de esta buena práctica se encuentra en una fase relativamente inicial, el grupo de productores tiene en mente establecer una pequeña empresa e involucrarse en una promoción y un procedimiento de procesado más activo y profesional, con el fin de conseguir la credibilidad de sus productos en mercados potenciales más amplios.

7. Descripción del impacto y el empleo creado en relación con la buena práctica:

La iniciativa de cultivar hongos en relación con los ya pre-existentes cultivos de castaño, nació del esfuerzo de un grupo de individuos, con el fin de utilizar los recursos locales y desarrollar una metodología lo menos invasiva posible para conseguir un producto final con el potencial de ser comercializado a gran escala. La iniciativa nace de estos individuos, que pretenden seguir viviendo en el entorno rural y han buscado nuevas alternativas viables de subsistencia.

En un país fuertemente centralizado como es Grecia, es bastante difícil llevar a cabo una idea sostenible, que pueda hacer que la gente se quede en las zonas rurales en vez de emigrar a las grandes áreas metropolitanas.

Los individuos implicados son todos autónomos, y se dedican al cultivo de hongos a tiempo completo, como actividad económica sostenible. Al mismo tiempo, dan apoyo a la economía local, al cooperar con las pequeñas empresas locales y suministrarles productos tradicionales de particular calidad.

2.3. Buenas prácticas relacionadas con la agricultura ecológica

2.3.1. Técnicas básicas en agricultura ecológica

a) Técnicas básicas en agricultura ecológica en la granja Stepa-Stupina (CEDER): *ERCHESEC – suelo agrietado.*

1. Contexto de la buena práctica (descripción del área):

El pueblo de Stupina está situado en el Condado de Constanta, en la parte central de Dobrogea, sobre un suelo de estepa con pendientes de entre 1-4%. Los suelos de esta área están afectados por procesos de erosión, tienen un aporte débil de nitrógeno y son moderadamente ricos en sodio y potasio. También son pobres en limos, estando aproximadamente el 2% de la superficie preparada para el riego.

Mapa de Constanta. **Fuente**: *www.constanta-harta.ro.*

El viejo nombre del pueblo (Erchesec, suelo agrietado) es representativo del clima existente en el área, siendo la media multianual de precipitación de alrededor de 400 litros/m². Es más, durante los últimos tres años, estas precipitaciones ni siquiera han alcanzado los 300 litros/m² al año. Los veranos en esta región (de mayo a julio) son muy calurosos, con periodos de 3-5 días en los que la humedad relativa del aire es muy baja. Por otro lado, los inviernos son muy fríos, con fuertes vientos y generalmente escasas lluvias.

En la zona del pueblo no existen fuentes de contaminación, puesto que los terrenos destinados a la agricultura están situados a aproximadamente 700 metros de la carretera nacional. Por tanto, la polución y sus factores de influencia son muy reducidos y además, estos terrenos agrícolas están rodeados por barreras de protección desde 2003.

2. ¿Qué clase de buena práctica es?

Esta buena práctica está relacionada con el tema "Técnicas básicas en agricultura ecológica (especialmente permacultura)", que es una de las principales temáticas que aborda el proyecto MYRCAS.

El sistema ecológico de esta área está estructurado para cubrir todos los aspectos de una comunidad humana en un entorno natural: se trata de crear un ambiente humano, un lugar ecológico para vivir y también un modo natural de producir alimentos.

En este sistema ecológico y orgánico llamado **Permacultura**, los cultivos ecológicos diseñan el ambiente, de modo que les permita mantenerse por sí mismos. Se basan en algunos principios ecológicos y biológicos, usando, la mayoría de las veces, modelos que normalmente ya aparecen en los ambientes naturales, con el fin de aumentar los efectos positivos y de disminuir el trabajo a realizar. Así, la permacultura tiene como principal objetivo la creación de sistemas estables y productivos, capaces de responder a las necesidades humanas y también capaces de conciliar y establecer una armonía entre la gente y su medioambiente natural.

Los procesos ecológicos de plantas y animales, los ciclos alimentarios, los factores climáticos y los ciclos meteorológicos son tenidos en cuenta.

Las necesidades de los habitantes están cubiertas gracias a las nuevas tecnologías usadas para la producción de alimentos, energía, lugares donde vivir e infraestructuras adecuadas.

3. ¿Por qué se trata de una buena práctica?

Se considera este cultivo ecológico una buena práctica porque en este sistema, las comunidades humanas se construyen y desarrollan por sí mismas, en armonía con el ambiente natural e imitando las formas y maneras de socializar dentro del microclima en el que viven.

Este tipo de prácticas minimiza el impacto del hombre sobre el medioambiente, asegurándose de que el sistema agrícola funcione de la manera más natural posible.

Las ventajas específicas de la agricultura ecológica son:

- Alternancia de cultivos, como premisa para un uso eficiente de los recursos de la granja.
- Límites muy estrictos en lo relacionado con el uso de pesticidas, tanto químicos como sintéticos, y de fertilizantes.
- El uso de organismos que han sido genéticamente modificados está completamente prohibido.
- Uso de los recursos que ya existen, como por ejemplo el uso de residuos animales y de todo el pienso o forraje de la granja.
- Selección de algunas especies fuertes de plantas particularmente resistentes a enfermedades y plagas (las plantas deben estar adaptadas a las condiciones locales).

4. Descripción de la entidad involucrada en la buena práctica:

El Sr. Nicolae Alexe (ingeniero agrónomo con 38 años de experiencia en este campo) es el administrador de S.A. Stupina Veld.

Fundada en el año 2000, la sociedad implicada en esta buena práctica consiguió adaptarse a las prácticas de agricultura ecológica y el mismo año fue certificada por un organismos holandés de certificación (Dutch Certification Organism Skal), puesto que en ese momento, no existía ningún organismo de este tipo en Rumania.

El Comité Gestor inició el procedimiento de certificación y pagó todos los costes derivados de esas actividades.

ASOCIAŢIA ROMÂNĂ PENTRU AGRICULTURĂ DURABILĂ
1998 — 2008
10 ANI ÎN SLUJBA AGRICULTURII DURABILE
DIPLOMA DE EXCELENŢĂ
Se acordă:
Domnului NICOLAE ALEXE
Pentru contribuţie adusă la promovarea agriculturii durabile în România.
Preşedinte,
Dr. ing. Ion TONCEA
ARAD

Certificado de excelencia por la promoción de la agricultura sostenible en Rumania. **Fuente**: *S.A. STUPINA Veld.*

Hoy en día, los cultivos ecológicos de la empresa S.A. Stupina Veld son trigo, girasoles, mostaza y otras plantas de uso medicinal, como el cilantro, el heno griego, el azafrán o la camelina.

5. Descripción de la metodología de la buena práctica:

Desde el 1 de enero de 2007, las políticas de la UE orientadas a la valorización de algunas prácticas agrícolas destinadas a proteger el medioambiente (llamadas prácticas extensivas), han sido implementadas en Rumania, contribuyendo así a la consecución de "productos alimentarios limpios".

Estas prácticas extensivas pretenden dar continuación a las prácticas tradicionales, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad y al mantenimiento del paisaje rural. Al mismo tiempo, se consideran ventajosas para los agricultores y las comunidades rurales. En este sentido, S.A. Stupina Veld representa a la entidad pionera en agricultura ecológica en Dobrogea.

S.A. Stupina Veld ha conseguido convertir 300 hectáreas de terreno para su uso con cultivos ecológicos. La sociedad creada ha recibido apoyo del estado y gracias a esto, ha sido capaz de adquirir equipamiento e instalaciones para el riego.

La certificación de cultivos ecológicos impone al menos tres años para la conversión de los terrenos, periodo durante el cual las reminiscencias de los pesticidas sintéticos y los fertilizantes químicos usados anteriormente disminuyen hasta los límites requeridos por la legislación vigente, que controla la producción de productos ecológicos.

El diseño y la puesta en marcha del módulo ecológico previsto se ha basado en distintos bocetos y planes de cultivo anuales. Además, también se ha tenido en cuenta un importante programa de investigación que finalizó hace tres años y que se centraba en el campo de la agricultura duradera o sostenible.

Como metodología de trabajo, se han tenido en cuenta todos los requisitos agrícolas: labranza de 20 cm, perforación de la superficie y fertilización orgánica y mineral basada en el uso de componentes permitidos en el campo de la agricultura ecológica. Por ejemplo, se ha utilizado alfalfa (*Medicago sativa*) como fertilizante.

■ *Producción de fertilizantes naturales.* **Fuente**: *S.A. STUPINA Veld.*

El material biológico se ha comprado a los productores del país y también a algunos de la Unión Europea.

Este último año, la producción ecológica de trigo ha sido de 5 toneladas/ha. Se ha registrado la misma cantidad en el caso de la producción de girasol y las judías ecológicas han conseguido también una muy buena producción en 2010.

En agricultura ecológica, el uso de plantas medicinales cada vez es más demandado. Estas plantas necesitan atenciones y cuidados muy especiales, no sólo en el proceso de producción, sino también en los procesos de cosecha, almacenamiento y procesado.

De las plantas medicinales que se han cultivado en grandes cantidades y cuyo impacto ha sido notable, cabe mencionar el cilantro, el heno griego, el azafrán, la camelina y la calabaza de semillas sin cáscara (biotipo de *Cucurbita pepo* L. Convar obtenido mediante modificación genética).

Equipamiento agrícola. **Fuente**: *S.A. STUPINA Veld.*

6. Descripción de los productos y resultados de la buena práctica:

Los productos de mayor éxito de S.A. Stupina Veld son la camelina y la calabaza de semillas sin cáscara.

La camelina (*Camelina sativa*) es la nueva revelación del campo. En Europa, esta planta ha crecido durante 3500 años. Se trata de una planta específica para zonas secas y su uso es bien conocido en esas áreas. El periodo de vegetación es breve y no implica factores específicos que puedan causar daños. El periodo de floración es entre mayo y junio y las semillas maduran en agosto, con un tamaño muy pequeño.

Camelina. **Fuente**: *S.A. STUPINA Veld.*

En el caso de esta buena práctica, las semillas de camelina se trajeron de Alemania y respetan todos los estándares impuestos por los organismos competentes en cuanto a agricultura ecológica.

A partir de la camelina, se puede obtener aceite de camelina. Este aceite se usa en la industria cosmética (para la producción de jabón) y con otros fines a pequeña escala.

En los últimos años, la planta de la camelina se ha convertido en un "cultivo-maravilla" para la producción de combustible biológico, puesto que se considera una fuente limpia de energía.

La camelina está compuesta por ácidos grasos omega 3, que son conocidos por su capacidad de reducir la presión sanguínea, los niveles de colesterol y las enfermedades del corazón. Tras obtener el aceite a partir de las semillas, los restos pueden usarse como forraje o pienso para el ganado, los pájaros o los peces. Un ejemplo en este sentido podría ser el pienso para cerdos, que contiene camelina.

Otro ejemplo podría ser el uso de estos restos para la producción de escobas.

La calabaza de semillas sin cáscara (biotipo de *Cucurbita pepo* L. Convar obtenido mediante modificación genética) se han convertido en una planta que parece estar bien adaptada al clima de la región de Dobrogea.

Durante todos estos años, la gente ha aprendido que la calabaza es muy buena y tiene muchas cualidades terapéuticas. A partir de sus semillas, se obtiene un aceite muy sabroso y saludable. Este aceite no contiene colesterol y es recomendado a todos aquellos con problemas nutricionales, problemas de hígado o biliares.

Las semillas de calabaza también son medicinales para los problemas de próstata y el cáncer, mejoran la función de la vejiga, alivian los síntomas de colapso, previenen las enfermedades de huesos, reducen las inflamaciones, previenen los cálculos de riñón y son una rica fuente de magnesio.

Calabaza de semillas sin cáscara. **Fuente**: *S.A. STUPINA Veld.*

7. Descripción del impacto y el empleo creado en relación con la buena práctica:

La implementación de las prácticas agrícolas basadas en los más avanzados conocimientos científicos del campo tecnológico (especialmente la implementación de aquellas prácticas ecológicas viables), representan un requerimiento importante para la promoción de la agricultura sostenible o duradera.

Los conocimientos científicos y técnicos adquiridos durante los últimos años por S.A. Stupina Veld, han sido puestos a disposición de los productores agrícolas y agricultores, para que estas técnicas puedan ser implementadas también por ellos.

Siendo aprendidas y correctamente implementadas por cada productor agrícola, las prácticas agrícolas de las que hablamos podrían contribuir a la obtención de producciones superiores y cualitativamente más rentables, y podrían también contribuir a la conservación del medioambiente.

El Sr. Alexe, administrador de la sociedad implicada en la buena práctica, es conocido por sus actividades en investigación y ha sido invitado a cooperar con ICPA Bucharest (Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo en Ciencias del Suelo, Agroquímica y Medioambiente) y con el Instituto de Educación Superior de Constanta. Concretamente, ha cooperado con este instituto en el programa de investigación sobre agricultura sostenible o duradera, con el objeto de ayudarles a finalizar el mismo.

Además de los buenos productos obtenidos, uno de los resultados más destacables ha sido el aumento del porcentaje de humus desde un 2.1% (cantidad existente en el momento en que la sociedad asumió los terrenos del cabo Stupina) hasta un 2.5%, que es el porcentaje actual.

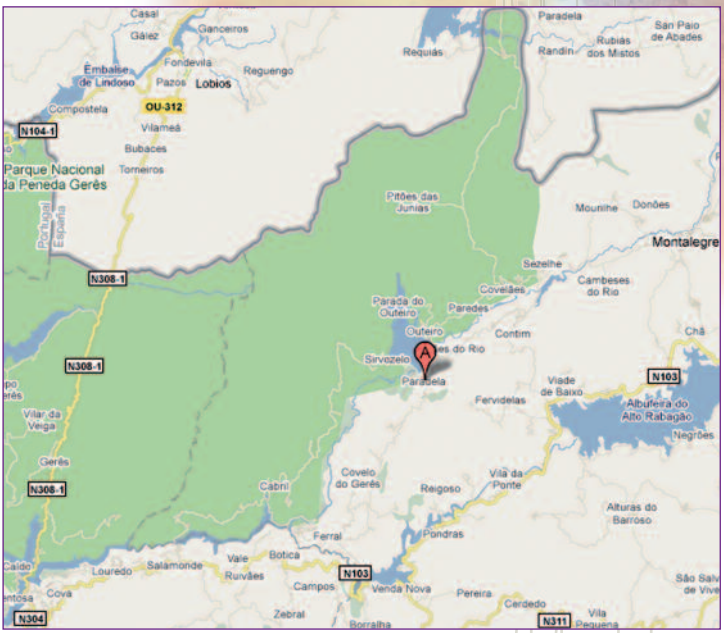
La última adquisición de la sociedad ha sido un equipo de empaquetado de semillas. Por tanto, todos los productos obtenidos serán comercializados a partir de ahora por el propio productor, lo que conducirá al reconocimiento de estos productos en el mercado. Actualmente los productos son exportados por ECOTER desde Bucarest hasta Holanda y otros lugares.

Equipo de empaquetado de semillas. **Fuente**: *S.A. STUPINA Veld.*

b) Producción ecológica de miel (ADRAT): *Barros e Fortunas Lda.*

1. Contexto de la buena práctica (descripción del área):

Los fundadores de la empresa Barros e Fortunas Lda provienen de varios pueblos del municipio de Montalegre, Alto Trás-os-Montes, en el norte de Portugal. La sede de la empresa se encuentra en Montalegre y distribuye su producción entre varios pueblos, de entre los que podemos destacar Paradela do Rio, que está integrado en el Parque Nacional Peneda-Gêres (PNPG).



Localización de la compañía. **Fuente**: *Google Maps 2010.*

2. ¿Qué clase de buena práctica es?

Esta buena práctica está relacionada con uno de los campos abordados por el proyecto piloto IRIS, llevado a cabo dentro del programa Leonardo da Vinci y cuyos contenidos están siendo transferidos y difundidos dentro del presente proyecto MYRCAS. La temática seleccionada para el desarrollo de la buena práctica es "Técnicas Básicas en agricultura orgánica".

3. ¿Por qué se trata de una buena práctica?

Esta buena práctica está basada en un producto tradicional de la región (la miel), que está estrechamente relacionado con los paisajes naturales y de montaña de la zona. Se considera ésta una buena práctica porque utiliza procesos modernos (métodos orgánicos o ecológicos), promueve la imagen de la región (exportación) e integra otros productos locales (frutos secos).

Además, la entidad implicada es una microempresa con sede en una región con alta despoblación y problemas de envejecimiento. Esta producción de miel facilita la creación de empleos locales y mejora los productos regionales.

4. Descripción de la entidad involucrada en la buena práctica:

Esta PYME ha sido creada por dos apicultores que estuvieron previamente implicados en una actividad de apicultura de una manera informal. Decidieron crear su propio negocio con el fin de ofrecer un producto económicamente rentable y competitivo para su comercialización en el mercado de la miel.

5. Descripción de la metodología de la buena práctica:

La producción de miel (hoy en día transformada en un proceso de producción orgánica que posee la Denominación de Origen Protegido "Miel de Barroso") tiene lugar en varias áreas donde existe mucho brezo (*Erica australis*, *Calluna vulgaris* y *Erica umbellata*), además de otros arbustos y flores silvestres con propiedades medicinales.

Para obtener una mayor variedad en cuanto a las características de la producción, existen también otros lugares donde las colmenas son situadas, estando, también en esos casos, la vegetación dominada por especies arbustivas que poseen igualmente un alto interés en apicultura.

Uno de los aspectos innovadores del proceso es la política de la imagen de marketing: la empresa ganó un concurso y recibió la etiqueta de "mejor miel" durante el III Forum de Apicultura (2007), iniciativa promovida y desarrollada por la Asociación Nacional Portuguesa de Apicultura. Además, esta empresa tiene su propia página web, donde los diversos productos disponibles pueden ser consultados y también demandados:
http://www.barrosefortunas.com.

La empresa también es socio fundador de una cooperativa de producción orgánica, en la que sus productos están disponibles.

6. Descripción de los productos y resultados de la buena práctica:

El principal producto de la compañía es la miel (alrededor de 6 toneladas/año) de distintos tipos: miel de romero, miel de naranjo, miel de eucalipto, miel de castaño y miel multi-flora.

Tipos de productos. **Fuente**: *www.barrosefortunas.com.*

Otros productos que resultan de la actividad son el polen y productos a base de miel con frutos secos. Para obtener estos productos, la compañía recolecta diferentes frutos secos en la región. Además, estos productos tradicionales se incluyen en una línea gourmet actualmente disponible.

Miel con frutos secos, Línea Gourmet. **Fuente**: *www.barrosefortunas.com.*

Los distintos productos están disponibles en el mercado nacional y también son exportados a España y Francia. Hoy en día, existen también otros países interesados, como es el caso de E.E.U.U.

7. Descripción del impacto y el empleo creado en relación con la buena práctica:

Además de dar empleo a los dos fundadores de la empresa, la iniciativa ha comenzado a proporcionar algunos trabajos locales (por ejemplo a mujeres del pueblo donde se concentra la producción), para desarrollar acciones como el decorado de los tarros de miel o el procesado de los frutos secos para su unión a la miel; aunque algunos de estos trabajos manuales son todavía temporales.

La empresa ha participado en diversos concursos nacionales, habiendo ganado diversos premios. También ha sido promocionada en diversos medios locales y nacionales, dando así visibilidad al proyecto y a la región.

c) Agricultura ecológica y Agro-turismo (ADRAT): *Granja Quinta d'Alagoa.*

1. Contexto de la buena práctica (descripción del área):

La "Quinta d'Alagoa" está situada cerca de Carrazedo de Montenegro, en el municipio de Valpaços, a unos 650 m de altitud y cerca de la montaña Padrela, en la región de Alto Trás-os-Montes,

Localización de la compañía. **Fuente**: *Google Earth 2010.*

en Portugal. Tiene alrededor de 70 hectáreas de tierras de cultivo, principalmente cubiertas por bosques (para la producción de castañas y aceite de oliva) y viñedos. Toda su producción está certificada como producción de Granja Orgánica.

En el centro de la propiedad hay un asentamiento con valor histórico y cultural, que representa a la arquitectura popular rural. Se trata de casas antiguas e instalaciones de granja, que han sido restauradas y adaptadas para su uso como instalaciones de agro-turismo.

2. ¿Qué clase de buena práctica es?

Se trata de una buena práctica relacionada con la agricultura orgánica, basada en la producción de cultivos regionales.

3. ¿Por qué se trata de una buena práctica?

Además de su orientación como granja ecológica, esta empresa juega también un importante papel en la valorización turística del espacio agro-forestal de la granja.

4. Descripción de la entidad involucrada en la buena práctica:

La "Casa Agrícola da Alagoa" es una sociedad comercial privada que trabaja en régimen de cuotas.

5. Descripción de la metodología de la buena práctica:

Castaña. **Fuente**: *Marco Fachada.*

Se trata de una granja de uso extensivo que sigue un sistema integral de producción orgánica desde 2001, disponiendo de unas 140 hectáreas divididas en dos propiedades (Alagoa y Ferradosa). Se compone de castaños (40 hectáreas), bosques de olivos (15 hectáreas), viñedos (3 hectáreas) y praderas de inundación (10 hectáreas). El ganado es alimentado con forraje natural y mantenido en pastos verdes cerrados.

La granja vende la producción en las instalaciones agro-turísticas ya que las plantaciones son nuevas. Por otra parte, Internet (a través de su página web www.alagoa.net) es el principal canal para promocionar las posibilidades de alojamiento que se ofrecen.

La granja tiene el apoyo de distintas entidades educativas y de investigación (UTAD – Universidad de Trás-os-Montes y Alto Douro y ESAC – Escuela Superior Agraria de Coimbra), tanto en lo referente a las perspectivas ecológicas y de biodiversidad, como en lo relacionado con la perspectiva agro-industrial.

Hoy en día se está habilitando una sala para el secado y la transformación, lo que permitirá ofrecer distintos productos transformados. Además, algunos estudiantes de la ESAC han desarrollado algunos proyectos piloto relacionados con la transformación de los productos obtenidos en la granja, como las castañas o los hongos silvestres.

6. Descripción de los productos y resultados de la buena práctica:

Los principales productos son aceite de oliva, vino y carne. La granja también produce mermelada de frutas frescas y de castañas, estando todos los productos certificados como "Producción Orgánica".

Además de esto, existe una gran variedad de frutas regionales (manzanas, naranjas, peras, uvas, moras, membrillos e higos), otros frutos secos (almendras, nueces…) y vegetales (judías, ajos, cebollas, tomates, calabacines, berzas…) que también se ofrecen a los consumidores.

Todos estos productos se pueden comprar en la tienda de comestibles de la granja, o si se solicita, en la oficina que la compañía tiene en la ciudad de Oporto.

7. Descripción del impacto y el empleo creado en relación con la buena práctica:

Hasta el momento, la granja ha tenido poca incorporación de mano de obra. En cuanto a los empleados, asegura 3 empleos permanentes y 3 temporales.

Los trabajadores tienen un nivel bajo de cualificación, pero cuentan con apoyo formativo para prepararse frente a diferentes situaciones que tienen que afrontar al desarrollar sus tareas.

El impacto de esta granja en los pueblos de Santa Maria de Émeres o Carrazedo de Montenegro es bastante positivo, siendo también muy frecuentes las visitas-estudio de los escolares de secundaria de varias ciudades costeras del país.

■ *Casa da Alagoa.*
Fuente: *www.panoramio.com*

Los clientes de las instalaciones agro-turísticas también fomentan la economía local, principalmente en lo que se refiere a los restaurantes. Como curiosidad podemos mencionar que los clientes extranjeros aprecian mucho el hecho de que las comidas ofrecidas estén completamente preparadas con productos de la propia granja.

También existen algunos impactos a nivel de cooperación: la granja dispone de un centro de compostaje que solía ser deficitario en su funcionamiento. Con el apoyo técnico de la Escuela Profesional Agraria de Fermil, se están realizado actualmente algunas pruebas con distintos métodos y tipos de residuos.

2.3.2. Ganadería ecológica

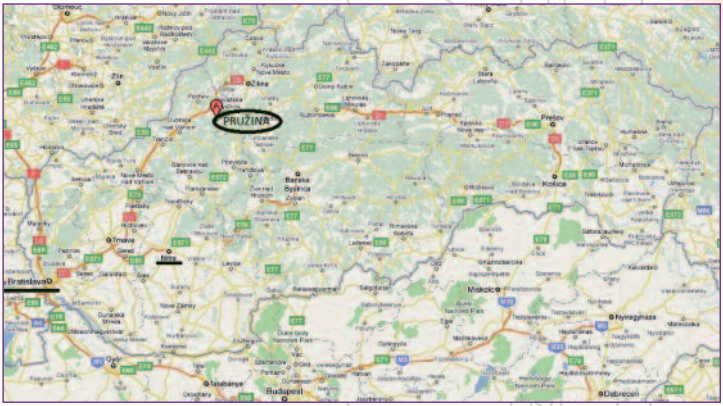
Cría ecológica de ovejas (AGROINSTITUT NITRA): *Granja Pružina.*

1. Contexto de la buena práctica (descripción del área):

La granja está situada a una altitud de 450 metros, en el pintoresco valle de las montañas Strážovské, donde se encuentran

con seguridad ovejas pastando con sus campanas colgadas al cuello. En las inmediaciones existen muchos riachuelos, fuentes fluviales y tranquilas charcas con una flora y fauna increíble.

El Área Paisajística Protegida de Strážovské Vrchy se sitúa en el centro de Eslovaquia. Aquí se encuentran interesantes cañadas, especies de plantas protegidas y más de 220 cuevas que han sido descubiertas; por ejemplo las de Kortmanka, Dúpna y muchas formaciones rocosas naturales. La mejor experiencia turística de la zona es cruzar las cascadas de Strážov.



Mapa de la granja Pružina. **Fuente**: *Google maps.*

2. ¿Qué clase de buena práctica es?

Se trata de una granja ecológica dedicada a la producción de ovejas, que también incluye el consiguiente procesado y venta de bio-productos. La oveja es la única especie de los animales de granja que mantiene una adecuada tasa de población en Eslovaquia. Es más, todos los años se observa un incremento notable y la comparación positiva en relación con los países vecinos, es también destacable. Esto es totalmente distinto a la alarmante situación del ganado vacuno o porcino.

3. ¿Por qué se trata de una buena práctica?

La dueña de la granja, Olga Apoleníková, se convirtió en agricultora en 1991, cuando alquiló una granja de 180 cabezas de ganado que estaba al borde de la bancarrota. En los dos años siguientes, consiguió aumentar la cantidad de tierra arrendada, el ganado y la maquinaria. Además, consiguió mejorar el bienestar de los animales y los establos cerrados fueron sustituidos por otros abiertos, lo que, unido a las mejores dosis de alimentación, condujo a una producción tres veces mayor de leche en 2005.

Establo de ovejas en la granja. **Fuente**: *Página web de la granja Pružina.*

Las condiciones del mercado, obligaron después a la propietaria a sustituir el ganado vacuno por ovejas. Comenzó produciendo leche y queso de oveja, usando métodos tradicionales y vendiendo los productos directamente a los consumidores; finalmente abrió su propia tienda para comercializar los productos de la granja.

Su compañía ha recibido el Certificado de Producción Orgánica y ha obtenido la "Etiqueta de Calidad SK". Además, ha recibido un precio como "Mejor Productor de queso fresco y queso eslovaco de oveja". Por otro lado, los planes de la propietaria son los de reconstruir algunos edificios en ruinas y convertirlos en habitaciones para huéspedes, creando un centro de bienestar para aquellos que desean volver a la naturaleza.

4. Descripción de la entidad involucrada en la buena práctica:

La granja Pružina fue fundada en 1991, estando en un principio dedicada a la ganadería para la producción de leche, la cría de ganado porcino y la producción mecánica y de cultivos.

En 1996 se compró una máquina mezcladora de piensos compuestos. Hoy en día, este equipo se usa para el consumo propio de la compañía. Desde 2005, la empresa se ha implicado en un sistema de agricultura ecológica con Certificación de Bio-productos y en el año 2006 la granja recondujo su actividad de cría de ganado vacuno a la cría de ovejas para la producción de leche y queso.

5. Descripción de la metodología de la buena práctica:

Ya se ha mencionado que en 2005, la granja se implicó en un sistema de agricultura orgánica.

La granja realiza actividades relacionadas con la producción de cultivos, producción mecánica, producción de mezclas alimenticias

para su propio consumo, cría de ovejas y cerdos, producción de cordero del Este y producción estacional de leche de cabra, con la consiguiente producción de queso de cabra. La leche se obtiene mediante el ordeño de las cabras en su propia lechería.

Instalaciones de la granja. **Fuente**: *Página web de la granja Pružina.*

La leche ordeñada y filtrada se procesa después para producir queso, de acuerdo a unos estrictos estándares. Para conseguir una producción de queso de oveja de excelente calidad y sabor, las técnicas de producción deben cumplir con todos los criterios requeridos, que principalmente son los siguientes:

- La salud de la población de ovejas, que debe ser regularmente testada,
- la calidad del suelo,
- la higiene durante el proceso de ordeñado en la lechería y durante la producción del queso de oveja.

Los estándares de higiene de la granja son incomparablemente más altos que los usados por los productores de la competencia. El queso de oveja producido se vende en la tienda propia, que forma parte del área de la granja. La tienda se ha reconstruido en el estilo de una cabaña de época y siguiendo la tendencia de apostar por el retorno a las viejas tradiciones.

Puesto que las tierras están localizadas en un escenario al pie de las montañas y próximo a la naturaleza, la granja produce, para su propio consumo, heno de gran calidad, forraje de hierba de sus pastos y trigo orgánico que se cultiva en sus tierras.

6. Descripción de los productos y resultados de la buena práctica:

La granja ha obtenido certificados para los siguientes productos ecológicos:

- BIO heno de pradera.
- BIO alfalfa (*Medicago sativa*).
- BIO trigo de verano e invierno.
- Queso ecológico de oveja - 13 tipos.
- Leche ecológica de oveja.
- Heno ecológico.
- BIO ovejas.

Logo de agricultura ecológica.
Fuente: *Página web de la granja Pružina.*

- BIO corderos para la producción de carne.
- Lana ecológica.

El queso de oveja es un manjar popular. La leche de oveja contiene hasta dos veces más calcio que la leche de vaca. También contiene una sustancia natural (ácido linoleico conjugado, ALC), a través de la cual el cuerpo degrada las grasas. Normalmente, las píldoras que se usan para tratamientos de adelgazamiento contienen esta sustancia, y en los procesos de pérdida de peso, ésta previene el efecto yo-yo y ayuda a mantener la figura. Los investigadores han descubierto también que posee efectos anti-cancerígenos y anti-diabéticos, por su estimulación del sistema inmunitario. En el futuro podría convertirse en una importante ayuda para los tratamientos contra el cáncer.

Catálogo de productos de la granja Pružina.
Fuente: *Página web de la granja Pružina.*

7. Descripción del impacto y el empleo creado en relación con la buena práctica:

En 1991, cuando Olga Apolenikova (la propietaria de la granja) alquiló una granja con 180 cabezas de ganado, consiguió aumentar la producción de leche de 2300 a 8000 litros. Más tarde, decidió

■ *Variedad de quesos.*
Fuente: *Página web de la granja Pružina.*

abandonar la producción de cerdos y ganado vacuno. Esta decisión fue parcialmente provocada por la difícil situación del mercado y por la legislación vigente. Como ejemplo, podemos mencionar que en el caso del ganado vacuno para la producción de leche, la situación ya no era sostenible.

Los productores se vieron forzados a bajar constantemente el precio de la leche, y más aún, la leche ya no podía venderse directamente de las granjas.

Hoy en día, la propietaria de la granja posee terrenos, instalaciones de granja, setecientas veinte ovejas y da empleo permanente a once personas de la zona. Durante el periodo de verano, la granja recluta también trabajadores temporales adicionales.

La granja ofrece un amplio espectro de productos certificados de bio-calidad, por ejemplo trigo ecológico, heno, o el delicioso cordero del Este, que hoy en día acaba en las mesas de los gourmets en Italia.

La crisis económica global redujo la capacidad adquisitiva de la población en la región, y por tanto, la granja tuvo que comenzar a ofrecer sus productos en otras zonas de Eslovaquia. Este año 2010, la granja ha participado en una exposición internacional sobre ecología, lo que, según su criterio, les ayudará a expandirse al mercado de la UE y también a otros mercados.

■ *Tarjeta de calidad de un bio-producto.*
Fuente: *Página web de la granja Pružina.*

2.3.3. Alimentos ecológicos

a) Alimentos ecológicos: Marca de calidad, conservación y transformación (C.V.T. AEGEAS): *Yiam: Taller de productos tradicionales selectos (Delicatessen).*

1. Contexto de la buena práctica (descripción del área):

El taller de productos tradicionales selectos (Delicatessen) "Yiam" se encuentra en Agia, una pequeña ciudad situada a 37.5

km de la capital de la región de Tesalia, Larissa, a una altitud de aproximadamente 200 m. Se trata también de la sede del Municipio de Agia, que está formado por 8 departamentos municipales que se extienden desde el Mt. Kissavos al Mt. Mavrovouni. La sede del municipio está construida a los pies del monte Kissavos, aproximadamente a 18 km del mar. Agia tiene aproximadamente 4500 residentes permanentes y la mayoría de ellos se dedican a actividades agrícolas y comerciales. La ciudad moderna fue probablemente construida durante los primeros años de la ocupación turca (siglo XV) y alcanzó su auge en los siglos XVII y XVIII, gracias a las exportaciones de capullos e hilo de seda. Las mansiones e iglesias de la ciudad testifican su antigua prosperidad.

La región circundante es particularmente fértil y constituye un ambiente ideal para el cultivo, especialmente de frutas. Las manzanas producidas en la región son conocidas en toda Grecia por su calidad.

Mapa de Agia y alrededores. **Fuente**: *Página web del municipio de Agia.*

2. ¿Qué clase de buena práctica es?

La buena práctica que se presenta no se incluye única y estrictamente en la categoría de agricultura ecológica, puesto que constituye un exitoso modelo para el procesado de artículos comestibles derivados de materias primas puramente ecológicas que abundan en la región, al igual que en otras regiones de Grecia. Las materias primas utilizadas para los productos de la empresa

(frutas, verduras, lácteos, hierbas, etc.) provienen de los alrededores y la mayoría se han cultivado mediante métodos tradicionales. El procesado de estas materias no daña el medioambiente ni genera residuos adicionales.

3. ¿Por qué se trata de una buena práctica?

El taller de delicatessen "Yiam" ofrece una gran variedad de productos tradicionales comestibles, tanto salados como dulces, que son envasados en pequeños y atractivos tarros de cristal.

Basándose en materias primas puras, algunas locales y otras importadas de otras regiones de Grecia, la empresa produce productos comestibles sin ningún colorante o conservante artificial. Además, utiliza una cantidad mínima de energía, puesto que todo el proceso se hace a mano y usando un equipamiento de cocina tradicional, donde se usan y procesan las materias primas locales de calidad. Comprando los productos comestibles en este taller, los clientes tienen la oportunidad de elegir productos totalmente diferentes a aquellos que se venden en los mercados comerciales masivos, los cuales habitualmente incluyen conservantes dañinos o que provocan alergias.

La mayoría de los productos de la empresa están hechos a partir de productos locales cultivados de modo tradicional, pero la propietaria ha aumentado recientemente el atractivo de sus productos, introduciendo una línea de productos ecológicos certificados que se extenderá más en el futuro.

Producto convencional de la línea Yiam.
Fuente: *Página web de la empresa.*

4. Descripción de la entidad involucrada en la buena práctica:

El taller Yiam es un negocio familiar fundado en 2002 por la Sra. Avra Panousopoulou, originaria de Atenas, quien decidió vivir un estilo de vida más alternativo y cercano a la naturaleza. De forma gradual, y gracias a la excepcional calidad y originalidad de los artículos comestibles producidos, los productos del taller se hicieron conocidos entre los gastrónomos de toda Grecia y hoy en día, la propietaria vende sus productos a través de Internet y en un gran número de tiendas ecológicas o de delicatessen de toda Grecia. Uno de los mejores respaldos que un producto comestible

puede tener es figurar en el menú de los chefs más selectos, y los productos de Yiam han aparecido en los menús de varios hoteles de 5 estrellas de Atenas; y Christoforos Peskias, uno de los chefs griegos más famosos, los vende en su restaurante de delicatessen de Atenas.

Yiam incluye 160 productos gourmet diferentes, en cantidades que se han mantenido deliberadamente en un mínimo de 1000 tarros o paquetes. La Sra. Panousopoulou se niega a utilizar tarros de tamaño comercial, puesto que es reacia a perder la calidad casera de sus productos.

La Sra. Avra Panousopoulou. **Fuente**: *Página web de la empresa.*

5. Descripción de la metodología de la buena práctica:

Las materias primas usadas para la producción de los productos ecológicos certificados provienen tanto de productores locales, como de productores de otras regiones de Grecia, que aplican métodos ecológicos al cultivo de sus tierras y han sido certificados para ello. La fruta llega después al taller de la Sra. Panousopoulou, quien realiza un control de calidad inicial y procede al procesado de la misma de forma tradicional, lo que significa que los productos finales son cocinados en ollas y cazuelas normales y no industriales, sin usar conservantes o aditivos potencialmente dañinos. Los paquetes son después sellados de forma hermética y etiquetados, incluyendo el distintivo o logo "Bio Hellas" en el paquete. La propietaria de la empresa está actualmente estudiando las posibilidades de expansión de sus productos ecológicos, teniendo en cuenta el valor añadido de dichos productos y el potencial que significaría centrarse en mercados más especializados para su distribución.

Además de estar certificados como ecológicos, todos los productos del taller han sido también certificados por TUV Austria Hellas, por su calidad como sistema de higiene y seguridad alimentarias ISO 22000:2005, lo que significa que se cumple durante todo el proceso, la normativa referente a la higiene en la preparación de productos comestibles.

6. Descripción de los productos y resultados de la buena práctica:

El taller Yiam produce actualmente 160 tipos diferentes de productos comestibles. De los cuales podemos destacar a modo indicativo los siguientes:

- Pasta de sémola tradicional griega.
- Mermeladas con azúcares no procesados, mermeladas sin azúcar.
- Hongos y vegetales encurtidos.
- Mantequilla vegetal.
- Varios tipos de salsas para cocinar.
- Ensaladas tradicionales en tarro.
- Postres tradicionales "de cuchara".
- Miel, etc.

Producto ecológico de la línea Yiam.
Fuente: *Página web de la empresa.*

La Sra. Panousopolou ha ampliado recientemente sus productos para incluir 4 tipos de productos ecológicos certificados, p.ej. dulce de nueces, dulce de manzana con pasas, mermeladas de manzana con ciruelas pasas, azúcar no procesado y mermelada de higo con azúcar no procesado. Los productos han sido certificados por una de las principales entidades de certificación griegas para productos ecológicos, "Bio Hellas", y llevan el correspondiente logo distintivo en los paquetes. El ser etiquetados como productos ecológicos, significa que estos productos han sido inicialmente examinados y aprobados y que estarán disponibles para inspecciones anualmente programadas, para inspecciones al azar que pueden llevarse a cabo en cualquier momento y para muestreos.

Al estar los productos certificados como productos ecológicos, se abre un nuevo mercado para ellos, puesto que dichos productos pueden dirigirse a nuevos compradores que busquen productos de calidad y libres de conservantes y pesticidas.

7. Descripción del impacto y el empleo creado en relación con la buena práctica:

La empresa es relativamente pequeña y comenzó en un contexto de auto-suficiencia, siendo la mayoría de los artículos producidos, originalmente testados por la familia de la Sra. Panousopoulou. El taller se creó como solución a la búsqueda de

un empleo que sirviera de apoyo a los ingresos de la familia, dando también a la propietaria la alegría y satisfacción de su creación, mediante el uso de los productos de la naturaleza. Actualmente, Yiam coopera con otras 3 mujeres de la zona.

En cuanto al tema de las oportunidades de empleo, el taller trabaja con la idea de favorecer los productos y las materias primas locales, que son cultivadas o procesadas siguiendo los métodos más tradicionales y ecológicos, y de este modo, apoya indirectamente a la gente que vive y trabaja en la región, a la vez que respeta el medioambiente.

La Sra. Panousopoulou en su cocina con otras dos mujeres colaboradoras.
Fuente: *Enet, página web del periódico Eleftherotypia, 2/10/2010.*

b) Horticultura ecológica: Distribución (AèVA): *El caso de la cadena corta de distribución de una cooperativa social y agrícola.*

1. Contexto de la buena práctica (descripción del área):

La sede agrícola de la cooperativa social "La Foglia del Te" (La Hoja de Té) se encuentra en la primera colina de Massa, cerca de un bosque con una superficie de 1 ha.

Los cultivos se basan en la producción de vegetales y pequeños frutos ecológicos certificados, que la cooperativa transforma parcialmente y revende a Grupos de Comercio Solidario (GCS) del territorio de Massa Carrara (SPG de Massa, Carrara y Montignoso).

La cooperativa forma parte de una red de productores ecológicos y orgánicos que vende sus productos a consumidores específicos y críticos, que normalmente no compran en las grandes superficies.

La relación entre el productor y el consumidor se considera dentro de los llamados proyectos de cadena corta (ventas directas

Vista del Laboratorio-Compañía. **Fuente**: *La Foglia del Te.*

y cadena de distribución corta), también conocidos como "Km Cero".

La cooperativa es miembro fundador de una asociación creada en la provincia, en la que los productores orgánicos, los grupos de compradores y las organizaciones de consumidores están involucrados y cooperan para llevar a cabo un proyecto del distrito provincial basado en una economía sostenible.

2. ¿Qué clase de buena práctica es?

Esta buena práctica está relacionada con uno de los campos abordados por el proyecto piloto denominado IRIS, llevado a cabo en el marco del programa Leonardo da Vinci y cuyos contenidos están siendo transferidos y diseminados durante el desarrollo del proyecto MYRCAS. La temática seleccionada para el desarrollo de la buena práctica es "Alimentos y productos ecológicos".

En el caso de esta buena práctica, los productos han sido certificados como productos ecológicos por ICEA, la entidad auditora nacional italiana.

La elección de una producción ecológica, tiene como principal propósito el uso de métodos de producción distintos a los convencionales y también diferentes a otros métodos de producción agrícola con bajo impacto medioambiental. En este

caso, los elementos distintivos están relacionados con el concepto de sostenibilidad y no se refieren sólo al método de producción, sino a la cadena completa "de la granja a la mesa".

En este proyecto se promueve un enfoque agro-ecológico y por ello, se han adoptado técnicas apropiadas para la conservación de la fertilidad del suelo, centrándose sobre todo en técnicas de defensa preventiva y haciendo un uso efectivo de los recursos técnicos tradicionales en riesgo.

El precio de los productos refleja el coste social realmente incurrido, con el fin de aumentar la competitividad de los productos orgánicos.

La asociación de productores y consumidores trabaja en un proyecto de sostenibilidad ambiental que fomenta la biodiversidad, las estaciones como oportunidades de innovación, los valores nutricionales y las características organolépticas de los productos.

3. ¿Por qué se trata de una buena práctica?

Se considera este proyecto una buena práctica porque está basado en acciones totalmente respetuosas con la sostenibilidad medioambiental, la salud, los ciclos naturales y los suelos, y pretende promover la recuperación y el desarrollo del patrimonio de la biodiversidad.

El proyecto asociativo que pone en contacto a productores ecológicos y consumidores, desarrolla un entendimiento común en relación a la elección de los alimentos, a los conocimientos

Preparación de cultivos. **Fuente**: *La Foglia del Te.*

sobre el mundo agrícola, al irreparable daño medioambiental de las prácticas que implican la contaminación de suelos y agua, a los residuos de los recursos naturales y al compromiso al que se somete a los ecosistemas más sensibles. Es decir, el proyecto trabaja hacia una producción libre de impacto.

4. Descripción de la entidad involucrada en la buena práctica:

En el proyecto está implicado el Departamento Provincial de Agricultura de Massa-Carrara, la ciudad de Massa (para la implementación del mercado de cadena corta en Massa), la ciudad de Carrara (para la organización de un mercado de cadena corta de productos ecológicos y típicos en Carrara) y los Grupos de Comercio Solidario de Massa Carrara (SPG de Massa, Carrara y Montignoso).

5. Descripción de la metodología de la buena práctica:

La red establecida entre productores, consumidores y productores, productores y consumidores y otras instituciones, es una de las mejores prácticas llevadas a cabo, debido a la reducción de la cadena de distribución, que permite la evaluación de la calidad de la producción en cualquier momento y con una excelente tasa calidad-precio.

La red es gestionada a través de distintas reuniones entre las instituciones y los productores y consumidores, y a través de la asociación creada entre los productores ecológicos y los grupos de venta, así como a través de la asociación de clientes y consumidores.

Mercado de agricultores de Massa. **Fuente**: *La Foglia del Te.*

6. Descripción de los productos y resultados de la buena práctica:

El proyecto ha dado lugar a los siguientes resultados:

- Lealtad de los clientes, a través de su participación en el proyecto y a través de las visitas a la compañía.
- Creación de oportunidades de formación sobre educación alimentaria y medioambiental a todos los niveles (ciudadanos, productores, consumidores, técnicos). Esto ha sido posible gracias a las acciones de diseminación organizadas en los lugares en los que opera la cadena corta, a la organización de convenciones, de eventos en los que se implica a los municipios...
- La relación entre técnicos y productores ha llevado a una mayor adquisición de conocimientos sobre técnicas ecológicas de producción, a un apoyo mutuo para la compra conjunta de material agrícola y al uso de laboratorios para el procesado de los productos orgánicos que no existen en la zona, de modo que los costes para los consumidores pueden ser inferiores.
- Desarrollo de un pequeño sistema económico para los productores ecológicos implicados en la red y aumento de las oportunidades en los mercados locales.
- Concienciación de la gente y las instituciones sobre los proyectos orientados hacia una economía sostenible e inclusiva.

7. Descripción del impacto y el empleo creado en relación con la buena práctica:

La granja-laboratorio está localizada en el antiguo vivero forestal de la provincia de Massa Carrara, situado en la localidad de Capannelle, Massa.

Estos terrenos no habían sido usados durante años y fueron finalmente prestados a la cooperativa "La Foglia del Te" (La Hoja de Té), en el marco de un proyecto Horizon de la UE llevado a cabo en 1999, que implicó también a otros cuatro territorios de la Toscana: Arezzo, Livorno, Grosseto y Pistoia.

A través de este proyecto Horizon, el área fue recuperada para el uso agrícola y 10 personas fueron formadas en agricultura ecológica.

Hace aproximadamente cuatro años, se inició un proyecto experimental sobre el cultivo y recolección de pequeños frutos (específicamente moras y frambuesas). Estos frutos se cultivan usando métodos ecológicos y son procesados directamente por el personal de la cooperativa para la producción de mermelada.

La cooperativa cree haber alcanzado un importante objetivo con la adquisición de la etiqueta ecológica para estos productos y para la mermelada.

Este objetivo ha sido alcanzado a través de un proceso desafiante que incluyó distintos pasos:

- la conversión del terreno,
- la formación del personal en técnicas biológicas,
- la formación en APPCC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control);
- la búsqueda de un laboratorio adecuado para el procesado, de acuerdo con la normativa nacional de referencia,
- y finalmente, la obtención de la certificación por la entidad independiente ICEA en 2003.

Este proceso fue difícil y costoso en términos de recursos, pero éste es un proyecto en el que la cooperativa ha siempre creído y que expresa algunos de los principios fundamentales de la filosofía social de "La Foglia del Te".

El Comité de Gestión de la cooperativa cree que la mejora de la calidad de vida puede alcanzarse también a través del trabajo, porque el trabajo es vital para la recuperación de la salud física y mental de las personas.

Específicamente, las actividades agrícolas permiten a la gente recuperar el equilibrio y la salud a través del contacto con la tierra y la naturaleza. El pasar tiempo al aire libre, la elaboración de productos saludables, la adquisición de conceptos como la eco-sostenibilidad... son elementos que mejoran la sensación de bienestar.

Esta creencia encuentra también sustento en la sinergia existente con otros agentes: las asociaciones de productores ecológicos, que organizan acciones de concienciación; la asociación de consumidores, que organiza también actividades educativas en colegios, relacionadas con el consumo; los propios colegios... También se han establecido otras relaciones con grupos de compradores; por ejemplo, grupos de familias que se han unido para realizar compras colectivas de alimentos sanos producidos respetando al medioambiente y a las personas.

En el laboratorio biológico trabajan actualmente seis personas: el encargado, que trabaja en la cooperativa desde 1997, gestiona y controla la organización y registro de las actividades agrícolas cada día; ha recibido cursos de formación sobre APPCC y gestiona también directamente la producción de mermelada.

También en el laboratorio se da empleo a cinco personas de colectivos desfavorecidos.

Las actividades agrícolas son planificadas y coordinadas por el vicepresidente de "La Foglia del Te" con la ayuda de un agrónomo, consultor de la cooperativa, que se desplaza al laboratorio con regularidad y proporciona la información y la formación necesaria al personal.

En el laboratorio se dispone del equipamiento agrícola adecuado, que está además sujeto a inspecciones periódicas y a actividades de mantenimiento.

■ *Vegetales ecológicos.* **Fuente**: *La Foglia del Te.*

APEE

Lifelong Learning Programme

Programa de acción en el ámbito del aprendizaje permanente

Programa de aprendizaje permanente LEONARDO DA VINCI

IRMA, S.L. Instituto de Restauración y Medio Ambiente

adesper

ADRAT ASSOCIAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO DO ALTO TÂMEGA

AèVA Agricoltura è Vita Appennino srl

MYRCAS