# CAPRIf-CC

Comunidades activas y paisajes resilientes
a incendios forestales y cambio climático

CAPRIF-CC está financiado por la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea – Next Generation EU.

# Estudio de viabilidad y mercado sobre el aprovechamiento sostenible de setas y castañas en los soutos de O Courel

*Fecha de entrega final: 31-10-2025*

SOCIOS:

Fundación Juana de Vega

CER – Centro de Estudios Euro-Rexionais Galiza-Norte de Portugal

montescola

CETEMAS – Centro Tecnológico Forestal y de la Madera

FINANCIADO POR:

Gobierno de España – Vicepresidencia Tercera del Gobierno – Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Fundación Biodiversidad

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

CAPRIf-CC

| | |
|---|---|
| **Versión del Documento** | **FINAL** |
| **Nivel de difusión** | |
| **Autores** | Julián Alonso Díaz. Técnico especialista en micología y aprovechamientos forestales.<br><br>Javier Pereira–Espinel Plata. Técnico especialista en investigación agraria y forestal. |

# Historial del Documento

| | |
|---|---|
| Acrónimo del Proyecto | CAPRIF-CC |
| Título del Proyecto | COMUNIDADES ACTIVAS Y PAISAJES RESILIENTES A INCENDIOS FORESTALES Y CAMBIO CLIMÁTICO |
| Coordinador del Proyecto | |
| Duración del Proyecto | 2 años |
| Documento | |
| Tipo de Documento | |
| Nivel de Difusión | |
| Fecha de entrega | 31-10-2025 |
| Versión | 31_10_25_v1.0 FINAL COMPLETA |
| Páginas | 82, 62, 7 (total, cuerpo, anexos) |
| Autor principal | Julián Alonso Díaz |
| Colaboradores | Javier Pereira-Espinel Plata<br>Elena López Colmenero |
| Palabras clave | Soutos, castañas, setas silvestres, viabilidad, mercado, aprovechamiento, CAPRIF |

# Historial de Revisiones

| Fecha | Versión | Autor | Descripción |
|---|---|---|---|
| 03-10-2025 | v.0.1 | J. Alonso; J. Espinel | Borrador parcial |
| 31-10-2025 | v.1.0 | J. Alonso; J. Espinel | Versión final |
| 31-10-2025 | r.1.0 | J. Alonso; J. Espinel | Versión resumida final |

# Tabla de contenidos

**Historial del Documento** ..... **2**

**Historial de Revisiones** ..... **3**

**Tabla de contenidos** ..... **4**

**Lista de figuras** ..... **8**

**Lista de tablas** ..... **9**

**Lista de abreviaturas** ..... **10**

**Resumen Ejecutivo** ..... **12**

**1 Introducción** ..... **13**

1.1 Contexto y justificación ..... 13

1.2 Objetivos y alcance del estudio ..... 14

1.3 Metodología y estructura del informe ..... 14

**2 Marco legal y normativo** ..... **16**

2.1 Normativa forestal (Galicia y España) ..... 16

2.2 Normativa medioambiental y de espacios protegidos ..... 16

2.3 Normativa sanitaria y comercial ..... 17

2.4 Certificaciones de calidad y origen ..... 19

**3 Definición y caracterización del producto** ..... **21**

3.1 Castaña: variedades, calidad y formatos ..... 21

3.1.1 Variedades ..... 21

3.1.2 Calidad y formatos (fresco, pilonga, harina, congelado, otros) ..... 21

3.1.3 Castaña de O Courel: calidad, origen y posicionamiento ..... 22

3.2 Setas silvestres ..... 23
3.2.1 Principales especies comerciales en soutos de O Courel. ..... 23
3.2.2 Estándares de calidad y manejo en fresco de las setas ..... 24
3.2.3 Formatos transformados y requisitos de materia prima ..... 26
3.2.4 Propuesta de posicionamiento para setas de O Courel ..... 27
3.3 Sinergias ecológicas y gestión multifuncional del souto ..... 29
**4 Viabilidad técnica y productiva ..... 30**
4.1 Monitorización de la productividad micológica y resultados de campo ..... 30
4.1.1 Metodología de referencia (monitorización de parcelas) ..... 30
4.1.2 Productividad micológica: resultados de campo ..... 31
4.2 Productividad estimada de castaña ..... 33
4.3 Factores ecológicos y de manejo ..... 34
4.3.1 Principios técnicos ..... 35
4.2.2. Compatibilidad práctica (manejo dual) ..... 35
4.4 Riesgos y limitaciones ..... 36
**5 Modelos de gestión y organización ..... 37**
5.1 Figuras de propiedad y gobernanza operativa ..... 37
5.2 Emprendimiento individual ..... 37
5.3 Cooperativa local de productores ..... 39
5.4 Consorcio comunal o gestión por la Comunidad de Montes ..... 42
5.5 Comparativa resumida de modelos ..... 45
5.6 Conclusión operativa ..... 46
**6 Valor diferencial y propuesta de valor ..... 47**
6.1 Propósito de la propuesta ..... 47
6.2 Atributos diferenciales del producto y del territorio ..... 47

6.3 Propuesta de valor por segmento de cliente ....48
6.4 Pilares operativos que sustentan el valor ....48
6.5 Posicionamiento y promesa de marca (síntesis) ....49
**7 Análisis de mercado y posicionamiento ....50**
7.1 Tamaño de mercado y oportunidad....50
7.2 Precios de referencia y competencia ....50
7.3 Ventana de producto y propuesta de gama....51
7.4 Segmentos y canales....51
7.5 Posicionamiento y promesa de marca ....52
7.6 Mapa de competencia (tipologías) ....52
7.7 Política comercial y palancas de valor ....52
7.8 Riesgos de mercado y mitigación....53
**8 Costes, inversiones y escenarios financieros....54**
8.1 Supuestos transversales (resumen):....54
8.2 Costes por fase....56
8.2.1 Campo (recolección y manejo de soutos)....56
8.2.2 Transformación (frío y valor añadido)....56
8.2.3 Certificaciones y control ....56
8.2.4 Logística ....56
8.2.5 Comercial y marketing....57
8.2.6 Inversión (CAPEX) de referencia ....57
8.3 Escenarios (Mínimo/Óptimo/Expansión): supuestos y sensibilidad ....58
8.3.1 Escenario Mínimo (conservador) — 5 ha, fresco a intermediarios....58
8.3.2 Escenario Óptimo (desarrollo pleno) — 50 ha, cooperativa con transformación58
8.3.3 Escenario de Expansión (síntesis) — ≥ 100 ha ....59

8.3.4 Sensibilidad (variables con más impacto) ....60
8.3.5 Riesgos operativos y económicos (síntesis)....60
8.4 Ayudas y financiación (líneas públicas, LEADER, etc.)....61
8.4.1 Subvenciones e incentivos (verificar convocatorias vigentes): ....61
8.4.2 Financiación complementaria:....62
8.4.3 Hoja de ruta financiera recomendada:....62
8.4.4 Conclusión del apartado....62
**9 Evaluación integradora de viabilidad (técnica, económica y de gestión) ..... 63**
9.1 Supuestos de partida (comunes a los escenarios)....63
9.2 Estructura de ingresos y costes (visión tipo) ....63
9.3 Escenarios de viabilidad ....64
9.4 Análisis de sensibilidades (variables clave de impacto) ....65
9.5 Riesgos clave y medidas de mitigación....66
9.6 Inversión (CAPEX) y medios críticos....67
**10 Conclusiones y hoja de ruta ..... 68**
10.1 Conclusiones principales ....68
10.2 Recomendaciones operativas (12–18 meses)....68
10.3 Métricas o indicadores clave de seguimiento (KPIs) recomendadas ....71
10.4 Síntesis de decisión y próximos pasos....71
**11 Referencias..... 72**
**12 Anexos ..... 75**
12.1 Parcelas de estudio de la productividad micológica ....75
12.2 Encuesta a empresa de compra y venta seta silvestre: ChampiOsca ....79

# Lista de figuras

Figura 1. *Boletus edulis* ..... 23

Figura 2. *Cantharellus cibarius* ..... 23

Figura 3. Producción micológica en distintos micotopos en O Courel en un año. Octubre 2020 – septiembre 2021 ..... 31

Figura 4. Producción de *Cantharellus* en parcela de Paderne orientación sur. Octubre 2020 – septiembre 2021 ..... 32

Figura 5. Producción de *Cantharellus* en parcela de Paderne orientación sur. Mayo 2025 – septiembre 2025 ..... 32

Figura 6. Producción de *Cantharellus* en parcela de Paderne orientación norte. Mayo 2025 – septiembre 2025 ..... 32

Figura 7. Producción de *Cantharellus* en parcela de Miraz. Mayo 2025 – septiembre 2025 ..... 32

Figura 8. Ventana anual de oferta (doble campaña) .....48

Figura 9. Ortofoto y contexto general de las parcelas de estudio .....76

Figura 10. Ortofoto y localización de parcela Paderne orientación Sur .....77

Figura 11. Imagen parcela Paderne orient. Sur .....77

Figura 12. Cantarelas en parcela .....77

Figura 13. Ortofoto y localización parcela Paderne orientación norte ..... 78

Figura 14. Imagen parcela Paderne orient. Norte ..... 78

Figura 15. Delimitación técnica de parcela ..... 78

Figura 16. Ortofoto y localización Parcela Miraz ..... 79

Figura 17. Imagen parcela Miraz .....79

Figura 18. Recogida de muestras en parcela .....79

# Lista de tablas

**Tabla 1: Resumen operativo Real Decreto 30/2009 para setas silvestres** ..... **25**

**Tabla 2: Comparativa de modelos de gestión** ..... **45**

**Tabla 3: Tabla comparativa de escenarios** ..... **55**

**Tabla 4: CAPEX de referencia - centro de acopio/transformación (50 ha)** ..... **57**

**Tabla 5. Tabla de sensibilidad (Escenario 50 ha). Hipótesis base:** 100.000 kg castaña; 5.000 kg setas; ingresos ~200.000-215.000 € ..... **60**

**Tabla 6. Riesgos operativos y económicos (síntesis).** ..... **61**

**Tabla 7. Cuentas de resultados tipo - 50 ha (año 1). Orientativa, sin IVA** ..... **64**

**Tabla 8. Umbral de robustez por escala. Condiciones mínimas por escenario** ..... **65**

**Tabla 9. Sensibilidades clave (50 ha). Palancas y efecto esperado** ..... **66**

**Tabla 10. Hoja de ruta por fases** ..... 70

# Lista de abreviaturas

| TÉRMINO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **AGADER** | Axencia Galega de Desenvolvemento Rural |
| **APPCC** | Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control |
| **ATM** | Atmósfera modificada |
| **B2B** | Relación empresa-empresa |
| **CAPEX** | Inversiones en activos fijos (CAP*ital EXpenditure*) |
| **CAPRIF-CC** | Comunidades Activas y Paisajes Resilientes a Incendios Forestales y Cambio Climático (proyecto) |
| **CMVMC** | Comunidad de Montes Vecinales en Mano Común |
| **CRAEGA** | Consello Regulador da Agricultura Ecolóxica de Galicia |
| **EPI** | Equipo de Protección Individual |
| **ETT** | Empresa de Trabajo Temporal |
| **HORECA** | Hostelería, Restauración y Catering (canal) |
| **IGP** | Indicación Geográfica Protegida |
| **IQF** | Congelación Individual Rápida (*Individual Quick Freezing*) |
| **KPI** | Indicador Clave de Desempeño (*Key Performance Indicator*) |
| **LEADER** | Liaison Entre Actions de Développement de l'Économie Rurale (programa) |
| **LIC** | Lugar de Importancia Comunitaria |
| **MITECO** | Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico |
| **MVMC** | Montes vecinales en Mano Común |
| **OPEX** | Gastos operativos (operating expenditure) |
| **PCC** | Puntos Críticos de Control |

| | |
|---|---|
| **POE** | Procedimientos Operativos Estándar |
| **PRTR** | Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia |
| **RD** | Real Decreto (p. ej., RD 30/2009) |
| **RNQP** | Plaga Reglamentada No Cuarentaria (Regulated Non-Quarantine Pest) |
| **SAT** | Sociedad Agraria de Transformación |
| **TIR** | Tasa Interna de Retorno |
| **UE** | Unión Europea |
| **UNECE FFV-39** | Norma CEPE/ONU para castañas frescas (Sweet chestnuts) |
| **UNESCO** | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura |
| **VAN** | Valor Actual Neto |
| **ZEC** | Zona Especial de Conservación (Red Natura 2000) |
| **h** | hora |
| **ha** | hectárea |
| **kg** | kilogramo |
| **kg/ha** | kilogramos por hectárea |
| **mm** | milímetros (precipitación) |
| **m s. n. m.** | metros sobre el nivel del mar |
| **pp** | puntos porcentuales |
| **spp.** | especies (varias dentro de un género) |
| **t** | tonelada |
| **°C** | grados Celsius |
| **€/ha** | euros por hectárea |
| **€/kg** | euros por kilogramo |

# Resumen Ejecutivo

**Objeto.** Evaluar la viabilidad técnica, económica y de mercado del aprovechamiento dual castaña + setas en soutos de O Courel, con base en normativa, datos de campo (2020–21 y mayo–sep. 2025), escenarios y operación propuesta.

**Recurso y productividad.** En souto bien manejado, castaña: 1.000-3.000 kg/ha·año. La productividad micológica es muy variable: en 2020–21 *Cantharellus* alcanzó ≈104 kg/ha·año (≈80 % en mayo–julio); en 2025 la sequía primaveral-estival inhibió casi por completo la fructificación monitorizada, evidenciando incertidumbre climática creciente. En souto, *Boletus* ronda 15–20 kg/ha·año en años normales.

**Mercado y producto**. Clave: combinar fresco con transformado (pilonga/harina; deshidratado/IQF) para estabilizar márgenes, con trazabilidad y preenfriado rápido en setas.

**Organización y escala.** Se recomienda cooperativa/híbrido con acuerdos MVMC/propietarios. Umbral de robustez ≥ 50 ha; objetivo ≥ 35–40 % de setas transformadas al final del Año 2; rechazo < 3 % por lote y entrada en frío < 12 h como estándar.

**Inversión y números.** CAPEX de referencia para centro de acopio/transformación ≈160.000-190.000 € (cámara 0-4 °C, 2–3 deshidratadores, envasado, vehículo isotermo, legalización). En el Escenario Óptimo (50 ha): ≈200.000-215.000 € de ingresos brutos/año (sin IVA), con margen positivo y mejora al consolidar canales, certificaciones y la gama de productos.

**Riesgos y mitigación.** Clima (dispersar parcelas; doble campaña verano-otoño), calidad (frío y selección estricta), mercado (equilibrar fresco/transformado; IGP/Eco) y liquidez de campaña (póliza de circulante; escalado por fases). Encuesta puntual a una empresa local de compra-venta de setas muestra percepción de viabilidad restringida si persisten otoños secos, preferencia por fresco con altos estándares e interés en cantarelas.

**Conclusión.** Proyecto viable con escala suficiente, gestión profesional y combinación adecuada de canales y gama de productos, pero condicionado por la incertidumbre climática. Es clave operar por fases y con prudencia financiera.

# 1 Introducción

## 1.1 Contexto y justificación

El presente informe técnico evalúa la viabilidad económica, logística y operativa de un proyecto integral de aprovechamiento conjunto de castañas y setas en los bosques tradicionales de castaño (soutos) de la comarca de O Courel (Lugo). Este estudio se enmarca en el proyecto CAPRIF-CC (Comunidades Activas y Paisajes Resilientes a Incendios Forestales y Cambio Climático).

La comarca de O Courel cuenta con numerosos soutos centenarios (solo en el municipio de Folgoso do Courel se estiman unos 45 soutos que ocupan aproximadamente 2.700 hectáreas, en torno a 3.000 ha en toda la sierra), reconocidos por la calidad de sus castañas y por su riqueza micológica. Sin embargo, en las últimas décadas la producción y el aprovechamiento de la castaña se han visto comprometidos por el abandono rural, el envejecimiento poblacional y las plagas que afectan al castaño, como el chancro o la avispilla del castaño (*Dryocosmus kuriphilus*), entre otras. A esto se suman los efectos del cambio climático, incluyendo eventos extremos como los incendios forestales del verano de 2022, que afectaron a numerosas hectáreas de soutos en O Courel.

En este contexto, la puesta en valor conjunta de castañas y setas se plantea como una estrategia de desarrollo rural sostenible que diversifique las rentas locales, fomente la gestión activa del monte (reduciendo la carga de combustible vegetal y, por tanto, el riesgo de incendios) y contribuya a fijar población. El castaño ha sido históricamente fundamental en la economía rural gallega, proporcionando alimento (la castaña), leña y madera. Por su parte, los hongos silvestres representan un recurso forestal complementario de creciente demanda en los mercados, tanto por su valor gastronómico como por otros servicios asociados, como el micoturismo.

Estudios recientes subrayan que el castaño es uno de los cultivos forestales más rentables, especialmente cuando se aprovecha tanto su fruto como otros subproductos. Si además se integra el recurso micológico, se obtiene un modelo productivo multifuncional con retornos económicos adicionales y un uso más eficiente del monte. Por ejemplo, en un souto tradicional

la producción media esperable de castaña se sitúa en un rango por año de 1.000 a 3.000 kg/ha. En el caso de las "cantarelas" (*Cantharellus* grupo *cibarius*), la seta con mayor potencial comercial en los soutos de O Courel, pueden esperarse rendimientos de aproximadamente 50/100 kg/ha en años normales/buenos, lo que equivale a un ingreso bruto comparable a la venta de entre 300 y 1.200 kg/ha de castaña, estimando un precio medio de 1 €/kg. Este ejemplo, orientativo y con lógicos matices, ilustra que la combinación castaña-setas puede mejorar significativamente la rentabilidad del souto.

## 1.2 Objetivos y alcance del estudio

El estudio aborda los aspectos clave de la viabilidad del proyecto: el marco normativo aplicable, las características del producto (calidad, variedades, especies comerciales), los factores técnicos y ecológicos (condiciones ambientales, manejo silvícola, rendimientos esperables, riesgos), los posibles modelos de gestión (emprendimiento individual, cooperativo o comunal), el análisis de costes e inversiones en cada fase de la cadena de valor (recolección, transformación, certificaciones, logística, almacenamiento y comercialización) y la estimación de resultados económicos realistas, considerando las fluctuaciones propias de estas producciones silvestres.

Asimismo, se plantean escenarios financieros —mínimo, óptimo y de expansión— con proyecciones preliminares (incluyendo métricas como Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno) y se identifican los principales cuellos de botella operativos, proponiendo soluciones para una gestión eficiente desde el monte hasta el consumidor final.

## 1.3 Metodología y estructura del informe

Para la elaboración del informe se recopilaron datos de fuentes especializadas (bibliografía sectorial, artículos técnicos, experiencias de proyectos afines en Galicia u otras regiones). Se integraron estadísticas recientes de producción y precios, Se recabó la opinión de ChampiOsca S.L. (empresa de compra/venta de setas silvestres en O Corgo -Lugo-), integrando su opinión como indicio cualitativo para contrastar requisitos de calidad, logística preferida y percepción de viabilidad. Se emplearon también datos inéditos de productividad micológica obtenidos por el equipo técnico en parcelas de souto en O Courel (periodos 2020–2021 y mayo–septiembre de 2025) como referencia empírica.

Todas las cifras cuantitativas se acompañan de su fuente para garantizar transparencia y fiabilidad. Las estimaciones económicas se actualizan a 2024–2025, considerando la posible variabilidad derivada de factores climáticos y de mercado.

El informe se estructura en los siguientes apartados:

- Legislación y normativa aplicables;
- Definición y caracterización del producto;
- Detalles técnicos, agronómicos y viabilidad técnica;
- Modelos de gestión propuestos;
- Valor diferencial y propuesta de valor;
- Análisis preliminar de mercado;
- Análisis de costes, inversiones y escenarios financieros;

y finalmente Conclusiones, que resumen los resultados principales y orientan las recomendaciones para el desarrollo del aprovechamiento sostenible de castaña y setas en los soutos de O Courel.

# 2 Marco legal y normativo

## 2.1 Normativa forestal (Galicia y España)

En Galicia, la Ley 7/2012, de Montes de Galicia regula en general los aprovechamientos forestales y está armonizada con la Ley estatal 43/2003, de Montes. Esta legislación establece mecanismos simplificados (declaraciones responsables) para el uso sostenible de recursos forestales. En desarrollo de la ley gallega, el Decreto 73/2020 regula los aprovechamientos madereros, leñosos y de productos forestales no madereros (incluyendo pastos y aprovechamientos micológicos) en terrenos forestales privados. La regulación específica de la recolección de setas silvestres en Galicia se introdujo con el Decreto 50/2014 y fue actualizada por el vigente Decreto 73/2020. Este último establece límites para autoconsumo (2 kg/persona/día), distingue modalidades (propio, comercial, científico) y exige incorporar el aprovechamiento micológico a los planes de gestión en montes ordenados. La recolección comercial o en montes acotados requiere autorización del propietario y señalización adecuada. En montes de gestión pública o espacios protegidos pueden aplicarse restricciones adicionales según planes de ordenación específicos.

En cuanto al aprovechamiento de castañas, al ser un producto forestal no maderero se rige también por la Ley de Montes y la normativa autonómica mencionada. La recogida en bosques comunales (montes vecinales en mano común) o terrenos públicos debe respetar las ordenanzas locales o consuetudinarias, y en terrenos privados corresponde al propietario del souto. Galicia cuenta con ordenanzas tipo para soutos tradicionales, pero no existe un decreto específico para castañas más allá de lo previsto para frutos forestales en la legislación general. Sí resulta relevante, para la gestión y puesta en valor de soutos, la Lei 11/2021, de recuperación da terra agraria de Galicia, que habilita instrumentos como polígonos agroforestais y aldeas modelo aplicables a soutos; y, para la cadena alimentaria y las figuras de calidade diferenciada, la Lei 1/2024, da calidade alimentaria de Galicia.

## 2.2 Normativa medioambiental y de espacios protegidos

Gran parte del territorio de O Courel está protegido por la Red Natura 2000 (LIC Ancares-Courel) y figura además como Geoparque Mundial de la UNESCO. Esto implica el

cumplimiento de la legislación ambiental: a nivel estatal, la Ley 42/2007, de Patrimonio Natural y Biodiversidad, y su homóloga gallega Ley 5/2019, de Patrimonio Natural de Galicia,

Sin embargo, este estatus de protección ambiental es importante dejar claro que no prohíbe los aprovechamientos de castañas o setas, pero sí exige que cualquier actividad sea compatible con los objetivos de conservación de los hábitats y especies protegidas. En la práctica, esto significa que las buenas prácticas de recolección, ya recogidas en el Decreto 73/2020 como prohibiciones (no rastrillar el suelo, no dañar el micelio) son obligatorias. Por su parte, la designación como Geoparque no solo es compatible con la iniciativa, sino que la fomenta activamente. La filosofía de los Geoparques de la UNESCO se basa en un desarrollo sostenible que ponga en valor los recursos locales y el patrimonio (geológico, biológico y cultural) para generar economía en el territorio, siempre desde un enfoque de conservación y educación.

## 2.3 Normativa sanitaria y comercial

Para **setas silvestres comestibles** la comercialización en España está regulada a nivel estatal por el Real Decreto 30/2009, que establece las condiciones sanitarias para su venta alimentaria. Sus requisitos clave son:

• Listado de especies: Solo se pueden comercializar las especies incluidas en el anexo del decreto.

• Identificación experta: La correcta identificación de las setas es responsabilidad de la empresa comercializadora, que debe contar con personal cualificado o sistemas que garanticen que no se introducen especies tóxicas en la cadena.

• Trazabilidad: Es obligatorio mantener registros que permitan rastrear cada lote de setas desde su origen (zona de recolección) hasta el consumidor final.

• Etiquetado: El envase debe indicar claramente el nombre científico y común de la especie, y si es de origen silvestre o de cultivo.

• Prohibición de mezclas: No está permitida la venta de mezclas de diferentes especies de setas en estado fresco.

Asimismo, todas las setas comercializadas deben cumplir el Reglamento (CE) 852/2004 de higiene de los alimentos (manipulación en condiciones sanitarias, registro sanitario del operador, etc.). Muchas comunidades autónomas complementan esta normativa con requisitos formativos para recolectores/vendedores. Galicia, hasta la fecha, sigue lo dispuesto en el RD 30/2009 con el complemento para venta directa del Decreto 125/2014, por el que se regulan en Galicia las condiciones de venta directa de los productos primarios desde la explotación al consumidor final. También el Código Alimentario Español recoge normas de calidad para alimentos, incluyendo setas, concretamente en la sección 2ª del capítulo XXI (hongos y setas) pero quedan sin efecto en lo que se oponga al RD 30/2009.

**Normativa sanitaria y comercial para castaña:** La castaña fresca es un producto primario de origen vegetal sometido a los requisitos generales de higiene (Reglamento (CE) 852/2004) y a los controles oficiales (Reglamento (UE) 2017/625). En comercialización en fresco, al no existir una norma específica de la UE para castaña, se aplica el estándar general del sector de frutas y hortalizas (Reglamento Delegado (UE) 2023/2429, Anexo I, parte A, en lo que proceda a castaña fresca) y se considera conforme si cumple la norma UNECE FFV-39 (Sweet chestnuts). La antigua Orden española de 14/01/1971 para comercio exterior de castañas es una referencia histórica y está derogada.

Para productos transformados de castaña: Existen normas específicas para crema de castañas edulcorada y para confituras/jaleas/mermeladas en España (RD 863/2003). El *marron glacé* (castaña confitada) no está regulado por ese Real Decreto y se rige por la normativa horizontal aplicable (seguridad alimentaria y etiquetado, Reglamento (UE) 1169/2011).

En cuanto a la fitosanidad, el comercio de castaña se sujeta al marco de sanidad vegetal de la UE (Reglamento (UE) 2016/2031 y Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072). Las exigencias más estrictas afectan a material de vivero (plantas para plantar); el fruto para consumo solo tiene requisitos específicos en supuestos concretos (p. ej., castañas para siembra desde terceros países). En cuanto a plagas: el “chancro” *Cryphonectria parasitica* es RNQP (Plaga Reglamentada No Cuarentaria, por sus siglas en inglés, *Regulated Non-Quarantine Pest*), cuarentenaria de zona protegida en algunos territorios y la avispilla del castaño (*Dryocosmus kuriphilus*) es plaga cuarentenaria de zona protegida y está establecida en buena parte de la UE, con programas de control y vigilancia.

## 2.4 Certificaciones de calidad y origen

En el ámbito comercial, resultan muy relevantes las certificaciones de calidad y origen. La **Indicación Geográfica Protegida (IGP) "Castaña de Galicia",** ampara castañas gallegas de cultivares autóctonos de *Castanea sativa* destinadas al consumo humano, comercializadas en fresco o congeladas (la congelación se considera un mero método de conservación). La IGP garantiza origen gallego y parámetros de calidad definidos (p. ej., carbohidratos ≥55%; número máximo de frutos/kg de ≤120 en fresco y ≤200 en congelado; admisible hasta 5% de frutos no conformes por envase). Su área geográfica comprende toda Galicia, por lo que los soutos de O Courel (Lugo) quedan plenamente incluidos. Este sello sustenta un sobreprecio y facilita trazabilidad y confianza del comprador profesional.

Las variedades tradicionales incluidas en los registros oficiales de Galicia suman 16 cultivares con inscripción definitiva (Amarelante, Branca, De Parede, De Presa, Famosa, Garrida, Inxerta, Longal, Loura, Luguesa, Negral, Picona, Puga de Afora, Raigona, Rapada y Ventura). En O Courel, la variedad más abundante identificada en los soutos es De Presa (fruto grande y precoz). Además, en la zona se constató presencia relevante de Rapada (calibre más pequeño, dulce, muy apta para secado) y Vérdea (tardía, fruto pequeño), esta última aún sin registro oficial. Estas conclusiones proceden del trabajo de genotipado del CIF Lourizán en sotos del Courel (≈200 castaños muestreados). Otras fuentes divulgativas señalan que Courel alberga la mayoría de cultivares "principales" de Galicia, siendo un reservorio varietal.

En productos transformados (p. ej., crema de castañas o marron glacé), rige la Norma de calidad del Real Decreto 863/2003, que regula la elaboración, comercialización y venta de confituras, jaleas, "marmalades" y crema de castañas, actualizando el marco previo del RD 670/1990.

**Producción ecológica.** Tanto las castañas de souto como las setas silvestres pueden certificarse ecológicas conforme al Reglamento (UE) 2018/848, siempre que se cumplan sus exigencias. En recolección silvestre (plantas y hongos), la zona de origen no debe haber recibido insumos no autorizados durante al menos 3 años, la recolección no puede degradar el hábitat y el operador debe delimitar y documentar las áreas de recolección; guías operativas técnicas del CRAEGA concretan distancias preventivas y buenas prácticas. Esta vía responde

a una demanda creciente de productos naturales y respetuosos y abre canales especializados (tiendas eco, restauración gourmet).

Fuera del paraguas UE existen marcas de garantía locales, como “Castaña del Bierzo”, que no aplican en Courel pero ilustran estándares voluntarios de calidad (tamaño, firmeza, dulzor) a tener en cuenta como referencia competitiva.

En **síntesis**, el marco legal exige compatibilizar el aprovechamiento de setas y castañas con la sostenibilidad del monte (normativa forestal y ambiental), garantizar la inocuidad y calidad de los productos destinados al consumo (normativa alimentaria) y ofrece herramientas de diferenciación en el mercado (certificaciones de origen y ecológicas). Cualquier proyecto en O Courel deberá atenerse a esta legislación múltiple, obteniendo las autorizaciones pertinentes (forestales, ambientales) y cumpliendo las normas sanitarias en la manipulación y venta de los productos. Por su parte, las certificaciones de calidad y origen deben tenerse muy en cuenta por su posible efecto valorizador combinado. La IGP + Ecológico refuerza un relato de origen, calidad y sostenibilidad con alto poder de marca (“Castaña de O Courel – IGP Castaña de Galicia – Producción Ecológica”). Este posible apilamiento de sellos puede convertir la complejidad regulatoria en ventaja competitiva y justificar un posicionamiento gama alta (premium) en el mercado.

# 3 Definición y caracterización del producto

## 3.1 Castaña: variedades, calidad y formatos

La castaña gallega es el fruto del castaño (*Castanea sativa*) de alto valor tradicional y gastronómico. Presenta pericarpio (piel externa) marrón brillante y, bajo éste, una piel interna o episperma que debe desprenderse con facilidad tras el asado o la cocción. La parte comestible corresponde a los cotiledones ("almendra") de textura cremosa-harinosa y sabores dulces cuando el fruto está maduro.

### 3.1.1 Variedades

En O Courel, los soutos se componen mayoritariamente de variedades autóctonas gallegas. Entre las documentadas o de interés comercial en la comarca y su entorno figuran, entre otras: De Presa, Rapada, Vérdea, Amarelante, Negral, Luguesa, Famosa, Longal, Ventura y Raigona.

### 3.1.2 **Calidad y formatos** (fresco, pilonga, harina, congelado, otros)

La valoración comercial de la castaña se asienta en:

Calibre (nº de frutos/kg; a menor nº, mayor tamaño y precio).

- Facilidad de pelado (desprendimiento del episperma).
- Atributos organolépticos (dulzor, aroma, textura harinosa sin amargor).
- Integridad sanitaria (ausencia de daños y de insectos).

La presentación **en fresco** se realiza calibrada por tamaños (nº frutos/kg) y con frutos sanos, limpios y secos exteriormente. Para prolongar vida comercial y reducir infestaciones, algunos operadores aplican curado en agua ("hidrotérmico", 3–7 días con recambios, seguido de secado y almacenamiento en frío). Los principales problemas de calidad poscosecha son la polilla de la castaña (*Cydia splendana*), el gorgojo (*Curculio elephas*) y las podredumbres en conservación si fallan la aireación o el secado.

El consumo en fresco es estacional (otoño-invierno) y típico asado o cocido; también puede emplearse en purés, cremas, guarniciones y repostería doméstica.

**La castaña transformada**: La transformación permite desestacionalizar y multiplicar el valor del producto. Los formatos más relevantes para O Courel son:

- Castaña seca o "pilonga": deshidratada en sequeiros tradicionales o en secaderos de aire caliente. Se consume rehidratada o molida como harina de castaña (naturalmente sin gluten), de creciente demanda en panadería y alimentación saludable.
- Castaña pelada congelada y envasados de conveniencia (peladas listas para cocinar, vacío/ATM): muy demandadas por el canal HORECA y la industria.
- Elaboraciones dulces: crema de castañas, castañas en almíbar y *marron glacé* (gourmet). Estos productos exigen materia prima de gran calibre, piel lisa y alta integridad para minimizar roturas en el pelado y el confitado.
- Otros (menor volumen): harina/pasta de castaña para pasta fresca o salsas, licores o cervezas con castaña como propuestas de valor añadido.

Los criterios transversales de calidad en transformado son: selección de lotes homogéneos, bajo porcentaje de defectos, pelabilidad alta, trazabilidad de origen y cumplimiento de normas específicas de proceso y etiquetado.

### 3.1.3 Castaña de O Courel: calidad, origen y posicionamiento

Los soutos de montaña de O Courel aportan noches frías, presión de plagas relativamente baja (aunque en incremento en los últimos años) y manejo poco intensivo, factores que suelen asociarse con buen dulzor, aroma y conservación. Para mercados de mayor valor, es clave combinar:

- Calibre y pelabilidad, base del precio.
- Acreditación de origen y calidad, p. ej., IGP "Castaña de Galicia" para fresco y formatos admitidos; etiquetado y especificaciones de calidad en transformados.
- Buenas prácticas poscosecha: curado, secado, frío, control de plagas.

Como referente externo, la Marca de Garantía “Castaña del Bierzo” (comarca vecina en León) muestra cómo articular estándares voluntarios por variedad y formato (seca, harina, pasta), útil para inspirar posibles protocolos locales de selección y especificaciones.

La falta de infraestructuras de transformación y la dependencia de intermediarios son probablemente algunos de los principales obstáculos para obtener una rentabilidad justa, lo que subraya la necesidad de un enfoque más colectivo e industrializador.

## 3.2 Setas silvestres

### 3.2.1 Principales especies comerciales en soutos de O Courel.

Los soutos de castaño maduros albergan una rica comunidad fúngica. A nivel de aprovechamiento comercial, las especies más importantes corresponden principalmente a diversas de hongos ectomicorrícicos de alto valor gastronómico, destacando en los soutos de O Courel:

***Boletus* grupo *edulis*** (ándoas, madeirudos, boletos): según la taxonomía y nomenclatura actuales serían las especies de *Boletus* sensu stricto: *Boletus edulis, B. aereus, B. pinophilus* y *B. reticulatus*. Muy apreciados por carne firme, aroma y versatilidad culinaria. Los estudios sobre diversidad micológica en las montañas de O Courel realizados durante años por el equipo técnico de este trabajo, evidencian la presencia de las cuatro especies en los soutos del territorio, aunque con producciones en general discretas.

***Figura 1. Boletus edulis***



***Cantharellus* grupo *cibarius*** (rebozuelos, cantarelas): según la taxonomía actual serían las especies de *Cantharellus* subgénero *Cantharellus*: especialmente las especies *C.cibarius* y *C. pallens*, muy valorados por textura, sabor, aroma y escasa tendencia a la parasitación y estabilidad poscosecha. Como se explicará posteriormente, las

***Figura 2. Cantharellus cibarius***



cantarelas son las setas comestibles con mayor potencialidad para el aprovechamiento micológico en soutos en O Courel.

***Amanita caesarea*** (oronja, raiña): especie de alta cotización, ligada a bosques cálidos de castaño/roble, con presencia en soutos de O Courel, pero de forma anecdótica y escasa.

**Otras especies** comestibles presentes en soutos de O Courel y con potencial comercial de acuerdo con el RD 30/2009 son diversas del género *Russula* como *R. virescens, R. vesca* y especialmente *R. cyanoxantha,* aunque presentan importantes problemas de parasitaciones por insectos. También presente y de interés, pero también con frecuentes problemas de parasitación es *Lepista nuda* (pie azul), especie saprotrófica a diferencia de las anteriores que son ectomicorrícicas. Especies de interés comercial, escasos problemas de parasitiación y buenas aptitudes para conservación son *Craterellus tubaeformis, Craterellus cornucopioides* e *Hydnum repandum*, pero su presencia en soutos de O Courel es, en general, escasa.

La estacionalidad y los datos de productividad de las principales especies comerciales en soutos de O Courel se concretaron en este trabajo en base una metodología de seguimiento de monitorización de parcelas de estudio que se explica y desarrolla en el apartado 4.1. En base a esta metodología se concluye la verdadera ventaja competitiva y la base de un modelo de negocio de aprovechamiento micológico en soutos en O Courel reside principalmente en el aprovechamiento de *Cantharellus* por su abundancia y magnífica aptitud para el manejo, conservación y transformación comercial.

### 3.2.2 Estándares de calidad y manejo en fresco de las setas

Ámbito normativo: Cumplimiento del RD 30/2009 (condiciones sanitarias, identificación, etiquetado y trazabilidad) y de prácticas de recolección indicadas en el Decreto gallego 73/2020 (aprovechamientos madereros, leñosos y de productos forestales no madereros, incluyendo aprovechamientos micológicos)

***Tabla 1: Resumen operativo Real Decreto 30/2009 para setas silvestres***

| | Requisitos clave |
|---|---|
| **Especies autorizadas** | Comercializar solo especies del Anexo del RD 30/2009 (nombre científico y común coincidente en etiqueta). |
| **Identificación** | Responsable cualificado por lote; sin identificación fehaciente no se comercializa. |
| **Trazabilidad y registros** | Lote con fecha, especie, paraje/lugar de origen y recolector/operador. Registros de entradas/salidas y destino. |
| **Presentación y manipulación** | Prohibido mezclar especies en fresco en el mismo envase/lote. Limpieza en seco ligera sin lavado. Envases aireados. |
| **Etiquetado** | Nombre científico y común, origen (silvestre), operador, lote y origen geográfico. |
| **Marco autonómico** | Cumplir decreto autonómico 73/2020 (extracción cuidadosa, no remover suelo, recipientes permeables, permisos/monte acotado). Venta directa: requisitos autonómicos específicos (decreto 125/2014) |

Recolección (en campo):

- Extracción completa y cuidadosa con ayuda de navaja, utilizar recipientes permeables, prohibición de remover el suelo de forma que altere o perjudique la cubierta vegetal superficial, prohibición de utilizar bolsas de plástico.
- Selección en origen: descartar ejemplares viejos, rotos o con parasitación evidente; no mezclar especies en el mismo recipiente.
- Limpieza ligera en campo (retirar tierra y restos vegetales sin lavar). Evitar lavado en fresco por perdida de calidad y riesgo higiénico, salvo procesos autorizados específicos.

Clasificación y control interno (acopio):

- Segregación por especie, estado de madurez y talla; eliminar piezas con daños o signos de alteración.
- Mantener en lugar fresco y a ser posible en frío (0–4 °C) en < 12 h desde la recolección.
- Identificación y trazabilidad de lote: especie, fecha y paraje/bosque de origen, persona responsable de la identificación.

Presentación y requisitos de calidad (fresco):

- Producto limpio pero entero, sin humedad exterior anormal, sin olores extraños, sin lesiones/podredumbres ni restos de artrópodos o materias extrañas (más allá de ligera tierra superficial). No mezclar especies en el envase final.

### 3.2.3 Formatos transformados y requisitos de materia prima

Objetivo: prolongar oferta, estabilizar calidad y capturar valor fuera de campaña. Requisitos: precisan, según formato, de ciertas infraestructuras, equipamientos y requerimientos sanitarios

Formatos prioritarios:

- Deshidratado (láminas/rodajas o enteras): especialmente en *Boletus, Cantharellus* y *Craterellus*. Concentra aroma y facilita almacenamiento y conservación.
- Ultracongelado: boletus troceado y cantarelas enteras (alto valor para HORECA e industria).
- Conserva (escaldado + salmuera/aceite; confitado): requiere homogeneidad de calibre y baja carga microbiana inicial.
- Polvo de seta (molido del deshidratado): condimento estable para gourmet y hostelería.
- Empresa consultada muestra preferencia por producto fresco y altos estándares de calidad (calibre/frescura), con interés explícito en cantarelas (*Cantharellus*). Esta evidencia apoya la combinación fresco + transformado propuesta y el control estricto de recepción.

Materia prima exigida (entrada a proceso):

- Bajo % de defectos, textura firme, poca suciedad adherida (sin lavado); en boletos, baja parasitación.
- Para cantarelas ultracongeladas y otras elaboraciones delicadas: pieza entera y calibre homogéneo.
- Lotes trazados y segregados por especie y categoría de calidad desde el acopio.

### 3.2.4 Propuesta de posicionamiento para setas de O Courel

**Argumento e idea asociada a origen**: Seta silvestre de las montañas de O Courel, recolectada a mano en soutos tradicionales, con recolección, identificación, manejo y trazabilidad conforme a RD 30/2009 y Decreto 73/2020.

Ventana estacional y gama de productos:

- Final primavera/principio verano (mayo a julio): *Cantharellus* (principalmente *C. pallens*): alto rendimiento local (hasta 100 kg/ha o superior en buenos años; ~80% en junio–julio según datos de referencia), sin apenas parasitaciones aporta la base de oferta para seta fresca y transformada temprana.
- Otoño (sept.–nov./dic.): Fundamentada en *Cantharellus* + *Boletus* (principalmente *B. edulis/reticulatus*) como refuerzo estacional de valor gastronómico, con selección estricta por parasitación y estado. En algunos soutos podrían también aprovecharse producciones locales de *Craterellus tubaeformis* y *Cr. Cornucopioides* con buena aptitud para manejo y conservación. Otras opciones (*Russula, Lepista, Hydnum*, etc.) parecen poco viables por escasa cantidad y/o problemas de manejo y conservación.

Promesa de valor (qué gana el canal/comprador):

- Regularidad dentro de la estacionalidad gracias a: (i) planificación de recolección en ventana de verano (*Cantharellus*) y otoño (*Cantharellus/Boletus*/otros); (ii) uso de transformados para continuidad (deshidratado, polvo, conserva y ultracongelado o IQF (Individual Quick Freezing: congelación individual rápida).
- Seguridad y cumplimiento: identificación y segregación por especie, lotes con trazabilidad y responsable de identificación, estandarización de manejo en fresco.
- Origen con relato: soutos de castaño en espacio Natura 2000/Geoparque (valores paisajísticos y culturales), manejo sostenible alineado con buenas prácticas.

Justificación de gama de productos (equilibrio fresco/transformado):

- Fresco de alto valor cuando hay oferta y calidad: venta a empresas o explorar canales HORECA y detallistas gourmet, con cortes/formatos por especie y calibre (sin mezclas).

- Transformados para estabilizar ventas y atender pedidos anuales del canal profesional:
    - Deshidratado (lámina de boletus; *Cantharellus* y *Craterellus* enteros o en tiras).
    - Polvo (boletus/cantarela) para industria alimentaria y HORECA.
    - Conserva/aceite/escabeche (línea gourmet en botes).
    - IQF (Individual Quick Freezing) ultracongelado en piezas seleccionadas para restauración y cuarta gama.

Segmentación y valores clave:

- Empresas mayoristas: seta de buena calidad para canales tradicionales. Pocos requerimientos, pero menor rentabilidad.
- HORECA (gastronomía): frescura, corte y calibrado, ficha técnica por especie, posibilidad de contrato de campaña (verano/otoño) + transformado fuera de temporada.
- Canal minorista especializado: origen Courel, selección por especie, eco si procede, formatos pequeños de deshidratado/polvo.
- Industria alimentaria: estandarización de polvo/deshidratado (humedad, granulometría), contratos anuales y logística paletizada.

Requisitos operativos mínimos (para sostener el posicionamiento):

- Identificación/trazabilidad por especie (RD 30/2009), segregación en campo y en acopio, registro de lote y responsable.
- Protocolo de limpieza sin lavado, envases aireados, optimamente mantener cadena de frío y preenfriado en <12 h para fresco.
- Capacidad de transformación básica (deshidratado/polvo; IQF si se opta por línea congelada) para estabilizar oferta anual.

Nota estratégica: Esta propuesta define de modo esquemático los posibles productos, posibilidades y potenciales mercados (origen, ventana, gama de productos, promesa y exigencias operativas) y se apoya en productividad local observada (especialmente peso de

*Cantharellus*). La validación de precios, volúmenes objetivo, destinos, etc. se desarrolla en la sección 6 y 7 Análisis de mercado, económico y financiero.

## 3.3 Sinergias ecológicas y gestión multifuncional del souto

Los soutos de *Castanea sativa* constituyen un sistema multifuncional donde fruto (castaña) y recurso micológico (setas) se refuerzan mutuamente. Las comunidades de hongos ectomicorrícicos —entre ellas *Cantharellus* spp. y el grupo *Boletus edulis*— contribuyen al estado nutricional del castaño y a la estabilidad del suelo; a su vez, un manejo suave del sotobosque y de la hojarasca conserva humedad y estructura edáfica, mejorando tanto la producción de castaña como la fructificación fúngica.

Esta base ecológica permite un modelo de doble campaña:

(i) Final de primavera–verano con foco en *Cantharellus* spp.;

(ii) Otoño con la castaña como producto tractor, complementada por *Cantharellus* y *Boletus* cuando las condiciones lo permiten. Este escalonado regulariza la oferta, diversifica ingresos y optimiza el uso anual de recursos. (Datos y demostración: cap. 4.1; operativa en cap. 8).

Principios de gestión multifuncional (síntesis):

- Mantener hojarasca y evitar rastrillados; desbroces selectivos sin remover el suelo.
- Podas ligeras y regulares, equilibrando luz y ventilación.
- Sanidad del arbolado (vigilancia de avispilla y chancro), clave para la simbiosis micorrícica.
- Prevención de incendios mediante gestión activa de combustible fino, en línea con CAPRIF-CC.

Este enfoque se integra con origen y calidad (p. ej., IGP “Castaña de Galicia”), buenas prácticas y trazabilidad del recurso micológico, articulando un relato de producto: “soutos de O Courel, Natura 2000/Geoparque”, con capacidad de diferenciación y valor de marca. (Marco legal y certificaciones: cap. 2; detalles técnicos de manejo y factores ecológicos: cap. 4.2; riesgos/limitaciones: cap. 4.3).

# 4 Viabilidad técnica y productiva

Este apartado recoge los resultados de campo obtenidos mediante la monitorización directa de la productividad micológica en parcelas de souto en O Courel, complementados con referencias bibliográficas y datos sectoriales recientes sobre la productividad media de castaña. En conjunto, ambos recursos permiten evaluar la viabilidad técnica y productiva del modelo de aprovechamiento dual (castaña + setas) y fundamentar el esquema de doble campaña descrito en el capítulo 3.3.

## 4.1 Monitorización de la productividad micológica y resultados de campo

Nota de alcance. La monitorización directa se ha centrado en setas; la productividad de castaña se incorpora como dato de referencia a partir de fuentes secundarias.

### 4.1.1 Metodología de referencia (monitorización de parcelas)

De forma natural, un souto de castaños produce setas pero de manera muy variable, muy dependiente de la zona y de las condiciones climáticas de cada año.

Para fundamentar las proyecciones que puedan realizarse en datos empíricos y locales, el estudio se ha basado en la experiencia y estudios previos realizados por el propio equipo de este trabajo en el territorio y en una reciente monitorización de la productividad micológica en parcelas de soutos de O Courel, desarrollada durante varios meses de este año 2025. Concretamente este estudio incluye datos históricos obtenidos mediante prospecciones periódicas realizadas durante un año entre octubre de 2020 y septiembre de 2021 en parcelas de 400 $m^2$ correspondientes a distintos micotopos y hábitats presentes en el territorio de O Courel (hayedo, souto, robledal, encinar, bosque de ribera, pinar).

Ya en el año 2025 se realizó un seguimiento intensivo durante los meses de mayo, junio, julio y septiembre en tres parcelas de soutos de las mismas dimensiones (400 $m^2$), ubicadas en la parroquia de Meiraos de Courel y representativas de las distintas condiciones de la zona:

- Parcela Miraz (908 m s.n.m.): souto aclarado; variedades De Presa y Vérdea.
- Parcela Paderne orientación Sur (872 m s.n.m.): parcela soleada y aclarada; De Presa y Vérdea (monitorizada también en 2020–2021).

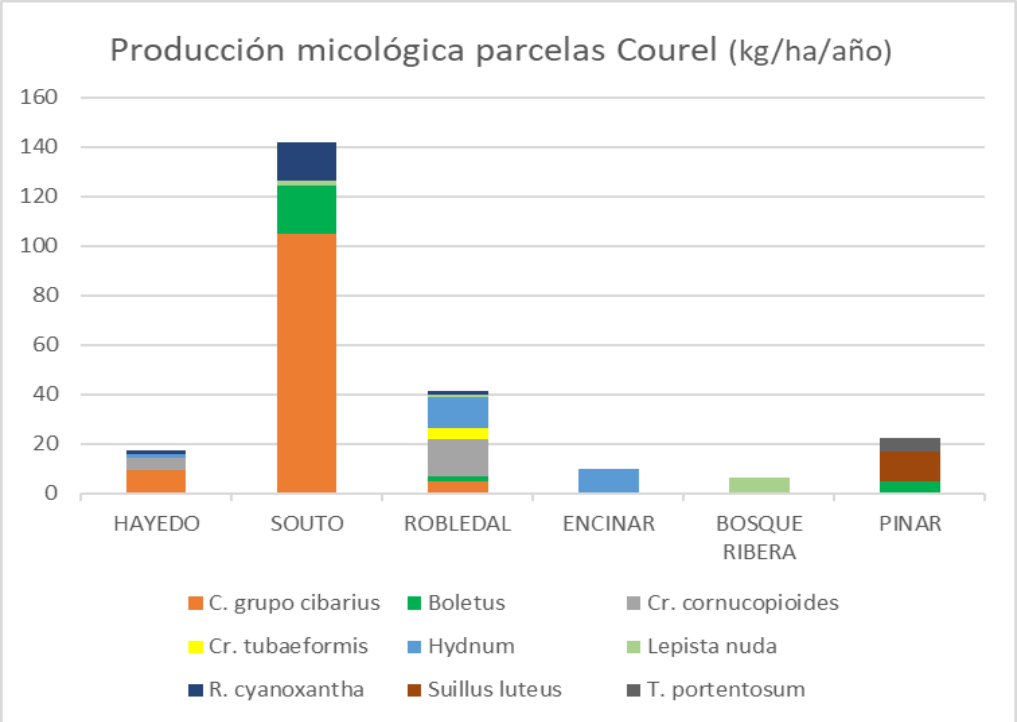
- Parcela Paderne orientación Norte (837 m s.n.m.): más umbría y húmeda; De Presa, Vérdea y algunos pies bravos.

La operativa de campo consistió en visitas a las parcelas cada 7 (con mayor micetación) o 15 días, con recolección de carpóforos, recuento y pesado de especies comerciales.

### 4.1.2 Productividad micológica: resultados de campo

En la figura 3 se puede apreciar como la producción de especies micológicas de interés comercial incluidas en el RD 30/2009 en el micotopo (hábitat) souto se sitúa muy por encima de los otros micotopos de la comarca de O Courel, especialmente por la producción de *Cantharellus* grupo *cibarius.*

***Figura 3. Producción micológica en distintos micotopos en O Courel en un año: oct. 2020 - sep.2021 (datos propios)***




Sin embargo, en contraste, los resultados obtenidos en el período de mayo-septiembre de 2025, marcados por una intensa sequía, reflejaron el gran impacto de la variabilidad climática.

- oct. 2020 – sep. 2021, año de climatología con otoño 2020 irregular de humedad y temperaturas y 2021 con final de primavera y principio verano (especialmente junio)

muy húmedo se tradujeron en elevadas producciones, especialmente de *Cantharellus* grupo *cibarius* durante el mes de junio,

- 2025: la casi total falta de lluvia desde final de primavera, verano y principio de otoño, junto con altas temperaturas, supuso casi nulas producciones micológicas

***Figura 4. Producción Cantharellus en parcela de Paderne orientación sur. Octubre 2020 – septiembre 2021***

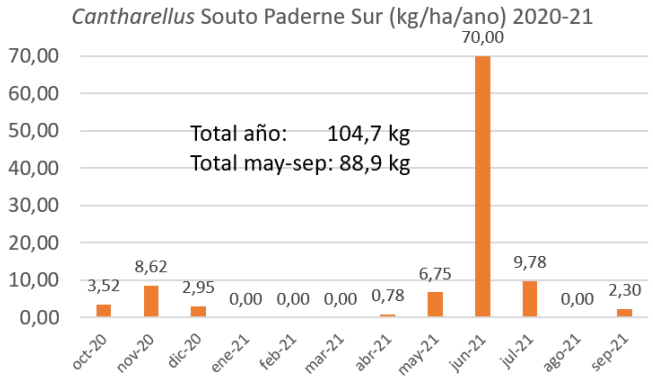



***Figura 5: Producción Cantharellus en parcela Paderne orientación sur. Mayo-septiembre 2025***

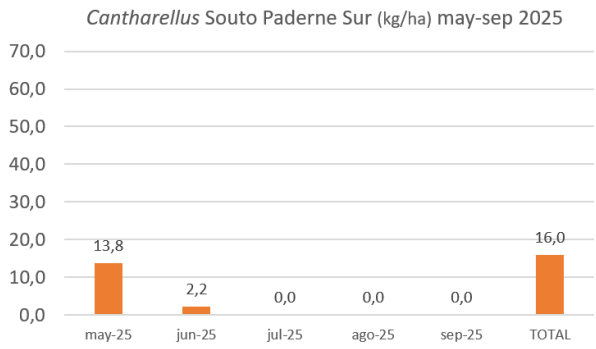



***Figura 6. Producción Cantharellus en parcela Paderne orientación norte. Mayo-septiembre 2025***

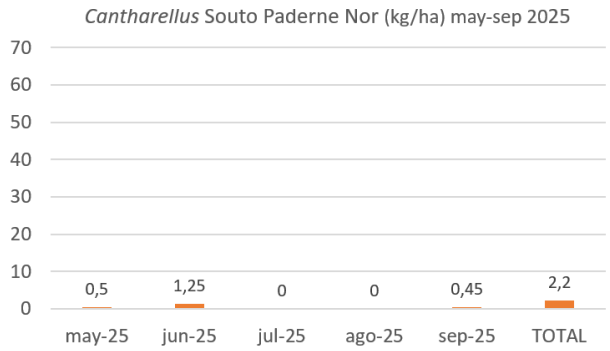
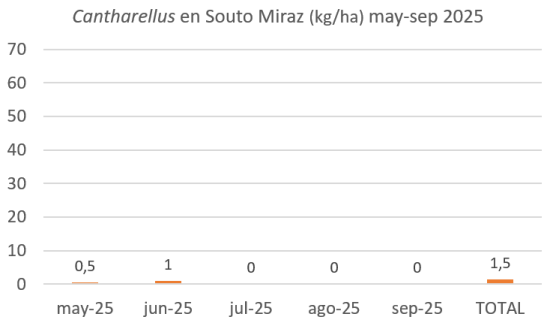



***Figura 7. Producción Cantharellus en parcela Miraz Mayo-septiembre 2025***




En resumen, para un año con condiciones climáticas adecuadas como 2020-21:

- ***Cantharellus* grupo *cibarius*** (predominio de *C. pallens*): en 2020–2021 se registró ~104 kg/ha/año, con ~80 % de la producción entre mayo–julio. Ventajas tecnológicas: baja parasitación y buena estabilidad en fresco, lo que respalda su papel estratégico.
- ***Boletus* grupo *edulis*** (*B. edulis*, *B. reticulatus*, *B. aereus*, *B. pinophilus*): en años normales de souto, rendimientos ~15–20 kg/ha/año en O Courel (con gran variabilidad);

*B. reticulatus* y *B. aereus* (termófilos) concentran fructificación a final de verano/inicio de otoño y sufren más parasitación; *B. edulis* y *B. pinophilus* fructifican en otoño.

- **Otras especies** (*Russula* comestibles: *R. virescens*, *R. cyanoxantha*, *R. vesca*; *Craterellus* spp.; *Hydnum repandum; Lepista nuda*): presencia discreta en soutos de O Courel; en *Russula*, parasitaciones frecuentes que merman el valor comercial.

**Conclusión técnica**. Aunque *Boletus* mantiene alto valor unitario, la ventaja comparativa para un modelo estable en souto de O Courel recae en *Cantharellus* (volumen, previsibilidad estival y aptitud poscosecha). Esto sustenta un modelo de doble campaña (pico mayo–julio y complemento otoñal).

Con todo debe de tenerse en cuenta la variabilidad e incertidumbre intrínseca a la productividad micológica en general, con años (o periodos del año) en que dicha productividad puede ser casi nula como consecuencia de malas condiciones climáticas (ausencia de lluvia, altas o muy bajas temperaturas), como así se ha apreciado en la monitorización de parcelas en el periodo may-sep. de este año 2025, circunstancia agravada en los últimos tiempos por la influencia cada vez mayor del cambio climático.

## 4.2 Productividad estimada de castaña

La productividad depende de variedad, edad, sanidad y manejo. En Galicia, un souto tradicional bien cuidado (arbolado adulto podado, suelo limpio, variedades injertadas) suele situarse en 1.000-3.000 kg/ha·año. Casuística reciente:

- Media ~2.250 kg/ha a partir de 4,72 millones de kg en 2.100 ha (Coren 2020, 2021).
- Picos excepcionales, (hasta 5.000 kg/ha) en un año muy favorable, no se usan para proyección prudente

Bandas orientativas para planificación:

- Año bajo (sequía/heladas, presión sanitaria): ~400–800 kg/ha.
- Año medio (condiciones normales): ~800–1.800 kg/ha.
- Año alto (lluvias estivales + otoño templado): ~1.800-3.000 kg/ha.

## 4.3 Factores ecológicos y de manejo

**Castaño (*Castanea sativa*) – Requerimientos y adecuación en O Courel.**

- Medio físico: climas templado-húmedos; suelos ácidos o ligeramente ácidos, profundos, bien drenados y ricos en materia orgánica; heliófilo (clareos/podas para insolación). Umbral hídrico operativo >~700 mm/año; evitar encharcamientos y suelos calizos.
- O Courel: suelos mayoritariamente ácidos con algunas exepciones en zonas de afloramientos calcáreos, ~1.000 mm/año de lluvia; veranos moderadamente secos; pendientes donde el castaño fija suelos si hay gestión.
- Limitantes locales: heladas tardías/precoces; sequía estival creciente; tinta (*Phytophthora* spp.) en suelos cálidos/mal drenados (mitigar con drenaje y evitando compactación); chancro (*Cryphonectria parasitica*) con poda sanitaria e hipovirulencia; avispilla (*Dryocosmus kuriphilus*) con Torymus sinensis y poda de brotes agallados.
- Implicaciones de manejo: podas/clareos selectivos; conservar hojarasca; evitar laboreo y compactación; seguimiento sanitario; en pendientes, desbroces selectivos y fajas de infiltración.

**Setas – Requerimientos y manejo micoselvícola.**

- **Suelo y microclima:** drenado, con capa orgánica (sin retirar/quemar toda la hojarasca), estructura no compactada; humedad edáfica estable; luz filtrada con dosel bien formado y matorral controlado.
- **Ventanas estacionales:** lluvia a final de primavera, inicioverano favorece *Cantharellus*; final de verano–otoño para especies otoñales; dosel y sotobosque equilibrados evitan desecación del horizonte superficial.
- **Prácticas a evitar:** retirar/quemar toda la hojarasca; podas drásticas o fuera de época; laboreo profundo bajo copa; tránsito/maquinaria en húmedo (compactación).

- **Buenas prácticas:** desbroce superficial (no laboreo) manteniendo hojarasca; retirar restos solo en pasillos de tránsito y pie del árbol; cobertura herbácea baja; podas ligeras de mantenimiento; favorecer árboles adultos (micorrizas más estables).

cundarias.

### 4.3.1 Principios técnicos

- **Estructura y luz:** clareos y podas de mantenimiento para homogeneizar insolación sin desproteger el suelo.
- **Suelo:** desbroce selectivo (sin laboreo intensivo), mantener hojarasca y madera fina fuera de zonas de paso; evitar compactación (sin tránsito/maquinaria en húmedo).
- **Sanidad:** poda sanitaria frente a chancro; seguimiento de "tinta" en zonas encharcadizas; coordinación con control biológico de avispilla (*Torymus sinensis*).

### 4.3.2. Compatibilidad práctica (manejo dual)

- El **desbroce anual a finales de verano**, habitual para castaña, favorece producción micológica al controlar matorral y mejorar luz/infiltración. En soutos con matorral alto, valorar adelantar desbroce a final de primavera para favorecer cantarelas de fin de primavera/principio de verano.
- **No retirar ni quemar toda la hojarasca**: conservar cobertura fuera de franjas de paso mejora humedad y nutrientes del suelo.
- **Evitar podas drásticas y estrés hídrico**: cualquier intervención que debilite al árbol repercute negativamente en la simbiosis y fructificación. Conservar madera fina/tocones como microhábitats saprótrofos sin interferir con ectomicorrizas.

**Remisión operativa.** Las rutinas de **recolección y poscosecha** (setas/castaña), cadena de frío y APPCC se desarrollan en el **cap. 8**.

## 4.4 Riesgos y limitaciones

- **Clima.** Final de primavera y /o otoños muy secos pueden anular la cosecha de hongos. 2025 evidenció inhibición estival de micetación. La castaña muestra mayor resiliencia, pero con vecería marcada.
- **Sanidad del castaño.** Impacto de avispilla (*Dryocosmus*), chancro (*Cryphonectria*), tinta (*Phytophthora* spp.). Intervenciones sanitarias pueden afectar temporalmente la fructificación en zonas intervenidas. Atención a *Armillaria* en arbolado viejo.
- **Calidad/poscosecha.** Parasitaciones (especialmente en *Boletus* y *Russula*) y riesgo de mermas si no se reduce el tiempo de recolección a refrigeración.
- **Operativa y logística de recolección en montaña.** Dispersión de soutos y accesos condicionan la movilización de recolecciones diarias; la solución logística (acopios locales, cámara, rutas) se detalla en cap. 8.
- **Marco regulatorio.** Identificación experta, trazabilidad por lote y prohibición de mezclas en fresco (ver cap. 2).

# 5 Modelos de gestión y organización

La forma en que se organice y gestione el proyecto de aprovechamiento de castañas y setas en O Courel influirá notablemente en su viabilidad. Se contemplan varios modelos de gestión que van desde iniciativas individuales hasta esquemas colectivos o modelos híbridos. Se valoran inicialmente las figuras de propiedad del territorio y a continuación, se describen los principales modelos considerados, con sus características, ventajas y desafíos.

## 5.1 Figuras de propiedad y gobernanza operativa

**Alcance y encaje operativo.** En O Courel coexisten tres figuras principales:

- **Propietario individual** (titular único o copropiedad simple): decisiones centralizadas; acuerdos ágiles mediante contrato privado de aprovechamiento.
- **Monte Vecinal en Mano Común (MVMC):** titularidad vecinal; decisiones en asamblea conforme a estatutos; requiere acuerdo de la Xunta Reitora y/o asamblea.
- **Proindiviso / monte de varas:** propiedad compartida por cuotas/varas; decisiones por mayorías cualificadas acordadas en asamblea y documentadas en acta.

## 5.2 Emprendimiento individual

**Contexto:** en este modelo, un emprendedor individual (o familia) asume la gestión de una o varias parcelas de souto para recolectar castañas y setas. Puede ser el propio propietario de los terrenos o alguien que arrienda los castañares a sus dueños. Las características típicas de este esquema son:

- **Escala reducida:** suele manejar superficies limitadas (de <1 a 3 ha en general, hasta 5 ha excepcionalmente) correspondientes a bosques familiares heredados o arrendados. La producción total es relativamente baja en volumen, aunque si el souto está bien cuidado se pueden lograr rendimientos notables. Un castaño adulto sano puede producir del orden de 40–50 kg de castañas en años de buena cosecha, lo que en un souto con densidad típica (70–100 árboles/ha) implicaría ~2–3 toneladas/ha en condiciones óptimas. En cuanto a setas, la disponibilidad es más incierta pero ya hemos indicado

producciones en soutos de O Courel en años buenos muy notables especialmente de *Cantharellus.*

- **Baja inversión inicial y costes fijos mínimos:** el emprendedor individual suele aprovechar infraestructura existente (p. ej., un pequeño *alpendre* o cobertizo para almacenar, herramientas manuales básicas) sin acometer grandes inversiones en maquinaria de procesado. En muchos casos, la venta de la producción se realiza en fresco (especialmente las castañas de mayor calibre) directamente a intermediarios locales o en mercados cercanos. Esto evita costes de transformación, pero también limita el valor añadido obtenido. Los gastos principales son la mano de obra (propia o contratada) para las campañas de recolección y mantenimiento del souto (limpieza de matorral, recogida de erizos, pequeñas podas). Si el gestor es el propietario, gran parte de ese coste laboral es "invisible" (su propio trabajo no remunerado). En cambio, si contrata cuadrillas temporales, esos jornales reducen significativamente el margen.
- **Flexibilidad y control total:** al depender de una sola persona o familia, la toma de decisiones es ágil y el manejo se adapta a las circunstancias de cada año (por ejemplo, recolectar antes las primeras castañas de la temporada para conseguir mejor precio, o ajustar las cantidades de setas recolectadas según la capacidad de procesarlas o venderlas en el momento). También implica que el riesgo lo asume enteramente el individuo, pero a la vez se queda con todos los beneficios netos si los hubiera.

**Ventajas:** La simplicidad y autonomía. No requiere trámites de constitución formal de sociedad, los costes fijos son muy bajos, y el emprendedor retiene el control total sobre las operaciones. Puede ser adecuado como proyecto piloto o para aprovechar fincas familiares infrautilizadas, generando un ingreso extra complementario.

**Desafíos y límites:**

La escala reducida condiciona la viabilidad como actividad principal. Un gestor individual de <1–3(5) ha, aun con un souto bien cuidado, suele carecer de capacidad para invertir en frío, secado o líneas de procesado, y le resulta difícil cumplir todos los requisitos para comercializar bajo marca propia con certificaciones. Esto lo empuja a vender mayoritariamente materia prima a terceros (acopiadores o industrias), donde el poder de negociación es bajo y el precio en origen queda tensionado.

Por ejemplo, vendiendo todo en fresco a acopiadores, un propietario individual podría obtener apenas **1.000-1.500 €/ha** brutos, con margen neto muy reducido o insuficientes para cubrir todos los costos si se valorase su mano de obra por lo que la actividad tiende a ser complementaria más que profesional.

En cuanto al peso que pueden tener en el modelo las setas, la evidencia local indica que el recurso micológico (con especial protagonismo de *Cantharellus*) puede aportar ingresos relevantes y, además, desestacionalizar parcialmente el flujo de caja (ventana junio–julio). En campañas favorables, *Cantharellus* ha alcanzado picos ≈100 kg/ha. Integrar su aprovechamiento (venta en fresco selecta y, cuando sea viable, deshidratado/polvo) mejora el ingreso/ha y reduce la dependencia de la campaña otoñal.

Cuellos de botella prácticos: a escala individual, el aprovechamiento de setas plantea problemas operativos: (i) logística de acopio rápido y preenfriado en <12 h para calidad en fresco; (ii) dificultad para llegar directamente a empresas compradoras sin volúmenes mínimos estables; (iii) necesidad de identificación rigurosa y trazabilidad por especie (exigidas por RD 30/2009), que añade carga técnica y documental. En ausencia de cámara fría y protocolos, el individuo termina dependiendo de “furgoneteros” o mayoristas locales, con precios volátiles y poco previsibles campaña a campaña.

Con un manejo tradicional y venta en fresco a intermediarios, los números tienden a ser ajustados: los costes de mano de obra en cosecha y mantenimiento, más mermas y parasitaciones (en *Boletus*), erosionan el margen. De ahí que el modelo individual, sin transformación, suela quedarse en beneficios netos bajos por hectárea, insuficientes para una dedicación exclusiva y sostenida. El salto de rentabilidad llega al capturar valor añadido (frío, secado, harina/polvo) y al acceder a canales que paguen por origen y calidad algo que, en la práctica, requiere cooperarse o integrarse en un centro de acopio compartido.

## 5.3 Cooperativa local de productores

**Idea y contexto:** Una cooperativa que agrupe a propietarios, recolectores y, cuando proceda, Comunidades de Montes, permite alcanzar escala, profesionalizar operaciones y capturar valor añadido (frío, secado, envasado) que un individuo no puede asumir. En Galicia existen referentes como Amarelante (Manzaneda, Ourense), cuyo salto cualitativo vino con

inversión en secado y transformación, pasando de vender en fresco a elaborar harina, purés y repostería, con suministro estable todo el año. Este enfoque podría trasladarse a O Courel.

### Base territorial:

- **Agrupar superficie dispersa**: la cooperativa integra fincas de socios y puede gestionar soutos cedidos/arrendados por terceros, con acuerdos transparentes (canon/árbol, porcentaje de cosecha, etc.). En Galicia, ~38.000 ha de sotos y un ~50% en abandono dibujan un potencial para recuperar terreno ocioso si se ofrece gestión y resultados. En Courel, con varias parroquias, se puede aspirar a decenas de ha operativas.
- **Vía MVMC (modelo híbrido):** convenios a largo plazo con Comunidades de Montes (y proindiviso) permiten asegurar base territorial amplia y legitimidad social; la cooperativa aporta la gestión empresarial y comercial.

### Inversiones compartidas y valor añadido

- **Castaña:** la experiencia de Amarelante muestra que una nave con secadero forzado alimentado con biomasa, criba y peladora (≈170.000 € de inversión) reduce el secado a ~9 días (vs. 20–30 en sequeiros tradicionales) y permite estabilizar la venta (pilonga, harina), rompiendo la dependencia del fresco. Este tipo de activo es inviable para la mayoría de productores individuales y abordable en una cooperativa con mayores volúmenes de cosecha.
- **Setas:** para *Cantharellus/Boletus* (u otras especies): línea de deshidratado (luego polvo), y, si la escala lo avala, ultracongelado y conserva. Requiere protocolos de acopio (segregación por especie, calibre, parasitación baja en *Boletus*), preenfriado <12 h y cumplimiento estricto del RD 30/2009 (identificación y trazabilidad por especie con responsable).

Siguiendo este modelo, una cooperativa en Courel debería implementar procesos de valor añadido: por ejemplo, secado de castaña (para vender *pilonga* o harina) y también transformación de setas (deshidratado de boletus y cantarelas, conservas en aceite, setas congeladas), aprovechando la infraestructura común. Esto aumenta significativamente el precio de venta unitario: la castaña en fresco vale en origen ~0,8–1,5 €/kg, mientras que transformada en harina o pilonga puede multiplicar ese valor; en el caso de los setas, al

secarlos se reduce ~85-90% del peso pero el producto seco accede a otros mercados, se vende a precios muy superiores y puede conservarse mucho tiempo.

### Operaciones y calendario (sincronizar castaña y setas).

- **Ventana micológica**: *Cantharellus* (mayo–julio) aporta flujo temprano y con baja parasitación; en otoño se suman *Boletus* y posibles *Craterellus*. La cooperativa puede planificar mano de obra, rutas de recolección y turnos de transformación para no solaparse críticamente con la castaña.
- **Acopio común:** punto(s) de acopio con báscula, registro de lotes y cámara 0–4 °C; lotes con paraje/bosque de origen y responsable de identificación para cumplir normativa y poder vender a HORECA/industria.

### Comercialización y canales.

- **Mayoristas/industria:** (p. ej., Alibós; convenios estables estilo Coren en castaña) para volumen y rotación, con precio y calendario pactados. En 2021, precios medios a productor en torno a 1,5 €/kg en ciertos acuerdos; una cooperativa con IGP puede negociar condiciones y servicios (calibrado, tratamientos) mejor remunerados.
- **Marca propia:** para canal gourmet/tienda especializada (harina/“pilonga do Courel”, setas deshidratadas y polvo), apoyándose en origen y calidad. Esto requiere etiquetado, registros sanitarios y constancia de suministro: la razón de ser de la cooperativa.

### Gobernanza y empleo.

- **Democracia cooperativa:** (un socio/un voto) y profesionalización: dirección técnica, administración, calidad y comercial; cuadrillas locales para limpieza, recolección y logística. El paso de voluntarismo a contratos (tiempo completo/tiempo parcial) fue clave en el caso Amarelante.

### Retos.

- **Burocracia y registros sanitarios**; planificarlos desde el inicio (instalaciones, APPCC, etiquetado). El RD 30/2009 exige identificación y prohíbe mezclas en fresco; conviene formar a personal clave y documentar responsabilidades.

- **Financiación CAPEX** (inversiones en activos fijos): conseguir recursos ajenos para multiplicar capacidad (líneas de AGADER/LEADER u otras); los precedentes muestran que el acceso a crédito mejora tras demostrar primeras campañas y acuerdos de venta.
- **Capital humano**: Programas de capacitación y relevo generacional; la cooperativa sirve de imán para talento local con vocación de "vivir do rural".

**Resultado esperado.**

El modelo cooperativo es el que mejor internaliza economías de escala, sostiene procesos de valor (secado, harina, deshidratado/polvo, IQF) y abre canales más interesantes que la venta en fresco a intermediarios. En Courel, una cooperativa (idealmente en alianza con MVMC) puede capturar una parte sustancial del valor de castaña y setas y traducirlo en empleo y renta local, donde el emprendimiento individual no llega.

## 5.4 Consorcio comunal o gestión por la Comunidad de Montes

**Idea-contexto:** la gestión directa por la Comunidad de Montes Vecinales en Mano Común (CMVMC), o mediante un consorcio comunal que integre a comuneros y aliados técnicos/comerciales, ofrece base territorial estable, legitimidad social y acceso más directo a ayudas públicas, a la vez que posibilita inversiones que un individuo no podría acometer. Este enfoque encaja con el objetivo CAPRIF-CC de paisaje resiliente y multifuncional.

**Encaje jurídico y formatos de propiedad**

- En Galicia, los MVMC son propiedad colectiva con rasgos de indivisibilidad e inalienabilidad, gestionada por la asamblea y su Junta Rectora; pueden crear secciones de explotación económica o articular figuras paralelas (SAT/cooperativa) para la actividad mercantil.
- En Courel coexisten fincas privadas, comunales y situaciones proindiviso tradicionales (p. ej., *montes de varas*). Para estos casos conviene prever acuerdos específicos de aprovechamiento y protocolos de reparto (en especie o económicos) que respeten las cuotas consuetudinarias y faciliten la operación conjunta. Es, por tanto, necesario analizar en detalle la estructura de propiedad antes de cerrar el diseño operativo.

### Modelo operativo

- De la asamblea a la operación diaria. Mantener la gobernanza democrática (un comunero, un voto) y delegar la gestión diaria en equipo técnico (campo, acopio, calidad, comercial) para evitar parálisis y conflictos.
- Híbrido recomendado. Esquema CMVMC + cooperativa local": la comunidad cede el uso del souto (o parte) a una cooperativa de vecinos creada *ad hoc* que opera recolección/transformación/comercialización, con reparto de beneficios y re-inversión en el monte.

### Logística, trazabilidad y cumplimiento

- Acopio y frío común con registro de lotes por especie/paraje/responsable desde la cesta (p. ej., código *PADERNE-FECHA-RECOLECTOR-ESPECIE*) para cumplir estrictamente RD 30/2009; preenfriado <12 h para fresco. Esto permite vender a HORECA/industria y a la vez sostener una marca propia.
- Transformación mínima necesaria para estabilizar ventas: deshidratado y polvo (*Boletus/Cantharellus/*otros) y, si hay escala, IQF y conserva.
- Marco ambiental/territorial: compatibilidad con Red Natura 2000 y Geoparque; que no prohíbe estos aprovechamientos, pero exige buenas prácticas.

### Producción esperada y calendario.

- Castaña en rango 1.000-3.000 kg/ha en souto bien gestionado, con posibilidades mayores en condiciones óptimas (experiencias gallegas).
- Setas: *Cantharellus* aporta ventana mayo–julio (30–50 kg/ha de media, con picos >100 kg/ha en años favorables), y *Boletus* grupo *edulis* refuerza en otoño (rango prudente 50–100 kg/ha en años buenos). La transformación permite almacenar picos y regular oferta.

### CAPEX comunal y vías de financiación.

- Centro de acopio y transformación tipo (cámara 0–4 °C, deshidratadores, envasado, vehículo isotermo). La figura comunal facilita acceso a líneas LEADER/AGADER y otras ayudas, combinables con préstamo/aval.

- Con ayuda pública en la inversión inicial, la viabilidad mejora sensiblemente y permite empleo local desde fases tempranas.

**Ventajas específicas del comunal.**

- Base territorial amplia y continua: economías de escala y mejor planificación.
- Función social y anticatástrofe: soutos limpios y en producción es equivalente a un paisaje más resistente al fuego; los ingresos sirven para reinvertir en el monte y el pueblo.
- Sinergias: micoturismo, apicultura, ganadería extensiva, educación ambiental.

**Riesgos y mitigación.**

- Clima/variabilidad de cosechas: amortiguar con transformados y stock.
- Conflictos internos / falta de compromiso: estatutos claros, funciones profesionales y comunicación continua.
- Operativo (picos de *Cantharellus* en verano): capacidad de frío suficiente y planificación de cuadrillas.
- Propiedad fragmentada/indivisos (*varas*): cartografiar titulares/cuotas, convenir reglas de reparto y diseñar contratos tipo para integrarlos sin fricciones. Recomendación explícita de analizar propiedad antes de implementar.

## 5.5 Comparativa resumida de modelos

***Tabla 2: Comparativa de modelos de gestión***

| Criterio | Emprendimiento individual | Cooperativa local de productores | Comunal / CMVMC (incl. montes de varas) |
|---|---|---|---|
| **Escala de operación** | Pequeña (1–5 ha por titular). | Mediana/alta (suma de fincas → decenas de ha). | Alta (superficies continuas; todo o parte del MVMC). |
| **Propiedad / tenencia** | Propia o arrendada entre privados. | Fincas aportadas/cedidas por socios y terceros. | Propiedad colectiva; en Courel conviven indivisos ("varas") con reglas de reparto. |
| **Gobernanza** | Unipersonal (ágil, pero limitada). | Democrática entre socios; conviene profesionalizar. | Asamblea + Junta Rectora; delegación técnica recomendada. |
| **Inversión (CAPEX)** | Muy limitada; difícil costear frío/transformación. | Compartida: cámara, deshidratado, envasado; acceso a ayudas. | Acceso preferente a ciertas ayudas; inversión comunal y/o convenio con cooperativa/empresa. |
| **Modelo de valor** | Predominio de venta en fresco a intermediario. | Apuesta por valor añadido (secado/harina/polvo/IQF) y marca. | Infraestructura común; si no hay estructura mercantil, alianza con cooperativa/empresa. |
| **Logística y trazabilidad** | Cumplimiento exigente en solitario; dependencia de acopiadores. | Acopio centralizado, preenfriado <12 h, trazabilidad por especie/lote. | Idem, con base territorial amplia; ordenanzas/protocolos internos CMVMC. |
| **Mercado** | Poder de negociación débil; precios volátiles. | Mejor negociación (volumen/calidad, contratos). | Volumen/continuidad; contratos marco, IGP y compras públicas. |
| **Ventajas clave** | Simplicidad, costes fijos bajos, flexibilidad. | Economías de escala, empleo local, diversificación. | Legitimidad social, escala territorial, reinversión en el monte. |
| **Riesgos / desafíos** | Falta de escala; dependencia de intermediarios; estacionalidad. | Capital inicial, capacitación, burocracia y coordinación. | Conflictos internos si no se profesionaliza; liderazgo técnico necesario. |
| **Encaje "montes de varas"** | Difícil si hay muchos cotitulares. | Posible con contratos tipo de cesión/gestión entre cotitulares. | Natural: la comunidad pacta uso y reparto (especie/ingresos) según cuotas tradicionales. |
| **Cuándo elegirlo** | Complemento de renta o fase de arranque. | Cuando haya masa crítica y voluntad de profesionalizar. | Cuando exista MVMC fuerte o muchos indivisos y se quiera impacto territorial. |

## 5.6 Conclusión operativa

- El modelo comunal, con atención explícita a los indivisos tipo “montes de varas”, asegura tierra, escala y legitimidad para un aprovechamiento dual (castaña+setas) sostenible**.** Una **fórmula híbrida** CMVMC + cooperativa maximiza la eficacia: la comunidad aporta territorio y gobernanza; la cooperativa, agilidad empresarial para transformar, certificar y vender con trazabilidad plena conforme al RD 30/2009.
- En la práctica, estos modelos no son excluyentes y pueden evolucionar uno a otro. Por ejemplo, un emprendedor individual exitoso podría crear una red de autónomos que comparten servicios o acabar ayudando a fundar una cooperativa al asociarse con otros vecinos; o una comunidad de montes podría inicialmente pilotar la actividad de recolección y luego constituir una cooperativa profesionalizada para la transformación y comercialización.

  Para los objetivos del proyecto CAPRIF-CC (impacto comunitario y resiliencia), las fórmulas **colectivas** (cooperativa o comunal) ofrecen claras ventajas, al movilizar más superficie, población local e inversiones que hagan el aprovechamiento económicamente sostenible a largo plazo. No obstante, una combinación inteligente de modelos podría ser la clave: por ejemplo, iniciar con un núcleo cooperativo en una aldea y, paralelamente, implicar a la comunidad de montes para extender la superficie gestionada y acceder a apoyos institucionales.

# 6 Valor diferencial y propuesta de valor

## 6.1 Propósito de la propuesta

Este capítulo sintetiza los rasgos que diferencian la iniciativa en O Courel y los traduce en una propuesta de valor clara para compradores profesionales, distribución y canales cortos locales. Conecta directamente con los modelos organizativos del capítulo 5 (cooperativo/consorcio comunal + emprendimiento tractor) para llevar al mercado una oferta consistente y trazable.

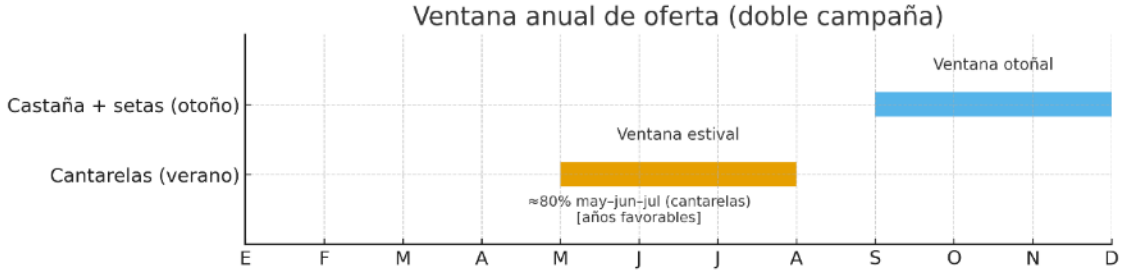
La idea y contexto es: Origen Courel + gestión sostenible + doble campaña (castaña + setas con foco en *Cantharellus*) + certificaciones. Todo ello se traduce en un mensaje potente que justifica premium y abre puertas a HORECA, tienda especializado e industria.

## 6.2 Atributos diferenciales del producto y del territorio

- **Relato de origen y territorio:** O Courel aporta un origen de alta reputación ecológica de paisaje (ZEC Red Natura 2000 y Geoparque UNESCO). Este relato de “montaña natural y biodiversa”, junto a buenas prácticas de recolección y trazabilidad, permite posicionar castañas y setas con un plus de confianza y autenticidad. Además La cultura de la castaña, con tradiciones como los magostos y el uso de Sequeiros, junto con la reputación micológica del territorio, constituyen un valor cultural diferencial que puede integrarse en la estrategia de comunicación. Este patrimonio facilita un etiquetado narrativo y el diseño de experiencias asociadas (visitas, degustaciones, talleres), que no solo enriquecen la propuesta de valor, sino que consolidan la percepción de calidad y singularidad en el mercado.
- **Doble campaña y regularidad de oferta**: ventaja competitiva micológica basada en *Cantharellus* spp. (picos de productividad en junio–julio) que complementa la campaña de otoño (castaña + boletos), estabilizando flujos de caja y uso de infraestructuras. Desde la óptica del negocio, la diversificación castaña–setas crea dos ventanas de ingreso (verano–otoño) y reparte riesgos interanuales. La transformación (secado, harina, IQF ultracongelado y polvo) permitiría prolongar la oferta más allá de la campaña, homogeneizando calidades y habilitando contratos fuera de temporada. Este

enfoque se alinea con certificaciones (p. ej., IGP Castaña de Galicia; Producción Ecológica para zonas de recolección; esquemas de gestión forestal sostenible cuando apliquen) y con métricas verificables que refuerzan el posicionamiento en mercado.

**Figura 8. Ventana anual de oferta (doble campaña)**




- **Calidad y origen acreditables**: castaña amparable bajo IGP “Castaña de Galicia” y opción de ecológico en castañas y setas silvestres (si se cumplen las condiciones), reforzando precio y confianza.

## 6.3 Propuesta de valor por segmento de cliente

- **Canal HORECA y gourmet**: suministro estable de cantarelas de junio–julio (fresco premium, IQF y deshidratado) + boletos y otras especies seleccionadas en otoño; castaña calibrada en fresco y transformados (pilonga, harina, crema) con narrativa de origen Courel.
- **Industria/transformadoras**: volumen y homogeneidad a través de modelo cooperativo/comunal, con centro de acopio y transformación que reduce mermas y eleva valor añadido (secado, molienda, envasado).
- **Cadenas cortas/venta directa**: producto fresco de proximidad, lotes cortos ecológicos, y elaboraciones de temporada vinculadas a eventos locales (magostos, rutas micológicas).

## 6.4 Pilares operativos que sustentan el valor

- **Trazabilidad y seguridad alimentaria**: sistema de lotes desde el souto, identificación experta en setas según RD 30/2009, APPCC en centro de proceso.

- **Infraestructura mínima eficiente** (cámara, deshidratación, calibrado, envasado, vehículo isotermo) que permite desestacionalizar y capturar margen en castaña y setas.
- **Modelo organizativo profesional** (cooperativa/consorcio MVMC + montes de varas o sistema híbrido) para sumar hectáreas, compartir inversiones y garantizar continuidad de suministro.

## 6.5 Posicionamiento y promesa de marca (síntesis)

- **Propuesta central**: “Soutos do Courel: castaña e cogomelos con orixe, calidade e coidado do monte”. El mensaje clave debe pivotar sobre la idea de: “Soutos de O Courel” = origen premium verificable + doble campaña + transformación + certificaciones → precio superior y negocio más estable para el territorio.
- **Declaraciones verificables**: IGP + (opcional) Ecológico; doble campaña; trazabilidad de parcela; gestión activa que reduce riesgo de incendios (alineado con CAPRIF-CC).

# 7 Análisis de mercado y posicionamiento

## 7.1 Tamaño de mercado y oportunidad

Galicia es la primera región productora de castaña en España (~20 millones kg/año), pero la industria gallega sigue importando del orden de ~10 millones kg (principalmente de Portugal) para cubrir su demanda. Esa brecha oferta–demanda abre una oportunidad clara para Courel si aporta regularidad, calidad y certificación (IGP "Castaña de Galicia" y, cuando proceda, ecológico). Para setas silvestres, la demanda gastronómica mantiene precios atractivos (especialmente en *Boletus* de primera calidad) y valora nichos de "origen + ecológico". En este marco, las cantarelas (*Cantharellus* spp.) aportan una ventana estival poco competida, baja parasitación y buena aptitud para deshidratado/polvo/IQF, facilitando contratos estables con HORECA y canal especializado.

## 7.2 Precios de referencia y competencia

**Castaña (en origen al productor/cooperativa)**

- Banda típica Galicia: ~0,80–1,50 €/kg según calibre/variedad y destino (industria vs. fresco seleccionado). Estudios sectoriales (Uvigo/G4Plus) sitúan medias ~0,84 €/kg con picos ~1,5 €/kg en variedades superiores. Objetivo cooperativo con marca/certificaciones: 1,0–1,5 €/kg de media.
- Competencia y compras tractoras: industria gallega (p.ej., Alibós) y operadores como Coren (convenios y precios de referencia). O Courel puede posicionarse como proveedor estable certificado.

**Setas (en origen al productor/cooperativa)**

- ***Boletus* grupo *edulis*** de primera calidad: ~8–12 €/kg en campañas abundantes; precios superiores en escasez. Deshidratado al por mayor ≈ >20 €/kg seco según rendimientos/calidades).
- ***Cantharellus* (*cibarius/pallens*):** Bastante variable ~4–8 €/kg según momento/calidad, hasta 12 € en escasez; muy buena aptitud para deshidratado/IQF y para continuidad de oferta.

- **Amanita caesarea:** nicho premium (cotizaciones superiores), pero muy poco volumen en Courel, solo factible en años/momentos muy concretos.
- **Otras especies como de *Craterellus* spp., *Russula* spp., *Hydnum* repandum,** etc.: en general escasa presencia o problemas de parasitación/conservación (*Russula*), pero *Craterellus* spp. o *Hydnum repandum* en soutos donde pueda ser abudante tendría interés por precio y aptitud de conservación.

Los precios objetivo que se usan en escenarios financieros se detallen en el Capítulo 8,

## 7.3 Ventana de producto y propuesta de gama

**Modelo de doble campaña:**

(i) primavera-verano (mayo a julio) con foco en *Cantharellus*

(ii) otoño (sept.–nov/dic.) con castaña como producto principal, complementada por *Cantharellus* y *Boletus* seleccionados (complementar con otras especies admitidas por el RD 30/2009 cuando proceda). En setas, priorizar fresco premium cuando haya calidad y, fuera de pico, transformados (deshidratado, polvo e IQF) para continuidad anual. En castaña, combinar fresco calibrado con pilonga y harina para estabilizar ingresos y elevar margen.

## 7.4 Segmentos y canales

- **Industria/transformadoras y mayoristas.** En castaña volúmenes medios-altos, especificaciones homogéneas, contratos de campaña; valoran IGP y regularidad. Oportunidad clara para Courel por déficit regional de materia prima. Para setas las condiciones mínimas señaladas en la encuesta de empresa local (ChampiOsca S.L.) destaca: precio mínimo adecuado, volumen con cierta continuidad y organización confiable. Estas exigencias son coherentes con el modelo cooperativo/híbrido y el escalado por fases propuestos.
- **HORECA y gourmet.** Busca frescura y regularidad dentro de la estacionalidad; cortes/calibres por especie; ficha técnica y trazabilidad de lote; continuidad fuera de campaña con transformados (deshidratado/polvo/IQF). Mensaje: *Origen Courel + doble ventana + cumplimiento sanitario*.

- **Mercado especializado / tiendas gourmet:** Packs pequeños de deshidratado/polvo, castaña pilonga/harina, etiquetado de origen y, si procede, eco; márgenes altos a menor volumen.
- **Venta directa / *online*:** Cestas de temporada, pilonga/harina, setas secas; buena para construir marca Courel y capturar margen, combinable con micoturismo.

Requisitos operativos mínimos para sostener el posicionamiento: identificación y segregación por especie (RD 30/2009), trazabilidad por lote desde el souto, preenfriado <12 h para fresco, y capacidad básica de transformación (deshidratado/polvo; IQF si se abre esa línea).

## 7.5 Posicionamiento y promesa de marca

**Idea con fuerza:** "Soutos do Courel: castaña e cogomelos con orixe, calidade e coidado do monte".

**Declaraciones verificables y certificaciones como palanca comercial:**

- IGP Castaña de Galicia: fresco y congelado
- Producción ecológica: castaña y setas silvestres con zona certificada. El "apilamiento" IGP + Eco + Origen Courel mejora acceso a HORECA/mercado especializado y precio objetivo. gestión activa alineada con CAPRIF-CC (reducción de combustible fino e incendios). Este relato justifica un precio superior y fideliza canal profesional.

## 7.6 Mapa de competencia (tipologías)

- **Mayoristas y transformadores de castaña** con preferencia por volumen y homogeneidad: la ventaja comparativa de Courel está en regularidad + IGP y aumentar % transformado.
- **Intermediarios de setas o empresas de compra a recolectores**: podría ser de interés si se consiguen acuerdos de suministro.
- **Mercado especializado y gourmet** con sensibilidad por origen y eco: formatos pequeños (deshidratado/polvo) y etiquetado narrativo.

## 7.7 Política comercial y palancas de valor

- **En setas** se prioriza fresco premium en ventana y transformado (deshidratado/polvo/IQF) para estabilizar oferta fuera de pico.
- **En castaña**, la IGP + calibrado + pilonga/harina actúan como palancas de valor.

Los niveles de precio, coeficientes de merma y márgenes por canal se detallan en los capítulos 8 y 9 como supuestos operativos y económicos.

## 7.8 Riesgos de mercado y mitigación

- **Producción y calidad**

  Riesgo: Campañas irregulares (sequía, plagas), heterogeneidad en especie/calibre y defectos.

  Mitigación: Doble campaña (cantarelas en mayo-julio + otoño), formación y lista de verificación de recepción, rechazo objetivo por criterios de lote, y transformado (deshidratado/polvo/IQF) para estabilizar oferta y valor.
- **Mercado y precio**

  Riesgo: Volatilidad de precios, competencia y exigencias de trazabilidad y especificaciones.

  Mitigación: Acuerdos por ventana temporal (semanas concretas), primas por continuidad y calidad, etiquetado de origen (IGP cuando aplique) y trazabilidad por lote.
- **Operativa y financiación**

  Riesgo: necesidad de efectivo para adelantar compras, frío, clasificación y transporte antes de cobrar ventas (desfase de cobros/pagos típico de campaña).

  Mitigación: Escalado por fases: arrancar con volúmenes y canales y crecer sólo tras validar flujos. Póliza de circulante**:** línea de crédito a corto plazo para cubrir ese desfase de tesorería de campaña. Condiciones de cobro/pago: anticipos en contratos, plazos máximos definidos y facturación semanal por lotes.
- **Territorio y gestión del monte**

  Riesgo: abandono de souto y cargas de maleza que afectan a productivida, acceso y riesgo de incendios. Bloqueo de acuerdos en proindiviso (falta de *quorum* o disenso).

  Mitigación: incentivar manejo (limpiezas/clareos) mediante primas ligadas a calidad y continuidad y ajustar en calendario áreas de recolección para rotar presión. Modelo de acuerdo tipo con mayorías claras en proindiviso.

# 8 Costes, inversiones y escenarios financieros

Este apartado estima:

1. los costes por fase de la cadena (campo → transformación → certificaciones → logística → comercial),

2. tres escenarios de negocio (Mínimo/Óptimo/Expansión) con supuestos y sensibilidad, y

3. ayudas y vías de financiación. Las cifras son preliminares y se afinarán en el informe final con precios cerrados de proveedores y datos de campaña.

## 8.1 Supuestos transversales (resumen):

- Productividad conservadora en souto tradicional bien manejado: castaña 1.000-3.000 kg/ha·año; setas: *Cantharellus* 30–50 kg/ha (picos >100 kg/ha en años favorables) y *Boletus* muy variable (15–20, hasta 50 kg/ha según campaña).
- Clave estratégica: priorizar *Cantharellus* (ventana estival + otoñal) y añadir transformación (pilonga/harina; deshidratado/polvo/IQF) para estabilizar márgenes y desestacionalizar ventas.
- Inversión de referencia para centro de acopio/transformación (cámara 0–4 °C, secado castaña y setas, calibrado/pelado básico, envasado): ~200.000 € (modelo cooperativa), capaz de habilitar ~200.000 €/año de cifra de negocio con TIR 8–10% a medio plazo si se consolida superficie y canales.
- Supuestos de gobernanza y acceso a superficie: Superficie por figura (orientativo): MVMC ~40–50 %, proindiviso ~30–40 %, propietario individual ~10–20 %. Acuerdos multianuales con MVMC/proindiviso; asambleas previas a campaña. Trazabilidad por lote con identificador de acuerdo (fecha/acta/contrato).

*Tabla 3: Tabla comparativa de escenarios*

| Parámetro | Mínimo (5 ha) | Óptimo (50 ha) | Expansión (≥100 ha) |
|---|---|---|---|
| **Superficie gestionada** | 5 ha | 50 ha | ≥100 ha |
| **Productividad base castaña** | 1.000 kg/ha | 2.000 kg/ha | 2.000-2.500 kg/ha |
| **Productividad base setas** | 50 kg/ha (mix) | 100 kg/ha (peso *Cantharellus*) | 100–150 kg/ha |
| **Precios base castaña** | 0,80 €/kg fresco | 50% fresco 1,00 €/kg + 50% transformado ≈2,00 €/kg eq. | Objetivo ≥60% transformado |
| **Precios base setas** | 5 €/kg fresco (mix) | 50% fresco 6 €/kg + 50% transformado ≈20 €/kg eq. | Mayor % transformado/venta directa |
| **Ingresos brutos** | ~5.250 € | ~200.000-215.000 € | ≥400.000 € (orden de magnitud) |
| **Coste materia prima (pago a socios)** | — (propio) | 90.000-110.000 € | Proporcional (mejor precio medio interno) |
| **Personal** | ~500-1.000 € (ocasional) | 50.000-52.000 € | €/kg ↓ por escala |
| **Estructura/transformación** | Mínima | ~43.000 € (amort., energía, logística, certificados) | €/kg ↓ por escala (CAPEX mayor) |
| **Margen cooperativo** | ~1.250 € | ~15.000-30.000 € (antes de impuestos) | Meta 20–30% s/ventas consolidado |
| **Inversión inicial (CAPEX)** | <10.000 € (básico) | ~200.000 € (cámara + secado + envasado) | Módulos adicionales, automatización |
| **% transformado (objetivo)** | <10% | ≥50% (castaña y setas) | ≥60% (castaña y setas) |
| **TIR estimada** | No atractiva | 8–10% | >10% con escala + contratos |
| **Riesgo principal** | Precio bajo / mano de obra | Volatilidad producción / cuellos de botella | Gobernanza / mercado / circulante |
| **Palancas clave** | Precio y costes mínimos | +% transformado; +venta directa; +rendimiento | Contratos HORECA/industria; eficiencia energética |

## 8.2 Costes por fase

### 8.2.1 Campo (recolección y manejo de soutos)

- Mano de obra castaña (recolección/criba básica): 0,55–0,70 €/kg (valor base 0,60 €/kg).
- Mano de obra setas (selección en campo + limpieza ligera): 1,5–3,0 €/kg (valor base 2,0 €/kg).
- Mantenimiento del souto (clareos, rozas selectivas, seguridad): 150–300 €/ha·año según estado.
- Utillaje y EPIs: 200–400 €/campaña (iniciativa pequeña; en cooperativa se diluye).

### 8.2.2 Transformación (frío y valor añadido)

- Frío 0–4 °C (electricidad + mantenimiento, cámara pequeña): 2.000-3.000 €/año (≈0,02–0,04 €/kg eq.).
- Secado castaña (pilonga/harina): combustible/biomasa + mermas + mano de obra 0,20–0,35 €/kg eq. origen.
- Seta deshidratada/IQF: 3,5–6,0 €/kg eq. fresco (según especie y eficiencia).
- Envases/etiqueta/consumibles: 0,03–0,06 €/kg eq.
- Amortización equipos/obra (modelo cooperativa): inversión tipo ~200.000 € → ~20.000 €/año (10 años).

### 8.2.3 Certificaciones y control

- Ecológico (CRAEGA) e IGP Castaña de Galicia: 1.500-3.000 €/año (cuotas/auditorías, alcance).
- APPCC/analíticas: costes de implantación y controles puntuales (humedad, micro, etc.).

### 8.2.4 Logística

- Acopio interno (furgón, combustible, rutas cortas): 3.000-6.000 €/año (50 ha).
- Expedición (paletería/mensajería): 1.500-3.000 €/año al inicio (mejora con consolidación de cargas).

- Coordinación por parroquia y figura de titularidad: puntos de acopio MVMC/proindiviso para consolidar carga y asegurar frío <12 h.

### 8.2.5 Comercial y marketing

- Marca, diseño, web/tienda, ferias/muestras: 3.000-8.000 €/año (lanzamiento).
- Comisiones (marketplace/distribución): 10-25 % según canal.

**KPIs operativos mínimos**

- Coste laboral/kg (castaña y setas) y kg/h-persona por campaña.
- Tiempo recolección→frío <12 h; % trazabilidad completa por lote (RD 30/2009).
- % mermas (secado, pelado, rechazo), rotación de stock (pilonga/harina/seta seca) y plazo de cobro.

### 8.2.6 Inversión (CAPEX) de referencia

***Tabla 4: CAPEX de referencia - centro de acopio/transformación (50 ha)***

| Partida | Coste (€) |
|---|---|
| **Obra y adecuación nave (200–300 m²; flujos separados)** | **45.000** |
| **Instalación eléctrica y legalización** | **12.000** |
| **Cámara frigorífica (~20 m³, 0–4 °C)** | **18.000** |
| **Deshidratadores industriales ×2 (≈100 kg/ciclo total)** | **24.000** |
| **Calibradora (~500 kg/h)** | **8.000** |
| **Molino/harinadora (≈50 kg/h)** | **6.000** |
| **Envasado (vacío/termosellado) + etiquetado** | **15.000** |
| **Mobiliario/utillaje (mesas, cubetas, EPI, racks)** | **8.000** |
| **Vehículo isotermo (2ª mano, L2/H1)** | **22.000** |
| **Ingeniería/proyecto y licencias** | **10.000** |
| **Contingencia (10 %)** | **16.800** |
| **TOTAL CAPEX** | **184.800** |

## 8.3 Escenarios (Mínimo/Óptimo/Expansión): supuestos y sensibilidad

### 8.3.1 Escenario Mínimo (conservador) — 5 ha, fresco a intermediarios

**Perfil:** iniciativa individual/pequeña; sin infra propia; acopio sencillo.

- **Supuestos productivos:** castaña 1.000 kg/ha → 5.000 kg/año; setas 50 kg/ha → 250 kg/año.
- **Precios medios a mayorista (conservadores):** castaña 0,80 €/kg; setas mixto 5 €/kg.
- **Ingresos brutos:** ~5.250 € (4.000 € castaña + 1.250 € setas).
- **Costes directos:** castaña 0,60 €/kg → 3.000 €; setas/transporte ~500 €; materiales ~500 € → ~4.000 €.
- **Margen antes de cuotas/impuestos:** ~1.250 € (≈ 250 €/ha).

**Lectura:** útil como ingreso complementario o fase cero; **no sostiene** salarios ni estructura profesional si se permanece en fresco a baja escala.

### 8.3.2 Escenario Óptimo (desarrollo pleno) — 50 ha, cooperativa con transformación

**Perfil:** cooperativa local; 50 ha; acopio en frío + secado/transformación; IGP/Ecológico; cartera: fresco + transformado.

- **Supuestos productivos:** castaña 2.000 kg/ha → 100.000 kg/año; setas 100 kg/ha → 5.000 kg/año.
- **Mix y precios (moderados):**
  - Castaña: 50 % fresco a 1,00 €/kg (50.000 €) + 50 % transformado (pilonga/harina) ≈ 2,00 €/kg eq. origen (100.000 €) → 150.000 €.
  - Setas: 50 % fresco a 6 €/kg (15.000 €) + 50 % transformado (≈ 20 €/kg eq. fresco) (50.000 €) → 65.000 €.
  - Ingresos brutos: ~215.000 € (para cálculos, prudente 200.000 €).

- **Costes (detalle y correcciones):**
  - Materia prima a socios (liquidación por kg): 90.000-110.000 € (según mix y precios internos).
  - Personal:
    - Temporeros recolección: 10 pers × 2 meses × 1.200 €/mes = 24.000 €
    - Fijo campaña/transformación: 2 pers × 6 meses × 1.500 €/mes = 18.000 €.
    - Administración/coordinación parcial: 8.000–10.000 €.
    - Subtotal personal: ~50.000-52.000 €.
  - Estructura/transformación: amortización ~20.000 €, energía ~5.000 €, envases ~3.000 €, certificaciones/marketing ~3.000 €, logística ~7.000 €, mantenimiento/seguros ~5.000 € → ~43.000 €.
- **Resultado orientativo:**
  - Ingresos 200.000-215.000 € – materia prima (90.000-110.000 €) – personal (50.000-52.000 €) – estructura (~43.000 €) → margen cooperativo ≈ 15.000-30.000 € (antes de impuestos).
  - TIR estimable 8–10 % a medio plazo si se consolida volumen y aumenta el peso de transformado/premium.
  - Palancas de mejora: subir rendimiento medio (p. ej., castaña 2.500 kg/ha), elevar % transformado y venta directa, optimizar rutas y eficiencia energética del secado.

### 8.3.3 Escenario de Expansión (síntesis) — ≥ 100 ha

**Perfil:** escala industrial ligera; diversificación exterior; aprovechamiento de subproductos (harina premium, polvo de seta, turismo micológico, madera selecta). **Potencial:** ahorro de escala en estructura, mejor poder de compra/venta; márgenes 20–30 % sobre ventas factibles con buen posicionamiento y contratos anuales. **Clave:** gobernanza (cooperativa/MVMC), homogeneidad de calidades, contratos HORECA/industria.

### 8.3.4 Sensibilidad (variables con más impacto)

Sobre el escenario 50 ha (100.000 kg castaña; 5.000 kg setas; ingresos ~200.000-215.000 €), se prueba el efecto de cambios unitarios en productividad, mix, precio y costes.

***Tabla 5. Tabla de sensibilidad (Escenario 50 ha).*** *Hipótesis base: 100.000 kg castaña; 5.000 kg setas; ingresos ~200.000-215.000 €*

| Palanca (variación) | Cambio supuesto | Impacto estimado (anual) |
|---|---|---|
| **Productividad castaña −25%** | 2.000 → 1.500 kg/ha | −25.000-30.000 € facturación |
| **Productividad *Cantharellus* +50%** | 100 → 150 kg/ha | +25.000-30.000 € (vía transformado) |
| **Mix castaña: +10 pp transformado** | 50% → 60% | +~10.000 € |
| **Mix setas: +10 pp transformado** | 50% → 60% | +~5.000 € |
| **Precio castaña fresco +0,10 €/kg** | 1,00 → 1,10 €/kg (50.000 kg) | +5.000 € |
| **Precio setas fresco +2 €/kg** | 6 → 8 €/kg (2.500 kg) | +5.000 € |
| **Coste laboral +10%** | Personal anual 50.000–52.000 € | −~5.000 € margen |
| **Mermas transformado −2 pp** | Mejoras de proceso | +3.000-5.000 € |
| **Energía secado −20%** | Optimización/biomasa | +1.000-2.000 € |

- **Productividad:** castaña –25 % (2.000 → 1.500 kg/ha) reduce facturación ~25.000-30.000 €; *Cantharellus* +50 % en buen año aporta ~25.000-30.000 € extra (alto valor del transformado).
- **Mix de venta:** +10 pp de transformado en castaña añade ~10.000 €; en setas, ~5.000 €.
- **Precio:** +0,10 €/kg en castaña fresco suma ~5.000 €; +2 €/kg en setas fresco suma ~10.000 €.
- **Coste laboral:** +10 % salarios impacta ~5.000 € (absorbible si crece transformado y eficiencia).

### 8.3.5 Riesgos operativos y económicos (síntesis)

La siguiente matriz resume los riesgos con mayor impacto sobre la cuenta de resultados (productividad, % transformado, mano de obra y cumplimiento normativo). En el cap. 8 (Logística y operaciones) se desarrollará en la versión final para cerrar mitigaciones específicas (capacidades, redundancias, energía, APPCC).

***Tabla 6. Riesgos operativos y económicos (síntesis).***

Probalidad (P) e Impacto (I): Bajo (B), Medio (M), Alto (A)

| Riesgo | P | I | Medidas de mitigación |
|---|---|---|---|
| **Sequía/olas de calor (verano-otoño)** | M–A | A | Manejo del suelo (hojarasca/mulch), sombreamiento natural, seguros, calendario flexible. |
| **Heladas tardías (floración)** | M | M – A | Selección varietal por cota/exposición, poda adecuada, calendario de labores, diversificación de zonas. |
| **Plagas/enfermedades castaño (*Dryocosmus, Cryphonectria*)** | A | A | Vigilancia anual, coordinación con administración (*Torymus*), poda sanitaria, reposiciones con material sano, higiene de herramientas. |
| **Parasitaciones setas / calidad** | B cantarelas M | B can M | Protocolos de selección en campo, rápida entrada a frío, capacitación de cuadrillas, lotes separados por especie/talla. |
| **Falta de mano de obra** | M | M | Plan de contratación anticipado, acuerdos con cooperativas/ETTs, formación rápida, incentivos de campaña. |
| **Cuellos de botella en transformación (secado/frío)** | M | M – A | Dimensionamiento prudente, contingencia (turnos/terciarización), mantenimiento preventivo, energía alternativa (biomasa). |
| **Incumplimientos normativos (RD 30/2009 / APPCC / etiquetado)** | B–M | A | Listas de verificación por lote, responsable de calidad, formación, auditorías internas, registros y plantillas de etiqueta. |
| **Volatilidad de precios** | M | M | Contratos de campaña HORECA/industria, % de venta directa, colchón de circulante, mix fresco/transformado. |
| **Gobernanza/cohesión de socios** | M | M – A | Estatutos claros, reglas de liquidación por kg, transparencia de costes, reuniones periódicas, fondo de reserva y plan de reparto. |

## 8.4 Ayudas y financiación (líneas públicas, LEADER, etc.)

### 8.4.1 Subvenciones e incentivos (verificar convocatorias vigentes):

- LEADER/AGADER (desarrollo rural): inversiones productivas rurales, intensidad típica 30–50 % (según puntuación/territorio).

- Programas autonómicos de transformación agroalimentaria/eco/IGP: inversión, certificaciones y digitalización.
- PRTR/Next Generation (convocatorias específicas): eficiencia energética, economía circular, modernización agroalimentaria.
- Formación/empleo rural: apoyos a contratación (jóvenes, mujeres en el rural, etc.).

### 8.4.2 Financiación complementaria:

- Aportaciones de socios (capital social; préstamo participativo interno).
- Crédito bancario/ICO con aval SGR (50–80 % del riesgo) para inversión inicial.
- Líneas de circulante (póliza) para campañas y stock de transformado.
- Anticipo de facturas para agilizar cobros B2B.

### 8.4.3 Hoja de ruta financiera recomendada:

1. Piloto 20–30 ha con módulo de deshidratado + cámara (apalancando ayudas).
2. Escalado a ≥ 50 ha (cooperativa) con contratos de suministro y certificaciones (IGP/Eco).
3. Optimización energética del secado y aumento de % transformado para elevar márgenes.

### 8.4.4 Conclusión del apartado

- El escenario mínimo evidencia la fragilidad del modelo en fresco a pequeña escala (≈ 250 €/ha netos).
- El escenario óptimo (50 ha) con infra y mix fresco/transformado alcanza ~200.000-215.000 € de facturación y 15.000-30.000 € de margen cooperativo inicial (antes de impuestos), con TIR 8–10 % y margen creciente al consolidar rendimientos y ventas premium.
- *Cantharellus* aporta estabilidad (doble campaña) y la transformación + certificaciones (IGP/Eco) son la palanca de rentabilidad.

# 9 Evaluación integradora de viabilidad (técnica, económica y de gestión)

## 9.1 Supuestos de partida (comunes a los escenarios)

- **Doble campaña**: ventana de verano (cantarelas, may–jul) + campaña otoñal (castaña + setas). Esta dualidad estabiliza ingresos y reduce la dependencia del otoño.
- **Propuesta de valor**: mezcla fresco + transformado (deshidratado/harina/IQF) para elevar margen y desestacionalizar. Certificaciones orientadas a IGP Castaña de Galicia y, cuando proceda, Ecológico.
- **Ventaja competitiva local**: productividad más estable y alta de *Cantharellus* frente a *Boletus*; picos >100 kg/ha en años favorables y buen comportamiento tecnológico (baja parasitación; apto fresco, deshidratado e IQF).

## 9.2 Estructura de ingresos y costes (visión tipo)

- **Ingresos**:
  - Verano: venta de **cantarelas** en fresco (HORECA/distribución) + IQF y deshidratado.
  - Otoño: **castaña** (fresco/calibrado; pilonga; harina) + setas (Boletus selecto en fresco/deshidratado; cantarelas).
- **Costes variables clave**: recolección (~0,60 €/kg castaña; ~2 €/kg setas), energía y consumibles de frío/ secado, envases.
- **Costes fijos**: personal de planta/gestión, amortización de equipos, alquiler/ amortización de nave, seguros, certificaciones, auditorías APPCC.

## 9.3 Escenarios de viabilidad

- **A) Mínimo (≤20–30 ha; sin centro propio)**
  Operativa ligera y venta mayoritariamente en fresco. Márgenes muy ajustados (~250 €/ha netos); útil como piloto para validar procesos y tejer acuerdos, pero frágil.
- **B) Óptimo (≈50 ha; centro propio; cooperativa)**
  Facturación ~200.000-215.000 €; margen 15.000-30.000 € (antes de impuestos) en Año 1; TIR 8-10 % consolidando rendimientos y ventas premium. CAPEX ~160.000-190.000 € (obra civil + equipos + legalización), en línea con el orden de ~200.000 € señalado como referencia. Palancas: % transformado, certificaciones, acuerdos de suministro.
- **C) Expansión (≥100 ha)**
  Aprovecha economías de escala y puede alcanzar márgenes 20–30 % diluyendo costes fijos por kg; requiere refuerzo comercial y de aprovisionamiento.

*Tabla 7. Cuentas de resultados tipo - 50 ha (año 1). Orientativa, sin IVA*

| INGRESOS | Euros € |
|---|---|
| **Castaña fresco (50.000 kg × 1,00 €/kg)** | **50.000** |
| **Castaña transformada (pilonga/harina) (50.000 kg eq × 2,00 €/kg eq)** | **100.000** |
| **Setas fresco (2.500 kg × 6,00 €/kg)** | **15.000** |
| **Setas transformadas (deshidratado/IQF) (2.500 kg eq × 20,00 €/kg eq)** | **50.000** |
| **TOTAL INGRESOS** | **215.000** |

- 

| COSTES | Euros € |
|---|---|
| **Materia prima (pago a socios, mix castaña+setas)** | **100.000** |
| **Personal total (campaña/transformación + administración)** | **51.000** |
| **Estructura/transformación (amort., energía, envases, certificaciones, logística, seguros)** | **43.000** |
| **TOTAL COSTES** | **194.000** |

EBITDA (Ingresos – Costes): **21.000 €**

Supuestos: volúmenes 100.000 kg castaña (50% fresco, 50% transformado) y 5.000 kg setas (50% fresco, 50% transformado); ingresos 200.000-215.000 € y desglose por

categorías; costes materia prima 90.000-110.000 €, personal 50.000-52.000 €, estructura ~43.000 €.

***Tabla 8. Umbral de robustez por escala. Condiciones mínimas por escenario***

| Escenario | Ha comprometidas | % transformado (setas) | EBITDA / Ventas (banda) | Cobertura póliza circulante | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|
| **Piloto 20–30 ha** | 20–30 ha | ≥ 15–20 % (Año 1) | ≈ 0–5 % | ≥ 1,0 × pico de caja | Viable como prueba; alto riesgo de tensión si baja productividad/precio. |
| **Óptimo 50 ha** | ≥ 50 ha | ≥ 25 % (Año 1)<br>≥ 35–40 % (Año 2) | ≈ 8–10 % | ≥ 1,0–1,2 × | Robusto si se consolidan canales y frío <12 h; base del modelo. |
| **Expansión ≥100 ha** | ≥ 100 ha | ≥ 40 % (estable) | ≈ 15–20 % | ≥ 1,2 × | Economías de escala; reforzar aprovisionamiento y comercial. |

Notas: bandas orientativas coherentes con caps. 8–9 (v01, 28-10). Ajustar si cambian supuestos de productividad, mix y precios.

## 9.4 Análisis de sensibilidades (variables clave de impacto)

- **Precio/volumen de *Cantharellus*** en verano (elasticidad del margen notable por su mix fresco/IQF/deshidratado).
- **% de transformación** (cada +10 puntos en transformados eleva margen y reduce volatilidad).
- **Eficiencia de la cadena de frío** (mermas, calidad y precio final).

*Tabla 9. Sensibilidades clave (50 ha). Palancas y efecto esperado*

| Palanca | Variación | Efecto esperado sobre EBITDA | Notas de trazabilidad |
|---|---|---|---|
| **Precio medio setas fresco** | +10 % | ↑ Alto | Impacta directamente ingresos de la línea; costes fijos constantes. |
| **% transformado en setas** | +10 puntos | ↑ Alto/Medio | Mejora margen unidad (deshidratado/IQF) y reduce volatilidad. |
| **Productividad setas (kg/ha)** | ±20 % | ↑/↓ Medio | Afecta ingresos y pago a socios; margen depende de mix. |
| **Precio castaña fresco** | ±0,10 €/kg | ↑/↓ Medio | Impacta 50 % del volumen de castaña en el escenario base. |
| **Coste energía/secado** | +20 % | ↓ Medio | Aumenta estructura; conviene tandas/biomasa local. |
| **Merma por logística (sin frío <12 h)** | +2 pp | ↓ Medio/Alto | Empeora precio/aceptación; refuerzo PCC y cadena de frío. |
| **Coste de personal** | +10 % | ↓ Bajo/Medio | Estructural; cubrir con eficiencia/transformado. |

## 9.5 Riesgos clave y medidas de mitigación

- **Clima/producción**: dispersión de parcelas; doble campaña; contratos flexibles con recolectores y compradores. El cambio climático con otoños cada vez más secos es un factor negativo y preocupante destacado en la encuesta a la empresa local de compra/venta de setas silvestres ChampiOsca S.L.
- **Calidad/parasitaciones**: **PCC** en recepción + **frío 0–4 °C** con registro continuo; protocolos de selección estrictos.
- **Mercado/precios**: mix fresco/transformado; certificaciones (IGP + Eco) para sostener precio.
- **Liquidez de campaña**: póliza de circulante (para picos de compra y energía/secado); escalado por fases (piloto → 50 ha) para no tensionar caja.

**Nota aclaratoria (liquidez de campaña)**:

"Póliza de circulante" = línea de crédito a corto plazo para cubrir el desfase temporal entre compras (pico de otoño/verano) y cobros; se activa solo cuando hace falta y se cancela al rotar inventario. "Escalado por fases" = arrancar con módulos (p. ej., un deshidratador adicional cuando se alcance determinado volumen) para que la inversión siga a la tracción real de ventas.

## 9.6 Inversión (CAPEX) y medios críticos

- Nave 200–300 m², flujos separados;
- cámara frigorífica ~20 m³;
- 2–3 deshidratadores industriales (≈100 kg/ciclo total)
- calibradora (~500 kg/h)
- molino (≈50 kg/h)
- envasado (vacío/termosellado/etiquetado)
- vehículo isotermo.

CAPEX estimado: 160.000-190.000 € + circulante/imprevistos (15–20 %).

### 9.7. Indicadores de decisión

- **Umbral de escala**: ≥50 ha para robustez económica.
- **% transformado** ≥35–40 % al final del Año 2.
- **Servicio y calidad**: entrada en frío <12 h desde recolección; rechazo/ retrabajo <3 % por lote.

# 10 Conclusiones y hoja de ruta

## 10.1 Conclusiones principales

1. **Modelo viable y alineado con CAPRIF-CC**: la gestión activa y multifuncional de los soutos reduce riesgo de incendio, mejora el estado del arbolado y genera economía local.
2. **Pilar de negocio**: *Cantharellus* como base volumétrica en verano, complementando la castaña y setas de otoño; doble campaña = resiliencia.
3. **Transformación como palanca**: pilonga/harina (castaña) y deshidratado/IQF (setas) multiplican valor y estabilizan caja.
4. **Escala/organización**: cooperativa + acuerdos MVMC y propietarios (incluyendo proindiviso); umbral robusto en ~50 ha; inversión concentrada en frío y deshidratado.
5. **Viabilidad financiera**: a 50 ha, ~200.000 € de facturación y TIR 8–10 % con consolidación operativa y comercial.

## 10.2 Recomendaciones operativas (12–18 meses)

**Fase 0 (1–2 meses): Preparación**

- **Gobernanza y forma jurídica**: definir cooperativa y preacuerdos con MVMC y propietarios (incluyendo proindiviso -montes de varas-).
- **Plan de calidad**: prerrequisitos + APPCC con PCC en recepción de setas y conservación en frío documentados.
- **Diseño de trazabilidad** por lote desde el campo (cumpliendo RD 30/2009).

**Fase 1 (3–6 meses): Piloto controlado (20–30 ha)**

- Activar puntos de acopio (Seoane / Folgoso), rutas, y cadena de frío <12 h.
- Acción temprana recomendada: contrastar especificaciones y ventanas de recepción con posibles compradores locales para validar estándares de fresco y capacidad de acopio antes del escalado.

- Instalar módulos de deshidratado y cámara de 20 m³; validar costes reales y mermas.
- Ensayar mix de canales (HORECA, industria, detallistas) y formatos (fresco vs transformado).

**Fase 2 (6–12 meses): Escalado a 50 ha**

- Montar centro de procesamiento definitivo, completar CAPEX (calibradora, molino, envasado).
- Implementar certificaciones (IGP y, cuando proceda, Eco) y acuerdos marco de suministro/venta.
- Negociar póliza de circulante y, si procede, anticipo de facturas para picos de campaña.

**Fase 3 (12–18 meses): Optimización y expansión selectiva**

- Aumentar % de transformado y eficiencia energética (secar con biomasa local, operación por tandas).
- Abrir IQF de cantarelas a industria/HORECA nacional; explorar contratos programa.

***Tabla 10. Hoja de ruta por fases***

| Fase | Tareas clave | Responsable | Hito verificable | KPI de éxito | Ventana objetivo |
|---|---|---|---|---|---|
| **Fase 0 Preparación** | • Mapa de titularidades: MVMC + proindiviso por parroquia<br>• Modelo de acuerdo tipo para proindiviso (quórum, reparto, derechos/obligaciones)<br>• Preacuerdos firmados con MVMC y proindiviso (≥ 20 ha)<br>• Plan de calidad y prerrequisitos; APPCC (borrador)<br>• Diseño de trazabilidad por lote (RD 30/2009) | Dirección / Secretaría; Asesoría jurídica; Calidad | • Censo de cotitulares (proindiviso) y Xunta Reitora MVMC<br>• 3–5 preacuerdos marco firmados (MVMC + proindiviso)<br>• Manual APPCC (borrador) | • Superficie comprometida ≥ 20 ha (MVMC + proindiviso)<br>• Procedimien-tos de trazabilidad y APPCC listos | M+1–2 |
| **Fase 1 — Piloto 20–30 ha** | • Operar campaña piloto en fincas MVMC y proindiviso<br>• Instalar cámara 0–4 °C (≈20 m³) y 1–2 deshidratadores<br>• Protocolos de reparto y liquidación para proindiviso (actas/recibís)<br>• Validación de costes reales y mermas<br>• Test de canales (HORECA/industria/detalle) | Producción; Logística; Comercial; Administración | • 3–4 lotes trazados fin a fin<br>• 2 contratos prueba por canal<br>• Primer ciclo de liquidación a cotitulares (proindiviso) | • % lotes con frío <12 h ≥ 90 %<br>• Rechazo < 3 %<br>• Precio medio setas ≥ 6 €/kg<br>• ha activas en proindiviso ≥ 8–10 ha | M+3–6 |
| **Fase 2 — Escala 50 ha** | • Completar CAPEX (calibradora, molino, envasado)<br>• Acuerdos marco compra/venta; anexos proindiviso (reparto y resolución de conflictos)<br>• Certificación IGP (y Eco si procede)<br>• Negociar póliza de circulante | Dirección; Producción; Comercial; Administración | • Centro operativo completo<br>• 2–3 acuerdos marco con MVMC + 3–4 con proindiviso<br>• Auditoría IGP superada | • % transformado setas ≥ 25 % (Año 1)<br>• EBITDA/Ventas ≥ 8–10 %<br>• Cobertura póliza ≥ 1× pico caja<br>• ha activas totales ≥ 50 ha (≥ 30 % proindiviso) | M+6–12 |
| **Fase 3 — Optimización / expansión selectiva** | • Aumentar % transformado y eficiencia energética<br>• IQF de cantarelas para industria/HORECA (si aplica)<br>• Gobernanza continua proindiviso (asambleas, liquidaciones, incidencias) | Producción; Comercial; Secretaría / Jurídico | • Línea IQF operativa (si aplica)<br>• Convenios de gestión continuada firmados (proindiviso) | • % transformado setas ≥ 35–40 % (fin Año 2)<br>• Repetición clientes ≥ 70 %<br>• Incidencias contractuales proindiviso ≤ 1/semestre | M+12–18 |

Nota: “Ventana objetivo” indica rangos relativos (M+n meses desde inicio) para acomodar estacionalidad y plazos. Los KPI actúan como criterios de paso entre fases.

## 10.3 Métricas o indicadores clave de seguimiento (KPIs) recomendadas

- **Operativa**: tiempo a frío; mermas; cumplimiento de POE (Procedimientos Operativos Estándar); no conformidades APPCC.
- **Comercial**: precio medio por canal; tasa de repetición de pedidos; mix fresco/transformado.
- **Financiera**: EBITDA/ventas; rotación de inventario; uso de póliza vs ventas.

## 10.4 Síntesis de decisión y próximos pasos

- El modelo mínimo sirve como piloto para ordenar la operativa y validar canales, pero no sostiene una estructura profesional estable. La escala objetivo (~50 ha), combinada con transformación (≥25 % en Año 1; ≥35–40 % en Año 2) y doble campaña (castaña + *Cantharellus*), es la que aporta robustez económica y permite gestionar de forma coherente la diversidad de titularidades (propietario individual, MVMC y proindiviso/monte de varas).
- La hoja de ruta por fases y sus umbrales de paso (frío, rechazo, % transformado, EBITDA/ventas y superficie comprometida) facilitan decisiones de seguir/ajustar con criterios objetivos. En paralelo, una póliza de circulante y, en su caso, anticipo de facturas mitigan picos de tesorería, mientras que la implantación de APPCC y Registro Sanitario, y la progresiva adopción de IGP Castaña de Galicia y/o ecológico junto a una marca de origen, refuerzan precio y confianza. Con este enfoque gradual, el proyecto puede pasar del piloto a la escala objetivo de forma prudente y replicable en Courel.

# 11 Referencias

**Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN).** (s. f.).

*Setas: legislación y seguridad*.

https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/ampliacion/setas.htm

**Alonso, J., & Rigueiro, A.** (2020). *Catálogo da macromicobiota das montañas do Courel (Galicia, NO España)*. Monografías do IBADER – Serie Cadernos da Estación Científica do Courel. IBADER, Universidade de Santiago de Compostela. https://www.ibader.gal/ficha/563/965/Catalogo-da-macromicobiota-das-montanas-do-Courel-Galicia.html

**Amarelante Sociedade Cooperativa Galega**. (2013–2025). Amarelante | O valor do rural. Sitio web: https://amarelante.gal/

**Agencia Gallega de la Calidad Alimentaria (AGACAL).** (2024, diciembre). *Documento único de la IGP "Castaña de Galicia"*. https://agacal.xunta.gal/sites/default/files/calidade-alimentaria/orixe-vexetal/IGP-Castana-de-Galicia-DOCUMENTO_UNICO_diciembre_2024_ES.pdf

**Agencia Gallega de la Calidad Alimentaria (AGACAL).** (2024, diciembre). *Pliego de condiciones de la IGP "Castaña de Galicia"*. https://agacal.xunta.gal/sites/default/files/calidade-alimentaria/orixe-vexetal/IGP-Castana-de-Galicia-Pliego-de-condiciones_diciembre_2024_ES.pdf

**Asociación Berciana de Agricultores**. (2009). Reglamento de uso de la Marca de Garantía "Castaña del Bierzo". https://alimentosdecalidadbierzo.es/wp-content/uploads/2025/01/reglamento-MG-Castana-Bierzo.pdf

**Campo Galego**. (2021, 18 de agosto). Amarelante, la cooperativa que está revitalizando la producción de castaña en Manzaneda. https://www.campogalego.es/amarelante-la-cooperativa-que-esta-revitalizando-la-produccion-de-castana-en-manzaneda/

**Comisión Europea.** (2019, 28 de noviembre). *Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072 de la Comisión por el que se establecen condiciones uniformes para la aplicación del Reglamento (UE) 2016/2031* (sanidad vegetal). *Diario Oficial de la Unión Europea*. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A02019R2072-20250426

**Comisión Europea.** (2023, 17 de agosto). *Reglamento Delegado (UE) 2023/2429 de la Comisión que completa el Reglamento (UE) 1308/2013 en lo relativo a normas de comercialización para frutas y hortalizas*. *Diario Oficial de la Unión Europea*. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2023/2429/oj/eng

**Consello Regulador da Agricultura Ecolóxica de Galicia (CRAEGA).** (s. f.). *Trámites e documentación para operadores inscritos*. https://www.craega.es/es/tramites-e-documentacion-operadores-inscritos/

**Consello Regulador da Agricultura Ecolóxica de Galicia (CRAEGA).** (s. f.). *Normas técnicas de la producción agraria ecológica para la recolección de productos silvestres.* https://www.craega.es/wp-content/uploads/2019/04/2019-04-25-NT-03-Ed5-Recolecci%c3%b3n-es.pdf

**Coren.** (2019, 9 diciembre). Con su demanda de 4.700.000 kg de castañas, Coren dinamiza el campo gallego… [nota de prensa]. https://www.coren.es/coren-compra-5-millones-kilos-castanas/

**Coren.** (2021, 25 enero). El Grupo Coren adquiere 4.720.000 kilos de castaña… [nota de prensa]. https://www.coren.es/el-grupo-coren-adquiere-4-720-000-kilos-de-castana-para-alimentar-a-su-gama-de-cerdo-selecta-en-el-ano-2021-lo-que-aporta-7-080-000-euros-al-campo-gallego/

**España.** (1967, 21 de septiembre). *Decreto 2484/1967 por el que se aprueba el Código Alimentario Español*. *Boletín Oficial del Estado*. https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1967-16485

**España.** (2003, 4 de julio). *Real Decreto 863/2003 por el que se aprueba la norma de calidad para confituras, jaleas, "marmalades" y crema de castañas*. *Boletín Oficial del Estado*. https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2003-13473

**España.** (2009, 16 de enero). *Real Decreto 30/2009 por el que se establecen las condiciones sanitarias para la comercialización de setas para uso alimentario*. *Boletín Oficial del Estado*. https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2009-1110

**Fundación Biodiversidad.** (s. f.). *Proyecto AMAdEira*. https://fundacion-biodiversidad.es/noticias/amadeira/

**Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).** (s. f.). *Red Natura 2000: Marco de Acción Prioritaria (MAP) en Galicia*. https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/11_map_galicia_2021_tcm30-509093.pdf

**Parlamento Europeo y del Consejo.** (2004, 29 de abril). *Reglamento (CE) n.º 852/2004 relativo a la higiene de los productos alimenticios*. *Diario Oficial de la Unión Europea*. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2004/852/oj

**Parlamento Europeo y del Consejo.** (2011, 25 de octubre). *Reglamento (UE) n.º 1169/2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor*. *Diario Oficial de la Unión Europea*. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX%3A02011R1169-20180101

**Parlamento Europeo y del Consejo.** (2016, 26 de octubre). *Reglamento (UE) 2016/2031 sobre medidas de protección contra las plagas de los vegetales* (sanidad vegetal). *Diario Oficial de la Unión Europea*. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/2031/2025-01-05/eng

**Parlamento Europeo y del Consejo.** (2017, 15 de marzo). *Reglamento (UE) 2017/625 relativo a los controles oficiales y otras actividades oficiales*. *Diario Oficial de la Unión Europea*. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX%3A02017R0625-20250105

**United Nations Economic Commission for Europe (UNECE).** (2023). *UNECE Standard FFV-39: Sweet Chestnuts*. https://unece.org/sites/default/files/2023-12/FFV-39_Sweet_Chestnuts_2023_e.pdf

**United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO).** (s. f.).*Global Geopark: Montañas do Courel*. https://en.unesco.org/global-geoparks/montanas-do-courel

**Xunta de Galicia.** (2012, 28 de junio). *Lei 7/2012, de montes de Galicia*. *Diario Oficial de Galicia*. https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2012/20120723/AnuncioC3B0-050712-0001_gl.html

**Xunta de Galicia.** (2014, 4 de septiembre). *Decreto 125/2014 polo que se regula a venda directa de produtos primarios desde as explotacións á persoa consumidora final*. *Diario Oficial de Galicia*. https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2014/20140930/AnuncioG0165-230914-0002_es.html

**Xunta de Galicia.** (2019, 2 de agosto). *Lei 5/2019 do patrimonio natural e da biodiversidade de Galicia*. *Diario Oficial de Galicia*. https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2019/20190807/AnuncioC3B0-020819-0001_gl.html

**Xunta de Galicia.** (2020, 24 de abril). *Decreto 73/2020 polo que se regulan os aproveitamentos madeireiros e leñosos, de cortiza, de pastos, micolóxicos e de resinas en montes de xestión privada en Galicia*. *Diario Oficial de Galicia*. https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2020/20200520/AnuncioG0426-080520-0001_es.html

**Xunta de Galicia.** (2021, 14 de maio). *Lei 11/2021, de recuperación da terra agraria de Galicia*. *DOG/BOE*. BOE-A-2021-10669 Ley 11/2021, de 14 de mayo, de recuperación de la tierra agraria de Galicia.

**Xunta de Galicia.** (2024, 11 de xaneiro). *Lei 1/2024, da calidade alimentaria de Galicia*. *DOG/BOE*. https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2024/20240118/AnuncioC3B0-120124-0001_gl.html

# 12 Anexos

## 12.1 Parcelas de estudio de la productividad micológica

### CARTOGRAFÍA E IMÁGENES

**Figura 9. Ortofoto y contexto general de las parcelas de estudio**



**Figura 10. Ortofoto y parcela Paderne orientación sur**




42º39’30.31”N 7º10’54.90”W - 872 m s. n. m. - 400 m$^2$

**Fig.11. Imagen parcela Paderne orient. Sur**



**Fig.12. Cantarelas en parcela**



**Figura 13. Ortofoto y localización parcela Paderne orientación norte**




42º39’21.06”N 7º11’05.07”W - 837 m s. n. m. - 400 $m^2$

**Fig.14. Imagen parcela Paderne orient. Norte**



**Fig.15. Delimitación técnica de parcela**



**Figura 16. Ortofoto y localización parcela Miraz**




42°39’45.20”N 7°10'43.68”W - 908 m s. n. m. - 400 m$^2$

**Fig.17. Imagen parcela Miraz**



**Fig.18. Recogida de muestras en parcela**



## 12.2 Encuesta a empresa de compra y venta seta silvestre: ChampiOsca

### ENCUESTA ESTUDIO DE VIABILIDAD Y DE MERCADO SOBRE APROVECHAMIENTO DE SETAS Y CASTAÑA EN SOUTOS DE O COUREL

Objetivo: Recabar su opinión cualificada sobre el potencial y la viabilidad del aprovechamiento de castañas y setas (particularmente "cantarelas": *Cantharellus cibarius/C. pallens*) en soutos de O Courel.

Uso de la información: Resultados agregados para el estudio. Puede optar por anonimato.

**Instrucciones:** En los corchetes [ ] marque dentro con X donde considere. Complete los campos de líneas de escritura _____ usando el espacio que necesite (utilice el espacio que necesite aunque tenga que hacerlo en varias líneas). En "comentarios" añada lo que considere oportuno.

**DATOS BÁSICOS**

Fecha: _10/10/2025_____ Nombre/Entidad: _____ChampiOsca S.L._____ Tel/Email: __669809810 Champioscalugo@gmail.com__Carretera Nadela - Sarria, 6, bajo, 27163, O Corgo (Lugo)

**PERFIL** (marque solo uno)

[X] Empresa compra/venta de setas silvestres.

[ ] Empresa compradora y/o transformadora de castañas [ ] Comprador/a directo de castaña y/o seta

[ ] Elaborador/a local con castaña [ ] Propietario/a de souto [ ] Otro: _____

**1) PERCEPCIÓN DE LA VIABILIDAD** (elija una)

[ ] Muy viable e interesante [ ] Viable con condiciones [ ] Dudoso [X] Poco viable [ ] No viable/sin interés

Comentario (opcional): ____Debido a que nos últimos anos os outonos experimentaron un cambio no que o clima se rifire, sendo este cada vez más seco e menos húmido tanto en variedade como outra non se conseguiron os resultados esperados, sendo campañas escasas e de moi mala calidade___

**2) ORGANIZACIÓN/LOGÍSTICA DE LA RECOLECCIÓN** (marque las opciones que considere adecuadas para la zona)

[X] Entrega de productor a comprador: propietario/recolector lleva el producto a la base del distribuidor o empresa.

[ ] Recogida del comprador al productor: el comprador/distribuidor/empresa va a recoger a el producto a la finca/base del productor/recolector

[ ] Cooperativa/Asociación coordina recolección y venta

[ ] Puntos locales de acopio u otros modelos/comentarios: Comentarios:___

**3) FORMATOS DE PRODUCTO PREFERIDOS** (marque los que procedan y considere adecuados)

[X] Fresco [ ] Seco/deshidratado [ ] Congelado [ ] Conservas/transformados

Otras opciones, comentarios:

_____

_____

**4) REQUISITOS DE CALIDAD/CERTIFICACIÓN** (marque los que considere de especial interés para la zona)

[ ] Ecológico [ ] Indicación de origen y/o marcas de calidad

[X] Con altos estándares de calidad (determinadas variedades, calibres, frescura, etc.)

[X] Convencional, sin requisitos adicionales a los mínimos legales.

Otros, comentarios: __ Aquí dependendo da calidade así será a certificación, e é moi compricado que se cumpran todos os estándares, suele ser máis aberto a aceptar non tanto a perfección. _____

**5) CONDICIONES MÍNIMAS PARA MOSTRAR INTERÉS** (marque y/o comente)

[X] Precio mínimo adecuado [X] Volumen mínimo y cierta continuidad [X] Organización confiable

[ ] Apoyos/ayudas externas [ ] Interés estratégico propio

Otros requisitos, comentarios:

_____

**BLOQUES ESPECÍFICOS** (rellene solo el que le corresponda)

**A) Empresa compra/venta de setas silvestres:**

• A1) ¿Ve como un elemento de interés diferencial que sean setas de O Courel? **X** Si □ No □ Depende

_____

• A2) Requisitos que considera imprescindibles (limpieza, calidad, precio, ninguno en particular, otros....):
__Calidade_____

• A3) ¿Interés por la compra concretamente de cantarelas (*Cantharellus* sp.)? : **X** Si □ No □ Depende →

_____

• A4) Principal problema que le ve al aprovechamiento en Courel y otros comentarios: __Os montes están quedando abandonados_____

**AUTORIZACIÓN DE IDENTIFICACIÓN** (elija una)

[ ] Prefiero anonimato (se usará de forma confidencial y no se me identificará en el informe)

[X] Autorizo el uso de mi nombre/entidad (se puede citar mi opinión en el informe)

Por favor, devolver cumplimentado por correo electrónico a julianalonsodiaz@gmail.com

Muchas gracias por su colaboración.