

Capítulo 1

Objetivos, metodología y estructura del Plan Director del CIF-Lourizán 2017

Índice Capítulo

1.-OBJETIVOS, METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA DEL PLAN

DIRECTOR DEL CIF-LOURIZÁN 2017..... 3

1.1.-ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PLAN DIRECTOR DEL CIF-LOURIZÁN 2017.3

1.2.-OBJETIVOS Y ENFOQUE DEL PLAN DIRECTOR DEL CIF-LOURIZÁN 2017..7

1.3.-FASES GENERALES DEL PROCESO.....9

1.4.-MODELO CONCEPTUAL Y ALCANCE DEL PLAN DIRECTOR DEL CIF-LOURIZÁN 2017.....10

1.5.-METODOLOGÍA DEL PROYECTO.17

1.6.-ESTRUCTURA DEL INFORME FINAL.....31



1.- OBJETIVOS, METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA DEL PLAN DIRECTOR DEL CIF-LOURIZÁN 2017.

1.1.- Antecedentes y justificación del Plan Director del CIF-Lourizán 2017.

El *Centro de Investigación Forestal de Lourizán*, es un centro de referencia en el ámbito de la investigación forestal desde hace más de medio siglo. En él se lleva trabajando en todos los ámbitos que tienen relevancia en el campo forestal. Su ubicación en la Finca de Lourizán, es un enclave magnífico que presenta una gran riqueza botánica e histórica. En la Figura 1.1 se ven algunas referencias históricas comentadas a continuación.

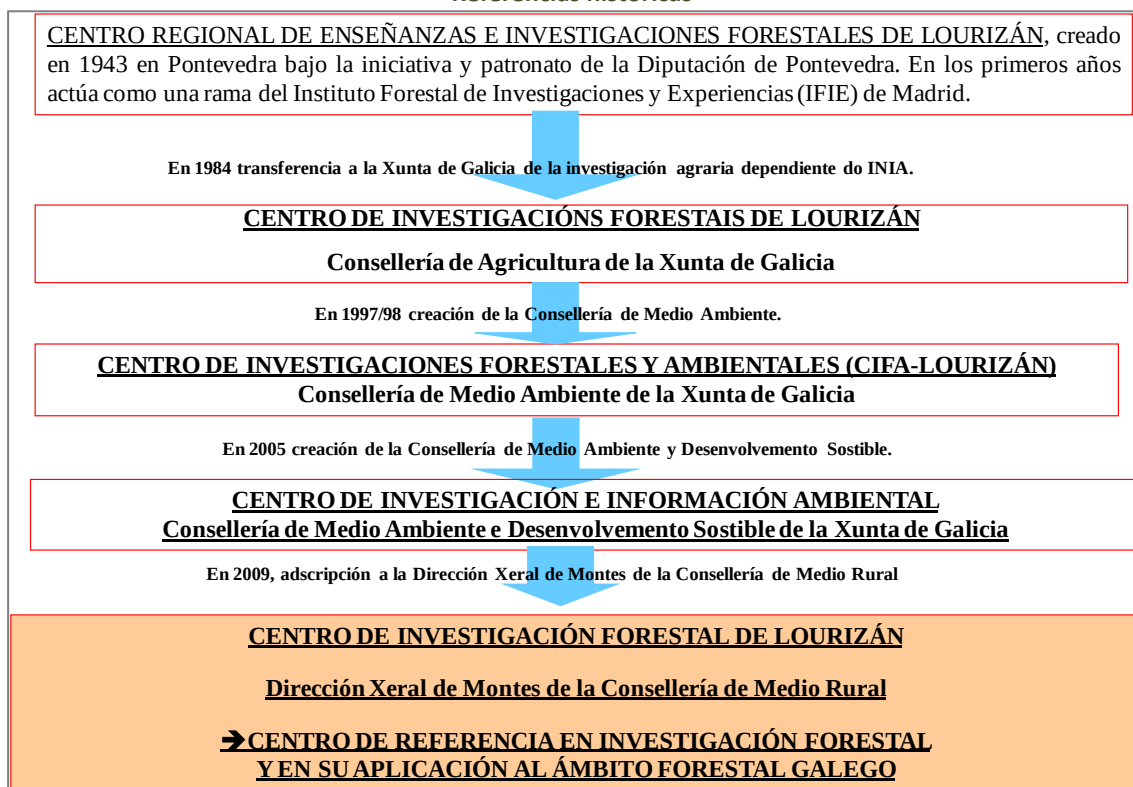
En 1943, bajo el patronato de la Diputación de Pontevedra, se crea en Pontevedra el **“Centro Regional de Enseñanzas e Investigaciones Forestales de Lourizán”**. Este centro se instala en la finca de Lourizán, adquirida para tal fin por la Diputación Provincial, y allí se inicia una labor importante en la enseñanza de la investigación forestal. En los primeros años de actividad actúa como una rama del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias (IFIE) de Madrid. Al cabo de unos años, el centro alcanza un importante desarrollo en estudios de silvicultura, y de mejora genética de distintas especies presentes en los montes gallegos.

En 1984 con la transferencia a la Xunta de Galicia de investigación agraria, dependiente da INIA (Instituto Nacional de Investigación Agraria) el “Centro de Investigacións forestais de Lourizán”, pasa a depender da Consellería de Agricultura da Xunta de Galicia.

Con la creación en 1997/98 de la consellería de Medio Ambiente, se transfiere a esta, pasando a denominarse “Centro de Investigacións Forestais e Ambientais (CIFA-Lourizán)”, y en 2005 nace la Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Xunta de Galicia, a la cual se transfiere el “Centro de Investigación e Información Ambiental (CINAM)”.

En la actualidad el “Centro de Investigación Forestal de Lourizán”, adscrito en 2009 á Consellería de Medio Rural, es el centro de referencia en investigación forestal y en su aplicación al ámbito forestal gallego.

Figura 1.1
Referencias históricas



Fuente: elaboración propia

Ante la mayor necesidad actual de información e investigación forestal para apoyar las decisiones públicas y privadas, y asegurar la sostenibilidad y equilibrio en los procesos de desarrollo territoriales, este Plan Director pretende dotar a la Dirección Xeral de Montes, perteneciente a la Consellería de Medio Rural, de un marco de referencia que oriente sus políticas de I+D+i en este ámbito, para una adecuada asignación de los recursos públicos y contribuir a la optimización económica y social de las actividades forestales y relacionadas en Galicia.

La relevancia de la investigación e información forestal se debe entre otros aspectos a la existencia de una:

- **Progresiva concienciación y sensibilidad social** por el medio ambiente, y en especial por los ecosistemas terrestres y forestales, por su incidencia en la calidad de vida y el desarrollo sostenible.
- Necesidad de **implicar** a la sociedad en general, y a las empresas en particular, en el crecimiento y desarrollo sostenible y equilibrado de los recursos forestales, respondiendo así a la demanda de eco-eficiencia de los mismos.

- Incidencia de los **acuerdos y normativa medioambiental** a nivel internacional y de las directivas europeas, con su repercusión a nivel estatal y autonómico.
- Existencia de **ayudas internacionales, nacionales y autonómicas**, derivadas de las políticas públicas de I+D+i.
- Necesidad de **sinergias** entre las administraciones públicas, articulando y coordinando políticas públicas de las actividades del sistema productivo con impacto en el territorio.

En referencia al **Sistema Productivo de Galicia**, las necesidades de innovación en el campo de la Biodiversidad y de los Recursos Forestales detectadas en el Plan Estratégico de Innovación de Galicia 2010 (Figura 1.2) refleja las siguientes conclusiones:

- El 17,2% del conjunto de empresas do Sistema Empresarial Gallego, necesitan realizar alguna innovación en los próximos años, de estas el 2,9% en biodiversidad y recursos forestales. En la cadena de la madera esta cifra aumenta hasta el 19%.

En la cadena **forestal-madera**, se detecta una alta necesidad de innovación en tecnologías de diseño y producción industrial (53% de las empresas de la cadena). En innovaciones, en organización, estrategia y mercadotecnia (34% de las empresas) y en tecnologías ambientales y materiales (23% de empresas), respectivamente.

- Para el desarrollo de innovaciones/mejoras en biodiversidad y recursos forestales, las empresas de la cadena de la madera señalan una relevante necesidad de personal cualificado (80% de las empresas), y de personal investigador (60%). Además, el 60% de empresas demandan financiación para la realización de proyectos y un 40% para la realización de pruebas y ensayos.

Figura 1.2
Matriz de cadenas y tipologías de innovaciones.

	Agricultura	Automoción	Bienes de equipo	Comercio/Distribución	Construcción naval	Construcción/promoción	Educación/salud/med.	Energía	FORESTAL-MADERA	Informac./cultura	Logística y transporte	Metalurgia	Pesca/mar	Químico-farmacéutico	Rocas ornamentales	Servicios financieros	Tic	Textil/confección/moda	Turismo y ocio
Recursos agropecuario	29%					5%							11%	13%					
Recursos marinos			4%		18%								44%	6%				6%	
Biodiversidad y recursos forestales						5%		8%	22%				6%	6%					
Recursos energéticos y mineros	7%		8%		6%	5%		8%	9%				6%		11%				
Biotecnología	7%						7%		4%				17%	25%					
Tecnologías de la alimentación	57%		8%	15%									39%	19%					17%
Organización, estrategia y mercadotecnia	50%	48%	40%	77%	29%	26%	57%	31%	39%	50%	11%	47%	28%	56%	32%	54%	47%	61%	44%
Tecnologías de diseño y producción industrial	43%	71%	72%	8%	71%	37%		8%	61%	33%		53%	6%	50%	63%	8%	18%	67%	
Tecnologías ambientales	21%	24%	12%	8%	12%	21%		46%	26%		44%	7%	22%	25%	37%	8%		6%	
Tecnologías de materiales		33%	12%	15%	18%	21%			26%		11%	27%	6%	13%	32%	8%		11%	
Tec. de al construc. y conv. do patrimonio		5%	12%			37%				8%					11%				
Innovaciones económicas	7%	5%	8%	31%	6%	5%	7%	15%	9%	17%			6%	19%	5%	23%		11%	6%
Innovaciones jurídicas y sociales	7%	5%	4%	15%	6%	5%		15%	13%				6%		5%	15%	6%	11%	6%
Humanidades	7%	5%		8%												8%			
Tec. De la información y de la comunicación	29%	48%	32%	46%	29%	37%	57%	31%	22%	58%	33%	20%	33%	44%	16%	69%	82%	33%	44%
FUENTE: elaboración propia a partir de la encuesta empresas PEIGA 2010							NOTA: Los % en los aspectos de mejora/innovación se calculan sobre el porcentaje de empresas de la cadena que indicaron necesitar alguna mejora												

Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta a empresas PEIGA 2010

Por otro lado, como agentes dinamizadores se encuentran las **Entidades de I+D+I**, y se extraen los siguientes datos del Plan Estratégico de Galicia 2010:

- El 85,71% del total de las entidades de I+D+I de Galicia precisan hacer innovaciones en algún ámbito científico-tecnológico, de los cuales, concretamente, el 19% en el ámbito de la biodiversidad y recursos forestales.
- Para estas últimas entidades, a las necesidades de medios se concreta en:
 - Personal investigador, un 63% (13% cualificado y 50 % de apoyo), la *media de entidades de Galicia es de un 6,27% (55.18% y 55.10%), cualificado y de apoyo respectivamente.*
 - Socios colaboradores, un 50% (la *media de Galicia es de un 44,9 %*).
 - Un 88 % en financiación del proyecto. (La *media Gallega es de 75,5%*).
 - En financiación de las pruebas y en financiación de la comercialización, un 13% cada una (media de Galicia, 34,69% e 28,57% respectivamente).

1.2.- Objetivos y enfoque del Plan Director del CIF-Lourizán 2017.

El objetivo general de este proyecto de diseño del **Plan Director del Centro de Investigación Forestal de Lourizán (CIF-Lourizán)**, es la orientación de su función como un centro de referencia internacional en la investigación científico-técnica en el ámbito forestal y en su aplicación el monte gallego. Además del objetivo general, se establecieron los siguientes objetivos estratégicos:

- Ahondar en el análisis y diagnóstico de carácter estratégico enfocado en el Centro de Investigación Forestal de Lourizán.
- Conocer con mayor alcance las opiniones de los expertos socioeconómicos (empresas, administraciones públicas, sociedad en general) sobre las necesidades que se demandan en materia de aplicación de investigaciones forestales en Galicia para impulsar la innovación.
- Identificar los factores clave estratégicos para el desarrollo futuro del Centro de Investigación Forestal de Lourizán, así como obtener su priorización de forma que permita orientar el diseño estratégico.
- Obtener de forma participativa un conjunto de programas estratégicos de actuación, el cual permita al Centro de Investigación Forestal de Lourizán, posicionarse como un centro de referencia a nivel internacional, en el ámbito de la investigación forestal y en su aplicación el desarrollo sostenible del monte gallego.

El enfoque del Plan Director del CIF-Lourizán es establecer su verdadera dimensión como un centro de investigación de prestigio, que incremente los contenidos de aplicación en Galicia, todo ello de acuerdo con las verdaderas expectativas y necesidades de las actividades forestales respecto a su fase de producción (genética, micología, plantaciones, desarrollo, conservación, prevención de incendios, reforestación con especies de valor añadido en las distintas transformaciones).

En general, se parte *de una visión estratégica global e integrada* que destaca fundamentalmente los siguientes aspectos (Figura 1.3).

Figura 1.3 Enfoque del proyecto



Fuente: elaboración propia

- **Orientación a la generación y transferencia de conocimientos útiles.** Con una producción de conocimiento científico-técnico en el ámbito forestal que sitúe el Centro de Investigación Forestal de Lourizán, como entidad de referencia en la generación de dicho conocimiento y permita incrementar su transferencia al ámbito social y empresarial de Galicia.
- **Relevancia de la cooperación con instituciones y empresas,** agentes del sistema público y privado de innovación.
- **Visión de innovación-emprendimiento.** Apoyando a la generación de nuevas empresas y a la modernización/diversificación de las actuales.
- **Crear un proceso interrelacionado y participativo.** Entre el Centro de Lourizán, Empresas, Universidades, Centros Tecnológicos y AA.PP. y otros agentes relacionados.
- **Visión económica-financiera.** Con una consideración de “entorno financiero”, con sus instrumentos, financiación y aplicación de los recursos.

- **Relevancia del capital intelectual.** Siendo el capital humano, el capital organizativo, el tecnológico y el capital relacional las fuentes generadoras de valor en el entorno de su actividad.
- **Orientación a las necesidades socioeconómicas de Galicia.** Debe existir una calidad de la información para la toma de decisiones óptimas. Y las líneas y proyectos de I+D, deben estar inspiradas en las necesidades de innovación forestal.

1.3.- Fases generales del proceso

El desarrollo del Plan Director del CIF-Lourizán 2017, se estructura en cuatro fases. En la primera fase de **Planificación y organización general** del proyecto, se realizó:

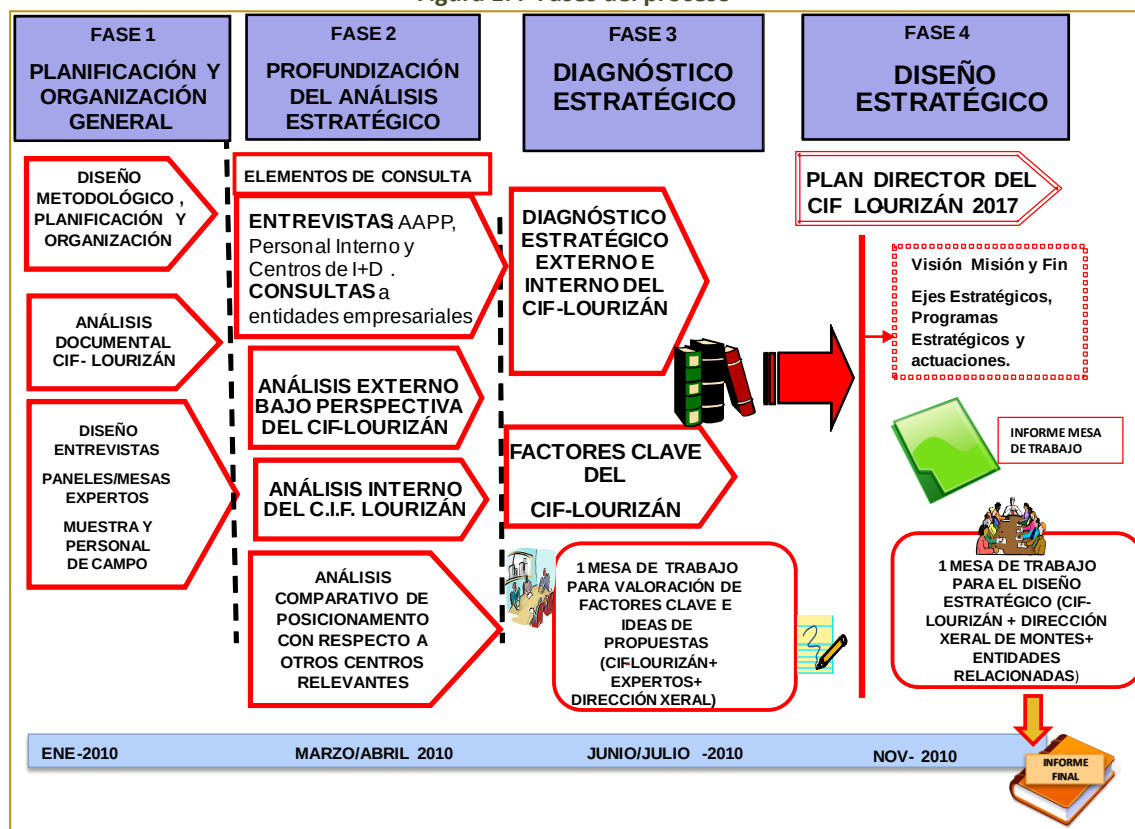
- Un diseño metodológico y una planificación y organización general de los trabajos a realizar en el proceso.
- Una revisión documental de la información interna del CIF-Lourizán y del análisis comparativo de posicionamiento con respecto a otros centros relevantes.
- El diseño de las entrevistas estructuradas, de las consultas a entidades y asociaciones empresariales, de los paneles/mesas de expertos y una selección de la muestra y personal de campo.

En la siguiente fase en la que se desarrolla el **Análisis Estratégico**, se realizaron entrevistas a expertos, consultas a entidades y asociaciones forestales y se contó con unos informes específicos de análisis del CIF-Lourizán en comparativa con otros centros de investigación forestal. En el caso del entorno específico, se realizó un análisis externo e interno bajo la perspectiva del CIF-Lourizán.

En la tercera fase de **Diagnóstico Estratégico**, se elaboró el diagnóstico externo e interno del centro y se identificaron los factores clave del CIF-Lourizán, es decir, aquellos aspectos que dificultan y facilitan el desarrollo y el cumplimiento de sus objetivos estratégicos con criterios de excelencia investigadora, estableciendo las bases para el diseño posterior del Plan Director del CIF-Lourizán.

En la última fase de **Diseño Estratégico**, tras una mesa de trabajo formada por la Dirección General de Montes, el CIF-Lourizán y otras entidades de la AA.PP., se valió el Plan Director del CIF-Lourizán. Todas las fases explicadas aquí, finalizan con el Plan Director del CIF-Lourizán 2017 (Figura 1.4).

Figura 1.4 Fases del proceso



Fuente: elaboración propia

1.4.- Modelo conceptual y Alcance del Plan Director del CIF-Lourizán 2017.

Como marco de referencia para el desarrollo de este Plan Director del Centro de Investigación Forestal de Lourizán se partió:

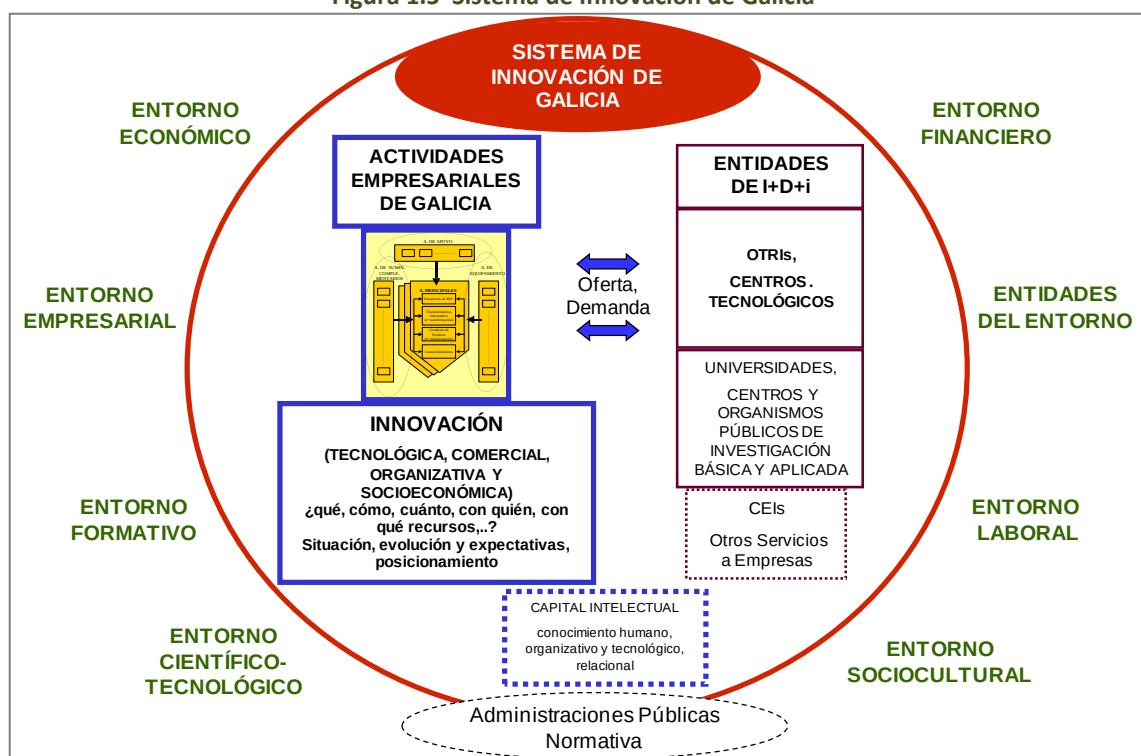
Del modelo del Sistema de Innovación de Galicia, que se recoge en la Figura 1.5 y que está formado por dos pilares: las empresas pertenecientes a las diferentes cadenas empresariales de Galicia y a las entidades de I+D+i, tanto públicas como privadas.

Las distintas innovaciones empresariales (tecnológica, comercial, organizativa y socioeconómica), se impulsaron a través de las relaciones de oferta y demanda existentes entre ambos pilares del sistema (empresas y entidades de I+D+i), en función del capital intelectual existente (humano, organizativo, tecnológico y relacional).

En la frontera de este sistema se sitúan las actuaciones de las administraciones públicas en materia de I+D+i: de la Xunta de Galicia, las Administraciones Locales de Galicia, las administraciones de las restantes Comunidades Autónomas, la Administración Central del Estado y la Unión Europea.

En el entorno del sistema se contemplaron distintos ámbitos geográficos relativos a la Unión Europea, a España, a otras Comunidades Autónomas y a Galicia. Este entorno del Sistema de Innovación de Galicia está formado por los siguientes aspectos: económicos y financieros, formativos y laborales, socioculturales, científico-tecnológicos, así como otros más específicos de la innovación, derivados de las cadenas empresariales y de las entidades de I+D+i que pertenecen a otros sistemas territoriales de innovación.

Figura 1.5 Sistema de Innovación de Galicia



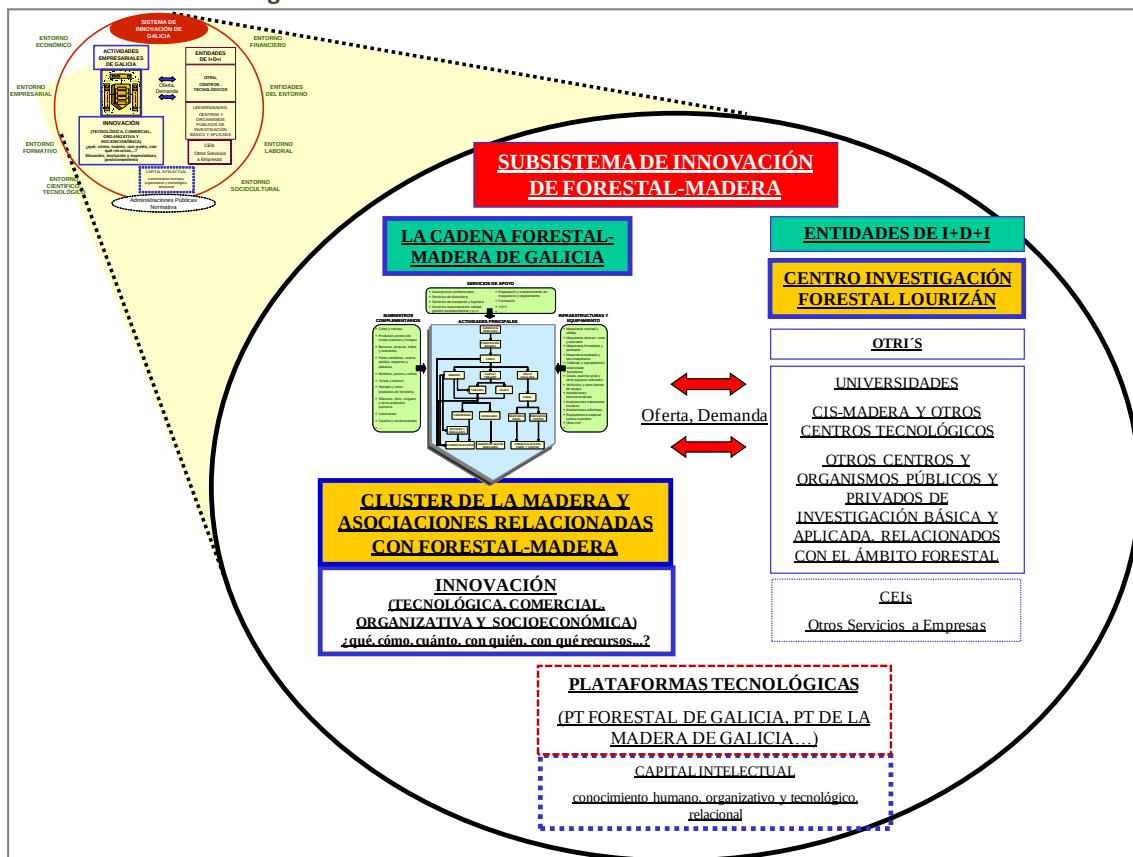
Fuente: elaboración propia

Partiendo del Sistema de Innovación de Galicia, se definió el alcance del Plan Director 2017 del CIF-Lourizán a través del Subsistema de Innovación Forestal-Madera que

interrelaciona a las empresas pertenecientes a la cadena de la madera con las entidades de I+D+I. La innovación empresarial interactúa a través de las relaciones de oferta y demanda existente entre las empresas y las entidades de I+D+I, desde la perspectiva de transferencia de conocimiento. Por lo tanto, el subsistema de Innovación de la Madera está conformado por dos grandes pilares: las entidades y asociaciones empresariales, y los centros de I+D+I relacionados.

Este proceso de planificación estratégica, se estructuró a través de la ordenación de los elementos empresariales, seguido de la metodología del Capital Intelectual: el capital humano, el capital estructural (organizativo y tecnológico) y el capital relacional. Destaca el papel relevante que tienen las entidades como el CIS-Madeira, los Centros tecnológicos relacionados y otros organismos de investigación básica y aplicada del ámbito forestal.

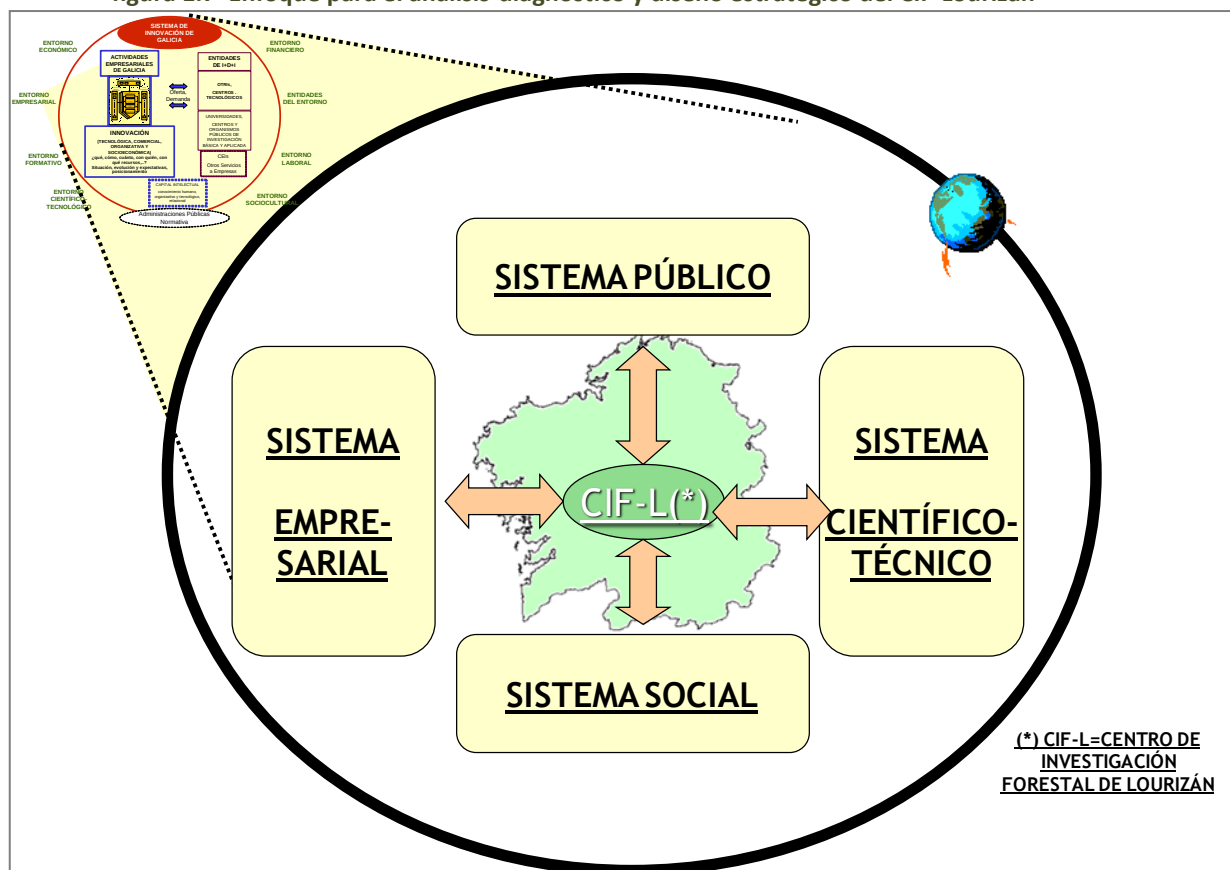
Figura 1.6 Subsistema de Innovación de Forestal-Madeira



Fuente: elaboración propia

En la Figura 1.6 se ilustra el modelo conceptual del subsistema de Innovación Forestal-Madera, tiene en cuenta los diversos agentes de entorno de la cadena forestal de la madera en relación (donde destaca el CIS Madera) y su interactividad con el Centro de Investigación Forestal de Lourizán y demás entidades de I+D+I como las Otri's, Universidades, CIS Madera y otros Centros de Investigación. Las Plataformas tecnológicas (PT Forestal Y PT Madeira) aportan gran capital intelectual, por su conocimiento humano, organizativo y tecnológico relacional.

figura 1.7 Enfoque para el análisis-diagnóstico y diseño estratégico del CIF-Lourizán



El **Sistema Empresarial** contempla la gestión sostenible del medio natural y la provisión de materias primas a un sector industrial (las empresas de la Cadena de la Madera),

el Clúster de la Madera, las asociaciones empresariales, la producción de bienes (maderas, leñas, resinas, corteza, pastos para el ganado, frutos secos, etc.) y a los viveros, los cuales facilitan y proporcionan una fuente de recursos para las necesidades de las explotaciones forestales, mediante unas plantaciones de calidad y con unas características adecuadas.

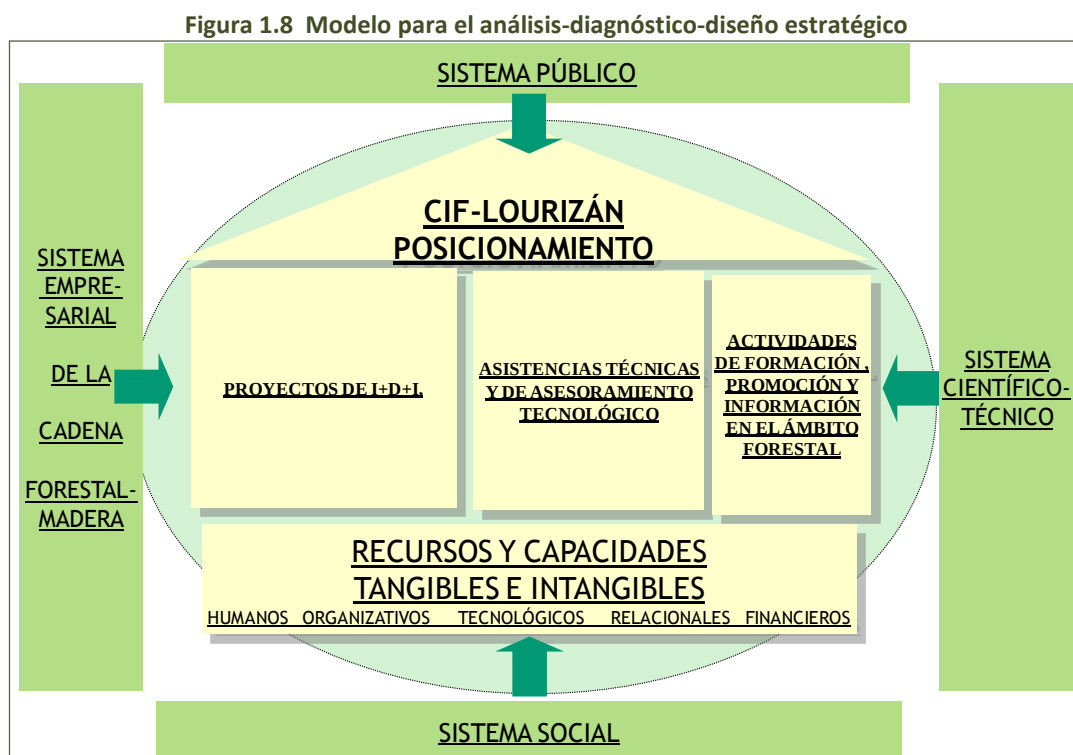
Los agentes contemplados en el **Sistema Social**, son entre otros los relacionados con las Comunidades de Montes Vecinales en Mano Común (CVMMC), Asociaciones de Propietarios, y las Entidades y Organizaciones ambientalistas y ecologistas.

En el **Sistema Científico-Técnico**, se encuentran los Centros Tecnológicos, Institutos Universitarios, Centros de Empresa e Innovación, Centros y Organismos de Investigación aplicada, principalmente el *CIS-Madera*, *el Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo*, *el Clúster de la Madera*, *la Estación Fitopatológica de Areeiro* y *el Instituto de Investigaciones Agro biológicas del CSIC*, entre otros.

En el **Sistema Público** se contempla los distintos Planes Forestales, la normativa legal existente que afecta al ámbito forestal y del medio natural, en materias tales como el uso forestal del monte, el uso del suelo, las fechas de cortas, las zonas protegidas, la plantación de viveros, la reforestación, etc. Los agentes que forman este sistema son las Administraciones Locales, las Autonómicas y la Estatal.

La idea de multifuncionalidad del monte está representada en la Gestión Forestal Sostenible (XFS) que fue definida por primera vez en la Conferencia Ministerial de Helsinki (1993). Las distintas funciones vinculadas al monte son: la **económica** (tratando de favorecer y asegurar la continuidad futura de las actividades económicas ligadas a un territorio forestal, la **social** (tratando de impulsar el mantenimiento de la estructura social en aquellas zonas en las que se desarrolla dicha gestión) y la **medioambiental** (manteniendo el ecosistema forestal en óptimas condiciones, teniendo en cuenta su compatibilidad con el uso económico y social).

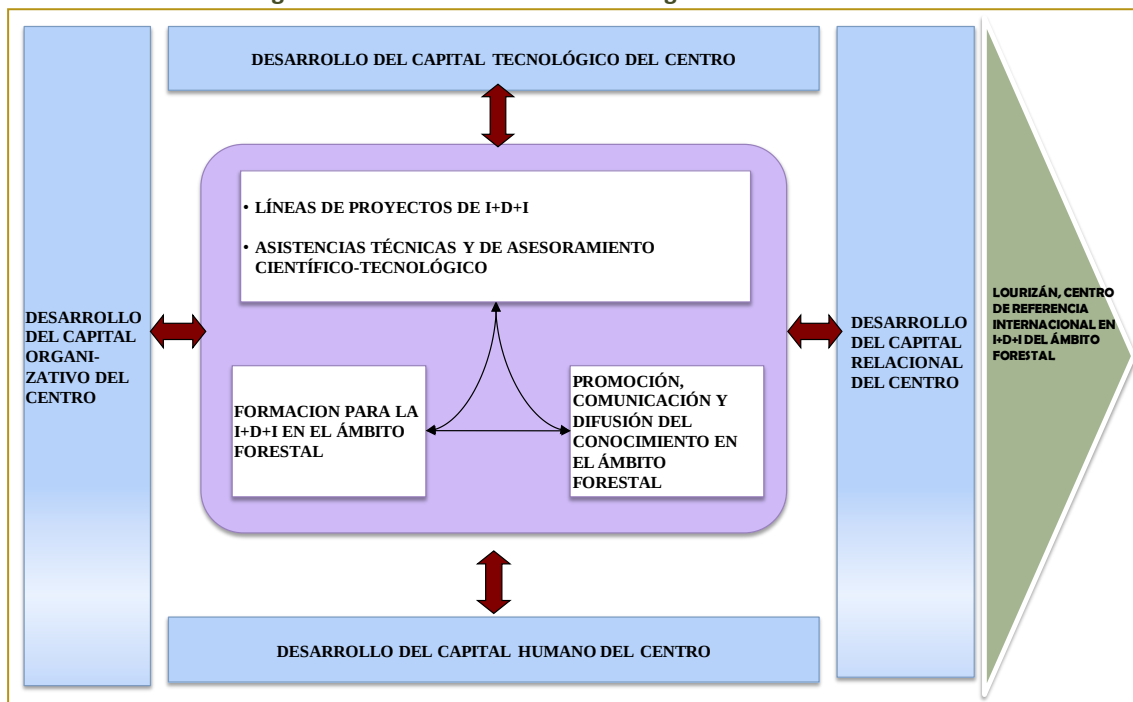
Los aspectos internos del Centro de Investigación Forestal de Lourizán se recogen en la Figura 1.8. Se analizaron y se diagnosticó el **Posicionamiento del CIF-Lourizán**, y sus principales funciones, como son los **Proyectos de I+D+I**, las **Asistencias Técnicas de Asesoramiento Tecnológico**, y las **Actividades de Formación, Promoción e Información en el Ámbito Forestal**. Estas funciones se realizan en base a los **Recursos y Capacidades Tangibles e Intangibles** de los que dispone; como son los humanos, los organizativos, los tecnológicos, los relacionales y los financieros.



Fuente: elaboración propia

El **alcance** a considerar para el diseño estratégico del CIF-Lourizán se complementó con la **promoción, comunicación y difusión del conocimiento en el ámbito forestal**, de las funciones mencionadas (líneas y proyectos de I+D+i, asistencias técnicas y de asesoramiento tecnológico, y formación para la I+D+i en el ámbito forestal), contribuyendo así, al desarrollo de los Capitales Tecnológicos, Organizativos, Relacionales y Humanos del CIF-Lourizán, constituyéndose como un *centro de referencia internacional en I+D+i del Ámbito Forestal* (Figura 1.9).

Figura 1.9 Alcance del diseño estratégico del CIF-Lourizán

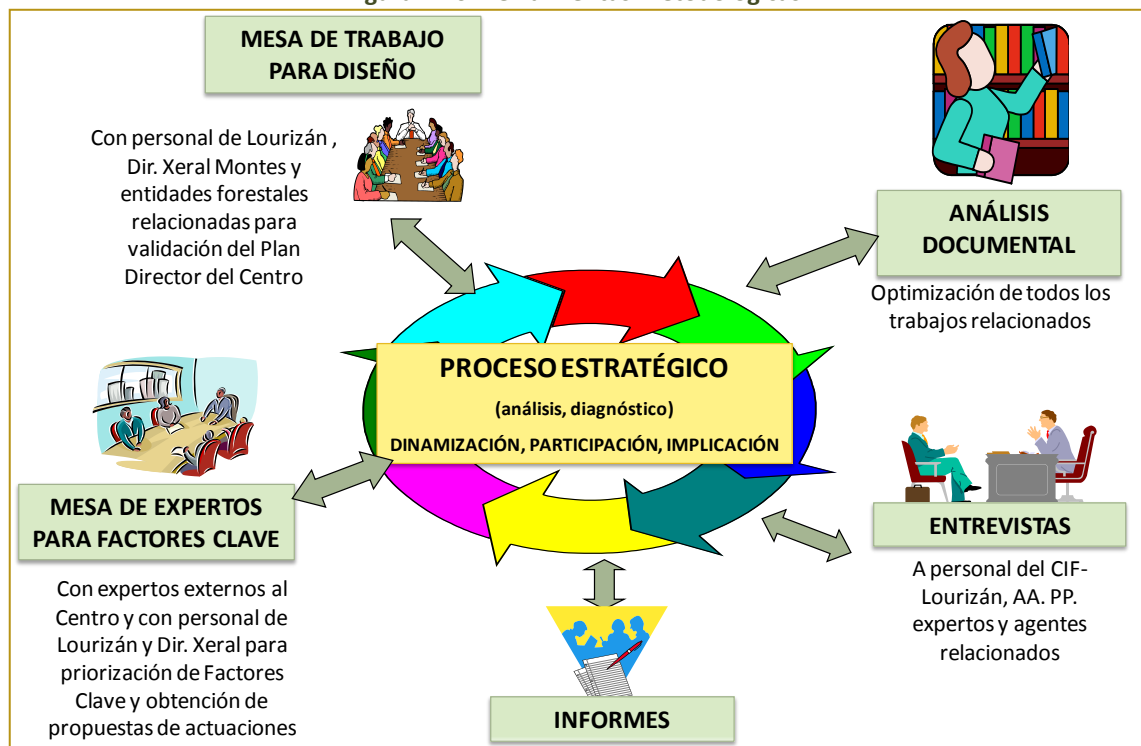


Fuente: elaboración propia

1.5.- Metodología del proyecto.

Las **herramientas metodológicas** trataron de potenciar la **dinamización, participación e implicación** de los distintos agentes, en el proceso estratégico de análisis, diagnóstico y diseño, tal como se muestra en la Figura 1.10 y se explican con más detalle en los siguientes apartados.

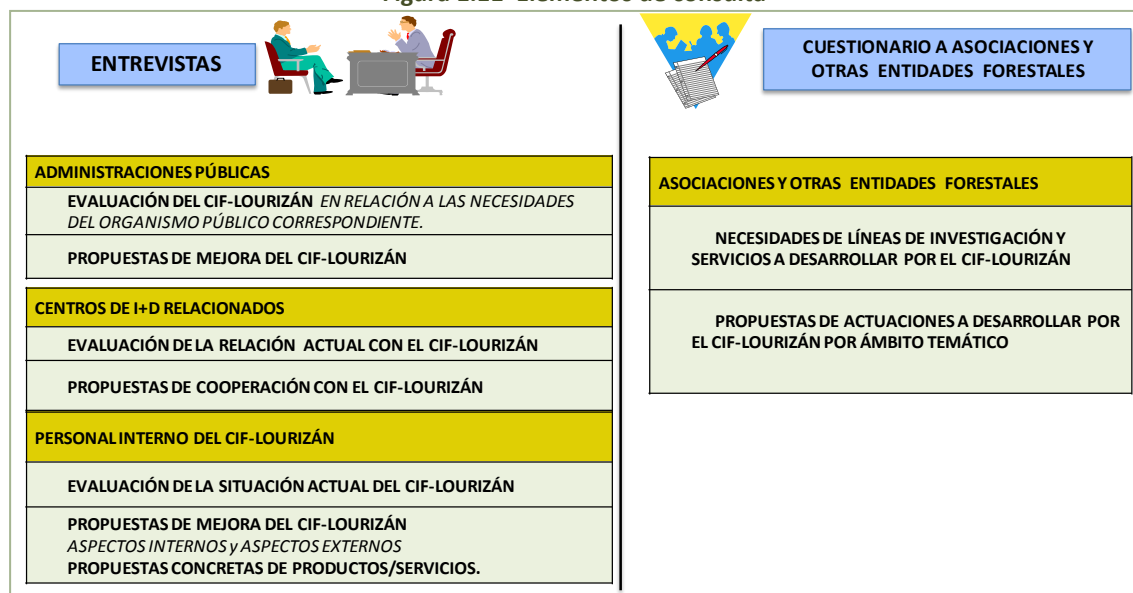
Figura 1.10 Herramientas Metodológicas



Fuente: elaboración propia

De forma posterior, se llevó a cabo un análisis documental optimizando todos los trabajos relacionados. Para el desarrollo del proyecto se llevo a cabo un proceso de consultas, cuyos elementos se contemplan en la Figura 1.11.

Figura 1.11 Elementos de consulta



Fuente: elaboración propia

Estos procesos de consulta conllevaron la realización de una serie de entrevistas estructuradas y consultas a entidades. Por un lado se llevaron a cabo 22 entrevistas estructuradas a: el personal del CIF-Lourizán, a agentes de los Centros de I+D relacionados y a agentes de la Administración Pública con competencias en el ámbito forestal.

En las entrevistas con el *personal interno del CIF-Lourizán*, se trataron las siguientes cuestiones: La evaluación de la situación actual del Centro, las propuestas de mejora, tanto las relativas a aspectos internos como externos y las propuestas específicas de líneas de investigación y asistencias desarrolladas.

En lo referente a las entrevistas con los *Centros de I+D* relacionados con el ámbito forestal, se evaluó la relación de estos con el CIF-Lourizán, y se recogieron las propuestas de cooperación futura con el Centro.

En cuanto a las entrevistas con las *Administraciones Públicas*, se evaluó el Centro en relación a las necesidades del organismo público objeto de la entrevista y se recogieron una serie de propuestas de mejora dirigidas al Centro.

En lo referente a las **consultas** realizadas a diferentes entidades y asociaciones forestales mediante cuestionario, (Figura 1.12) en total se recibieron 11 de 15 enviadas, cuya relación de entidades se puede consultar en el anexo de este documento.

En general tanto en las consultas como en las entrevistas, se trataron cuestiones sobre **evaluación del CIF-Lourizán, la valoración de las líneas de investigación y servicios**, así como la aportación de **propuestas de actuaciones** de mejora del centro como de la interrelación del mismo con otros agentes relacionados. Todo ello con el fin de analizar la situación actual y las necesidades y expectativas del CIF-Lourizán, y diseñar las actuaciones que incrementen los contenidos de aplicación en Galicia.

Figura 1.12 Cuestionario a entidades y asociaciones profesionales

1. EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL CIF-LOURIZÁN

1.1. Dentro de las siguientes líneas de proyectos de investigación del CIF-Lourizán, indique el grado de necesidad futura que tendrá de los resultados derivados de dichas investigaciones.

LINEAS DE PROYECTOS DE I+D del CIF-LOURIZÁN	GRADO DE NECESIDAD				
	Poco		Mucho		
	1	2	3	4	5
Programas de Mejora Genética: aumentar la producción de madera prima industrial de forma continua, en base a mayor crecimiento volumétrico, mejores características técnicas de la madera y resistencia a factores limitantes específicos de cada Zona.					
Programas de Mejora Silvícola: aumentar la producción de madera prima mediante técnicas silvícolas de todo tipo que con la máxima compatibilidad ambiental permitan mayor crecimiento volumétrico.					
Programas de Ecosistemas Forestales: conocimiento del medio natural: paisaje, identificación y cuantificación de los factores limitantes para las especies, definición y caracterización y delimitación de las zonas de mejora.					
Programas de Protección Forestal y Defensa del Monte (incendios forestales y agentes patógenos)					

1.2. Indique el grado de acuerdo en relación a las actividades que considera que debe prestar el Centro de Investigación Forestal. Si considera que es muy importante que el Centro desarrolle dichas actividades señale un (5) muy de acuerdo. Por el contrario, si considera que no debe desarrollarla, señale un (1) poco de acuerdo.

ACTIVIDADES QUE CONSIDERA QUE DEBE PRESTAR EL CIF-LOURIZÁN	GRADO DE ACUERDO CON QUE EL CIF-LOURIZÁN REALICE DICHO TIPO DE ACTIVIDADES				
	Poco de acuerdo		Muy de acuerdo		
	1	2	3	4	5
ASISTENCIAS TÉCNICAS Y DE ASESORAMIENTO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO EN EL ÁMBITO FORESTAL (transferencia de resultados de I+D, asesoramiento sobre prácticas silvícolas...)					
ACTIVIDADES FORMATIVAS EN EL ÁMBITO FORESTAL (manejo silvícola, trasplantes de mejora genética, caracterización de especies forestales en función de factores bioclimáticos y edafológicos...)					
PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE PROMOCIÓN E INFORMACIÓN EN EL ÁMBITO FORESTAL (divulgación de trabajos e investigaciones realizadas, boletines de informaciones periódicas sobre convocatorias de proyectos de I+D en el ámbito forestal...)					

Fuente: elaboración propia

En este proceso de análisis se elaboraron además unos **informes específicos** para el análisis comparativo de posicionamiento del centro respecto a otros centros de investigación forestal relevantes.

De forma específica, se programó la realización de dos **mesas de trabajo**. Concretamente, dentro de la fase de diagnóstico estratégico se desarrolló una **mesa de expertos para valoración de los factores clave** y en la fase posterior de diseño estratégico se realizó una **mesa de trabajo interna**.

Con antelación a la celebración de la mesa del diagnóstico, fue enviado a los expertos invitados un informe previo a la mesa de diagnóstico (Figura 1.13), en la cual los expertos valoraron los factores clave del diagnóstico y propusieron ideas de actuaciones relevantes para su consideración en la fase posterior del Diseño Estratégico.

Figura 1.13 Informe previo de la mesa de expertos del Diagnóstico

 XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL Dirección Xeral de Montes Plan Director del Centro de Investigación CIF-Lourizán   Lugar: HOTEL LOS ABETOS, San Lázaro, s/n 15820 Santiago de Compostela. Fecha: LUNES, 28 de junio de 2010, de 16:30 a 19:30 horas. Documento de trabajo de la Mesa de Expertos para el Diagnóstico y valoración de Factores Clave para el Diseño Estratégico.	Documento de trabajo de la Mesa de Expertos para el Diagnóstico y valoración de Factores Clave para el Diseño Estratégico. ÍNDICE DEL DOCUMENTO DE TRABAJO <table border="1"> <tr> <td>OBJETIVOS, ALCANCE Y PROCESO DE DESARROLLO DEL PROYECTO.....</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>OBJETIVOS Y ESTRUCTURA DE LA MESA DE EXPERTOS</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA DEL DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.....</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>PRINCIPALES ASPECTOS DEL DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.....</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>4.1 DIAGNÓSTICO EXTERNO: AMENAZAS Y OPORTUNIDADES.....</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>4.1.1 SISTEMA EMPRESARIAL DE LA CADENA FORESTAL-MADERA.....</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>4.1.2 SISTEMA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO.....</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>4.1.3 SISTEMA PÚBLICO-SOCIAL.....</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>4.2 DIAGNÓSTICO INTERNO: FORTALEZAS Y DEBILIDADES.....</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>4.2.1 SISTEMA DE DIRECCIÓN ESTRATÉGICA.....</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>4.2.2 PRODUCTOS Y SERVICIOS.....</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>4.2.3 RECURSOS Y CAPACIDADES.....</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>FACTORES CLAVE PARA EL DISEÑO ESTRATÉGICO.....</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>5.1 METODOLOGÍA PARA LA OBTENCIÓN DE LOS FACTORES CLAVE.....</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>5.2 FACTORES CLAVE PARA EL DISEÑO ESTRATÉGICO.....</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>ANEXOS.....</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>6.1 LISTADO DE ENTIDADES CONSIDERADAS PARA ENTREVISTAS Y CONSULTAS A TRAVÉS DE CUESTIONARIOS.....</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>6.2 ÍNDICE SINTÉTICO DEL INFORME FINAL.....</td> <td>40</td> </tr> </table> Junio de 2010 Equipo Técnico G4plus (Universidade de Vigo) 57	OBJETIVOS, ALCANCE Y PROCESO DE DESARROLLO DEL PROYECTO.....	5	OBJETIVOS Y ESTRUCTURA DE LA MESA DE EXPERTOS	8	METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA DEL DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.....	11	PRINCIPALES ASPECTOS DEL DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.....	14	4.1 DIAGNÓSTICO EXTERNO: AMENAZAS Y OPORTUNIDADES.....	14	4.1.1 SISTEMA EMPRESARIAL DE LA CADENA FORESTAL-MADERA.....	15	4.1.2 SISTEMA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO.....	18	4.1.3 SISTEMA PÚBLICO-SOCIAL.....	20	4.2 DIAGNÓSTICO INTERNO: FORTALEZAS Y DEBILIDADES.....	23	4.2.1 SISTEMA DE DIRECCIÓN ESTRATÉGICA.....	25	4.2.2 PRODUCTOS Y SERVICIOS.....	26	4.2.3 RECURSOS Y CAPACIDADES.....	27	FACTORES CLAVE PARA EL DISEÑO ESTRATÉGICO.....	31	5.1 METODOLOGÍA PARA LA OBTENCIÓN DE LOS FACTORES CLAVE.....	31	5.2 FACTORES CLAVE PARA EL DISEÑO ESTRATÉGICO.....	32	ANEXOS.....	37	6.1 LISTADO DE ENTIDADES CONSIDERADAS PARA ENTREVISTAS Y CONSULTAS A TRAVÉS DE CUESTIONARIOS.....	38	6.2 ÍNDICE SINTÉTICO DEL INFORME FINAL.....	40
OBJETIVOS, ALCANCE Y PROCESO DE DESARROLLO DEL PROYECTO.....	5																																				
OBJETIVOS Y ESTRUCTURA DE LA MESA DE EXPERTOS	8																																				
METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA DEL DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.....	11																																				
PRINCIPALES ASPECTOS DEL DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.....	14																																				
4.1 DIAGNÓSTICO EXTERNO: AMENAZAS Y OPORTUNIDADES.....	14																																				
4.1.1 SISTEMA EMPRESARIAL DE LA CADENA FORESTAL-MADERA.....	15																																				
4.1.2 SISTEMA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO.....	18																																				
4.1.3 SISTEMA PÚBLICO-SOCIAL.....	20																																				
4.2 DIAGNÓSTICO INTERNO: FORTALEZAS Y DEBILIDADES.....	23																																				
4.2.1 SISTEMA DE DIRECCIÓN ESTRATÉGICA.....	25																																				
4.2.2 PRODUCTOS Y SERVICIOS.....	26																																				
4.2.3 RECURSOS Y CAPACIDADES.....	27																																				
FACTORES CLAVE PARA EL DISEÑO ESTRATÉGICO.....	31																																				
5.1 METODOLOGÍA PARA LA OBTENCIÓN DE LOS FACTORES CLAVE.....	31																																				
5.2 FACTORES CLAVE PARA EL DISEÑO ESTRATÉGICO.....	32																																				
ANEXOS.....	37																																				
6.1 LISTADO DE ENTIDADES CONSIDERADAS PARA ENTREVISTAS Y CONSULTAS A TRAVÉS DE CUESTIONARIOS.....	38																																				
6.2 ÍNDICE SINTÉTICO DEL INFORME FINAL.....	40																																				

Fuente: elaboración propia

A esta mesa de expertos, se invitó a representantes de entidades de I+D+i, universidades, asociaciones forestales y empresariales, así como a representantes de la Consellería de Medio Rural de la Xunta de Galicia (*Dir. Xeral de Montes y Dir. Xeral de Innovación e Industrias Agrarias e Forestais*), personal directivo del CIF-Lourizán, abarcando de esta forma la representación plural del sistema científico-tecnológico, del sistema empresarial de la cadena forestal-madera y del sistema público-social (ver Anexo: entidades invitadas a la sesión de la Mesa de Expertos).

Los objetivos establecidos para esta primera mesa de expertos para el Diagnóstico y valoración de los Factores Clave para el Diseño se recogen a continuación:

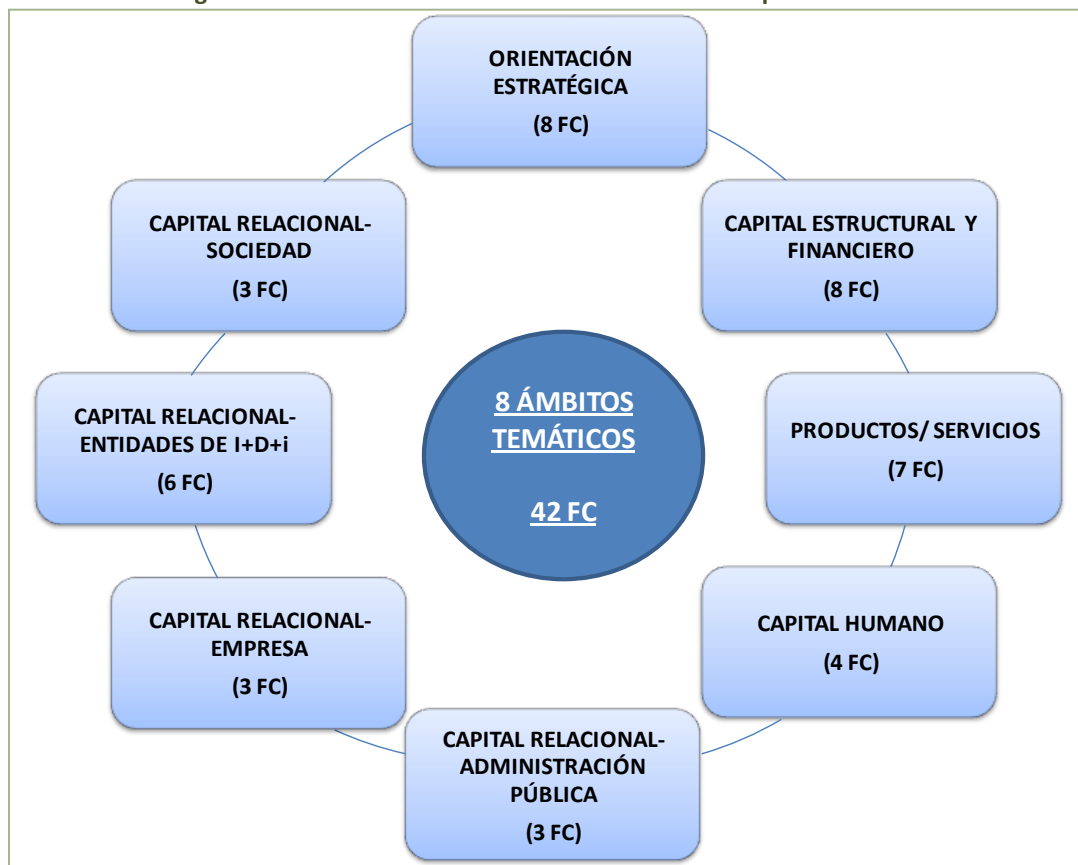
- Presentar las principales conclusiones derivadas del análisis y diagnóstico estratégico: Factores Clave para el diseño estratégico.
- Contrastar, matizar y valorar los Factores Clave para el diseño estratégico.
- Obtener orientaciones sobre aspectos más relevantes para el Diseño Estratégico del Plan Director del Centro.

Los 42 Factores Clave para el Diseño Estratégico que fueron valorados por los expertos en la mesa del diagnóstico, han sido organizados en torno a ocho ámbitos temáticos (Figura 1.14).

Los ámbitos contemplados para los factores clave son los relativos a la Orientación Estratégica, al Capital Estructural y financiero, al de Productos y Servicios, al de Capital Humano, y a los de Capital Relacional vinculado con los entornos: empresarial, de las Administraciones Públicas, de Investigación y social.

Las conclusiones derivadas de los comentarios realizados por los expertos y la priorización de estos Factores Clave, han sido una fuente de información básica para el posterior diseño estratégico.

Figura 1.14 Ámbitos temáticos de los Factores Clave para el Diseño



Fuente: elaboración propia

La sesión de trabajo estuvo orientada a la presentación de las conclusiones del Diagnóstico Estratégico, centrándose el coloquio sobre la valoración del grado de importancia de los Factores Clave para el diseño estratégico, tal como se puede observar en la Figura 1.15.

Tras la exposición y explicación de cada uno de los factores clave, los expertos procedieron a la valoración de la menor o mayor importancia de cada uno, en una escala de 1 a 5, respectivamente. Tras la codificación y tratamiento estadístico de la valoración de los factores clave en las fichas, se expuso a los expertos el resultado de su priorización, destacándose aquellos considerados más importantes.

Figura 1.15
Modelo de ficha para la valoración de la importancia de los Factores Clave

FACTORES CLAVE		Menos Importante					Más Importante				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
CÓDIGO DEL FACTOR CLAVE	RELATIVOS A LA ORIENTACIÓN ESTRATÉGICA										
	FC1. Misión y objetivos del CIF-Lourizán centrados en el medio forestal.										
	FC2. Investigación más aplicada orientada a la obtención de resultados alineados con las necesidades del monte gallego en su función ambiental, económica y social.										
	FC3. Planificación estratégica y operativa con la participación de la administración pública y los agentes relacionados con el ámbito forestal gallego.										
	FC4. Dependencia orgánica directa de la administración pública gallega con competencia en el ámbito forestal.										
	FC5. Capacidad jurídica de actuación ante terceros de forma ágil y eficiente.										
	FC6. Unidades consultivas (p. ej. consejo asesor) que incluyan a los agentes relacionados como instrumento de participación y orientación permanente.										
	FC7. Equipo directivo de perfil científico-técnico con actitud estratégica (proactividad y anticipación, visión de largo plazo, cultura de cooperación...).										
	FC8. Instrumentos de comunicación exterior (imagen corporativa, web, difusión de la historia del centro, datos de contacto, folletos...).										
REDACCIÓN DEL FACTOR CLAVE	RELATIVOS AL CAPITAL ESTRUCTURAL Y FINANCIERO										
	FC9. Estructura organizativa clara y operativa en base a unidades especializadas por ámbitos de investigación y gestión.										
	FC10. Cultura de trabajo en equipo e instrumentos de coordinación interna horizontal en múltiples niveles organizativos (comité de dirección, equipos de proyecto interdepartamentales...).										
	FC11. Sistemas de información internos integrados (bases de datos de proyectos y resultados, información compartida, indicadores de seguimiento y control, herramientas de gestión de proyectos...).										
	FC12. Sistemas de información externos compartidos (vigilancia del estado del arte en investigación, sistema de información geográfica y estado del monte, economía forestal, cambios legislativos, bases de datos de ayudas a la investigación...).										
	FC13. Valorización del relevante nivel de activos especializados disponibles en el centro (viveros, fincas, colecciones, infraestructuras y equipamientos...) para la realización de proyectos, formación, divulgación...										
	FC14. Presupuesto base del centro con un Contrato-Programa con la Administración Pública en base a resultados de investigación y transferencia de resultados, entre otros indicadores.										
	FC15. Captación de recursos financieros en base a convocatorias de ayudas en concurrencia competitiva para proyectos de I+D+i, especialmente en cooperación (grupos universitarios de investigación, otros centros de I+D+i, agentes de la cadena forestal-madera, administración pública...).										
	FC16. Captación de ingresos en base a la prestación de servicios tecnológicos altamente especializados y formación en cooperación con los agentes relacionados.										
	RELATIVOS A LOS PRODUCTOS/SERVICIOS										
	FC17. Catálogo de líneas de investigación y productos/ servicios (sinónimo producto/mercado) en términos de un centro de investigación que debe dar respuesta a la diversidad de agentes relacionados con el medio forestal (administración pública, asociaciones forestales, empresas forestales e industria transformadora, asociaciones sociales...).										
	FC18. Consolidación de las actuales líneas de I+D+i como base para la proyección del centro y la excelencia investigadora (mejora genética, mejora silvícola, ecosistemas forestales, protección forestal y defensa del monte).										
	FC19. Nuevas líneas de I+D+i (otras producciones no maderables, cultivos energéticos, silvicultura, hidrología, economía forestal, caza y pesca, entre otros) estrechamente relacionadas con las actuales, con una visión integral del monte.										
	FC20. Función de transferencia de resultados (aprovechamiento de la investigación desarrollada, innovación, proyectos en cooperación...).										
	FC21. Prestación a la administración pública de servicios tecnológicos en base a sus necesidades específicas (sistema de información geográfico, planificación forestal, economía forestal...).										
	FC22. Prestación a agentes externos de servicios tecnológicos altamente especializados en los que no existe una oferta suficiente en el mercado.										
	FC23. Participación en actividades de formación e información altamente especializada en colaboración con agentes relacionados públicos y privados.										

5 = MÁS IMPORTANTE
1= MENOS IMPORTANTE

Fuente: elaboración propia

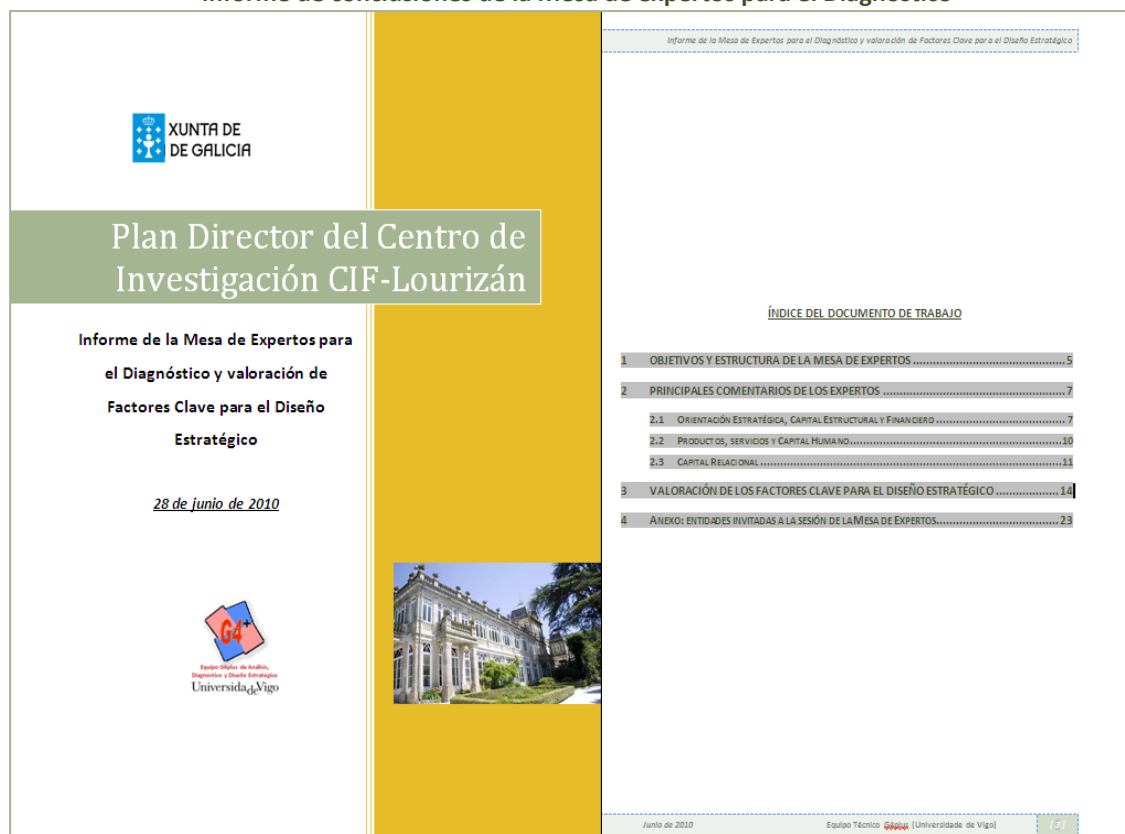
El resultado y conclusiones derivadas de esta mesa, se recogieron en *el Informe de la Mesa de Expertos para el Diagnóstico y valoración de Factores Clave para el Diseño Estratégico* donde se especifican los objetivos y estructura de la mesa de expertos y los principales comentarios de los expertos en cuanto a:

- La Orientación estratégica, el Capital Estructural y Financiero del CIF-Lourizán.
- Los Productos, Servicios y Capital Humano del Centro.
- El Capital Relacional del CIF-Lourizán, con las Administraciones públicas, las organizaciones sectoriales y las entidades de I+D+i relacionadas.

Y como último epígrafe del informe, se presentó el resultado de la valoración de los factores clave, con su priorización según el grado de importancia dado en la sesión de trabajo.

Para finalizar esta fase de Diagnóstico Estratégico, se les hizo llegar a cada uno de los expertos que participaron en la sesión, el *Informe de la Mesa de Expertos para el Diagnóstico y valoración de Factores Clave para el Diseño Estratégico* (Figura 1.16).

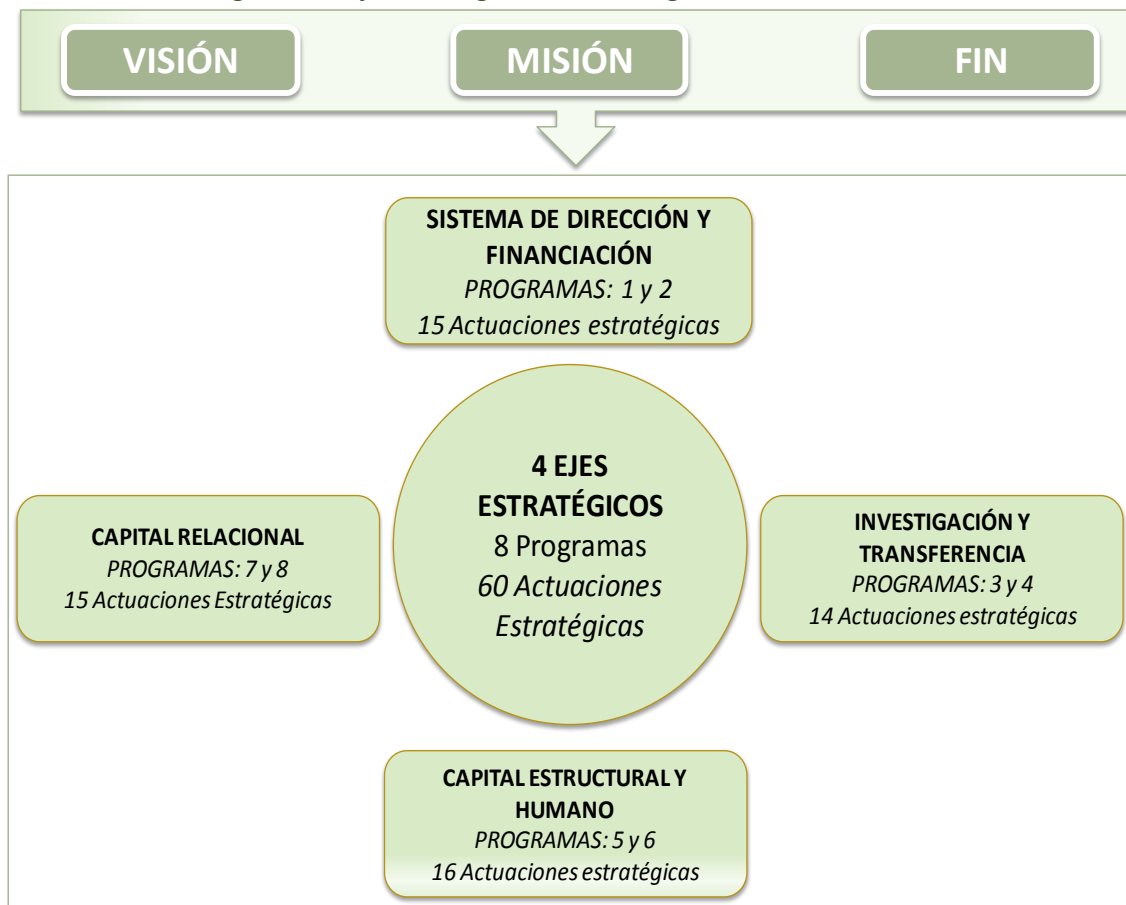
Figura 1.16.
Informe de conclusiones de la Mesa de expertos para el Diagnóstico



Fuente: elaboración propia

En la siguiente fase de diseño estratégico del Plan Director se definieron los **4 ejes estratégicos** (*Sistema de dirección y gestión; Investigación y transferencia; Capital estructural y humano; Capital relacional*), en torno a los cuales se diseñaron los **8 Programas** y **60 actuaciones** de carácter estratégico (Figura 1.17), todo ello a partir de un proceso de análisis de información obtenida a lo largo de todas las fases desarrolladas: información documental, consulta a través de cuestionario a entidades y asociaciones empresariales, entrevistas a la Administración Pública, a centros de I+D+i así como al personal interno de Centro.

Figura 1.17 Ejes estratégicos de los 8 Programas de actuaciones.



Fuente: elaboración propia

Una vez definidas la **Visión**, **Misión** y **Fin** del Centro de Investigación CIF-Lourizán, se establecieron los cuatro ámbitos temáticos y la agrupación de estos 8 Programas de Actuaciones Estratégicas, los cuales, se muestran en la Tabla 1.1, estos programas se explicarán en profundidad y con detalle en el capítulo 5 de este Plan Director.

Tabla 1.1 Ejes estratégicos y programas de actuación del plan director del CIF-Lourizán

EJES ESTRATÉGICOS	PROGRAMAS
SISTEMA DE DIRECCIÓN Y GESTIÓN	P1. DIRECCIÓN Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.
	P2. GESTIÓN PRESUPUESTARIA Y FINANCIACIÓN.
INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA	P3. GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO A TRAVÉS DE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.
	P4. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS
CAPITAL ESTRUCTURAL Y HUMANO	P5. CAPITAL ORGANIZATIVO Y TECNOLÓGICO
	P6. GESTIÓN Y DESARROLLO DEL CAPITAL HUMANO
CAPITAL RELACIONAL	P7. ALIANZAS Y COLABORACIÓN CON ENTIDADES DE I+D+i
	P8. COOPERACIÓN CON OTROS AGENTES RELACIONADOS

Fuente: elaboración propia

El CIF-Lourizán pretende dar respuesta a las necesidades en I+D+i de los agentes relacionados con el ámbito forestal, transfiriendo conocimiento con aplicación práctica de los proyectos de investigación y la prestación de asistencias técnicas. Para postularse así, como un centro de investigación forestal referente en el marco internacional, debido a su excelencia en investigación y desarrollo.

En lo referente a su finalidad, el CIF-Lourizán ha de contribuir al desarrollo de todos los agentes relacionados con el ámbito forestal, como son el personal investigador del centro, las empresas y asociaciones empresariales, la Administración Pública, las entidades de I+D+i y la sociedad.

Con antelación a la mesa de diseño, se elaboró *el informe previo de la sesión de trabajo* (Figura 1.18). Este informe fue remitido antes de la celebración de la mesa a los agentes convocados a la misma, en él se trataban: los objetivos de la mesa; la metodología empleada en la fase de diseño; la visión, misión y fin del CIF-Lourizán; los ejes estratégicos; y el detalle de los 8 programas con las actuaciones estratégicas diseñadas. Por otro lado, como anexo del mismo, se recogieron los factores clave del diseño priorizados, la relación de entidades entrevistadas y consultadas a través de cuestionarios, las entidades invitadas a la sesión de la mesa de expertos del diagnóstico y el índice del Plan Director.

Figura 1.18 Informe de la Mesa de trabajo interna de Diseño

<i>Plan Estratégico Director del Centro de Investigación CIF- Lourizán. (Documento previo de trabajo para la mesa de diseño)</i>	
1.- Síntesis de contenidos	
1.- OBJETIVOS DE LA MESA DE EXPERTOS PARA EL DISEÑO.....	3
2.- METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO ESTRATÉGICO.....	5
3.- VISIÓN, MISIÓN Y FIN DEL CIF-LOURIZÁN.	6
4.- EJES ESTRATÉGICOS Y LISTADO DE PROGRAMAS DE ACTUACIÓN.....	7
5.- DETALLE DEL CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE ACTUACIÓN.....	9
5.1.- PROGRAMAS DEL EJE ESTRATÉGICO: SISTEMA DE DIRECCIÓN Y GESTIÓN	9
5.2.- PROGRAMAS DEL EJE ESTRATÉGICO: INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA	15
5.3.- PROGRAMAS DEL EJE ESTRATÉGICO: CAPITAL ESTRUCTURAL Y HUMANO.....	21
5.4.- PROGRAMAS DEL EJE ESTRATÉGICO: CAPITAL RELACIONAL	27
6.- ANEXO	33
6.1.- FACTORES CLAVE DEL DISEÑO PRIORIZADOS.....	33
6.2.- RELACIÓN DE ENTIDADES ENTREVISTADAS Y CONSULTADAS A TRAVÉS DE CUESTIONARIOS.....	36
6.3.- ENTIDADES INVITADAS A LA SESIÓN DE LA MESA DE EXPERTOS DEL DIAGNÓSTICO.....	38
6.4.- ÍNDICE DEL PLAN ESTRATÉGICO DIRECTOR.....	39
6.5.- EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO.....	41



Fuente: elaboración propia

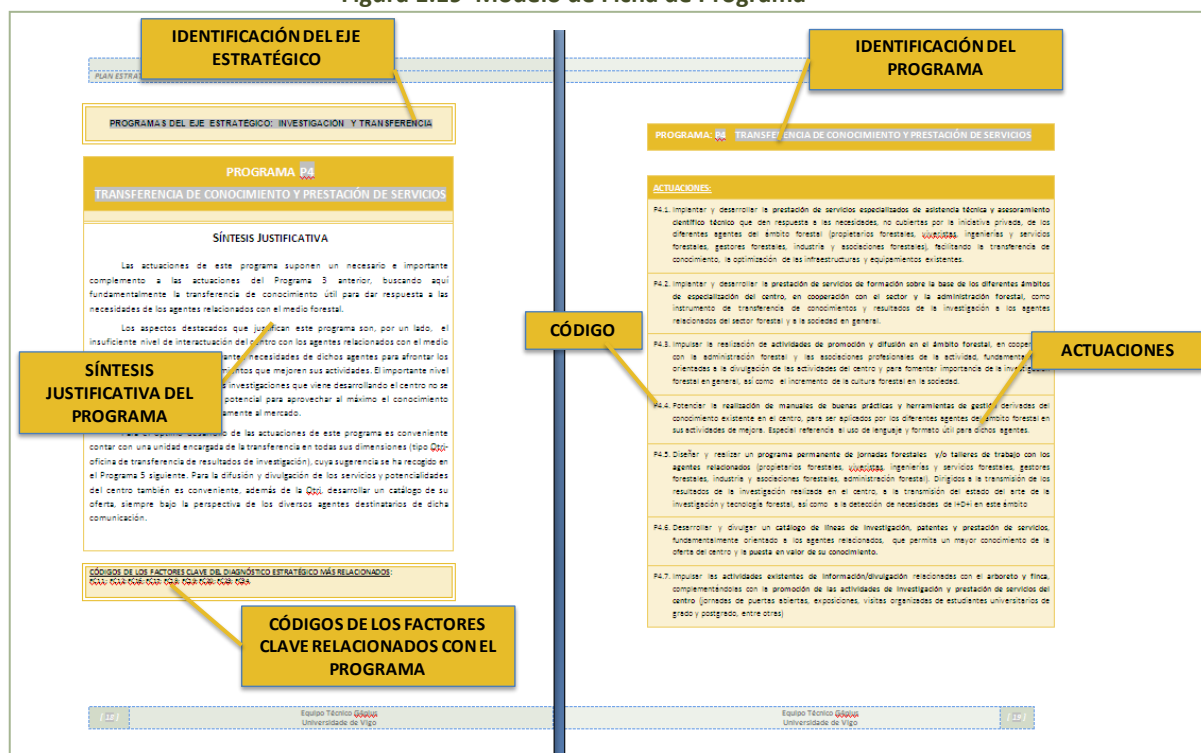
Este proceso de dinamización, participación e implicación finalizó con la realización de una **mesa de trabajo para el diseño estratégico** que tuvo como objetivos concretos los siguientes:

- Validar el Plan Director del CIF-Lourizán, tanto en su visión, misión y fin, como en los Programas de Actuaciones Estratégicas.
- Definir las principales actuaciones urgentes para el periodo 2011-2012.

Los expertos previstos para el desarrollo de esta mesa de trabajo han sido los miembros del cuadro directivo del propio CIF-Lourizán, los responsables de la *Dirección Xeral de Montes*, los jefes de servicio de: Xestión de Montes, de Programación y de MVMC. Así como un representante de la Subdirección Xeral de Innovación e Experimentación Agroforestal y otro del CIS-Madera. La relación de convocados a la mesa de trabajo para el diseño estratégico se puede consultar en el anexo de este Plan Director del CIF-Lourizán 2017.

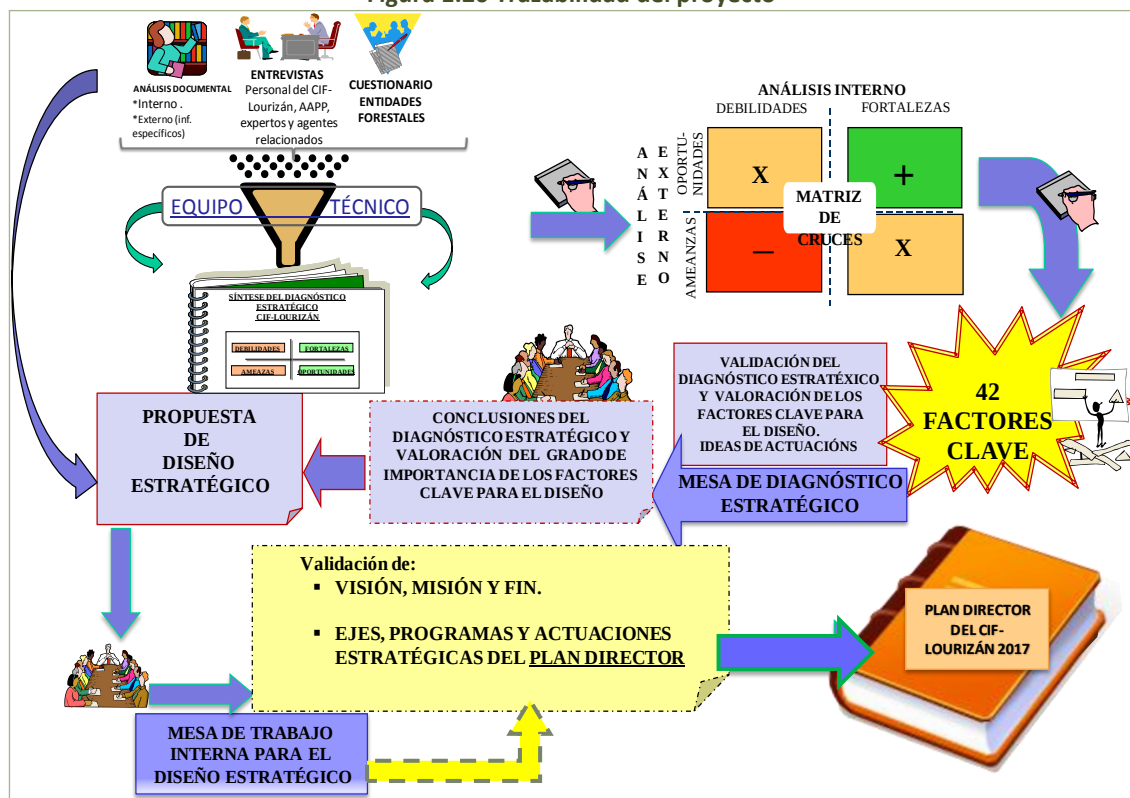
En la Figura 1.19 se contempla el modelo de ficha de los programas estratégicos realizada, los cuales siguen la siguiente estructura: en su página izquierda se identifican el eje estratégico del programa, se presenta una síntesis justificativa y se identifican los factores clave relacionados con el programa, en su página derecha se recoge la identificación de cada programa estratégico y el diseño de las actuaciones contempladas en los mismos, todas ellas codificadas.

Figura 1.19 Modelo de Ficha de Programa



Fuente: elaboración propia

Figura 1.20 Trazabilidad del proyecto



Fuente: elaboración propia

La secuencia y trazabilidad del proceso de reflexión estratégica se ilustra en la figura 1.20. Como se puede observar a partir de un proceso de análisis interno y externo, una serie de entrevistas a agentes externo e internos y una serie de consultas a entidades y asociaciones forestales, se sintetizó el diagnóstico estratégico de centro de investigación forestal CIF-Lourizán, utilizando la metodología DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades). A partir de una matriz de cruce de los aspectos externos e internos se generaron unos Factores Clave que fueron valorados por los expertos en la mesa de diagnóstico estratégico. Una vez obtenida la priorización de los factores clave y las ideas de actuaciones a desarrollar, se diseñaron unos ejes y programas estratégicos con sus respectivas actuaciones, presentando así el informe final con todos los contenidos del proyecto.

1.6.- Estructura del Informe final

Para la realización del informe final se siguió una estructura compuesta de cinco capítulos y un anexo con información complementaria. Se incluye también un apéndice que recoge todos los informes generados a lo largo del proyecto.

En el presente capítulo 1 se determinan los objetivos, metodología y estructura del proyecto, explicando sintéticamente las herramientas utilizadas para el desarrollo de los capítulos.

El análisis del entorno del CIF-Lourizán se recoge en el capítulo 2, está estructurado en el entorno forestal y empresarial, en el entorno científico-tecnológico, y el entorno social y público.

También se analiza el CIF-Lourizán en el capítulo 3, desde una perspectiva interna y externa por parte de los distintos agentes relacionados.

En el capítulo 4 se presenta el diagnóstico estratégico y los factores clave del CIF-Lourizán, analizando los aspectos del diagnóstico e identificando los factores clave del diseño para su priorización.

Finalmente, el Plan Director del CIF-Lourizán 2017, se recoge en el capítulo 5, donde se presentan cada uno de los programas y sus respectivas actuaciones, como resultado de la propuesta formulada por el equipo técnico y contrastada por parte de la mesa de trabajo interna del diseño estratégico.

Por otro lado, en el anexo del Informe Final se recogen: las referencias bibliográficas, la relación de entidades entrevistadas y consultadas a través de los cuestionarios, las entidades invitadas a la sesión de la mesa de expertos del diagnóstico y el listado de expertos asistentes a la mesa de trabajo interna para el diseño. ■

Capítulo 2

Análisis del entorno del CIF-Lourizán

Índice Capítulo

2.- ANÁLISIS DEL ENTORNO DEL CIF-LOURIZÁN.35

2.1.- ENTORNO FORESTAL Y EMPRESARIAL37

2.1.1.- *El monte gallego.* 38

2.1.2.- *La Primera transformación de la cadena forestal-madera.* . 70

2.1.3.- *Otras actividades de producción/transformación de
productos forestales no maderables.*..... 105

2.2.- ENTORNO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO115

2.2.1.- *Programas de ayudas a la I+D+i.* 115

2.2.2.- *Las Plataformas Tecnológicas Forestales* 125

2.2.3.- *Centros de Investigación Forestal.* 134

2.2.4.- *Otras Entidades de Formación e I+D+I Relacionadas*..... 150

2.3.- ENTORNO SOCIAL Y ENTORNO PÚBLICO.177

2.3.1.- *Demografía y despoblación rural.*..... 177

2.3.2.- *La protección forestal protegida y percepción social en
Galicia.* 182

2.3.3.- *Marco Legal y Administrativo.* 190

2.3.4.- *Plan forestal de Galicia.* 192

2.3.5.- *Distritos Forestales*..... 196

2.3.6.- *Mesa de la Madera* 197

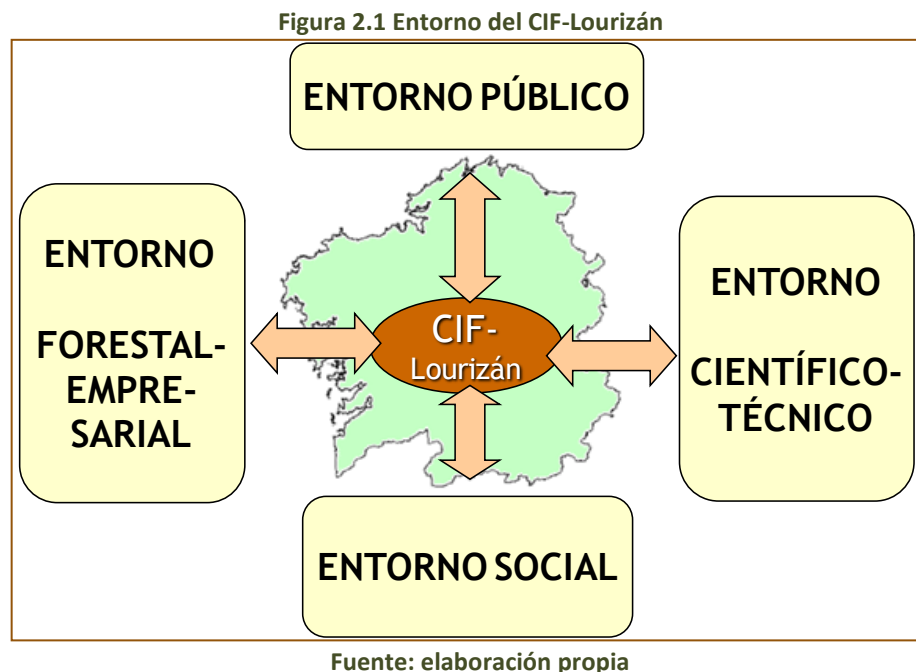
2.3.7.- *Certificación Forestal, Normalización y Ordenación.* 199



2.- ANÁLISIS DEL ENTORNO DEL CIF-LOURIZÁN.

En la Figura 2.1 se ilustra el entorno en que se desarrolla la actividad del Centro de Investigación Forestal CIF-Lourizán, concretamente se contempla el entorno forestal-empresarial, el entorno científico técnico, el entorno social y el entorno público.

La situación actual, evolución y tendencia de dichos entornos son una fuente de amenazas y oportunidades para el desarrollo del centro.



El **entorno forestal-empresarial** comprende el *monte gallego*, la *primera transformación* de la cadena forestal-madera y *otras actividades* de producción/transformación de productos forestales no maderables.

Dentro del Monte Gallego se contemplará la superficie forestal, las especies forestales, la propiedad forestal, la producción forestal, el destino de las cortas, los incendios forestales, las plagas, las empresas de servicios forestales y los viveros forestales.

En las actividades de Primera Transformación se encuentra la caracterización de la cadena forestal-madera, la producción y facturación, el consumo, la importación y exportación de la madera y las características, canales y factores que afectan a la decisión de compra.

Por último, dentro de otras actividades de producción y transformación de productos forestales no maderables, se contemplan las castañas y los hongos y trufas.

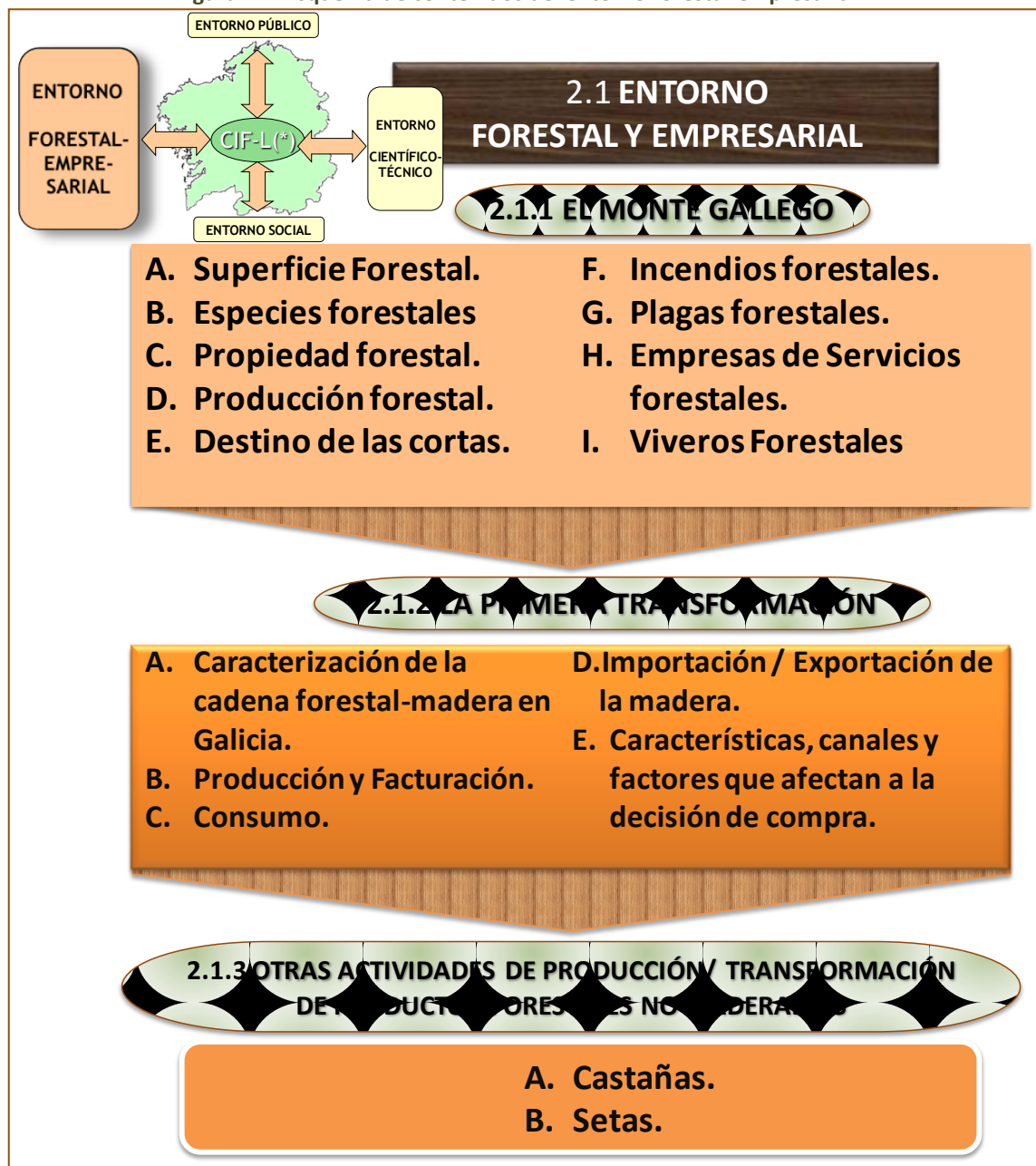
El **entorno científico-técnico**, se estructura en los Programas de ayudas a la I+D+i, las Plataformas Tecnológicas, los Centros Tecnológicos y Otras Entidades de Formación.

Dentro del **entorno social y público**, los aspectos relacionados con el entorno social son los relativos a la demografía y despoblación, la protección forestal protegida y la percepción social en Galicia. Y por otra parte, relativos al entorno público se contemplan: el Plan Forestal de Galicia, los Distritos Forestales, la Mesa de Madera y la Certificación Forestal, Normalización y Legislación.

2.1.- ENTORNO FORESTAL Y EMPRESARIAL.

Tal como se observa en la Figura 2.2 para abordar el análisis del entorno forestal y empresarial, se ha estructurado el estudio en tres grandes apartados: el monte gallego, la primera transformación y por último se aborda sintéticamente otras actividades de productos forestales no maderables, como son las setas y las castañas.

Figura 2.2 Esquema de contenidos del entorno forestal-empresarial

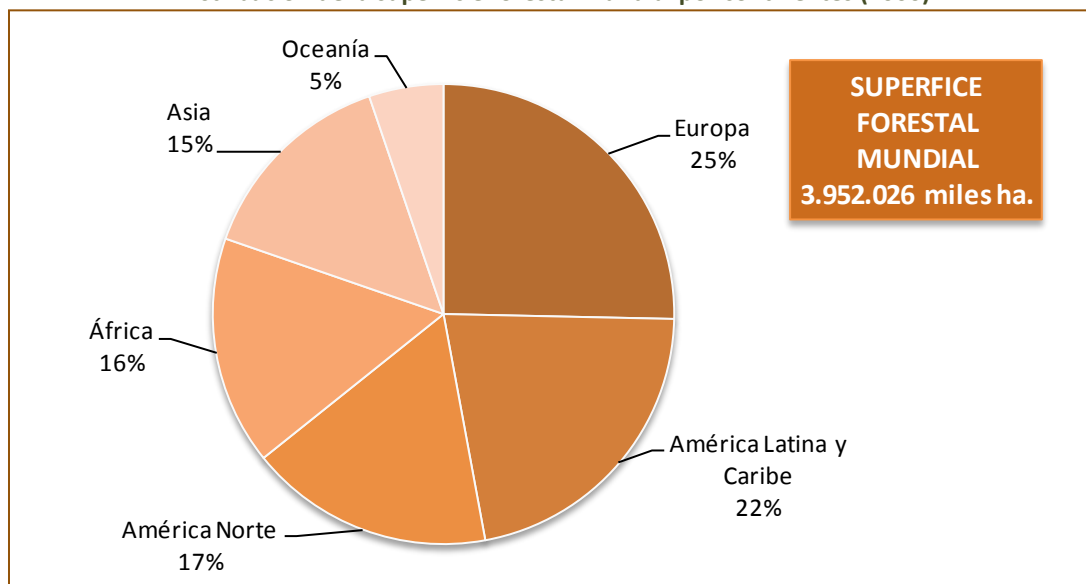


Fuente: elaboración propia

2.1.1.- El monte gallego.

A. La Superficie forestal

Figura 2.3
Distribución de la superficie forestal mundial por continentes (2006)

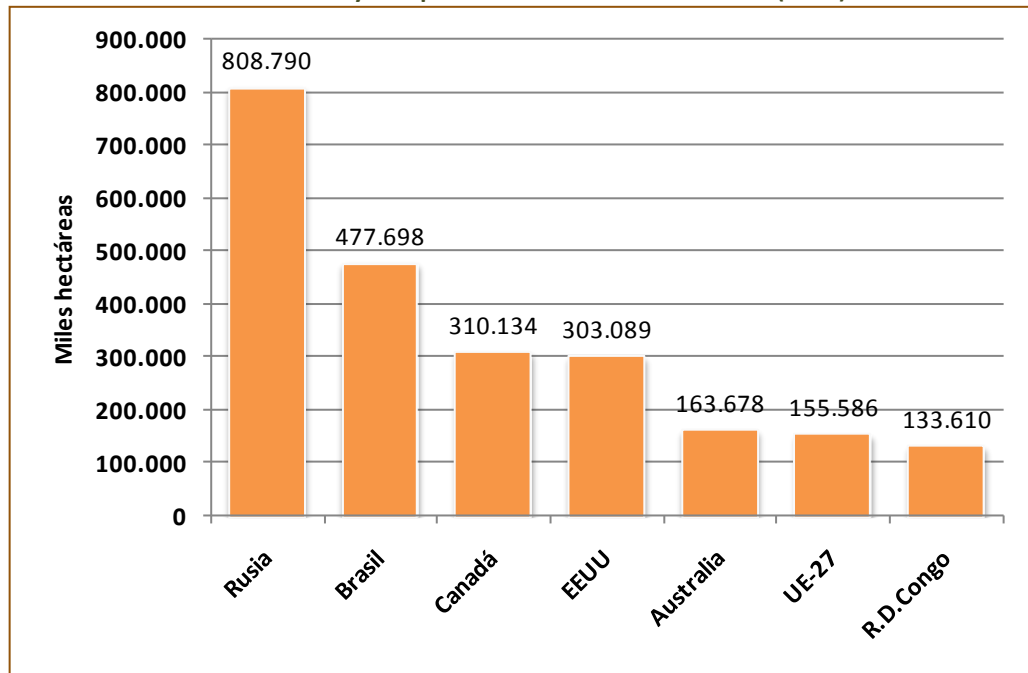


Fuente: "Situación de los bosques del mundo 2009". FAO

De los casi 4.000 millones de hectáreas de superficie forestal mundial, una cuarta parte se localizan en Europa (incluyendo Rusia), mientras que en el continente americano se concentra casi el 40%, de los cuales el 17% se sitúa en América del Norte y el 22% en América Latina y el Caribe.

Por su parte África y Asia disponen de una superficie forestal similar, siendo ligeramente mayor en el continente africano. El continente con menor peso en la distribución mundial de la superficie forestal es Oceanía, con apenas un 5% del total.

Figura 2.4
Países con mayor superficie forestal a nivel mundial (2006)



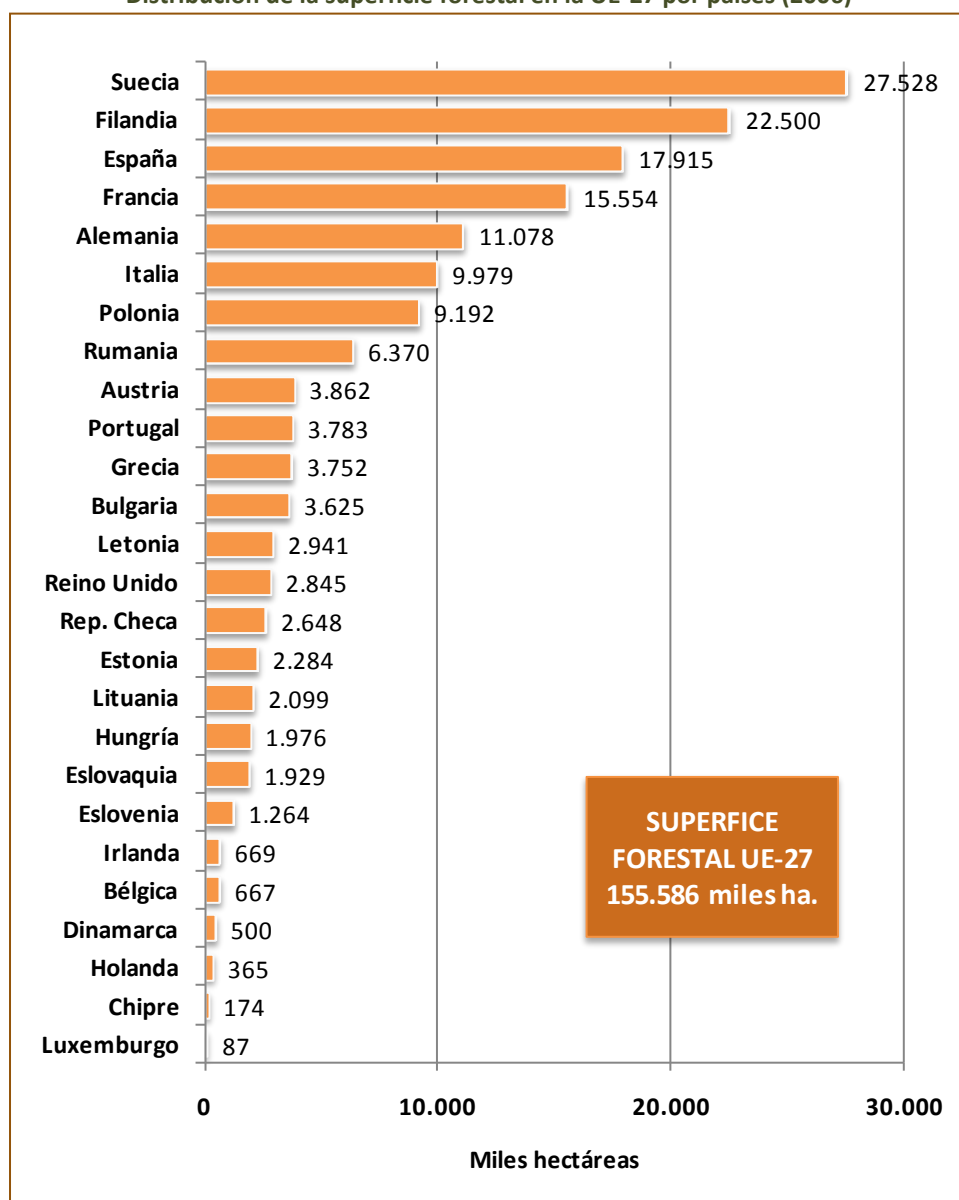
Fuente: "Situación de los bosques del mundo 2009". FAO

El análisis de los países con mayor superficie forestal a nivel mundial sitúa a Rusia a la cabeza del ranking, con más de 800 millones de hectáreas, seguida a cierta distancia por Brasil, que se aproxima a los 478 millones de hectáreas.

En el continente americano también destacan por su extensa superficie forestal, Canadá y EEUU, ambos por encima de los 300 millones de hectáreas.

Australia, el conjunto de países de la UE-27 o la República Democrática del Congo, son otras zonas con una importante superficie forestal a nivel mundial.

Figura 2.5
Distribución de la superficie forestal en la UE-27 por países (2006)



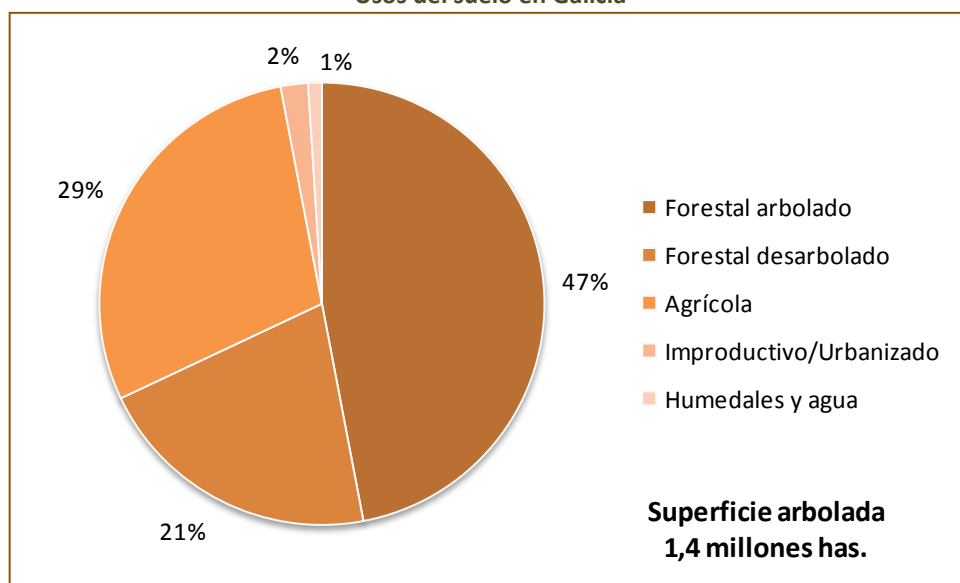
Fuente: "Situación de los bosques del mundo 2009". FAO

Casi el 75% de la superficie forestal de la UE-27 se concentra únicamente en 7 países, mientras que el restante 25% se distribuye en los otros 20 países que integran actualmente la UE.

El detalle de la superficie forestal en la UE-27 por países muestra la elevada concentración que se da en los países nórdicos (Suecia y Finlandia), donde se localiza casi un tercio de la superficie forestal total de la UE.

España es el tercer país de la UE-27 con mayor superficie forestal, con casi 18 millones de hectáreas, por delante de otros países como Francia, Alemania, Italia o Polonia.

Figura 2.6
Usos del suelo en Galicia



Fuente: "El Sector Forestal en Galicia: Problemática y alternativas de futuro".
Asociación Galega Monte Industria

La superficie forestal total acapara casi el 70% de los usos del suelo en Galicia, siendo mayoritario el uso forestal arbolado respecto al desarbolado. Por su parte el uso agrícola representa prácticamente el 30% sobre el total mientras que una parte residual está destinada a usos improductivos/urbanizado y a humedales y agua.

B. Las Especies forestales.

Tabla 2.1

Análisis autonómico de la superficie forestal arbolada según grupo de especies (hectáreas), 2007

Comunidad Autónoma	Coníferas	Frondosas	Mixtas	Total Arbolado
Castilla y León	906.025	1.698.476	377.817	2.982.318
Castilla-La Mancha	1.103.669	1.100.444	535.484	2.739.598
Andalucía	618.263	1.511.743	356.589	2.486.595
Extremadura	121.648	1.643.561	156.041	1.921.250
Cataluña	716.058	335.117	575.037	1.626.212
Aragón	834.575	181.621	561.794	1.577.991
Galicia	506.026	562.417	337.008	1.405.451
C. Valenciana	530.429	71.598	152.433	754.459
Navarra	97.299	285.246	80.120	462.664
P. de Asturias	35.964	386.045	29.107	451.117
País Vasco	178.596	159.737	52.278	390.610
Murcia	270.621		45.670	316.292
Madrid	80.009	157.249	32.828	270.086
Cantabria	20.248	169.279	24.730	214.257
Baleares	92.236	78.731	15.410	186.377
La Rioja	47.777	100.906	20.868	169.552
Canarias	81.759	36.474	15.858	134.091
ESPAÑA	6.241.202,22	8.478.643,98	3.369.071,59	18.088.920

Fuente: elaboración propia a partir de datos del “Anuario Estadísticas Forestales 2008”.
Ministerio Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

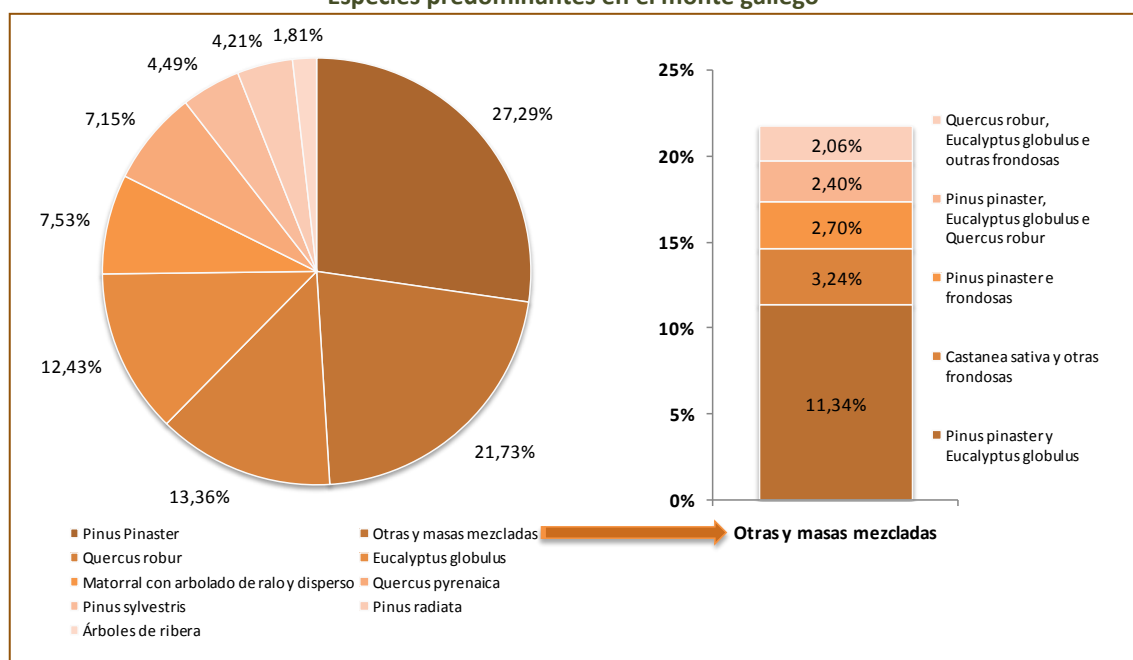
Las frondosas son las especies predominantes en la superficie forestal arbolada de España, con casi 8,5 millones de hectáreas, por 6,2 millones de hectáreas ocupadas por especies coníferas. Además, 3,3 millones de hectáreas son superficies forestales mixtas en las que están presentes diversas especies coníferas y frondosas.

Castilla y León, Castilla-La Mancha, Andalucía y Extremadura, con más de 1 millón de hectáreas en cada una de ellas, son las Comunidades donde mayor desarrollo tienen las masas arbóreas de especies frondosas.

Por lo que respecta a las especies coníferas, sólo en Castilla-La Mancha se supera el millón de hectáreas, siendo también importante su presencia en otras comunidades como Castilla y León, Aragón, Cataluña o Andalucía.

En el caso de Galicia, la extensión de superficie forestal poblada de especies frondosas es ligeramente mayor a la ocupada por especies coníferas, en ambos casos, por encima del medio millón de hectáreas. Asimismo, también existe una importante superficie forestal en la que coexisten especies coníferas y frondosas.

Figura 2.7
Especies predominantes en el monte gallego



Fuente: elaboración propia a partir de datos del “Plan de prevención e defensa contra os incendios forestais de Galicia 2009 (PLADIGA 2009)”. Consellería do Medio Rural.

El monte gallego está principalmente compuesto por diferentes especies de pinos, robles y eucaliptos, que copan casi el 70% de la superficie arbolada de Galicia. Así, las especies predominantes son el *Pinus pinaster*, el *Quercus robur* y el *Eucalyptus globulus*. Entre estas tres especies agrupan más del 50% de la masa forestal del monte gallego.

El restante 30% del monte gallego está compuesto por otras especies minoritarias y zonas donde se mezclan diferentes masas arbóreas, así como por áreas de matorral con arbolado ralo y disperso. La combinación de masas mezcladas más frecuentes del monte gallego es la del *Pinus pinaster* y del *Eucalyptus globulus*, ocupando más del 11% de la superficie forestal arbolada gallega.

C. Los Propietarios Forestales

Tabla 2.2

Análisis autonómico de la superficie forestal arbolada según titularidad de los montes (hectáreas), 2007

Comunidad Autónoma	Estado/ CC.AA.	Entidades locales	Privados	Vecinales en mano común	Propiedad desconocida o dudosa	Total
Castilla y León	63.923	1.101.903	1.816.492	–	–	2.982.318
Castilla-La Mancha	169.944	549.712	2.019.941	–	–	2.739.597
Andalucía	389.042	295.891	1.046.977	–	754.684	2.486.594
Extremadura	29.309	121.899	1.770.043	–	–	1.921.251
Cataluña	67.923	230.499	1.327.791	–	–	1.626.213
Aragón	77.211	657.398	843.381	–	–	1.577.990
Galicia	20.045	2.991	1.069.493	312.921	–	1.405.450
C. Valenciana	63.292	186.599	280.407	–	224.161	754.459
Navarra	39.572	296.567	126.525	–	–	462.664
P. de Asturias	8.434	157.261	281.882	3.540	–	451.117
País Vasco	13.067	158.783	218.647	–	114	390.611
Murcia	53.904	61.611	200.777	–	–	316.292
Madrid	36.291	45.919	187.876	–	–	270.086
Cantabria	113	139.461	74.682	–	–	214.256
Baleares	3.465	3.581	179.331	–	–	186.377
La Rioja	17.044	121.188	31.320	–	–	169.552
Canarias	14.121	53.323	66.361	286	–	134.091
ESPAÑA	1.066.700	4.184.586	11.541.926	316.747	978.959	18.088.918

Fuente: elaboración propia a partir de datos del “Anuario Estadísticas Forestales 2008”.
Ministerio Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Casi el 64% de la superficie forestal española es de titularidad privada, mientras que en un 29% los titulares son las diferentes administraciones públicas (el 23% pertenece a las entidades locales y aproximadamente un 6% es propiedad del Estado o de las Comunidades Autónomas).

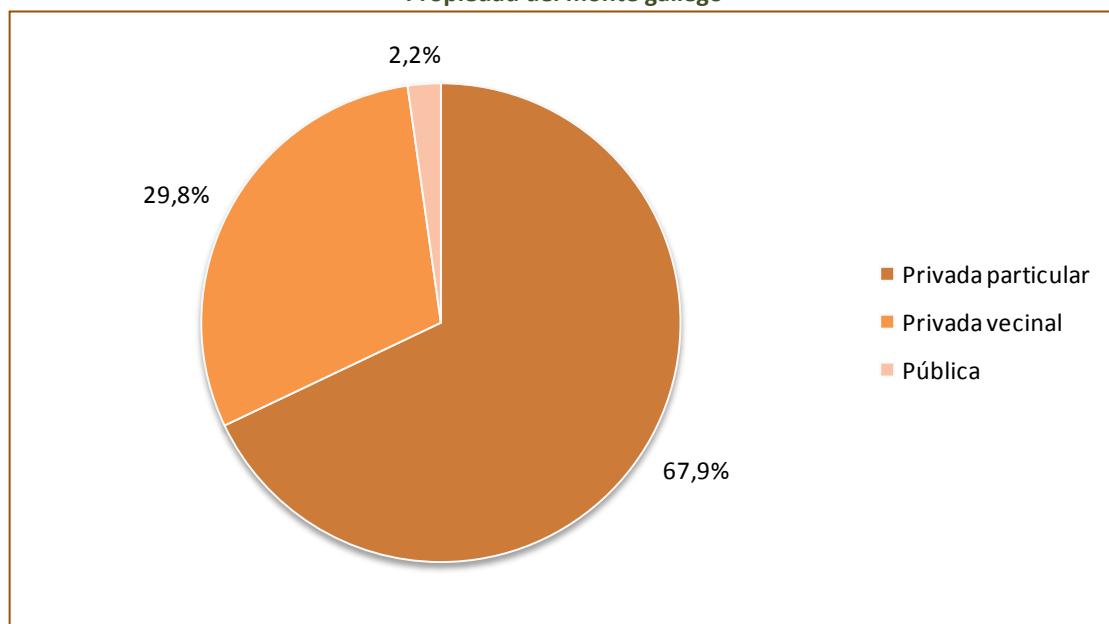
Galicia presenta una estructura claramente diferenciada de la del resto de Comunidades Autónomas en España en cuanto a la titularidad de su superficie forestal, siendo la única autonomía donde entidades vecinales en mano común acaparan la propiedad de una importante superficie forestal arbolada. En cambio, la participación de las administraciones públicas como propietarias en el monte gallego es mínima, si bien asumen la gestión y mantenimiento de buena parte de las masas forestales propiedad de las entidades vecinales en mano común.

Tanto en Andalucía como en la Comunidad Valenciana existe una importante superficie forestal cuyos propietarios no están claramente identificados, siendo desconocidos

o dudosos, aspecto que puede afectar negativamente tanto a la producción de madera como al mantenimiento y cuidado de esas áreas forestales.

En todas las autonomías españolas, salvo en Cantabria y La Rioja, la propiedad privada es mayoritaria frente a la titularidad pública de la superficie forestal, mientras que en Canarias la distribución es prácticamente equitativa entre ambas opciones.

Figura 2.8
Propiedad del monte gallego



Fuente: elaboración propia a partir de datos del “Plan de prevención e defensa contra os incendios forestais de Galicia 2009 (PLADIGA 2009)”. Consellería do Medio Rural.

Más de dos terceras partes del monte gallego tiene propiedad privada particular y otro 30% está en manos de la propiedad vecinal (comunidades de montes en mano común), mientras que apenas un 2% de la superficie forestal gallega es de titularidad pública, si bien la administración asume la gestión y mantenimiento aproximadamente de un 20% de la superficie forestal de Galicia.

A todo ello, debe unirse el pequeño tamaño de la mayoría de las parcelas en las que se divide el monte gallego y la dificultad orográfica del territorio gallego, como factores con un gran impacto en los costes de producción de madera en el monte gallego. Al ya de por sí elevado coste de la materia prima (precio de la madera en pie) debe unirse una importante incidencia de los costes de corta y saca y de los costes de transporte de la materia prima.

Tabla 2.3
Régimen de propiedad de la superficie forestal en Galicia por distritos y provincias (ha)

DISTRITO/PROVINCIA	Montes públicos catalogados de Utilidad Pública	Montes públicos no catalogados de Utilidad Pública	Montes Vecinales en Mano Común	Montes Privados
1. FERROL	6.014,61	882,61	3.489,29	96.613,05
2. BERGANTIÑOS-MARIÑAS CORUÑESAS	4.598,28	150,43	2.158,82	104.028,16
3. SANTIAGO-MESETA INTERIOR	374,03	0	2.856,72	130.975,82
4. BARBANZA	2.949,43	0	17.610,17	46.619,17
5. FISTERRA	9.595,87	0	2.828,33	73.359,63
Total Provincia de A Coruña	23.532,22	1.033,04	28.943,35	451.595,82
6. A MARIÑA LUCENSE	245,13	0	21.270,48	84.992,09
7. FONSAGRADA-OS ANCARES	265,12	1.075,10	45.000,75	93.251,81
8. TERRA DE LEMOS	897,97	0	51.432,95	86.570,69
9. LUGO-SARRIA	0	0	39.735,68	103.423,12
10. TERRA CHA	500,63	86,08	35.198,56	92.902,79
Total Provincia de Lugo	1.908,85	1.161,18	192.638,42	461.140,51
11. O RIBEIRO-ARENTEIRO	520,8	0	30.175,96	46.342,64
12. MIÑO-ARNOIA	5,62	0	25.558,25	84.267,61
13. VALDEORRAS-TRIVES	4.146,99	23,47	70.876,58	70.488,01
14. VERIN-VIANA	465,7	7.610,52	91.634,20	46.356,45
15. A LIMIA	881,81	649,44	50.222,64	45.535,30
Total Provincia de Ourense	6.020,92	8.283,42	268.467,63	292.990,02
16. DEZA-TABEIRO	0	0	10.970,52	90.072,59
17. O CONDADO-A PARADANTA	60,52	0	28.356,67	22.866,92
18. VIGO-BAIXO MIÑO	2.586,67	0	31.646,39	25.590,97
19. CALDAS-O SALNES	208,81	582,48	47.628,62	41.287,59
Total Provincia de Pontevedra	2.856,01	582,48	118.602,19	179.818,06
GALICIA	34.317,99	11.060,12	608.651,58	1.385.544,41

Fuente: elaboración propia a partir de datos del "Plan de prevención e defensa contra os incendios forestais de Galicia 2009 (PLADIGA 2009)". Consellería do Medio Rural.

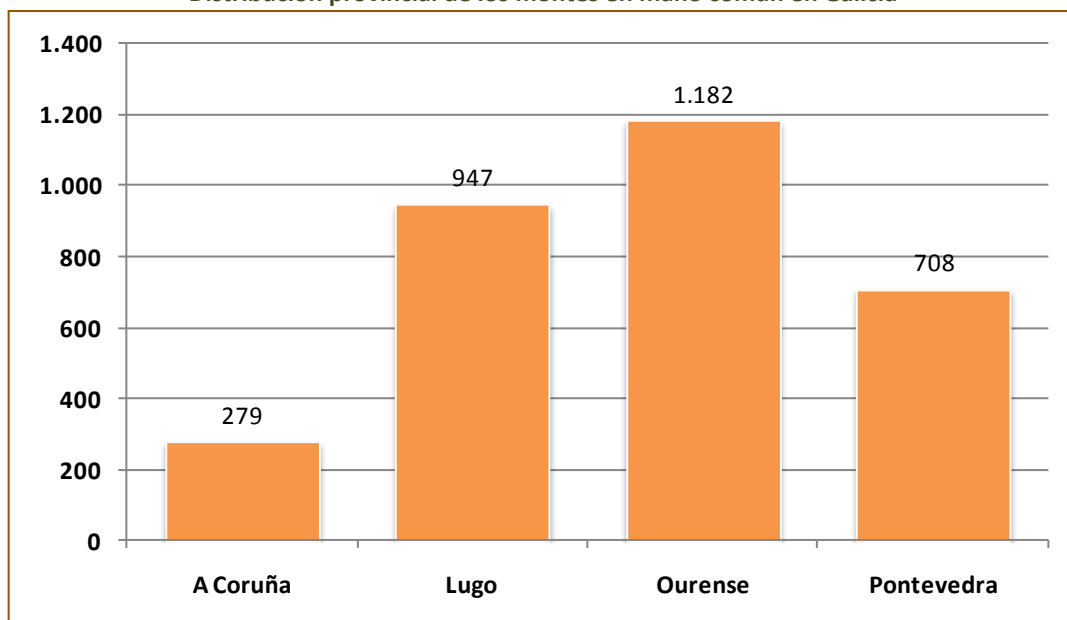
En los distritos de la provincia de A Coruña, casi el 90% de su superficie forestal es de propiedad privada, siendo especialmente relevante en el distrito Santiago-Meseta interior, donde representa casi el 98%. También es destacable el hecho de que más del 11% de la superficie forestal del distrito de Fisterra sean montes públicos catalogados de utilidad pública.

En la provincia de Ourense, los montes vecinales en mano común y los montes privados ocupan una parte similar de la superficie forestal de la provincia. En particular, los montes vecinales en mano común tienen una representatividad mayoritaria en la superficie forestal de los distritos de Verín-Viana y A Limia.

El 60% de la superficie forestal de la provincia de Pontevedra es de titularidad privada, mientras que casi otro 40% son vecinales de mano común. Sin embargo, a nivel de distritos

forestales, la distribución del régimen de propiedades es claramente diferenciada. Así, mientras que en el distrito de Deza casi el 90% de su superficie forestal es privada, en los otros distritos de la provincia, es mayoritaria la presencia de montes vecinales en mano común.

Figura 2.9
Distribución provincial de los montes en mano común en Galicia



Fuente: elaboración propia a partir del Directorio de montes vecinales en mano común.
Consellería do Medio Rural. Xunta de Galicia

De los más de 3.100 montes en mano común existentes en Galicia, según el directorio de la Consellería do Medio Rural, las provincias de Ourense y Lugo son las que muestran un mayor número de montes vecinales. En un nivel intermedio se encuentra la provincia de Pontevedra, mientras que A Coruña es la provincia que dispone de un menor número de montes vecinales en mano común en Galicia.

D. La Producción forestal

Tabla 2.4
Producción y comercio de productos de madera a nivel mundial en miles de m³ (2008)

	Europa	Sudamérica y Caribe	América del Norte y Centro	África	Asia	Oceanía	Total mundial
Combustibles de madera							
Producción	152.467.618	205.765.065	126.599.640	637.574.179	753.670.487	15.880.520	1.891.957.509
Exportaciones	3.363.083	831	254.924	6.771	149.872	2.252	3.777.733
Importaciones	4.374.424	138	340.902	7.210	25.885	1.601	4.750.160
Madera en rollo							
Producción	504.597.592	187.099.500	498.955.000	70.292.804	243.363.944	52.377.900	1.556.686.740
Exportaciones	55.604.312	231.348	6.258.903	754.387	55.224.593	16.700	118.090.243
Importaciones	75.958.879	4.275.428	13.385.353	3.414.369	7.960.319	11.494.525	116.488.873

Fuente: elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT

Tres cuartas partes de la producción mundial de combustibles de madera en 2008 se concentró en el continente asiático y el africano, mientras que en cuanto al comercio exterior de madera de este tipo, Europa es la principal referencia. Así, en torno al 90% de las exportaciones e importaciones mundiales de combustibles de madera tuvieron su origen y destino, respectivamente en países europeos. Si bien, cabe decir que el porcentaje de producción que se destina a mercados exteriores en este tipo de productos es muy reducido, siendo en su gran mayoría productos orientados al consumo interno.

Europa y América del Norte y Centro son los principales productores de madera en rollo, acaparando cada uno de ellos aproximadamente un tercio de la producción mundial. Por lo que respecta al comercio exterior, las exportaciones de madera en rollo proceden principalmente de países europeos y asiáticos, mientras que las principales áreas importadoras se concentran en Europa y, en menor medida, en América del Norte y Oceanía.

Tabla 2.5
Producción de madera en rollo (miles m³) en la UE y otros países productores mundiales (2000-2008)

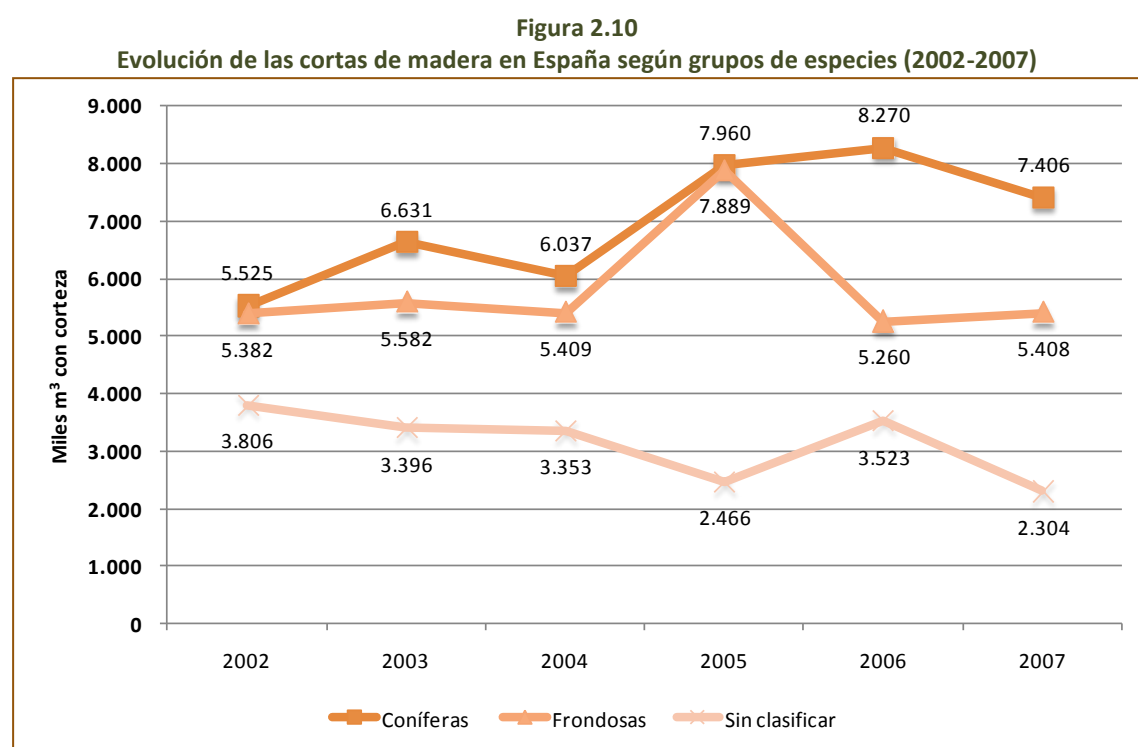
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
UE-27	388.051,67	358.345,76	369.468,84	387.180,66	393.667,72	454.119,73	426.342,76	462.507,23	420.504,76
Estados Unidos	466.549,00	449.114,00	448.000,00	448.513,26	461.739,18	467.347,35	457.048,00	425.128,76	380.224,84
Rusia	158.100,00	164.700,00	165.000,00	174.000,00	178.400,00	185.000,00	190.600,00	207.000,00	181.400,00
Canadá	201.845,00	185.853,00	198.077,00	179.642,00	208.073,00	203.121,00	188.193,00	194.098,00	155.533,00
Suecia	63.300,00	63.200,00	66.600,00	67.100,00	67.300,00	98.200,00	64.600,00	78.200,00	69.000,00
Francia	45.828,00	39.831,00	35.449,00	32.828,00	33.647,00	63.171,00	61.790,18	58.785,80	56.826,91
Alemania	53.710,00	39.483,00	42.380,00	51.182,00	54.504,00	56.946,00	62.290,00	76.728,00	55.367,00
Finlandia	54.542,26	52.536,18	53.388,57	54.240,44	54.398,27	52.250,18	50.811,62	56.612,18	51.646,70
Polonia	26.025,00	25.016,00	27.137,00	30.836,00	32.733,00	31.944,50	32.384,00	35.934,56	34.273,42
Austria	13.276,00	13.467,00	14.846,00	17.055,00	16.483,00	16.471,00	19.135,00	21.317,34	21.795,43
Turquía	15.939,30	15.337,20	16.122,00	15.810,00	16.503,00	16.185,00	18.084,00	18.319,00	17.864,00
España	14.321,00	15.131,40	15.839,00	16.105,00	16.290,00	15.531,00	15.716,00	14.528,00	16.893,03
Rep. Checa	14.441,00	14.374,00	14.541,00	15.140,00	15.601,00	15.510,00	17.678,00	18.508,00	16.187,00
Rumania	13.148,20	12.424,00	15.154,00	15.440,00	15.809,00	14.501,00	13.970,00	15.341,00	13.667,00
Portugal	10.831,00	8.946,00	8.742,00	9.673,00	10.869,00	10.746,24	10.804,64	10.822,89	10.865,78
Italia	9.329,00	8.099,00	7.511,00	8.219,00	8.697,39	8.690,86	8.618,27	8.124,97	10.448,05
Noruega	8.156,26	8.996,35	8.651,59	8.298,00	8.782,00	9.667,18	9.793,50	10.464,68	10.323,55
Eslovaquia	6.163,00	5.787,90	5.782,00	6.355,00	7.240,00	9.302,00	7.868,51	8.131,49	9.268,56
Letonia	14.304,00	12.841,00	13.465,90	12.915,81	12.754,00	12.842,70	12.844,60	12.172,90	8.805,75
Reino Unido	7.785,00	7.898,00	7.771,00	8.046,00	8.291,00	8.482,00	8.430,00	9.021,00	8.411,00
Bulgaria	4.783,90	3.991,89	4.832,89	4.832,89	5.985,67	5.861,67	5.992,00	5.696,00	6.071,00
Lituania	5.500,00	5.700,00	6.115,00	6.275,00	6.120,00	6.045,00	5.870,00	6.195,00	5.590,00
Hungría	5.902,00	5.811,00	5.836,40	5.785,00	5.660,00	5.940,00	5.913,00	5.640,00	5.276,00
Suiza	9.238,00	5.662,00	4.557,00	4.800,00	5.132,00	5.284,64	5.701,53	5.520,01	5.095,66
Estonia	8.910,00	10.200,00	10.500,00	10.500,00	6.800,00	5.500,00	5.400,00	4.500,00	4.860,00
Bélgica	4.510,00	4.215,00	4.500,00	4.765,00	4.850,00	4.950,00	5.075,00	5.015,00	4.700,00
Croacia	3.669,00	3.468,00	3.641,00	3.847,00	3.841,00	4.018,00	4.452,00	4.210,00	4.469,00
Eslovenia	2.253,00	2.257,00	2.283,00	2.591,00	2.551,00	2.732,82	3.179,13	2.881,65	2.990,06
Dinamarca	2.952,00	1.613,00	1.446,22	1.626,94	1.516,00	2.962,30	2.358,00	2.566,00	2.786,00
Irlanda	2.673,10	2.455,00	2.646,10	2.683,30	2.562,04	2.648,00	2.671,00	2.710,00	2.024,00
Grecia	2.244,94	1.915,52	1.591,30	1.673,00	1.693,68	1.522,86	1.561,84	1.742,92	1.261,05
Holanda	1.039,00	865,00	839,00	1.044,00	1.026,00	1.110,00	1.106,68	1.022,05	1.118,39
Macedonia		740,00	715,00	812,00	841,00	822,00	825,00	752,00	752,00
Luxemburgo	259,70	269,56	257,04	257,30	276,62	248,95	267,87	290,82	352,82
Chipre	20,58	18,31	15,42	11,99	10,06	9,66	7,44	19,67	19,83

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Eurostat

La producción de madera en rollo en el conjunto de la UE-27 superó en 2008 los 420 millones de m³, siendo el área geográfica con mayor producción a nivel mundial en ese año, por delante de otros países como Estados Unidos, Rusia y Canadá.

En general en 2008, se ha producido un importante recorte del volumen de producción de madera a nivel mundial respecto al año anterior, como consecuencia de la reducción de la demanda y el consumo de productos de madera en los principales mercados internacionales derivada del periodo de recesión globalizada de la coyuntura económica a escala mundial.

Dentro de la UE-27, Suecia, Francia, Alemania y Finlandia son los países que se mantienen como principales productores de madera en rollo desde el 2000 hasta 2008. Por su parte, España en ese año ocupa la octava posición en el ranking europeo, siendo uno de los pocos países que incrementó su volumen de producción en relación con el año anterior.



**Fuente: elaboración propia a partir de datos del “Anuario Estadísticas Forestales 2008”.
Ministerio Medio Ambiente y Medio Rural y Marino**

Las cortas totales de madera en España oscilan entre los 14 y los 15 millones de m^3 con corteza anuales, con excepción del año 2005 en el que se sobrepasaron los 17 millones, propiciado por el incremento de las cortas realizadas de especies frondosas. De acuerdo con las estadísticas del Ministerio, este volumen de cortas anuales se viene manteniendo más o menos constante a nivel estatal en las dos últimas décadas.

Por tipología de especies, las cortas de madera de coníferas mantuvieron una tendencia creciente a lo largo de todo el período, con un ligero recorte en 2007 respecto al año anterior, en el que se superaron los 8,2 millones de m^3 . Las cortas de frondosas

mantuvieron en ese periodo una considerable estabilidad (entre 5 y 5,5 millones de m^3), si bien en 2005 se produjo un considerable repunte que elevó las cortas hasta casi los 8 millones de m^3 .

Por su parte, las cortas de especies sin clasificar siguieron una evolución decreciente entre 2002 y 2007, experimentando un descenso de casi el 40% en el volumen de cortas en 2007 respecto a 2002. En ese sentido, la ordenación de la superficie forestal, los procesos de certificación y la implantación de la cadena de custodia suponen aspectos fundamentales que explican la disminución del volumen de cortas sin clasificar.

Tabla 2.6
Análisis autonómico del volumen maderable y de leña, 2007

Comunidad Autónoma	Volumen con corteza maderable (m^3 con corteza)	Volumen sin corteza maderable (m^3 sin corteza)	Incremento anual de madera con corteza (m^3)	Volumen de Leña (m^3)
Castilla y León	153.771.658	115.331.861	7.204.096	16.138.076
Galicia	133.092.754	101.695.437	11.022.004	7.433.109
Cataluña	118.157.125	89.397.841	3.964.276	10.299.440
Castilla-La Mancha	83.734.225	59.565.513	3.374.244	9.243.013
Aragón	74.338.313	57.213.857	2.760.375	6.355.450
País Vasco	54.816.506	45.333.134	3.831.251	3.841.156
Navarra	54.651.039	46.803.748	1.794.500	4.474.946
P. de Asturias	47.300.541	39.636.180	3.156.054	4.760.974
Extremadura	33.255.502	25.665.358	1.223.227	12.307.457
Andalucía *	30.203.792	22.737.978	1.136.090	5.480.029
Cantabria	25.206.929	20.959.926	2.477.046	2.135.734
C. Valenciana	20.065.059	14.788.455	755.533	2.045.237
La Rioja	15.516.950	12.656.075	728.058	1.318.834
Canarias	13.543.532	10.349.016	382.543	1.029.647
Madrid	10.895.345	8.481.218	393.877	1.202.673
Baleares	7.525.457	6.032.266	173.025	893.854
Murcia	6.919.544	4.852.446	240.300	623.551
ESPAÑA	882.994.271	681.500.309	44.616.499	89.583.180

**Nota: Los datos de Andalucía corresponden solo a las provincias de Córdoba y Jaén*

**Fuente: elaboración propia a partir de datos del “Anuario Estadísticas Forestales 2008”.
Ministerio Medio Ambiente y Medio Rural y Marino**

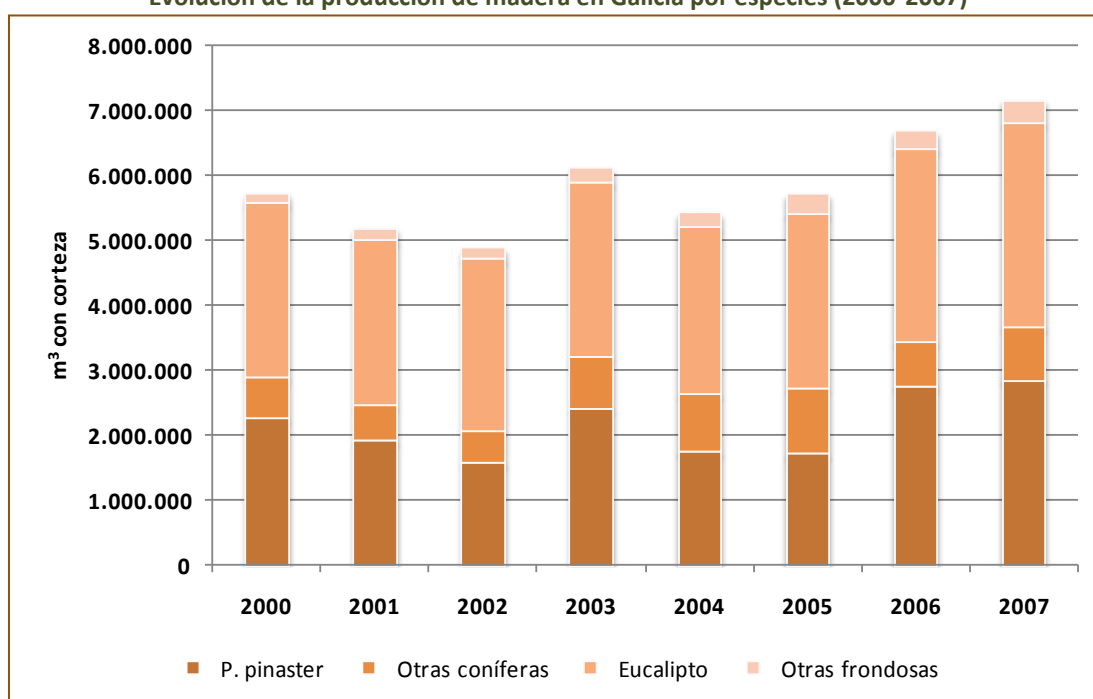
En 2007 en España existían casi 900 millones de m^3 de volumen maderable con corteza, con un incremento anual de más de 44 millones respecto al año anterior, de los cuales se obtuvieron casi 90 millones de m^3 de leña.

Castilla y León, Galicia y Cataluña son las comunidades autónomas con un mayor volumen maderable a nivel estatal, tanto con corteza como sin corteza. En cambio, por lo que

respecta al volumen de leña, las autonomías que obtienen valores más elevados son Castilla y León, Extremadura, Cataluña y Castilla-La Mancha, todas ellas con cifras superiores a las de Galicia.

Galicia, con un incremento del 9% respecto al año anterior, es la comunidad autónoma con un mayor aumento de las existencias de madera con corteza. Por el contrario, es la comunidad autónoma en la que el ratio entre el volumen maderable y el volumen de leña es menor. El volumen de leña apenas supuso en 2007 algo más del 5% del volumen maderable con corteza existente en el monte gallego, prácticamente la mitad que la media española.

Figura 2.11
Evolución de la producción de madera en Galicia por especies (2000-2007)



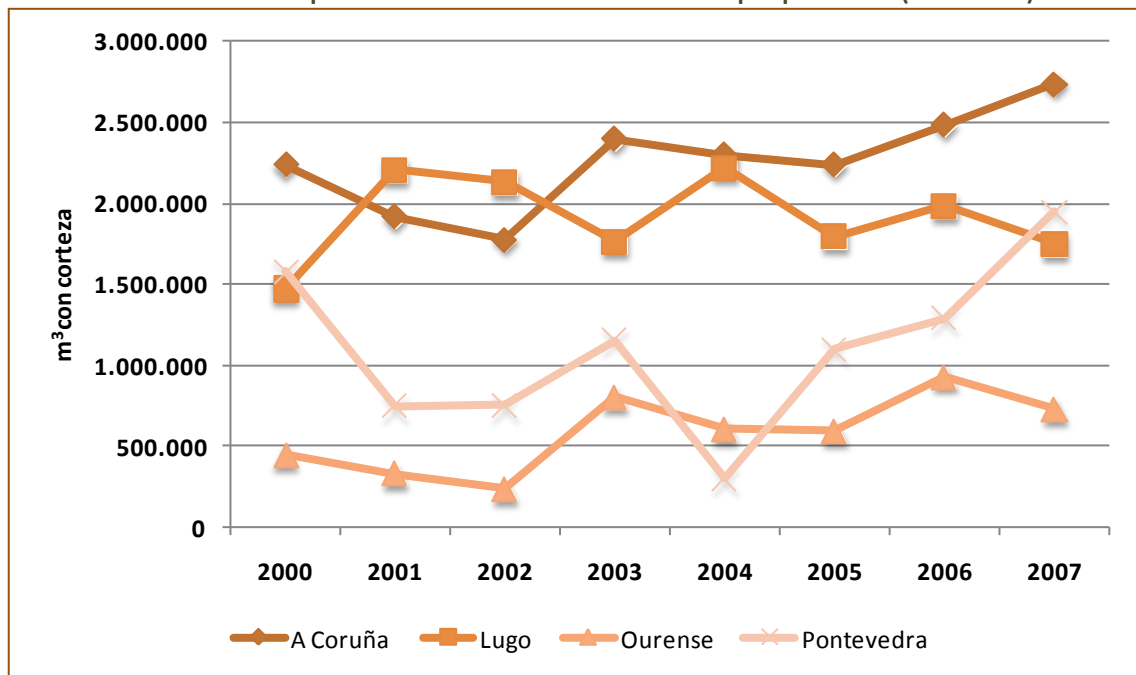
Fuente: elaboración propia a partir del Instituto Galego de Estatística (IGE)

La producción total de madera en Galicia mantuvo una tendencia decreciente entre 2000 y 2002, año en el que no llegaron a alcanzarse los 5 millones de m^3 con corteza. Tras un fuerte repunte en 2003 debido principalmente al incremento de la producción de *Pinus pinaster*, entre los años 2004 y 2007 la tendencia ha sido de progresivo aumento de la producción total de madera, llegando a sobrepasarse en 2007 los 7 millones de m^3 .

Por especies, el *Pinus pinaster* ha sido el que ha experimentado mayores oscilaciones en la producción en el período de referencia, así como otras especies de coníferas. Así, el *Pinus pinaster* marcó su volumen de producción mínima en 2002, donde no alcanzó los 1,6 millones de m^3 , mientras que la producción máxima se obtuvo en 2007, con más de 2,8 millones de m^3 .

Por su parte, el eucalipto y otras especies frondosas han mantenido una mayor estabilidad en su volumen de producción entre 2000 y 2007. El eucalipto ha sido la especie con mayor volumen de producción del monte gallego en todo ese período llegando en 2007 a superarse los 3,1 millones de m^3 con corteza. Además, otras especies frondosas también están ganando presencia en el monte gallego, lo que ha provocado que se haya incrementando en más de un 100% el volumen de producción de estas especies en el monte gallego desde 2000.

Figura 2.12
Distribución de la producción total de madera en Galicia por provincias (2000-2007)



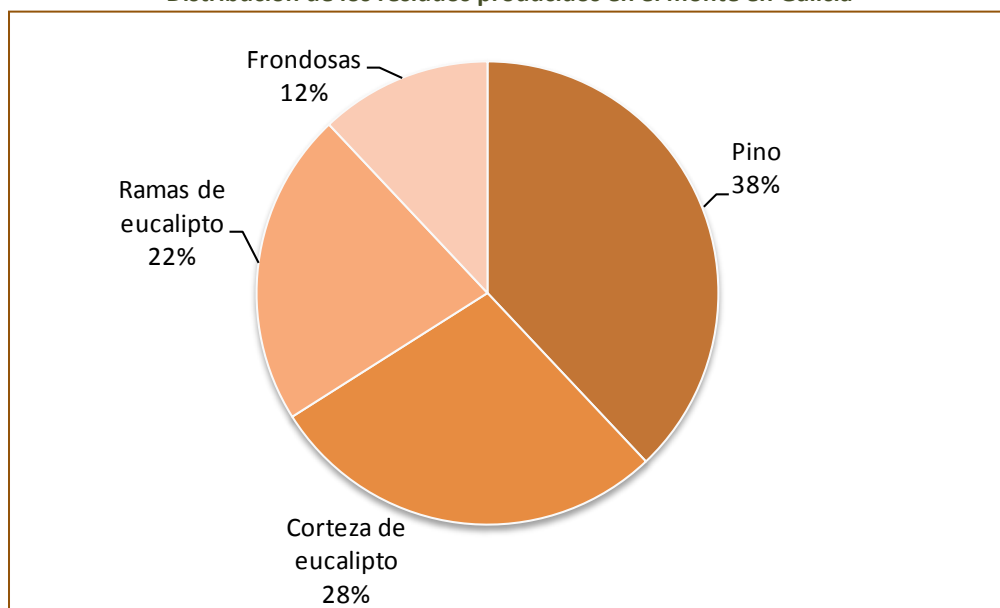
Fuente: elaboración propia a partir del Instituto Galego de Estatística (IGE)

La producción total de madera en Galicia mantiene una importante estabilidad en las provincias del norte de la comunidad, siendo A Coruña la que ha generado un mayor volumen de madera en los últimos años, llegando a sobrepasar los 2,5 millones de m^3 .

Por su parte, la provincia de Pontevedra muestra un ritmo de producción de madera muy irregular, alternándose años con importantes descensos de producción con otros con destacados picos de crecimiento de la actividad. Así, por ejemplo, desde que en 2004 no alcanzase ni siquiera los 0,5 millones de m^3 , ha pasado a producir en 2007 casi 2 millones de m^3 , superando incluso el volumen de producción maderera de la provincia de Lugo.

Por lo que respecta a Ourense, provincia con el mayor número de montes vecinales en mano común, es la que menor contribución ha hecho a la producción de madera en Galicia entre 2000 y 2007, no llegando en ninguno de esos años a generar más de 1 millón de m^3 .

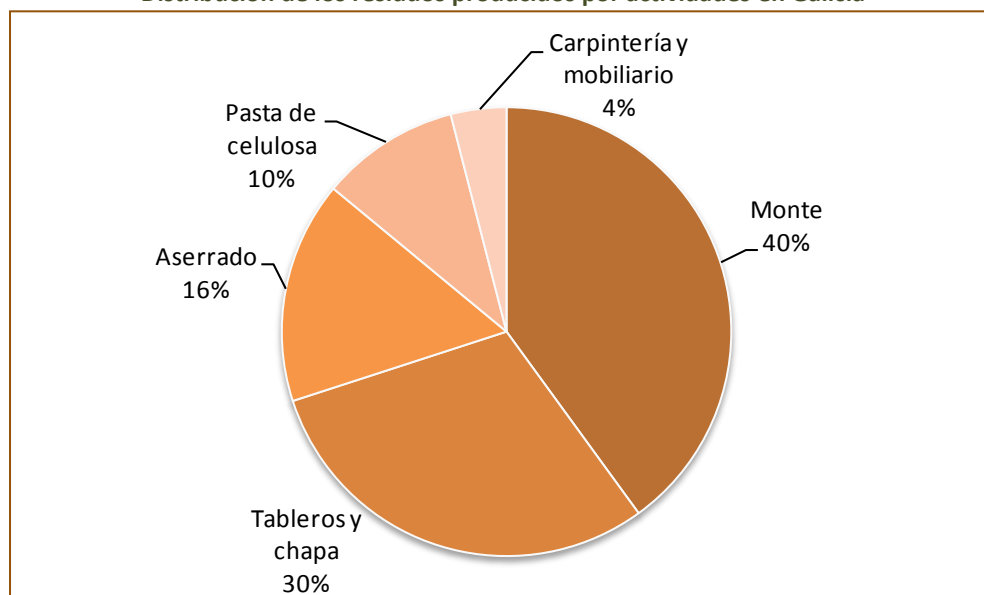
Figura 2.13
Distribución de los residuos producidos en el monte en Galicia



Fuente: elaboración propia a partir datos del “Aprovechamiento de la biomasa forestal en la cadena monte industrial de Galicia”. Clúster Madera Galicia

De los residuos producidos en el monte gallego la mitad proceden del eucalipto (28% de corteza y 22% de ramas), mientras que un 38% son generados por el pino. El restante 12% de los residuos son generados por otro tipo de especies frondosas.

Figura 2.14
Distribución de los residuos producidos por actividades en Galicia



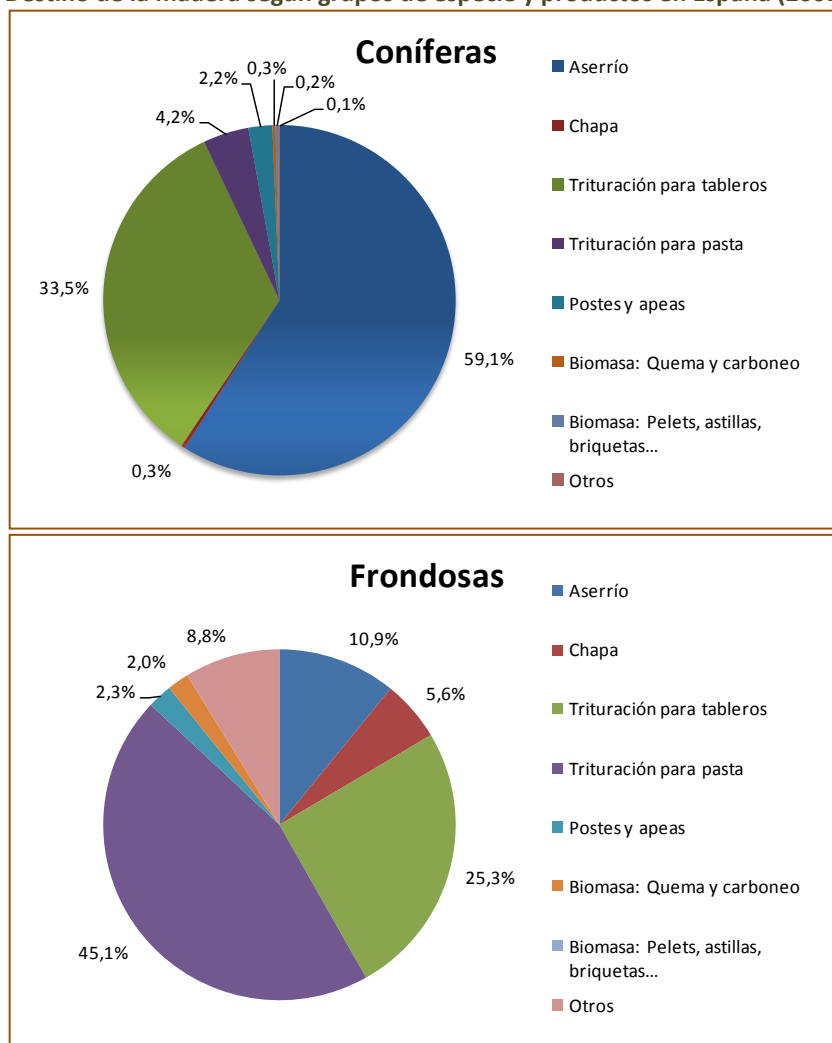
Fuente: elaboración propia a partir datos del “Aprovechamiento de la biomasa forestal en la cadena monte industrial de Galicia”. Clúster Madera Galicia

En cuanto al tipo de actividades que generan los residuos de madera, el 40% de los mismos son generados ya en el propio monte. Entre la industria transformadora, las empresas

de chapa y tablero generan el 30% de los residuos totales, mientras que los aserraderos representan el 16%, la producción de pasta de celulosa el 10% y únicamente el 4% es generado por las actividades de segunda transformación (carpintería y mobiliario).

E. El Destino de las cortas

Figura 2.15
Destino de la madera según grupos de especie y productos en España (2007)



Fuente: elaboración propia a partir de datos del "Anuario Estadísticas Forestales 2008".
Ministerio Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

El destino mayoritario de las cortas de madera de coníferas en España es la industria del aserrío, que conjuntamente con la trituración para tableros, consumen más del 92% de las cortas totales de coníferas. La trituración para pasta también es un uso alternativo para la madera cortada de estas especies, mientras que otros usos como pueden ser su

aprovechamiento como biomasa o para la fabricación de chapa, postes y apeas tienen una presencia mínima en los destinos de la madera de coníferas.

Las cortas de madera de frondosas presentan una mayor diversidad en cuanto a su destino como materia prima para la industria transformadora. Así, mientras el 70% se destina a la trituración para tableros y pasta, prácticamente un 11% es empleada por las actividades de aserrío y casi un 6% para la fabricación de chapa. Como biomasa es empleada algo más del 4% de la madera de frondosas, además de destinarse casi un 9% a otros usos diversos.

Tabla 2.7
Cortas de madera Galicia por especies (2008)

Especies	Cortas (m ³ cc)
Coníferas	3.892.800
Eucaliptos	3.678.000
Otras frondosas	409.000
Total	7.979.800

Fuente: “Plan de Innovación y mejora forestal de Galicia 2010-2020”.
Centro de Investigación forestal de Lourizán. Consellería do Medio Rural

En 2008 en Galicia se cortaron casi 8 millones de m³ de madera con corteza. Atendiendo a la tipología de especies, las cortas de coníferas representaron un 48 % del total de las cortas, mientras que las cortas de eucalipto fueron de un 46%.

F. Los Incendios forestales

Tabla 2.8
Evolución del número de incendios forestales y superficie forestal afectada en España (2004-2009)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Nº conatos (<1 ha)	13.750	16.475	10.741	7.523	7.301	9.849
Nº incendios (>=1 ha)	7.646	9.017	5.593	3.413	4.355	5.542
TOTAL SINIESTROS	21.396	25.492	16.334	10.936	11.656	15.391
Superficie arbolada	51.732	69.397	71.065	29.409	8.443	39.528
Superf. matorral y monte abierto	56.606	106.227	72.053	42.395	32.847	65.541
Superficie pastos y dehesas	25.854	13.074	12.227	14.318	9.032	5.714
SUPERF. FORESTAL (HA)	134.192	188.698	155.345	86.122	50.322	110.783
% superf. forestal afectada	0,52%	0,73%	0,60%	0,33%	0,20%	0,43%
Nº grandes incendios (>500 ha)	20	48	58	16	6	33

Fuente: elaboración propia a partir de datos del informe “Incendios Forestales en España 2009”.
Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino

En 2009 en España se ha producido un importante repunte del número de siniestros forestales (tanto conatos como incendios) respecto al año anterior, volviendo a niveles que no se alcanzaban desde el 2006. Cabe destacar, en particular el elevado número de grandes incendios contabilizados en 2009, si bien por debajo de las cifras alcanzadas en 2005 y 2006, con 48 y 58 grandes incendios, respectivamente.

Por lo que respecta a la superficie forestal, en 2009 se vieron afectadas por el fuego más de 110 mil hectáreas, más del doble de las afectadas en el ejercicio anterior, pero sin alcanzar los valores máximos de 2005 donde se vieron afectadas casi 190 mil hectáreas.

Las áreas de matorral y monte abierto fueron las más damnificadas por las llamas durante todo el período analizado, por delante de la superficie arbolada. En 2009, casi un 60% de la extensión afectada fueron superficies de matorral y monte abierto.

Tabla 2.9
Distribución provincial del número de siniestros y superficie forestal afectada en Galicia (2009)

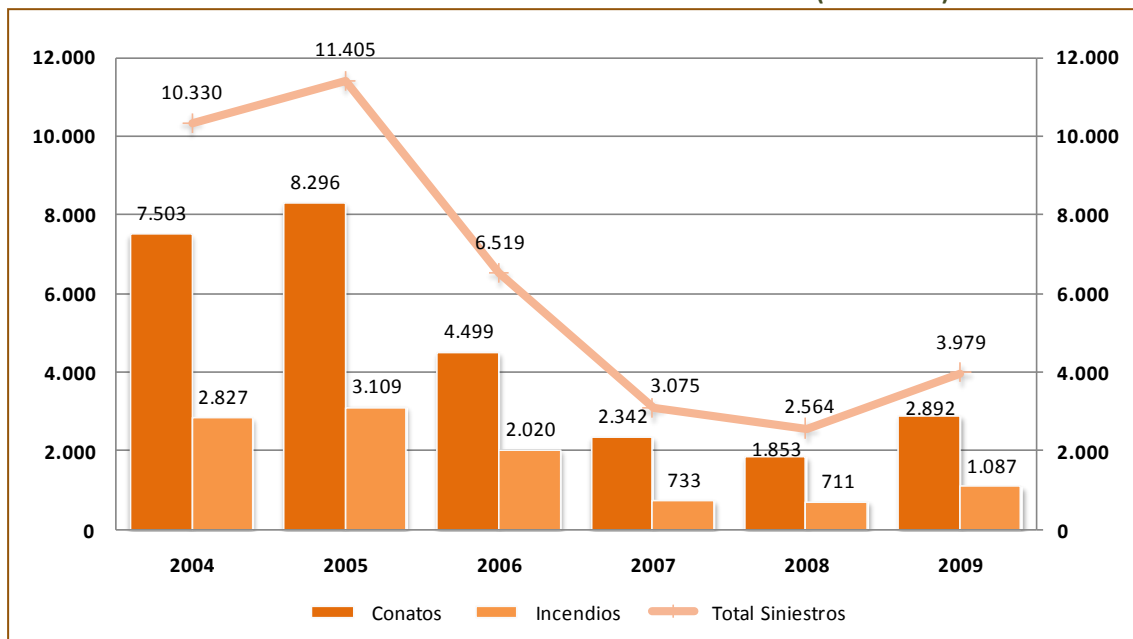
Provincias y Comunidades Autónomas	Número de Siniestros		Superficies (hectáreas)			Porcentaje de superficie respecto a la existente	
	Conatos < 1 ha	Incendios >= 1 ha	Forestal Leñosa			Arbolada	Forestal
			Arbolada	Matorral y Monte Bajo	Total		
A Coruña	565	173	354,5	646,03	1.000,53	0,088	0,196
Lugo	356	159	270,87	1.591,14	1.862,01	0,057	0,279
Ourense	1.181	613	1.228,49	5.323,65	6.552,14	0,378	1,127
Pontevedra	790	142	341,88	837,81	1.179,69	0,155	0,390
GALICIA	2.892	1.087	2.195,74	8.398,63	10.594,37	0,154	0,514

Fuente: elaboración propia a partir de datos del informe "Incendios Forestales en España 2009".
Ministerio Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

En Galicia, durante 2009 se produjeron casi 4.000 siniestros forestales, de los cuales casi tres cuartas partes fueron conatos y una cuarta parte incendios. Ourense fue la provincia con un mayor número de incidentes, concentrando el 45% de los siniestros totales a nivel autonómico.

En cuanto a la superficie forestal afectada, durante el último año más de 10.500 hectáreas sufrieron las consecuencias del fuego en Galicia, siendo nuevamente la provincia de Ourense la más afectada, con un 62% de la superficie total quemada.

Figura 2.16
Evolución del número de siniestros forestales en Galicia (2004-2009)

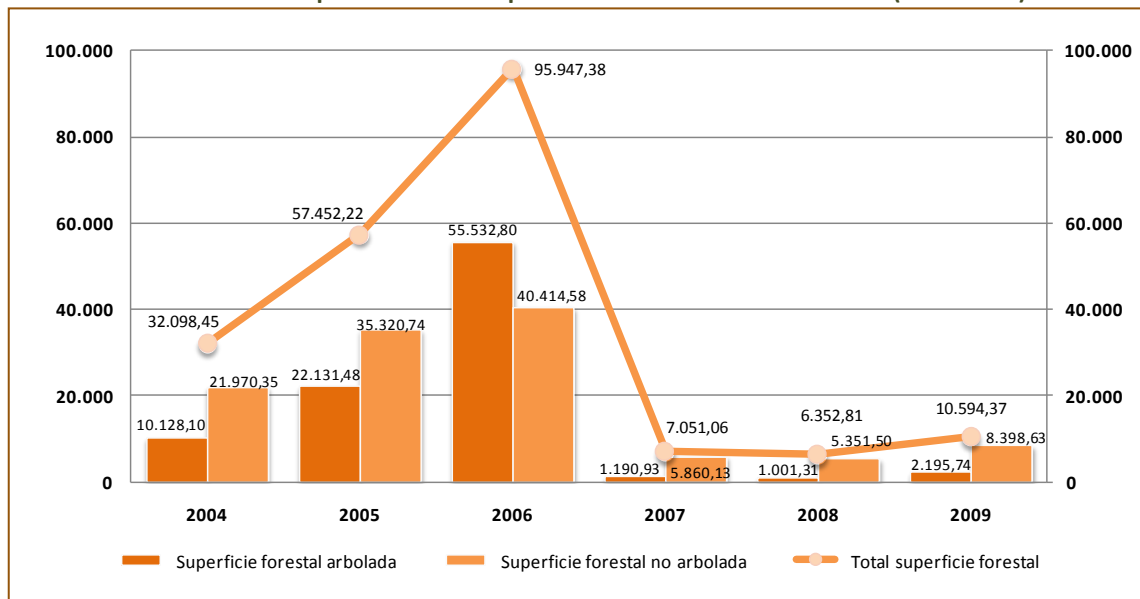


Fuente: elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) y de los informes “Incendios forestales en España” (2008 y 2009) del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino

En el pasado año se produjo un incremento de un 55% en el número de siniestros forestales en Galicia respecto a 2008, con más de un millar de incendios y casi 3.000 conatos.

Desde 2005, año en el que se produjo el mayor número de siniestros (más de 11.400), se venía manteniendo una tendencia decreciente en el número de incidentes registrados hasta 2008, donde únicamente se detectaron algo más de 2.500 siniestros, apenas un 22% de los registrados en 2005.

Figura 2.17
Evolución de la superficie afectada por siniestros forestales en Galicia (2004-2009)

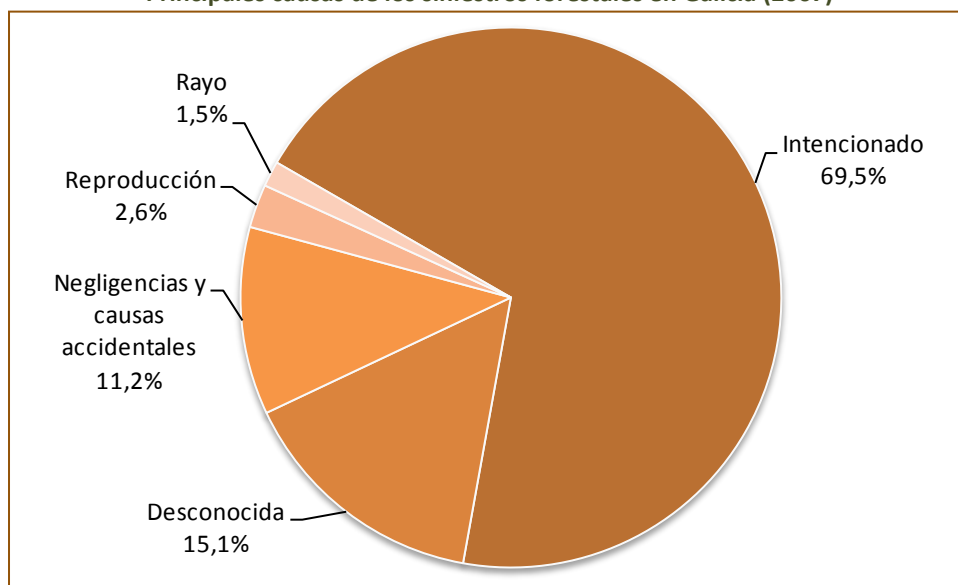


Fuente: elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) y de los informes “Incendios forestales en España” (2008 y 2009) del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino

A pesar de que el año donde se registró un mayor número de siniestros forestales en Galicia fue 2005, en el ejercicio 2006 fue donde se quemó un mayor número de hectáreas de superficie forestal en nuestra comunidad, especialmente en el mes de agosto de ese año, donde se produjo una oleada de grandes incendios que arrasaron el monte gallego. En ese año, ardieron en Galicia casi 96.000 hectáreas de superficie forestal.

A partir de ese año, la superficie forestal afectada por las llamas se ha reducido notablemente, marcándose los valores mínimos en 2008, con algo más de 6.300 hectáreas afectadas, es decir un 6% de las que sufrieron los efectos del fuego en 2006. En 2009, se produjo en Galicia un ligero incremento de la superficie forestal afectada por los incendios, si bien en su mayoría fueron superficies no arboladas (áreas de matorrales y monte bajo).

Figura 2.18
Principales causas de los siniestros forestales en Galicia (2007)



Fuente: elaboración propia a partir de datos del “Anuario Estadísticas Forestales 2008”.
Ministerio Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

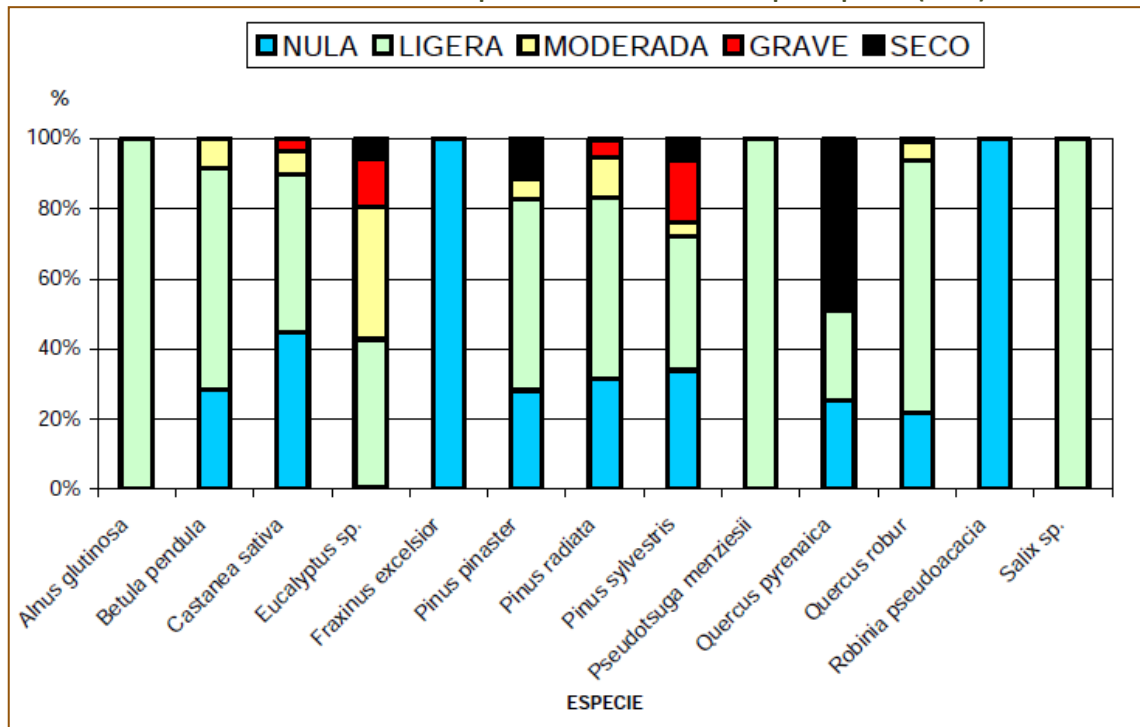
Entre las causas más frecuentes que originaron los incendios forestales en Galicia en 2007 destacan los provocados de forma intencionada, que representan casi el 70% del total. Debido a negligencias o causas accidentales se iniciaron algo más del 12% de los siniestros, mientras que aproximadamente un 15% de los mismos tuvieron un origen desconocido. Las causas naturales como los rayos apenas representan el 1,5% de los incendios forestales y la reproducción de incendios anteriores fue la causa que explica el 2,6% de los incidentes.

Existen una serie de riesgos asociados o vulnerabilidad a sufrir incendios forestales, un episodio en el que Galicia en los últimos años ha sido una de las comunidades autónomas más castigadas. Las principales causas de incendios están relacionadas fundamentalmente con:

- ✓ Características del medio natural. Vegetación existente (combustible): Orografía, meteorología y cartografía climática.
- ✓ La planificación y gestión forestal. Planes de Gestión Forestal como indicador del esfuerzo por la sostenibilidad de los montes, y con ello de una menor vulnerabilidad de los bosques ante amenazas externas.
- ✓ Las Políticas Públicas: esfuerzo económico dedicado por las autonomías al sector forestal dentro de su disponibilidad presupuestaria.
- ✓ La permanencia de la cultura del fuego, (quema de rastrojos y pastos) en una parte importante de la población rural.
- ✓ La despoblación rural, con el abandono de las actividades agrosilvopastorales, lo cual deriva en un incremento de la biomasa en los ecosistemas que los hace fácilmente combustibles.

G. Las Plagas en el monte gallego.

Figura 2.19
Grado de defoliación en la superficie forestal en Galicia por especies (2009)

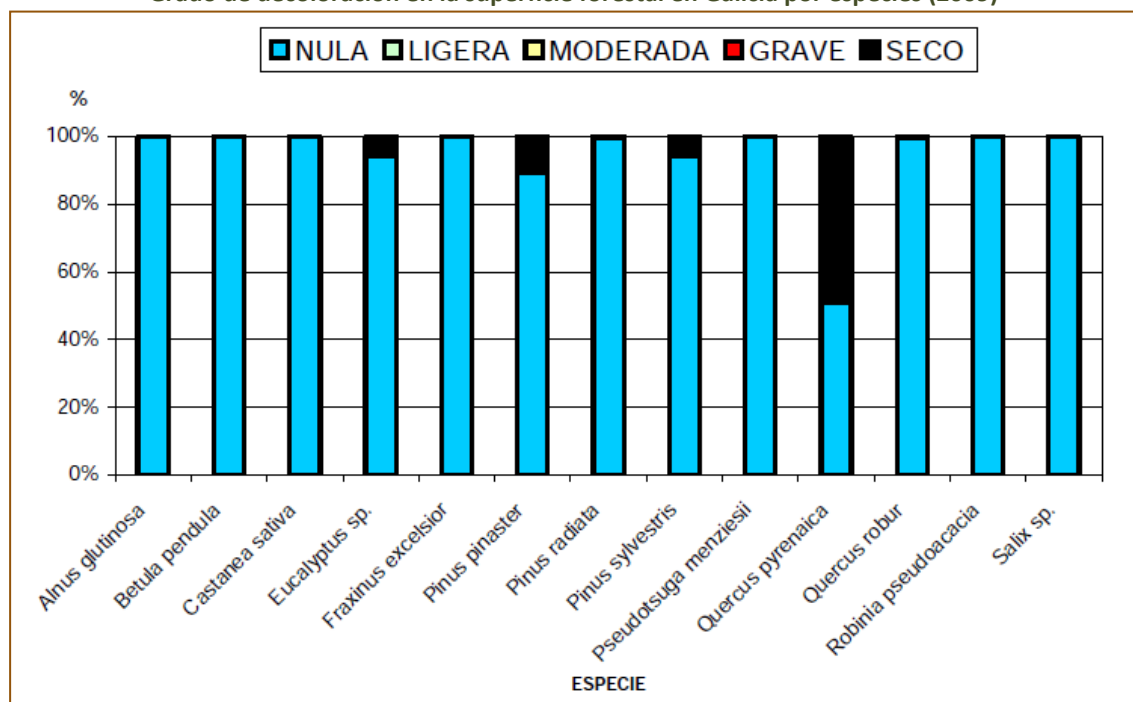


Fuente: "Inventario de Daños Forestales 2009".
Ministerio Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

La defoliación media total de la superficie forestal de la Comunidad Autónoma de Galicia se encuentra en un nivel de daño moderado. Los niveles de defoliación más preocupantes en la superficie forestal gallega afectan especialmente a la especie *Quercus pyrenaica*, de los cuales casi la mitad están secos. Otra especie frondosa con daños relacionados con la defoliación es el *Eucalyptus sp.*, donde casi el 60% de los árboles se encuentran en un nivel moderado, grave o seco.

Por lo que respecta a las especies coníferas, el mayor grado de defoliación corresponde al *Pinus sylvestris*, entre los cuales casi un 25% se encuentran en un nivel grave o seco. También el *Pinus pinaster*, especie con una presencia muy importante en el monte gallego, presenta niveles de defoliación significativos.

Figura 2.20
Grado de decoloración en la superficie forestal en Galicia por especies (2009)

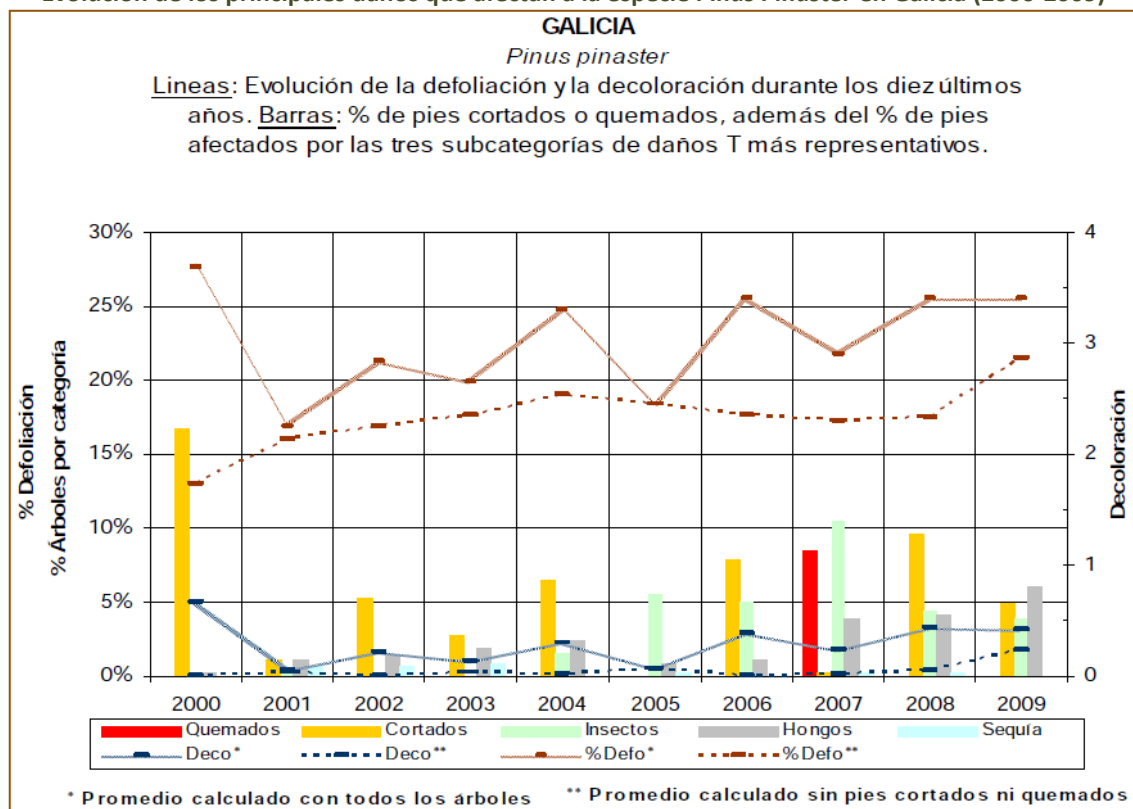


Fuente: "Inventario de Daños Forestales 2009".
Ministerio Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

La decoloración media total de la masa forestal de la Comunidad Autónoma de Galicia es muy poco significativa, siendo las principales causas de esos daños los pies cortados y los afectados por el fuego. Únicamente la especie *Quercus pyrenaica* presenta unos niveles de decoloración preocupantes en el conjunto de la superficie forestal gallega. En dicha especie frondosa la decoloración en casi el 50% de los pies analizados se encuentran en un nivel seco.

Otras especies del monte gallego que sufrían algunos daños por decoloración en 2009 son el *Pinus pinaster*, el *Pinus sylvestris* y el *Eucalyptus sp.*, si bien con una incidencia muy poco significativa.

Figura 2.21

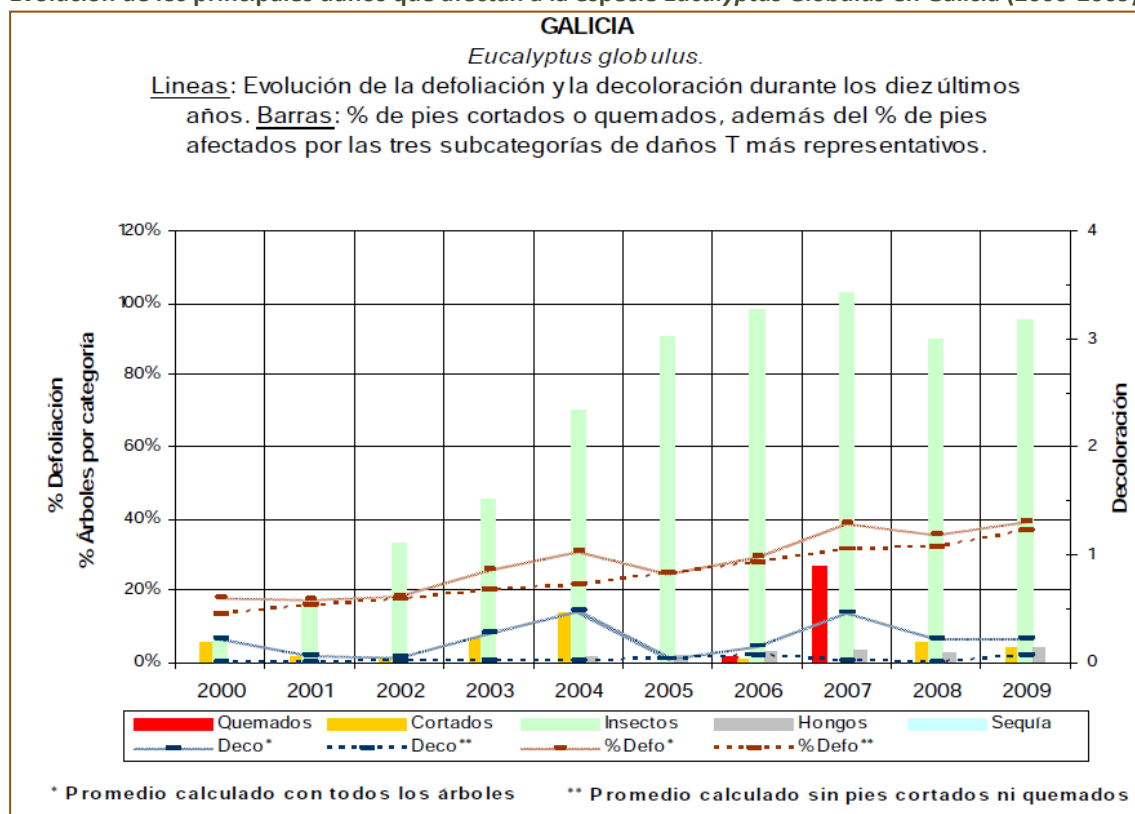
Evolución de los principales daños que afectan a la especie *Pinus Pinaster* en Galicia (2000-2009)

Fuente: "Inventario de Daños Forestales 2009".
Ministerio Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

En este gráfico se analiza la evolución de los principales daños que afectan al *Pinus pinaster*, como especie conífera predominante en el monte gallego. La defoliación ha mantenido una mayor incidencia que la decoloración en la masa forestal gallega de *Pinus pinaster* en toda la década (2000-2009), tanto si se mide sobre el total de árboles como si se analiza sólo en los pies no cortados ni quemados.

La sequía, los hongos y los insectos son factores que han incrementando de forma significativa su incidencia como agentes causantes de daño al *Pinus pinaster* en Galicia en los últimos años. Los insectos (principalmente coleópteros perforadores) llegaron a afectar a más del 10% de los pies de esta especie en 2007, mientras que los hongos son el principal elemento causante de daños en 2009 (variedades de hongos de acícula, de ramillo, de raíz, de pudrición,...).

Figura 2.22

Evolución de los principales daños que afectan a la especie *Eucalyptus Globulus* en Galicia (2000-2009)

Fuente: "Inventario de Daños Forestales 2009".
Ministerio Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

En el caso del *Eucalyptus globulus*, como especie frondosa con mayor presencia en el monte gallego, durante toda la década (2000-2009) la defoliación ha mantenido una mayor incidencia que la decoloración en la masa forestal gallega de esta especie, tanto si se mide sobre el total de árboles como si se analiza sólo en los pies no cortados ni quemados. En ambos casos, se aprecia una tendencia creciente en el porcentaje de pies afectados por estos tipos de daños, llegando a duplicarse en 2009 en relación con el grado de afectación que existía en el 2000.

La sequía y los hongos son factores que apenas tienen incidencia como agentes causantes de daño al *Eucalyptus globulus* en Galicia en los últimos años. Por su parte, los insectos sí que han incrementado de forma notable su presencia en esta especie, convirtiéndose en un agente causante de daños presente en la mayoría de los pies de *Eucalyptus globulus* del monte gallego. En particular, es especialmente significativa la presencia del "gorgojo del eucalipto" (*Gonipterus scutellatus*) y, en menor medida, de otros insectos chupadores en las hojas.

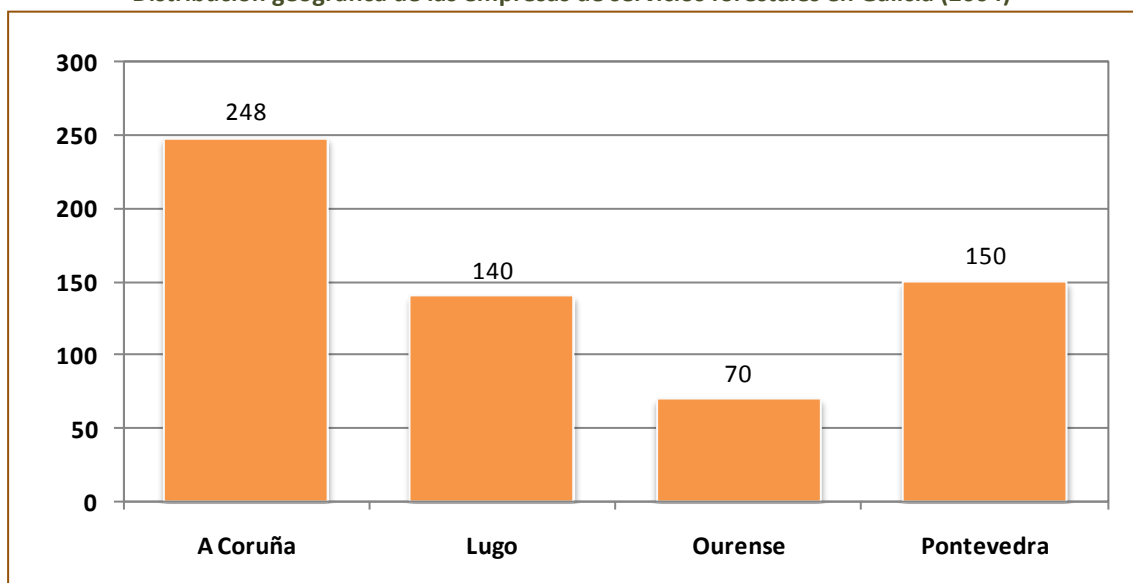
H. Las Empresas de servicios forestales

Las empresas de servicios forestales son aquellas cuyas actividades se centran en la ejecución de proyectos, obras y servicios para la conservación, protección y avance del medio natural tales como las repoblaciones, reposición de marras, desbroces, podas, clareos, tratamientos fitosanitarios, fertilizaciones,...

Entre las actividades que desempeñan este tipo de empresas se incluyen como más significativas:

- Recuperación de montes, repoblaciones y tratamientos silvícolas (desbroces, podas, clareos,...).
- Asesoramiento y gestión de explotaciones.
- Ordenación de montes y planes técnicos.
- Tratamientos fitosanitarios.
- Aprovechamientos forestales.
- Recuperación do medio natural.
- Apertura de caminos y vías forestales.
- Defensa contra incendios forestales.
- Elaboración y redacción de proyectos, memorias y estudios.
- Ordenaciones cinegéticas y de recursos naturales.
- Planificación del uso y gestión de los espacios naturales.
- Diseño de áreas recreativas.
- Estudios de impacto ambiental.
- Inventarios de áreas forestales.
- Educación ambiental.
- Recuperaciones ambientales y paisajísticas.
- Proyectos, instalación y mantenimiento de zonas verdes.

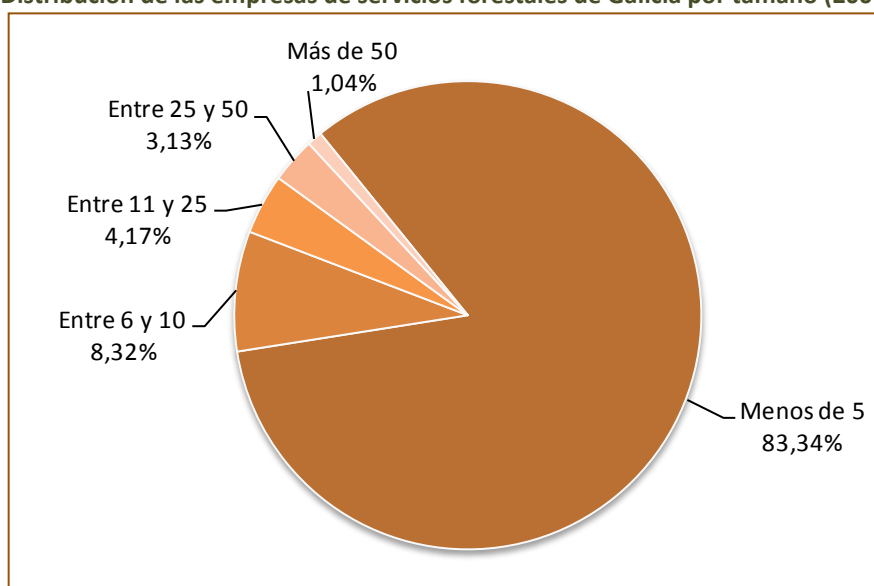
Figura 2.23
Distribución geográfica de las empresas de servicios forestales en Galicia (2004)



Fuente: elaboración propia a partir de datos “Guías de actividad empresarial: Empresas de servicios forestales” BIC Galicia

De las más de 600 empresas de servicios forestales existentes en Galicia, el 41% de ellas están ubicadas en la provincia de A Coruña. Por su parte en las provincias de Pontevedra y Ourense se localizan aproximadamente el 25 y 23% de dichas empresas, respectivamente. Con sólo 70 empresas situadas en la provincia de Ourense, su peso en el conjunto del territorio gallego es de poco más del 11%.

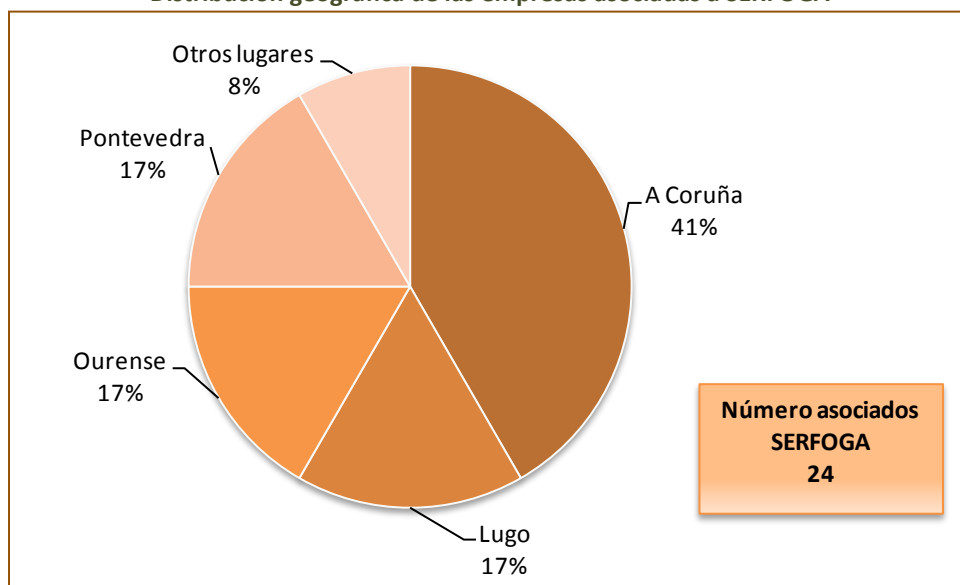
Figura 2.24
Distribución de las empresas de servicios forestales de Galicia por tamaño (2004)



Fuente: elaboración propia a partir de datos "Guías de actividad empresarial: Empresas de servicios forestales" BIC Galicia

Por lo que respecta al tamaño de las empresas de servicios forestales en Galicia en función del número de empleados que integran sus plantillas, casi el 84% de ellas tienen 5 ó menos empleados, mientras que otro 8% no supera los 10 trabajadores. Es decir, que más del 90% de las empresas gallegas de estas actividades tienen menos de 10 empleados. Las empresas con más de 50 empleados apenas representan un 1% del total.

Figura 2.25
Distribución geográfica de las empresas asociadas a SERFOGA



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Asociación de Empresas de Servicios Forestales de Galicia (SERFOGA)

Según los datos de asociados de SERFOGA (asociación que representa a nivel autonómico a las empresas de servicios forestales), A Coruña, con diez empresas, es la provincia donde se localiza una mayor parte de los asociados de Galicia, mientras que en el resto de provincias gallegas existe una distribución homogénea de este tipo de empresas, localizándose cuatro empresas en cada una de esas provincias. Asimismo, entre los asociados de SERFOGA también se encuentran dos empresas que tienen su sede fuera de Galicia, pero que desempeñan actividades de servicios forestales en los montes gallegos.

En cualquier caso, destaca el bajo grado de asociacionismo que caracteriza estas actividades, representando menos un 5% del tejido empresarial autonómico total de servicios forestales. Esta situación viene a reforzar la idea de la reducida dimensión y el carácter familiar o local de la mayoría de las empresas que integran este mercado.

I. Los Viveros Forestales

Tabla 2.10
Evolución del número de viveros forestales en España por Comunidades Autónomas (1997-2007)

Comunidad Autónoma	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2005*	2006*	2007
Galicia	76	40	32	34	22	22	7	–	–
P. de Asturias	16	14	16	16	16	16	8	4	–
Cantabria	6	6	6	6	7	6	4	–	4
País Vasco	80	75	63	71	78	67	–	1	3
Navarra	7	7	6	6	6	6	9	11	11
La Rioja	4	4	4	4	4	4	–	3	4
Aragón	25	24	79	30	27	26	6	5	5
Cataluña	30	43	2	28	29	40	13	18	28
Baleares	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Castilla y León	89	58	19	68	55	48	–	101	69
Madrid	12	13	–	–	2	4	–	1	25
Castilla-La Mancha	114	41	35	36	96	96	7	5	6
C. Valenciana	20	5	3	18	21	–	12	12	9
Murcia	11	13	4	4	4	–	4	–	–
Extremadura	19	10	–	–	–	–	25	–	–
Andalucía	12	12	10	12	7	–	6	–	–
Canarias	7	7	9	7	7	7	8	12	9
ESPAÑA	529	373	289	341	382	343	110	174	174

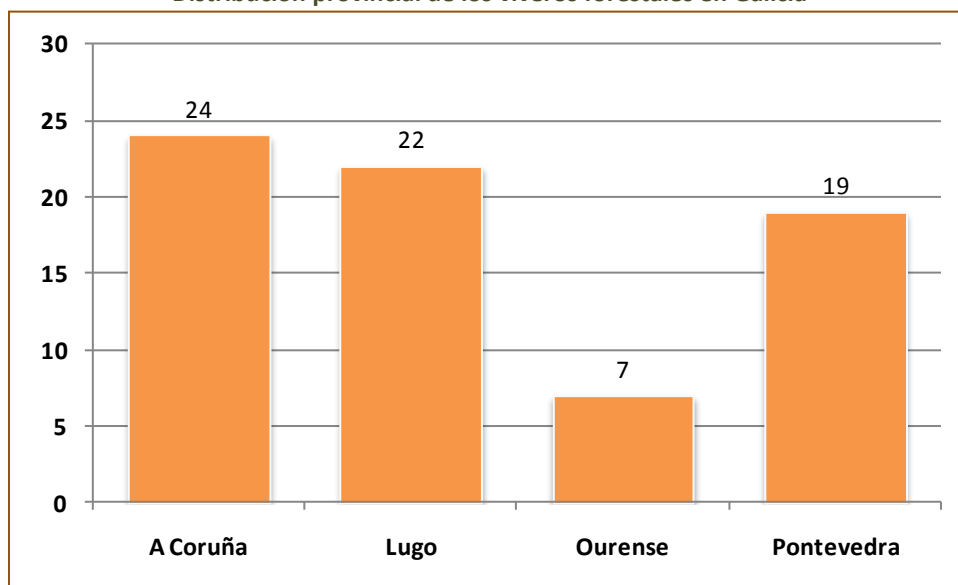
Nota: A partir de 2005 no se dispone de todos los datos de todas las autonomías ni se ha hecho ningún tipo de estimación

Fuente: elaboración propia a partir de datos del “Anuario Estadísticas Forestales 2008”.
Ministerio Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Castilla y León es la comunidad autónoma de la que se disponen datos en 2007 con un mayor número de viveros forestales de España, con un total de 69, mientras que en Cataluña se localizan un total de 28.

Según los datos del Ministerio, en 2002 en Galicia estaban registrados 22 viveros forestales, pero desde ese año no se han actualizado o facilitado los datos al respecto, al igual que ha sucedido en muchas otras autonomías españolas.

Figura 2.26
Distribución provincial de los viveros forestales en Galicia



Fuente: elaboración propia a partir del Directorio de viveros.
Consellería do Medio Rural. Xunta de Galicia

En Galicia existen en la actualidad, según el directorio de viveros de la Consellería do Medio Rural más de 70 viveros forestales, de los cuales 18 pertenecen actualmente a la Asociación de Viveros Forestales de Galicia (VIFOGA). Su función está orientada principalmente al cultivo de semillas, frutos y plantas forestales que favorezcan el desarrollo de masas forestales fuertes y sanas que permitan la obtención final de madera de más calidad en el monte gallego.

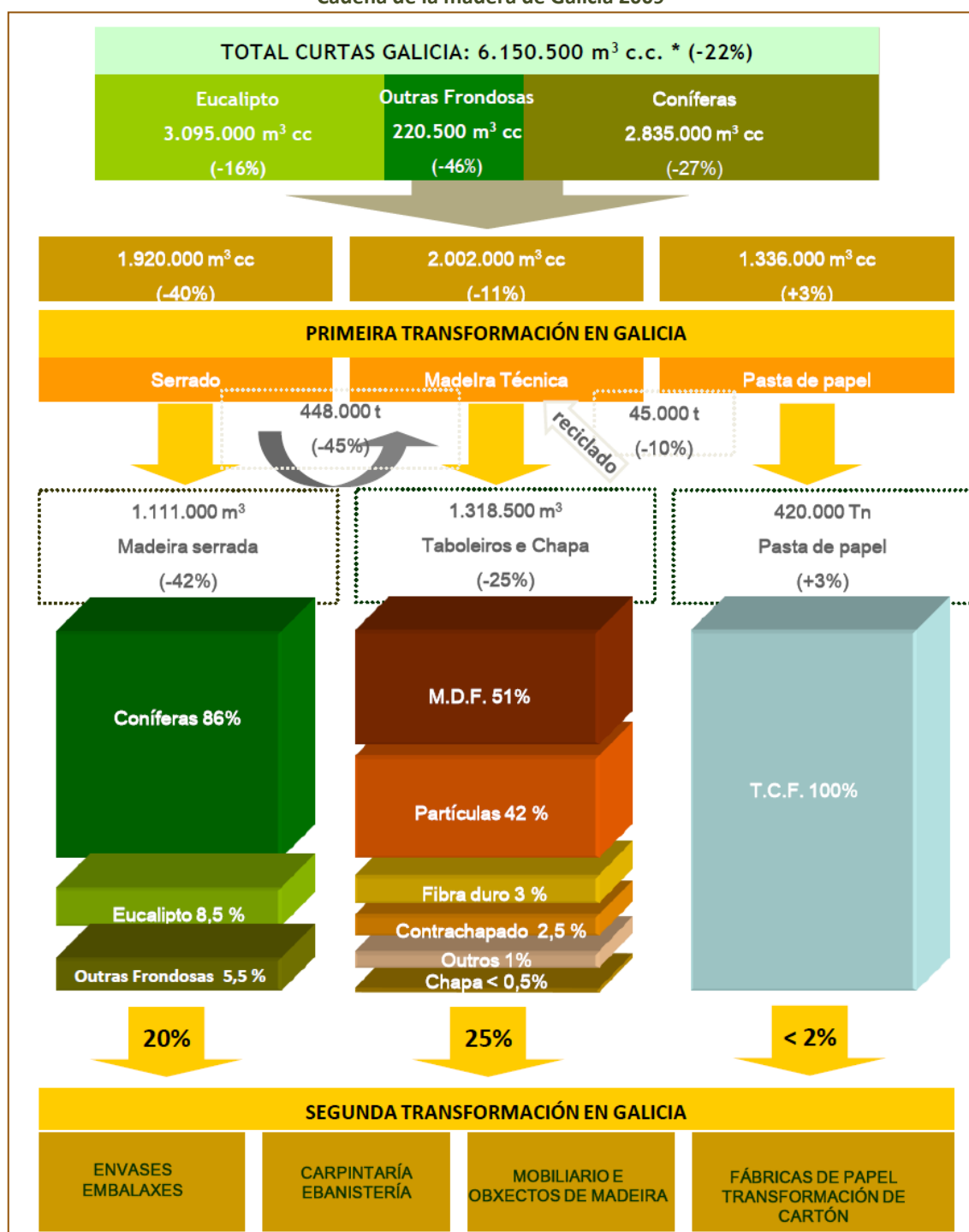
De la distribución geográfica por provincias, A Coruña es la que actualmente cuenta con un mayor número de viveros, seguida por Lugo y Pontevedra con unas cifras muy próximas. En cambio, Ourense es la que claramente menor grado de desarrollo tiene a nivel autonómico en cuanto a oferta de viveros forestales.

2.1.2.- La Primera transformación de la cadena forestal-madera.

En lo referente a la parte de primera transformación de la cadena forestal-madera se va a analizar la caracterización de la cadena en Galicia, la facturación y consumo de esta, el comercio exterior de la madera y los canales y factores que afectan a las decisiones de compra.

A. Caracterización de la cadena forestal-madera en Galicia

Figura 2.27
Cadena de la madera de Galicia 2009



- No incluye aprovechamiento doméstico de leñas ni otras pequeñas cantidades con destinos fuera de la cadena de la madera.
- * Consumos en instalaciones industriales de Galicia una vez considerados los intercambios de madera con otros territorios y descontada la madera en stock.

Fuente: "Resultados de la Industria Forestal de Galicia 2009". FEARMAGA, Asociación Galega Monte Industria, Clúster da Madeira de Galicia y FECEG

En 2009 el volumen total de cortas de madera en Galicia se redujo en un 22% respecto al año anterior, siendo la madera de otras frondosas las que han experimentado una mayor caída.

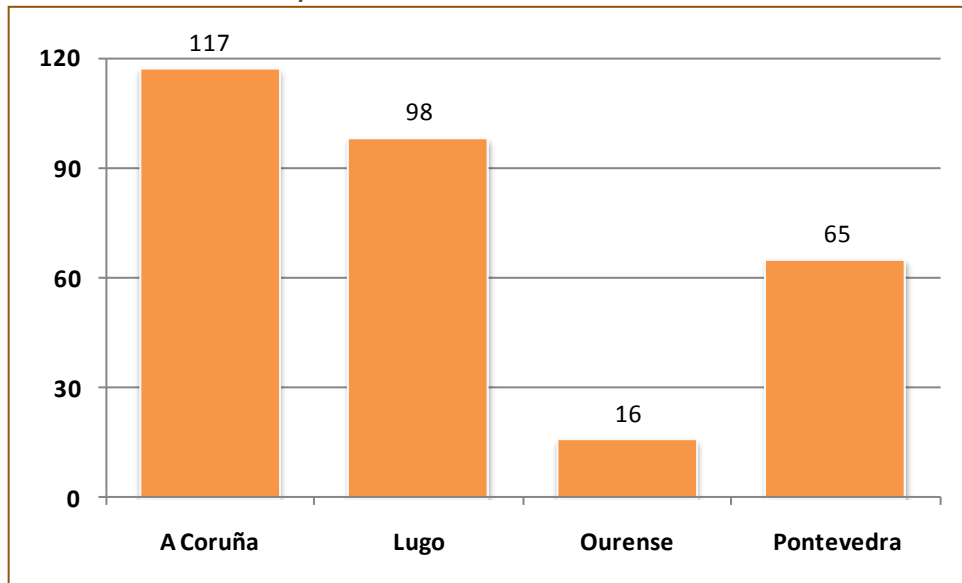
Entre las industrias de primera transformación, las actividades de aserrío redujeron en un 40% su consumo de madera y en un 42% su volumen de producción total. Dicha producción es mayoritariamente obtenida de madera de coníferas, mientras que el eucalipto y otras frondosas tienen una menor aplicación en esta industria.

Por su parte, las empresas de chapa y tablero consumieron un 11% menos de madera, mientras que el descenso del volumen de producción alcanzó el 25% respecto a 2008. Los tableros MDF y de partículas supusieron más del 90% del volumen de producción total de estas actividades.

En cambio, la industria de fabricación de pasta de papel incrementó en un 3% tanto el consumo de madera como la producción final. El 100% de la producción de pasta de papel obtenida en la planta de ENCE en Pontevedra es a través de tecnologías TCF (Totally Chlorine Free).

En relación con el destino de la producción de las industrias gallegas de primera transformación, cabe decir que las producciones de chapa y tablero y de aserrío son las que en mayor medida se consumieron internamente en el mercado gallego por parte de la industria de segunda transformación. En cambio, apenas un 2% de la producción de pasta de papel se destino al mercado gallego, siendo en su mayoría destinado a los mercados internacionales o a otras autonomías españolas donde se localizan las fábricas de producción de papel y cartón.

Figura 2.28
Distribución provincial del número de rematantes en Galicia



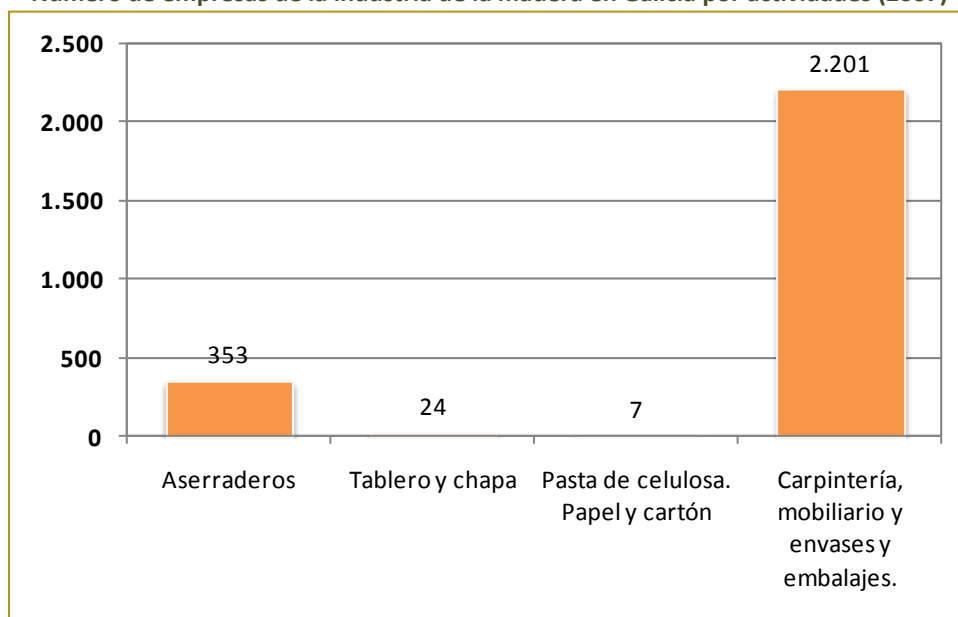
Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Federación Empresarial de Aserradores y Rematantes de Maderas de Galicia (FEARMAGA)

La figura del rematante en Galicia resulta un elemento fundamental como agente que permita concentrar la oferta y comercializar la madera producida en el monte gallego (caracterizado por una amplia atomización de la propiedad).

Según los datos de FEARMAGA, en Galicia existen casi 300 rematantes (intermediarios entre el propietario del monte y la industria transformadora, que compra la madera al propietario forestal, la corta, prepara, clasifica y distribuye entre las distintas industrias de primera transformación de la cadena de la madera).

La provincia de A Coruña es la que concentra un mayor número de rematantes, por delante de la de Lugo. Es también destacable el bajo número de rematantes registrados en la provincia de Ourense, donde únicamente existen 16 empresas dedicadas a la intermediación entre los propietarios forestales y la industria transformadora.

Figura 2.29
Número de empresas de la industria de la madera en Galicia por actividades (2007)

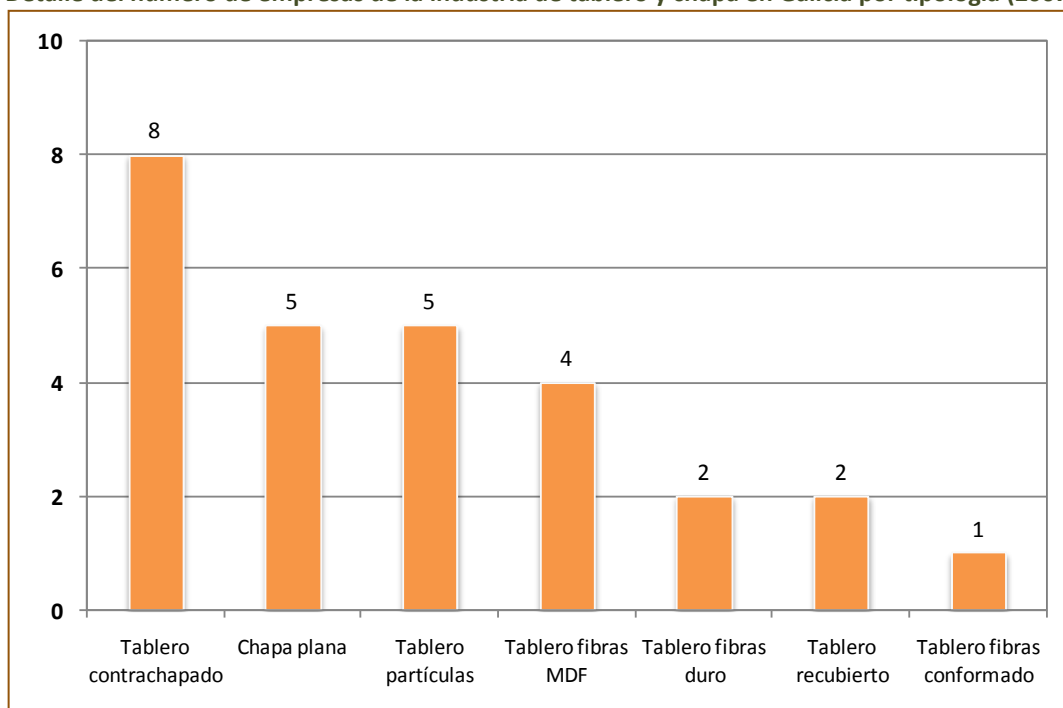


Fuente: elaboración propia a partir de datos del Clúster de la Madera de Galicia

La industria de transformación de la madera en Galicia está fundamentalmente concentrada en cuanto a número de empresas en la segunda transformación, el subsector de la carpintería, ebanistería y mueble contabiliza unas 2.200 empresas (actividades de carpintería y mobiliario).

En los eslabones de la cadena dedicados a la primera transformación, los aserraderos son mayoritarios (353) en comparación con las empresas de tablero y chapa (24), o de pasta de celulosa y papel (7 -que cuenta con 1 fábrica de producción de pasta de celulosa, un fábrica de papel y 5 de cartonaje y embalaje-).

Figura 2.30
Detalle del número de empresas de la industria de tablero y chapa en Galicia por tipología (2007)



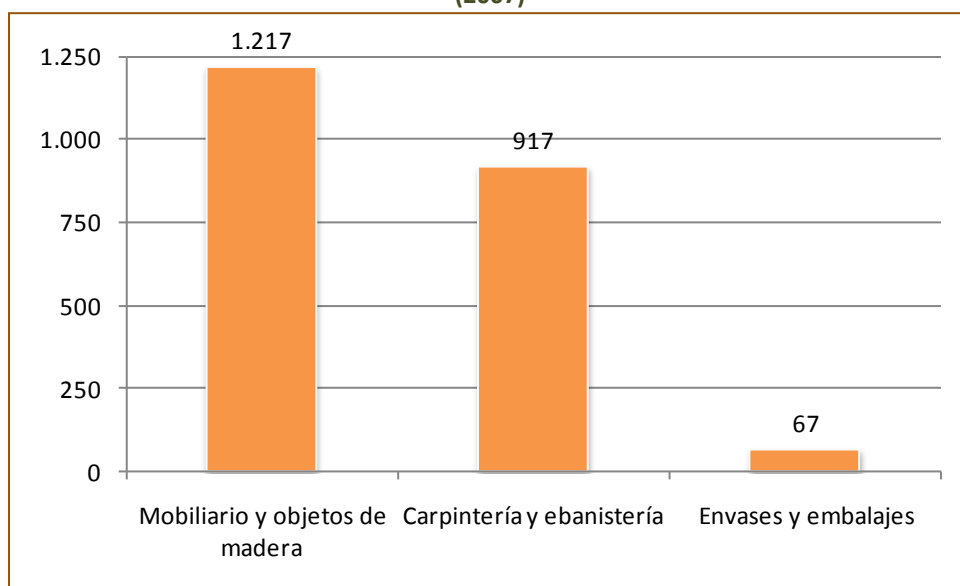
Nota: Existen 3 empresas que se dedican a más de 1 tipo de actividad, por lo que el total de empresas de esta subdivisión (27), no coincide con el total de la industria de tablero y chapa presentado anteriormente (24)

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Clúster de la Madera de Galicia

El desglose de la industria de chapa y tablero de Galicia en función del tipo de producto específico en el que centra su actividad de forma mayoritaria muestra que a la fabricación de tablero contrachapado se dedican 8 empresas, mientras que a la fabricación de chapa plana o tablero de partículas están orientadas cinco empresas.

Por su parte, a la fabricación de tablero de fibras conformado sólo se dedica una empresa y dos lo hacen a la producción de tablero recubierto y de tablero de fibras duro.

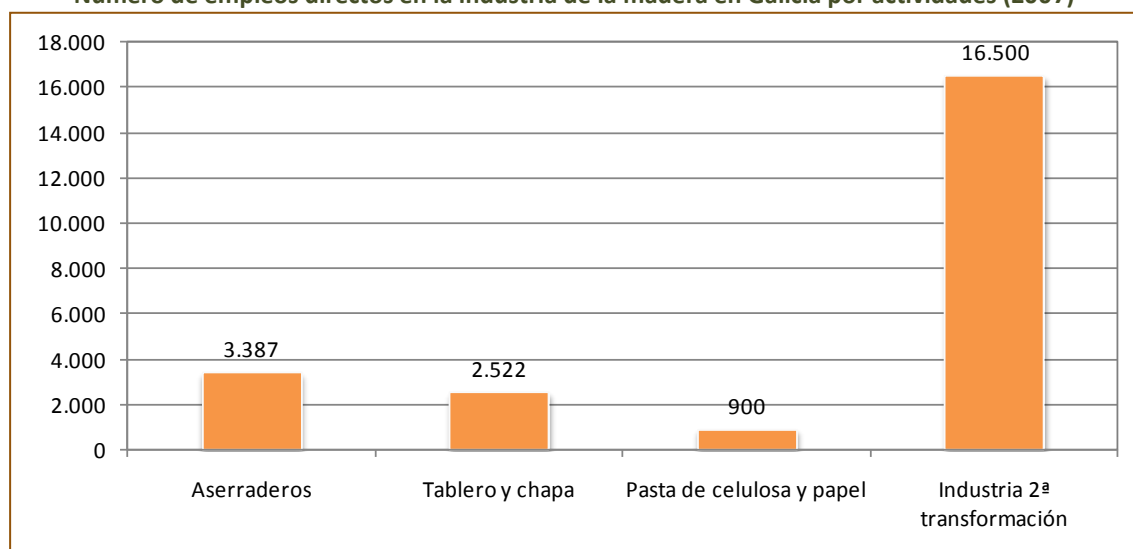
Figura 2.31
Detalle del número de empresas de la industria de segunda transformación en Galicia por tipología (2007)



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Clúster de la Madera de Galicia

Dentro de la tipología de empresas en que se dividen las actividades de segunda transformación, en Galicia el 55% de las empresas están dedicadas a la fabricación de mobiliario y objetos de madera, mientras que orientadas a actividades de carpintería y ebanistería hay más de 900 empresas. Por su parte, apenas unas 67 empresas están especializadas en la fabricación de envases y embalajes de madera (cajas, pallets,...)

Figura 2.32
Número de empleos directos en la industria de la madera en Galicia por actividades (2007)



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Clúster de la Madera de Galicia

Por lo que respecta a la generación de puestos de trabajo directos, sin duda la industria de segunda transformación es la que da empleo a un mayor número de trabajadores.

Así, unas 16.500 personas tenían un puesto de trabajo en actividades de carpintería o mobiliario fundamentalmente en 2007. Por detrás, a gran distancia, las empresas de aserrío generaban unos 3.400 empleos directos, mientras que la industria de chapa y tablero empleaba a unas 2.500 personas y la producción de papel daba trabajo a unas 900 personas.

B. La Facturación y Producción

Tabla 2.11
Principales indicadores de la industria forestal en UE-27 (2005)

	Nº empresas	Facturación (millones €)	Valor añadido a coste de factores (millones €)	Nº personas empleadas (miles)	Coste medio personal (miles €)	Productividad laboral aparente (miles €)
Italia	66.341	50.139	14.196	372,8	29,7	38,1
Rep. Checa	36.728	5.374	1.502	121,5	7,9	12,4
España	32.564	30.595	9.764	251,2	26,6	38,9
Polonia	31.549	11.528	3.211	228,7	6,5	14
Francia	30.138	45.472	12.400	273,1	38,1	45,4
Alemania	27.881	75.699	24.207	469,8	45,2	51,5
Reino Unido	27.517	45.864	17.068	322,4	35,4	52,9
Portugal	14.885	7.074	2.128	86,6	14,1	24,6
Suecia	11.038	23.571	6.382	104,5	44	61
Grecia	11.003	3.016	1.141	34,0	21,5	33,6
Rumania	10.283	2.690	612	122,0	2,5	5
Hungría	9.945	3.021	782	69,7	7,5	11,2
Bélgica	5.972	12.114	3.320	53,2	43,1	62,4
Holanda	5.840	13.973	4.538	83,4	42,6	54,4
Austria	4.582	13.592	4.319	70,6	40,3	61,2
Lituania	4.558	935	246	37,7	4	6,5
Finlandia	4.032	20.326	5.007	72,9	43,4	68,7
Bulgaria	3.284	813	180	41,3	2,2	4,4
Eslovenia	2.892	1.675	473	23,5	15,3	20,2
Letonia	2.203	1.403	380	39,6	3,8	9,6
Dinamarca	2.034	4.950	1.876	33,3	42,1	56,4
Estonia	1.304	1.261	292	23,6	7,4	12,4
Chipre	1.271	345	139	5,5	19,2	25,4
Eslovaquia	931	1.808	380	26,5	6,9	14,3
Irlanda	699	2.623	1.069	16,9	38,6	63,3
UE-27	350.446	379.978	115.716	2.987,5	29,1	38,7

Fuente: “Main indicators for forest-based industries” EU-27. Eurostat (2008)

Italia es el país de la UE que concentra un mayor número de empresas relacionadas con la industria forestal, por delante de otros países como República Checa, España, Polonia o Francia.

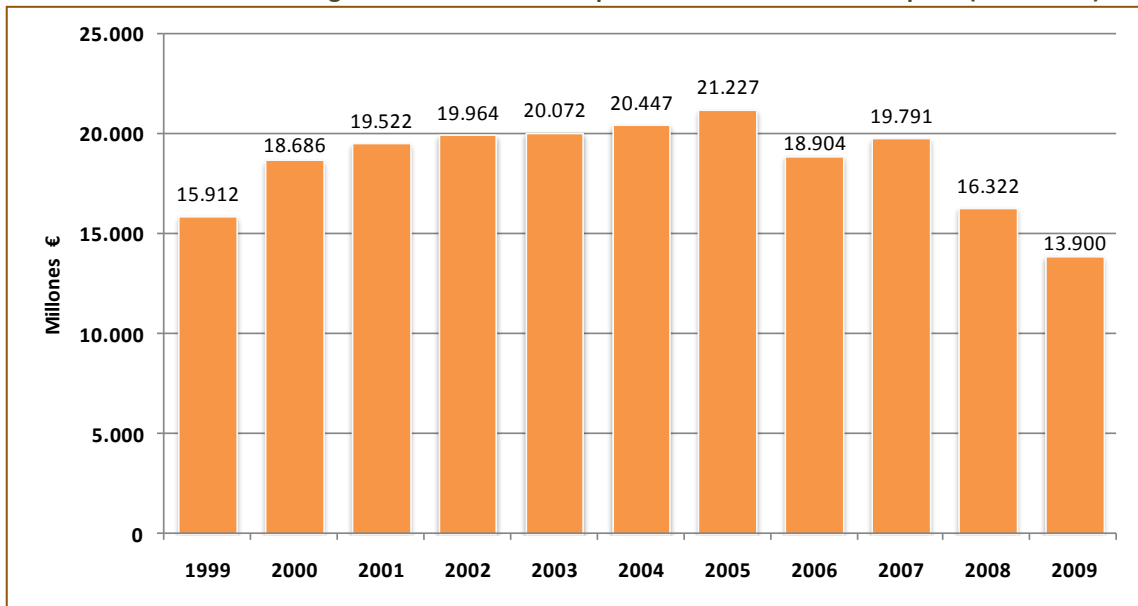
Por lo que respecta al volumen de facturación, Alemania, a pesar de no estar entre los países con mayor número de empresas es el que alcanza un mayor volumen de negocio dentro de la UE-27, representando casi un 20% del total de la facturación de la industria forestal europea. Italia, Reino Unido y Francia también generan un volumen de negocio superior al de España, que se sitúa por delante de países nórdicos como Suecia o Finlandia con una importante cultura y actividad forestal. La estructura de países que concentra mayor volumen de negocio se repite casi con exactitud a la hora de analizar el valor añadido generado por la industria forestal europea.

Atendiendo al número de personas empleadas, tras los cinco países con mayor desarrollo de la industria forestal europea (Alemania, Italia, Reino Unido, Francia y España), aparecen países como Polonia, Rumanía o la República Checa, países con una importante cantidad de recursos forestales y potencial de desarrollo de la industria maderera.

En relación con el coste medio laboral, España se sitúa ligeramente por debajo del valor medio de la UE-27, siendo dentro del grupo de países con un mayor desarrollo de la industria forestal, el que asume un menor coste laboral, muy por debajo del asumido por los países escandinavos (Suecia, Finlandia), Alemania, Holanda, Bélgica o Dinamarca, entre otros.

Con todo ello, los países con un mayor nivel de productividad laboral en la industria forestal son, además de los nórdicos (Finlandia y Suecia), Irlanda, Bélgica y Austria. En este caso, España se sitúa en undécima posición, con valores ligeramente superiores a los de la media de la UE-27 y de otros países destacados como Italia.

Figura 2.33
Evolución de la cifra de negocio de la actividad empresarial de la madera en España (1999-2009)

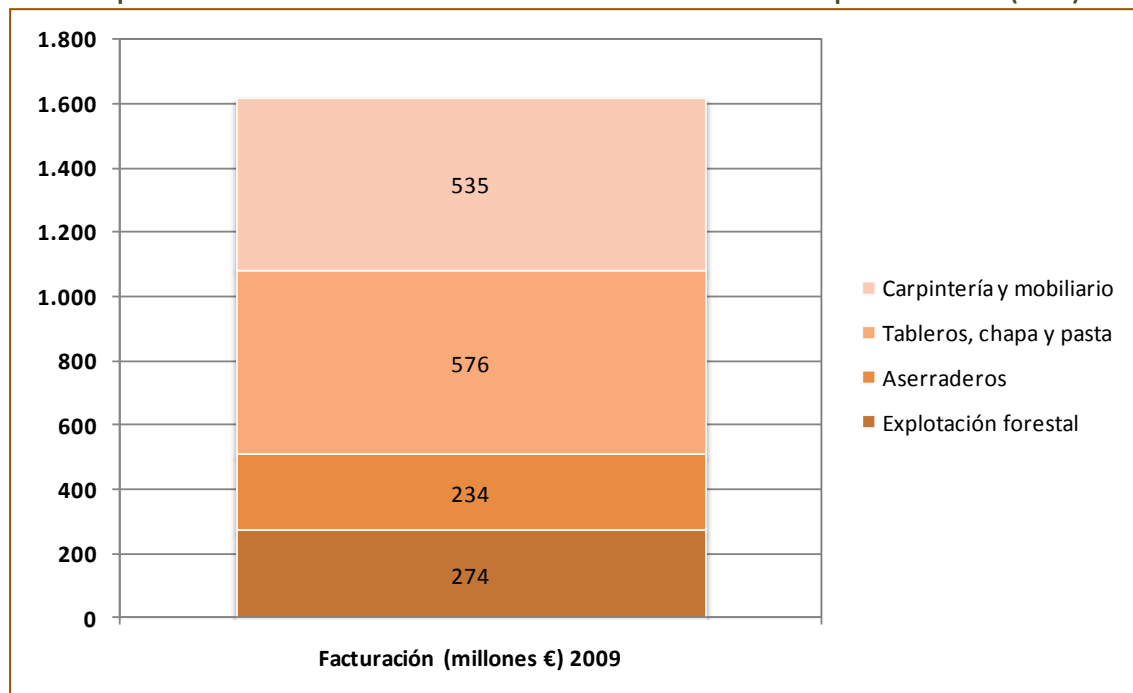


Nota: En las cifras de 2009 no se incluyen los datos correspondientes a la industria del papel
Fuente: elaboración propia a partir del informe "Resultados de la Industria Forestal de Galicia 2009"

La cifra de negocio en las actividades vinculadas con la madera en España alcanzó su valor máximo en 2005, ejercicio en el que se sobrepasaron los 21.000 millones de € de facturación.

Desde ese año, se viene constatando una tendencia decreciente en el volumen de negocio generado por esta industria, que alcanza su valor mínimo en el pasado 2009, donde no se alcanzaron los 14.000 millones de €. Ello supone que desde los valores máximos de 2005 se ha producido una caída en la cifra de negocio de casi el 35%. Además, el conjunto de la industria de la madera en España generó en 2009 unos niveles de facturación por debajo de los registrados en 1999.

Figura 2.34
Comparativa de la facturación de la industria de la madera en Galicia por actividades (2009)

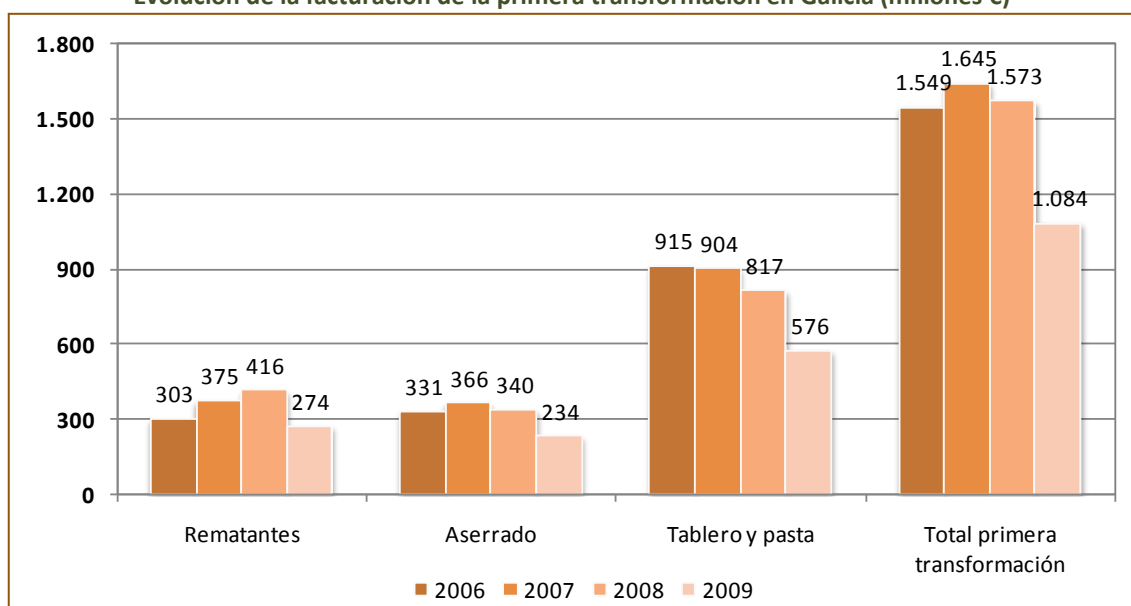


Fuente: elaboración propia a partir del informe “Resultados de la Industria Forestal de Galicia 2009”

La distribución de la facturación de la cadena forestal-madera en Galicia en 2009 muestra que la industria de segunda transformación (carpintería y mobiliario) es la que mayor volumen de negocio genera, suponiendo un 33% del total. Por su parte, las actividades de chapa y tablero, conjuntamente con la producción de pasta de papel, con 576 millones de €, representan casi el 36% de la facturación total.

La explotación forestal supone un 17% de la facturación global de la cadena, con un volumen de negocio ligeramente superior a la industria del aserrío, que no alcanza el 15% sobre el total.

Figura 2.35
Evolución de la facturación de la primera transformación en Galicia (millones €)



Fuente: elaboración propia a partir del informe "Resultados de la Industria Forestal de Galicia 2009"

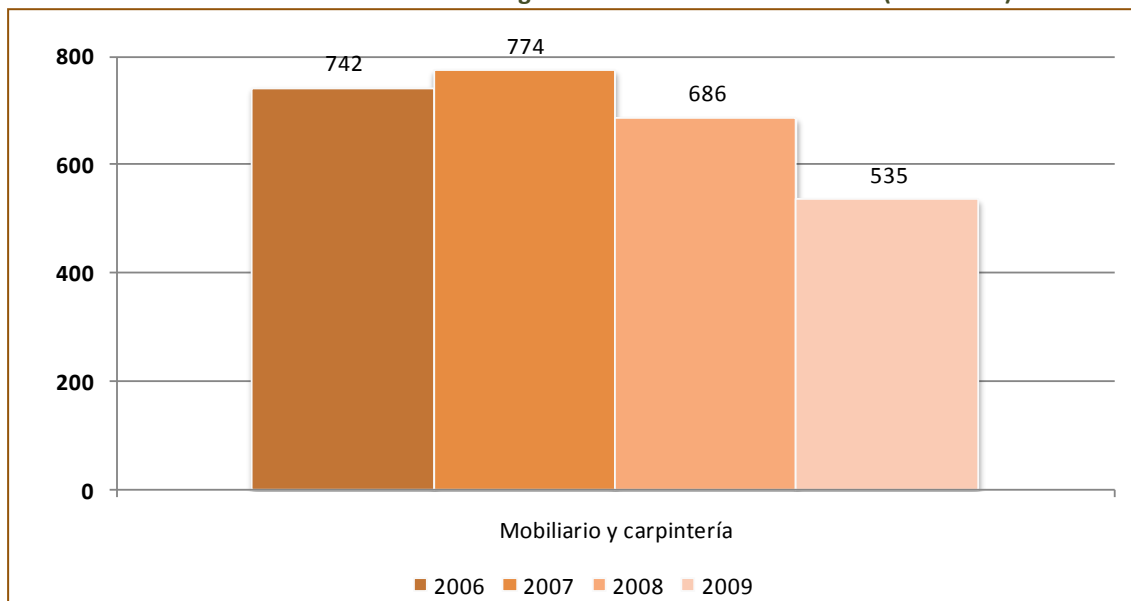
La industria de primera transformación de la madera en Galicia experimentó un significativo descenso en su volumen de negocio en 2009, reduciéndose en un 31% respecto a la facturación del año precedente. Entre 2006 y 2008 la facturación global se mantuvo entre los 1.500 y los 1.700 millones, mientras que en 2009 la cifra de negocio total apenas superó los 1.000 millones.

Las actividades de explotación forestal (rematantes) fueron las que experimentaron un mayor retroceso durante 2009, con un descenso superior al 34% en relación con el año anterior, rompiendo la tendencia creciente en el volumen de negocio generado por estas actividades desde 2006.

Las actividades de tablero y pasta, con una facturación total de 576 millones, son las que han sufrido un menor descenso en su volumen de negocio total (29,5%), si bien es cierto que este dato acentúa la tendencia negativa que se prolonga desde 2006, año en el que su facturación total era de 915 millones de €.

Por su parte, la industria del aserrío, que entre 2006 y 2008 se había mantenido por encima de los 300 millones de €, vio como en 2009 su cifra de negocio se reducía hasta los 234 millones, es decir, que experimentó un descenso del 31% respecto al año anterior.

Figura 2.36
Evolución de la facturación de la segunda transformación en Galicia (millones €)

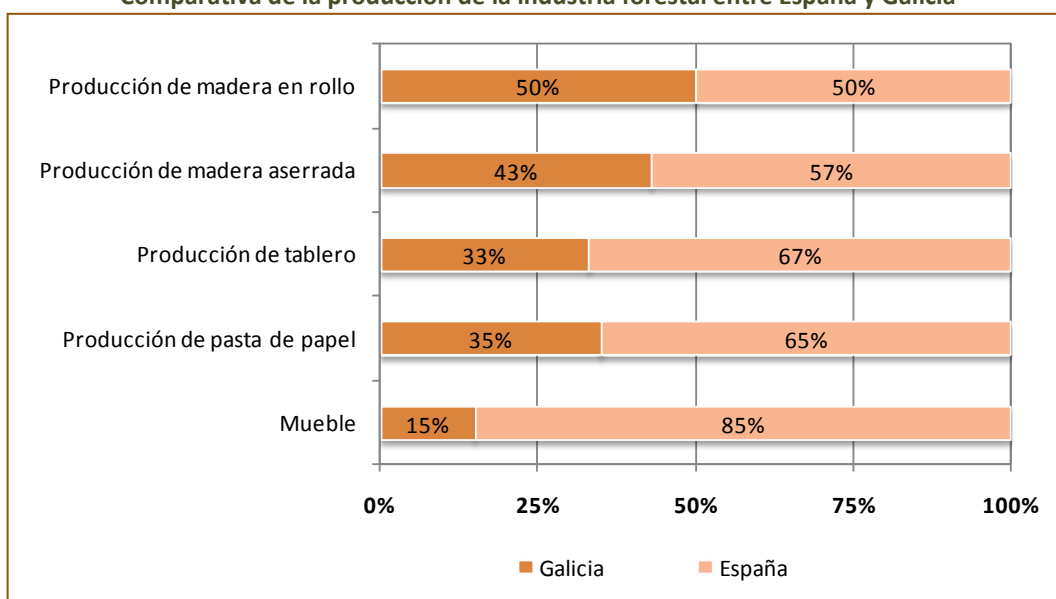


Fuente: elaboración propia a partir del informe “Resultados de la Industria Forestal de Galicia 2009”

La evolución del volumen de negocio de la industria de segunda transformación de la madera en Galicia en 2009 muestra un descenso del 22% respecto a la facturación alcanzada el año anterior, recorte en gran medida debido al impacto del frenazo de la actividad de la construcción y promoción inmobiliaria y, en general, como consecuencia del cambio de ciclo de la coyuntura económica nacional e internacional que se hizo patente especialmente a partir de la segunda mitad de 2008 (aumento de las tasas de desempleo, reducción del consumo, dificultades de acceso al crédito,...).

Tanto las actividades de carpintería como las de mobiliario tienen un alto grado de dependencia de la evolución de la actividad inmobiliaria, dependencia que queda claramente reflejada en los datos de 2009 y confirman esa tendencia decreciente en la cifra de negocio de la industria de segunda transformación en Galicia en los dos últimos años.

Figura 2.37
Comparativa de la producción de la industria forestal entre España y Galicia



Fuente: elaboración propia a partir del informe “Resultados de la Industria Forestal de Galicia 2008”

Galicia mantiene una posición de liderazgo en el conjunto de las actividades relacionadas con la madera en España. Representa aproximadamente el 50% de la producción española de madera en rollo y el 43% de la producción de madera aserrada. Asimismo, también mantiene una posición destacada en cuanto a la producción de tablero y pasta de papel, aglutinando el 33% y el 35% del total del Estado, respectivamente. Por lo que respecta a la industria del mueble, el peso de Galicia en el conjunto de España desciende significativamente en comparación con los otros tipos de producción de madera, si bien representa un importante 15% del total.

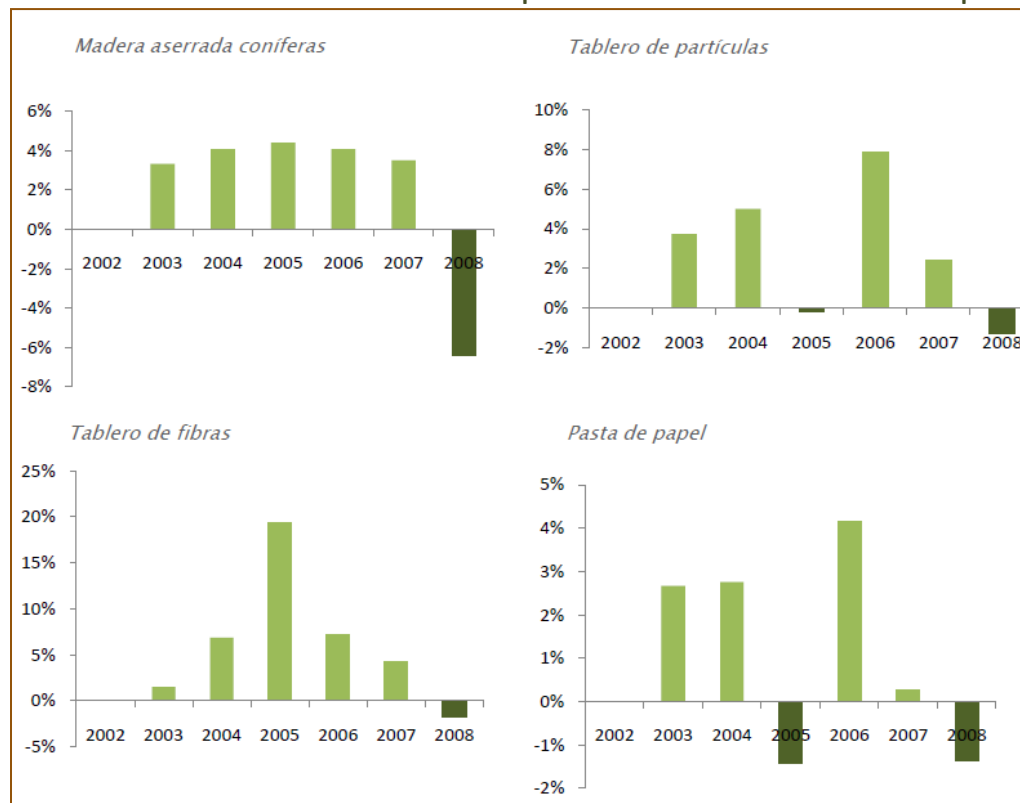
Tabla 2.12 Producción y comercio de madera aserrada a nivel mundial en miles de m³ (2008)

	Europa	Sudamérica y Caribe	América del Norte y Centro	África	Asia	Oceanía	Total mundial
Madera aserrada							
Producción	137.908.776	39.790.900	119.192.902	8.830.700	88.928.157	9.602.479	404.253.914
Exportaciones	44.169.004	1.009.596	27.604.219	4.656.677	24.758.975	711.239	102.909.710
Importaciones	68.834.977	6.264.438	28.179.313	1.280.949	5.135.186	2.284.745	111.979.608

En relación con la madera aserrada, Europa, América del Norte y Asia son las principales áreas productoras a nivel mundial, concentrando más del 85% del volumen total de producción. El comercio exterior sí que tiene un peso relevante en la comercialización de madera aserrada a nivel mundial. En cuanto a exportaciones, las principales regiones productoras son también las que agrupan el mayor volumen de exportaciones, con Europa

como principal área exportadora, mientras que las importaciones de madera aserrada tienen su destino mayoritariamente en Europa (más del 60% de las importaciones mundiales).

Figura 2.38
Evolución de los incrementos anuales de la producción de madera en la Unión Europea



Fuente: "Resultados de la Industria Forestal de Galicia 2008". FEARMAGA, Asociación Galega Monte Industria, Clúster da Madeira de Galicia e FECEG

En el conjunto de la UE se aprecia el impacto negativo sobre la producción de diversos tipos de productos de madera que ha tenido la negativa coyuntura económica internacional en 2008, con importantes recortes del volumen de producción debido a la contracción de la demanda de productos de madera tanto en los países de la UE como en otras áreas geográficas a nivel mundial.

El descenso del volumen de producción en 2008 ha sido especialmente significativo por lo que respecta a la madera aserrada de coníferas, que tras haber mantenido incrementos anuales positivos entre un 2% y un 4% desde 2003 hasta 2007, se ha reducido más de un 6% en 2008 respecto al año anterior.

En el caso de las otras industrias de primera transformación, también se aprecia el descenso de producción tanto en las actividades de tablero (de partículas y de fibras) como en las de producción de pasta de papel, aunque en estos casos los recortes han sido menos intensos que en el caso de la producción de madera aserrada.

Tabla 2.13
Destino de las cortas de madera en la industria de primera transformación de Galicia por especies (2008)

Especies	Aserrado	Tableros y chapa	Pasta de celulosa	Total
Coníferas	2.650.000	1.240.000		3.890.000
Eucaliptos	230.000	930.000	1.336.000	2.496.000
Otras frondosas	320.000	80.000		400.000
Total	3.200.000	2.250.000	1.336.000	6.786.000

**Fuente: “Plan de Innovación y mejora forestal de Galicia 2010-2020”.
 Centro de Investigación forestal de Lourizán. Consellería do Medio Rural**

En 2008 de los casi 8 millones de m^3 de madera con corteza que se cortaron en Galicia, el 85% fueron empleados por la industria de primera transformación gallega. Las actividades de aserrío son las que en conjunto emplearon un mayor volumen de esas cortas, por delante de las actividades de tableros y chapas y de pasta de celulosa.

Atendiendo a la tipología de especies, en la industria transformadora gallega las coníferas se destinaron prácticamente en su totalidad a la actividad de aserrío y de tableros y chapa. Igualmente, casi todas las especies de otras frondosas también fueron empleadas por las actividades de aserrío o de chapa y tablero.

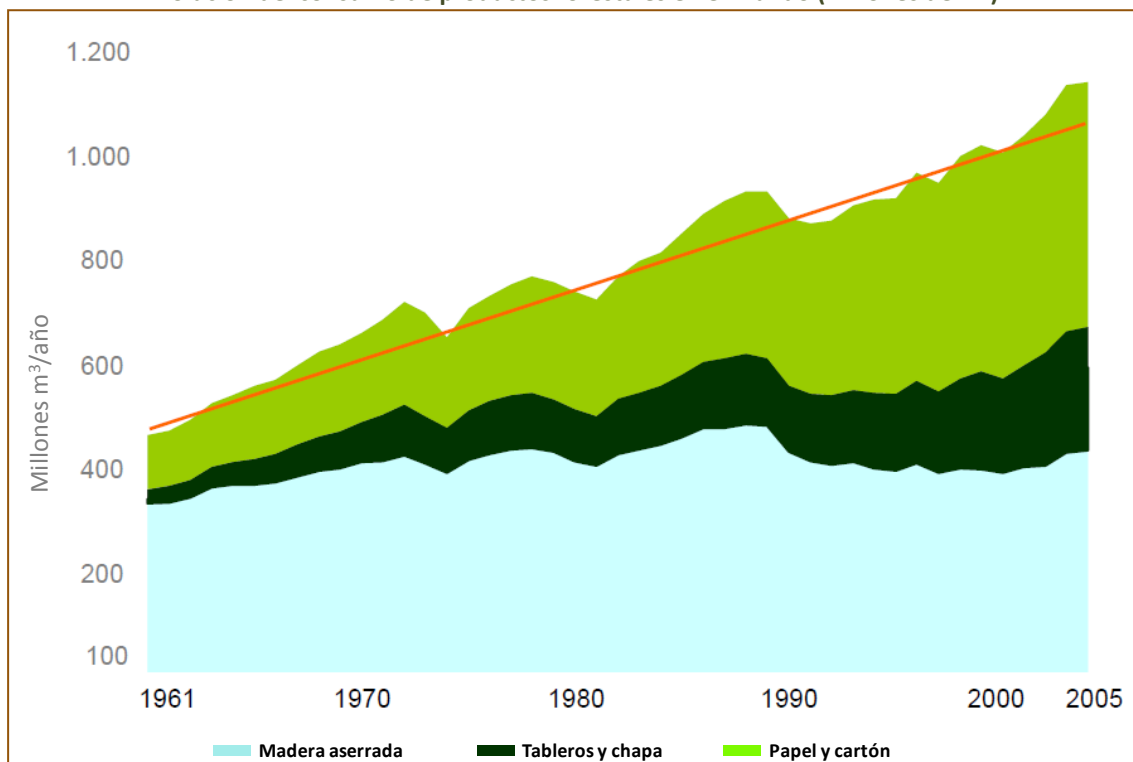
Por lo que respecta al eucalipto, de su totalidad sólo un 68% fue destinado a la industria de primera transformación gallega, entre las que destaca el uso mayoritario por parte de la fabricación de pasta de celulosa. La utilización del eucalipto por parte de la industria de chapa y tablero también tuvo un peso relevante, mientras que el aserrío es el destino menos frecuente de estas especies.

El destino del restante 32% de eucalipto se dirigió a otros usos, entre los que destaca su utilización para la elaboración de pasta de celulosa fuera de la comunidad gallega (principalmente en la planta transformadora de Navia, en Asturias, a donde se destinan importantes cantidades de cortas de eucalipto obtenido en los montes de la provincia de Lugo).

C. El Consumo

Figura 2.39

Evolución del consumo de productos forestales en el mundo (millones de m^3)

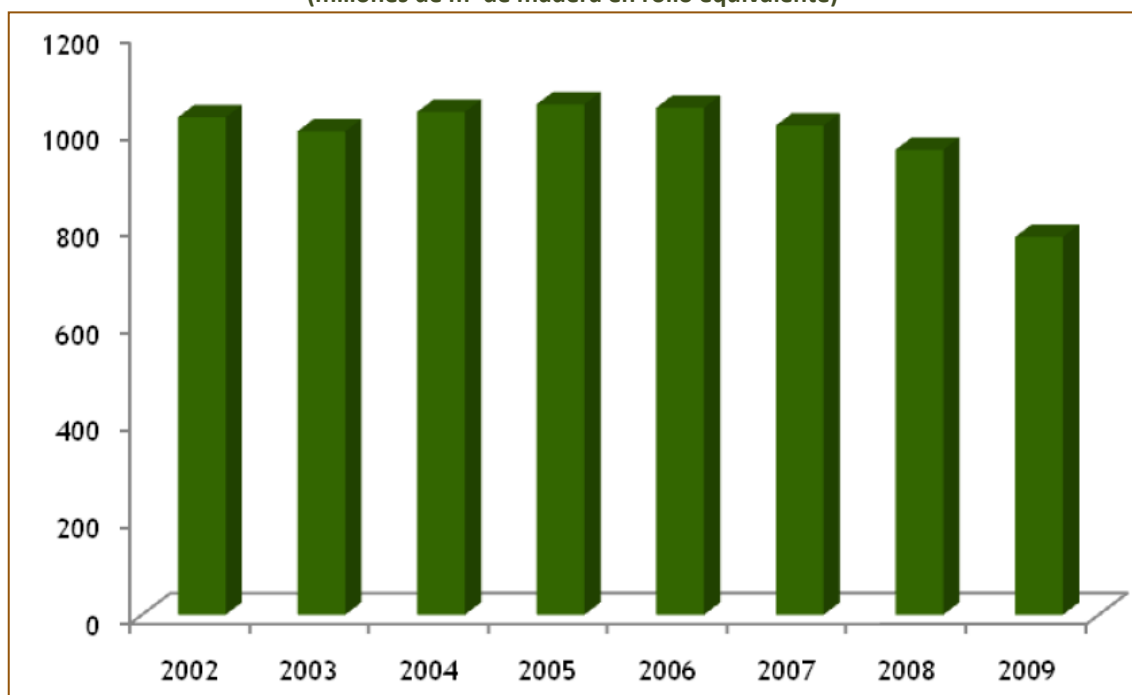


Fuente: "El futuro de la Industria Forestal de Galicia 2008" FEARMAGA, Asociación Galega Monte Industria y Clúster da Madeira de Galicia

De la evolución del consumo de productos de madera en el mundo destaca especialmente el continuo incremento experimentado por los productos de papel y cartón, llegando a consumirse en 2005 unos 1.100 millones de m^3 .

Por su parte, tanto el consumo de madera aserrada como de tableros y chapa han mantenido tasas de crecimiento mucho menores que en el caso de los productos de papel y cartón. Incluso en 2005, el consumo de madera aserrada estaba por debajo de los niveles alcanzados a finales de los años 80. De hecho, la década de los 90 se caracteriza por un estancamiento del consumo mundial, tanto de madera aserrada como de tableros y chapa, que se comenzó a recuperar en los primeros años del siglo XXI.

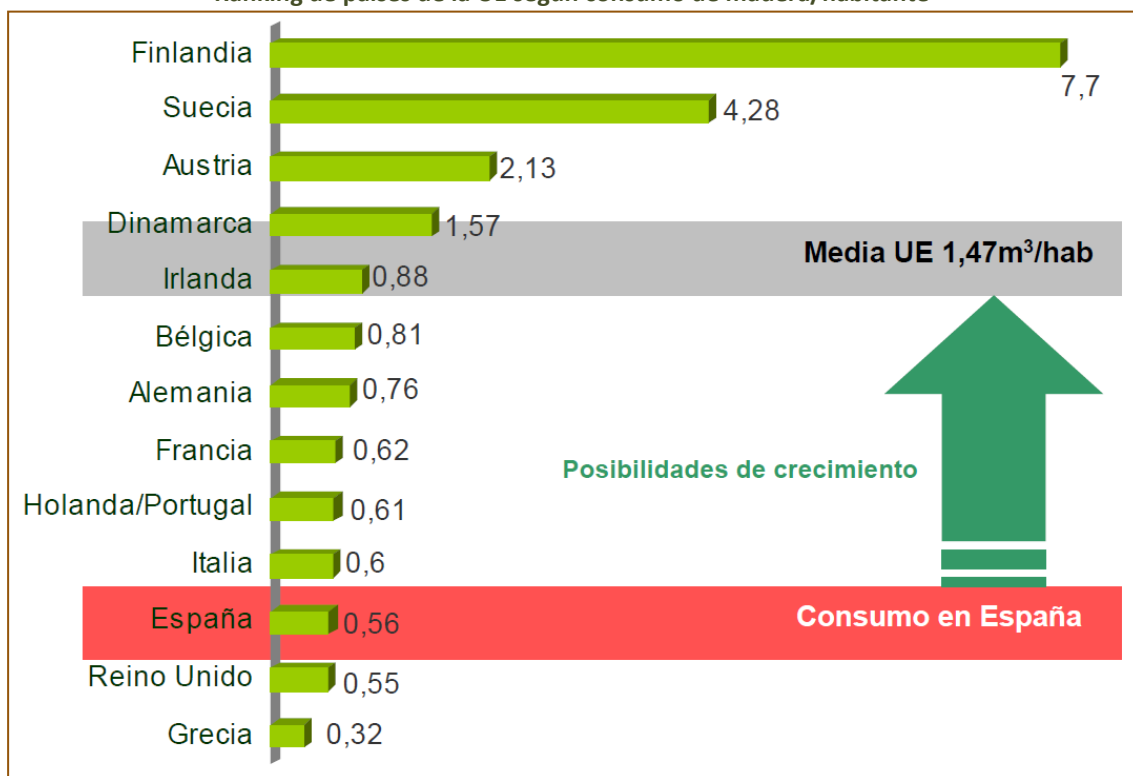
Figura 2.40
Evolución del consumo de productos de madera en EE.UU y Europa
(millones de m³ de madera en rollo equivalente)



Fuente: elaboración propia a partir del informe “Resultados de la Industria Forestal de Galicia 2009”

El consumo de productos de madera en Europa y EE.UU ha mantenido una tendencia decreciente en la segunda mitad de la década, desde que en 2005 alcanzara su valor máximo. Desde entonces se han sucedido variaciones interanuales negativas hasta 2009, donde el descenso de las cifras de consumo ha sido mucho más significativo que en años anteriores.

Figura 2.41
Ranking de países de la UE según consumo de madera/habitante

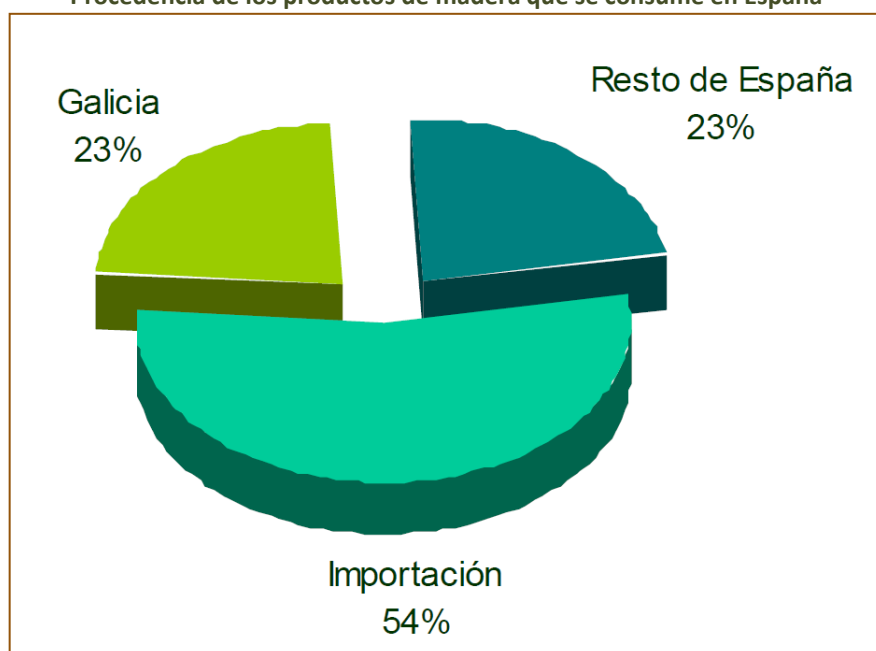


Fuente: "El futuro de la Industria Forestal de Galicia 2008" FEARMAGA, Asociación Galega Monte Industria y Clúster da Madeira de Galicia

En la UE el consumo medio de madera es de $1,47 \text{ m}^3$ por habitante, destacando los niveles de consumo de madera alcanzados en los países nórdicos, muy superiores a la media europea. Así, en Finlandia se consumen per cápita $7,7 \text{ m}^3$ de madera y en Suecia, se llega prácticamente a los $4,3 \text{ m}^3$ per cápita.

España, con un consumo per cápita de $0,56 \text{ m}^3$, es uno de los países con menores niveles de consumo de madera de la UE, sólo por delante de Grecia y Reino Unido.

Figura 2.42
Procedencia de los productos de madera que se consume en España



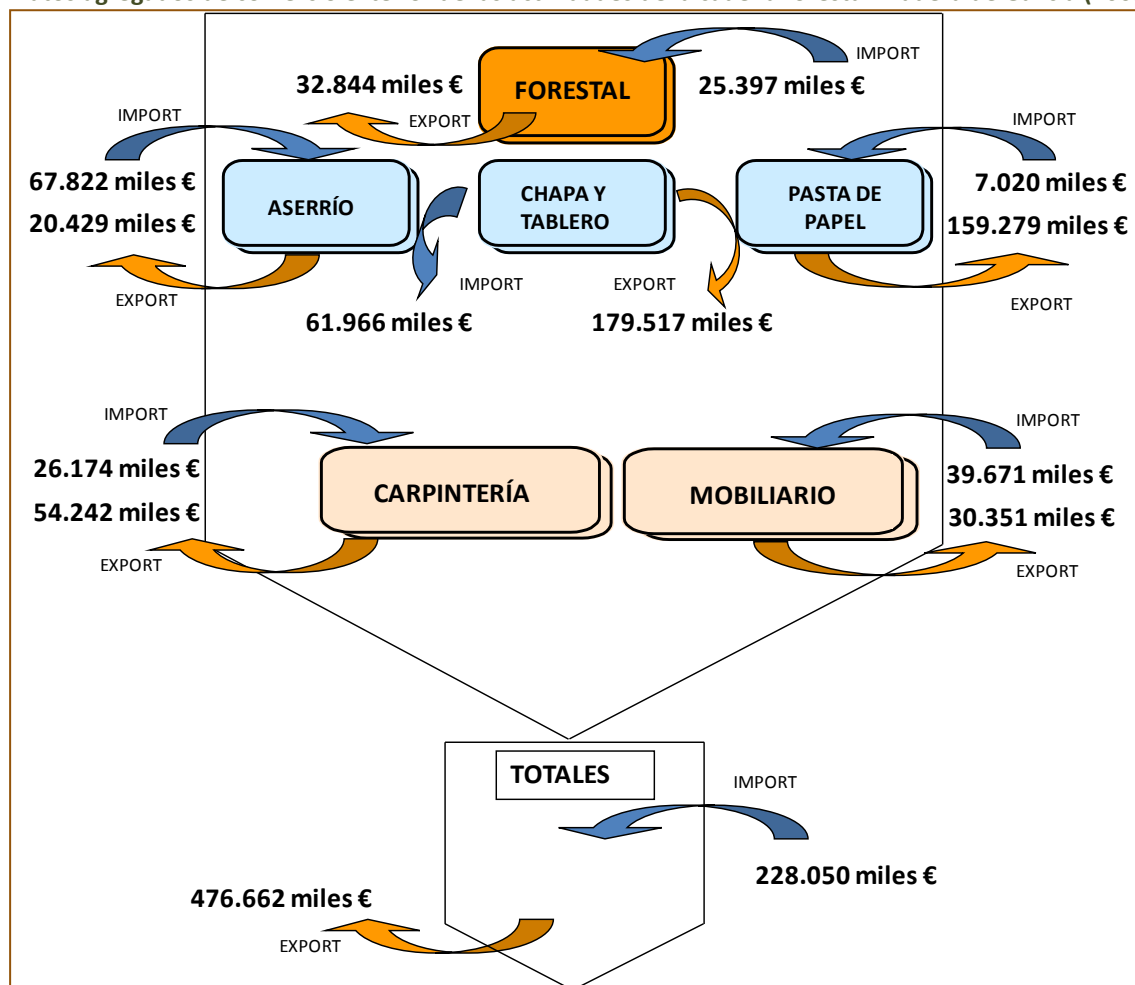
Fuente: "El futuro de la Industria Forestal de Galicia 2008" FEARMAGA, Asociación Galega Monte Industria y Clúster da Madeira de Galicia

Los productos de madera consumidos en España son en su mayoría importados de otras áreas geográficas (54%), mientras que de los que tienen su origen en alguna zona de España, un 23% proceden de Galicia y otro 23% son producidos en otras Comunidades Autónomas españolas. Es decir, que Galicia aporta al consumo estatal de productos de madera la misma proporción que el resto de autonomías que integran el estado español.

D. La importación/exportación madera

Figura 2.43

Datos agregados de comercio exterior de las actividades de la cadena forestal-madera de Galicia (2009)



Fuente: elaboración propia a partir de datos del ICEX

En 2009 las actividades de la cadena forestal-madera obtuvo una balanza comercial favorable, con unas exportaciones superiores a 476 millones de € y 228 millones de importaciones. Es decir, que la balanza comercial en 2009 tuvo un saldo positivo superior a los 248 millones de €.

El segmento de actividades de explotación forestal obtuvo en 2009 un resultado positivo en su balanza comercial de 7 millones de €, con una tasa de cobertura del 129%.

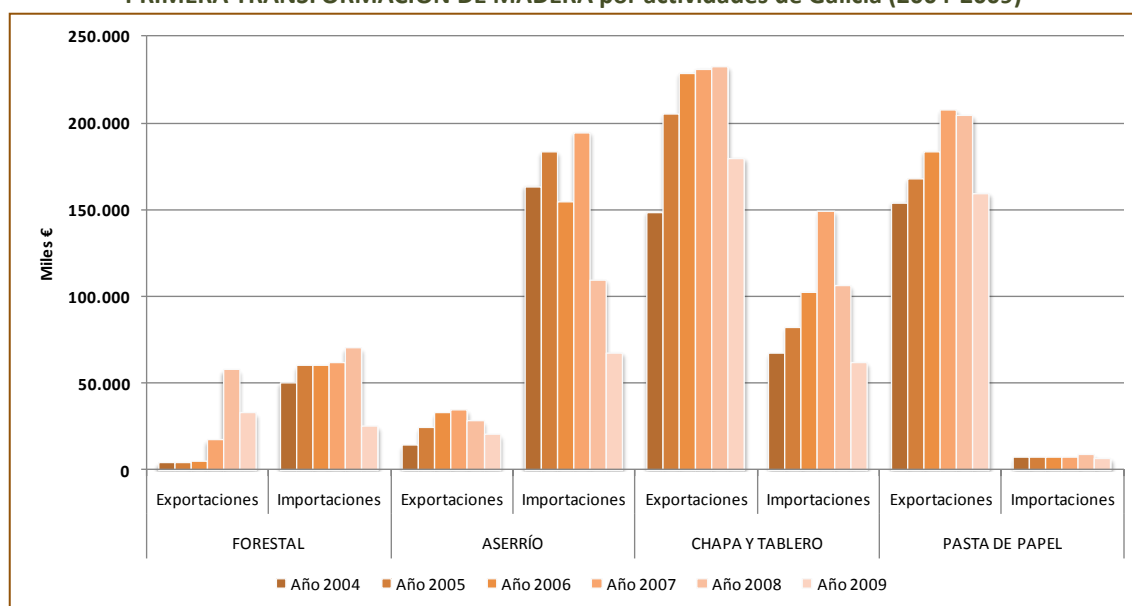
Entre las actividades de primera transformación, la industria de aserrío fue netamente importadora, con una balanza comercial negativa de más de 47 millones de € y una tasa de cobertura del 30%. La balanza comercial en el segmento de chapa y tablero resultó positiva, con un saldo superior a los 117 millones de €, con una tasa de cobertura del 290%. La industria

de chapa y tablero es la actividad que en 2009 alcanzó un valor de las exportaciones más elevado dentro de la cadena forestal-madera, superando los 179 millones de €.

Por su parte, la industria de fabricación de pasta de papel es la actividad de la cadena forestal-madera con un resultado más positivo de su balanza comercial, con un saldo de más de 152 millones de € y una tasa de cobertura superior al 2.268%. Este resultado se explica, tanto por el elevado volumen de exportaciones (casi 160 millones de €) como por el escaso valor de las importaciones (apenas superaron los 7 millones de €).

Entre la industria de segunda transformación, las actividades de carpintería obtuvieron en 2009 un resultado positivo de su balanza comercial de 28 millones de €, mientras que las de mobiliario fueron deficitarias, con un resultado negativo de más de 9 millones de €.

Figura 2.44
Comparativa de la evolución del comercio exterior de PRODUCTOS FORESTALES Y DE PRIMERA TRANSFORMACIÓN DE MADERA por actividades de Galicia (2004-2009)



Fuente: elaboración propia a partir de datos del ICEX

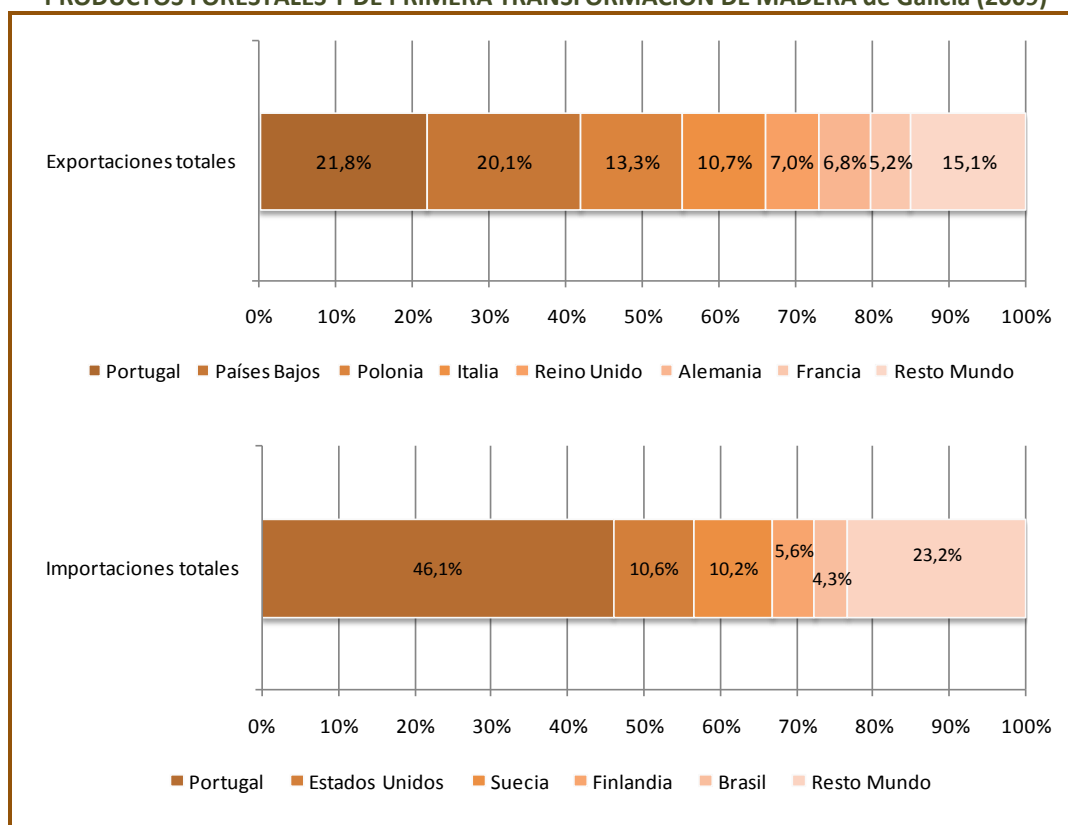
Las actividades de chapa y tablero y pasta de papel son las que generan un mayor volumen de exportaciones de productos forestales y de madera en Galicia, mientras que las importaciones corresponden principalmente a productos de aserrío y también de chapa y tablero.

En general, en 2009 se aprecia un importante descenso en el volumen de comercio exterior (tanto de importaciones como de exportaciones) en todas las actividades de producción forestal e industria de primera transformación.

Las actividades de explotación forestal y aserrío son en general segmentos deficitarios desde el punto de vista de la balanza comercial, es decir, que presentan un volumen de exportaciones inferior al de las importaciones.

Por el contrario, las industrias de chapa y tablero y de producción de pasta de papel son actividades cuya balanza comercial presenta resultados positivos, ya que sus exportaciones son superiores a las importaciones.

Figura 2.45
Principales países de destino de exportaciones y origen de importaciones de PRODUCTOS FORESTALES Y DE PRIMERA TRANSFORMACIÓN DE MADERA de Galicia (2009)

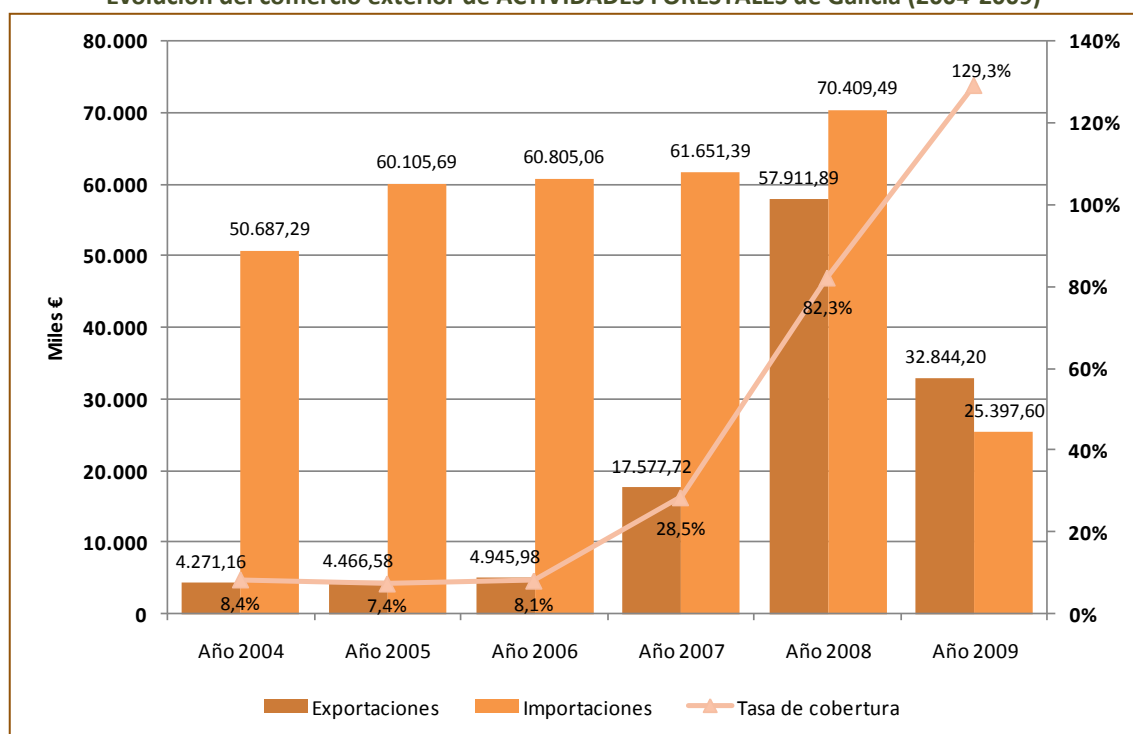


Fuente: elaboración propia a partir de datos del ICEX

El destino principal de las exportaciones gallegas de productos forestales y de primera transformación de la madera en su conjunto es Portugal, a donde se destinan casi el 22% de dichas exportaciones, seguido de Países Bajos y Polonia. Entre esos tres mercados acaparan más de la mitad de las exportaciones totales gallegas de estos productos.

Por lo que respecta a las importaciones, Portugal es también el principal país de origen de las mismas, con unos porcentajes muy superiores a los de otros países de origen relevantes como Estados Unidos o Suecia, de donde proceden en cada caso aproximadamente el 10% de las importaciones.

Figura 2.46
Evolución del comercio exterior de ACTIVIDADES FORESTALES de Galicia (2004-2009)

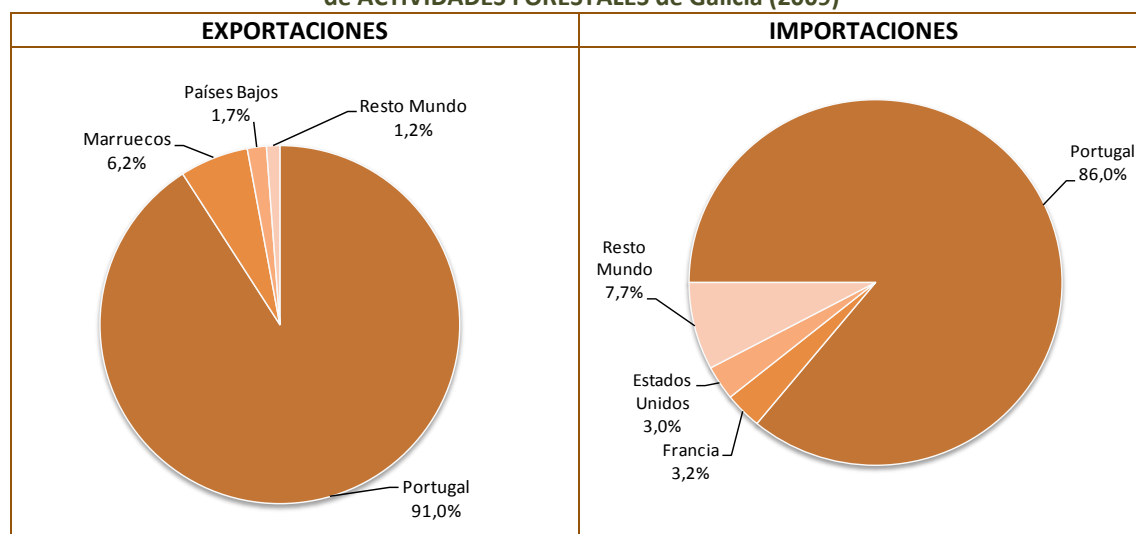


Fuente: elaboración propia a partir de datos del ICEX

La evolución del volumen de importaciones y exportaciones de las actividades forestales en Galicia en los últimos años han permitido que se haya pasado de tener una balanza comercial altamente deficitaria entre 2004 y 2006, con tasas de cobertura en torno al 8%, a que en 2009 el volumen de exportaciones haya sido mayor que el de las importaciones, alcanzando una tasa de cobertura del 129%.

En esa variación ha tenido una incidencia importante el periodo de recesión que ha sufrido la economía mundial en los últimos años, que ha provocado que las importaciones en 2009 se hayan reducido en un 64% respecto a 2008.

Figura 2.47
Principales países de destino de exportaciones y origen de importaciones
de ACTIVIDADES FORESTALES de Galicia (2009)

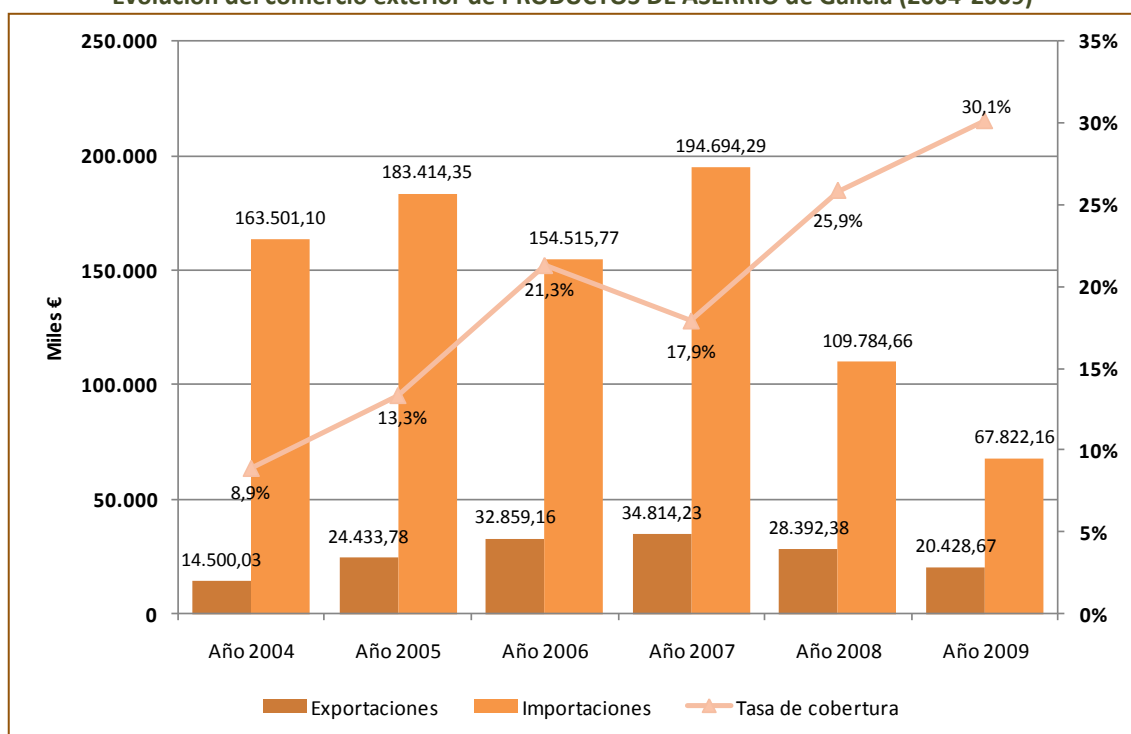


Fuente: elaboración propia a partir de datos del ICEX

Por lo que respecta al destino de las exportaciones gallegas de estas actividades forestales, Portugal acapara el 91% de las mismas, mientras que otro 6,2% de destinan al mercado marroquí. Ambos países son localizaciones elegidas por empresas gallegas de la industria de primera transformación para deslocalizar su producción, abriendo nuevas plantas o mediante inversiones para adquirir o participar en empresas locales.

Por lo que respecta a las importaciones, Portugal también es el principal país de referencia, ya que de allí proceden el 86% de las importaciones, mientras que otras procedencias algo significativas son Francia o Estados Unidos.

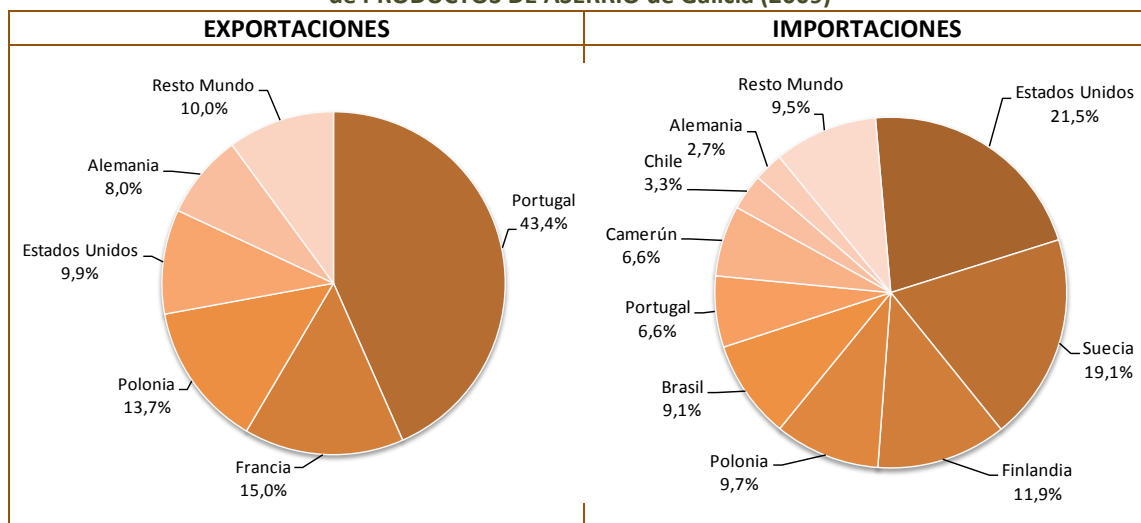
Figura 2.48
Evolución del comercio exterior de PRODUCTOS DE ASERRÍO de Galicia (2004-2009)



Fuente: elaboración propia a partir de datos del ICEX

La industria de aserrío presenta una balanza comercial deficitaria en todo el período 2004-2009, si bien se aprecia una tendencia positiva en cuanto al incremento de la tasa de cobertura de estas actividades. Así, mientras en 2004 la tasa de cobertura no llegaba al 9%, en 2009 las exportaciones representaban ya un 30% de las importaciones realizadas en ese año. Ello es debido fundamentalmente a la significativa reducción del volumen de las importaciones en 2008 y 2009 y la mayor estabilidad en el volumen de exportaciones en dichos ejercicios.

Figura 2.49
Principales países de destino de exportaciones y origen de importaciones
de PRODUCTOS DE ASERRÍO de Galicia (2009)

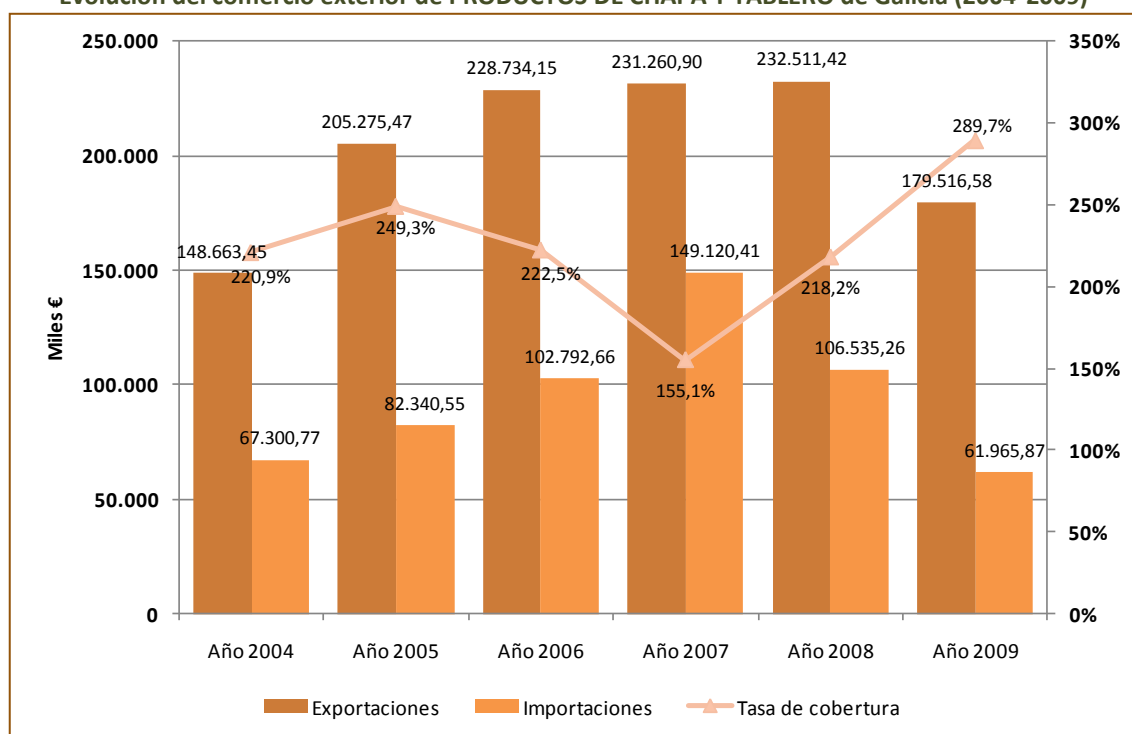


Fuente: elaboración propia a partir de datos del ICEX

En relación con el destino de las exportaciones gallegas de las actividades de aserrío, Portugal es el mercado a donde se dirigen el 43% de las mismas, mientras que a Francia y Polonia se destinan el 15% y el 13,7%, respectivamente, por delante de otros países como Estados Unidos o Alemania, que también tienen una presencia relevante como destino de las exportaciones de la industria gallega de aserrío.

Por lo que respecta a las importaciones, en este caso los mercados de procedencia están mucho más repartidos. En contraposición a lo que ocurría en el caso de las actividades forestales, en las que Portugal era el país de origen de prácticamente todas importaciones de madera, en el mercado del aserrío los principales países de origen (Estados Unidos, Suecia y Finlandia), sólo representan el 52% de las importaciones. Polonia, Brasil, Portugal o Camerún también son países de donde proceden una parte significativa de las importaciones de madera aserrada.

Figura 2.50
Evolución del comercio exterior de PRODUCTOS DE CHAPA Y TABLERO de Galicia (2004-2009)

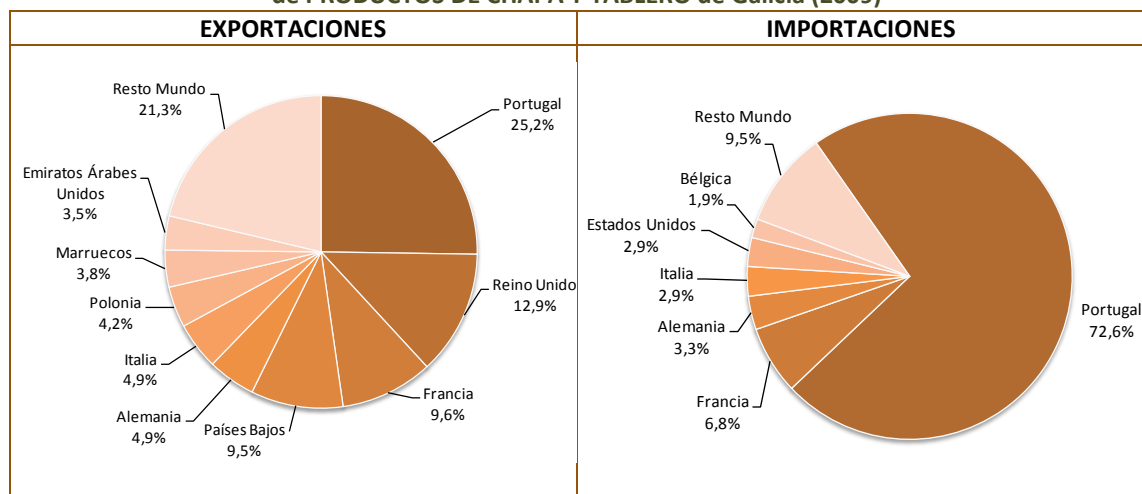


Fuente: elaboración propia a partir de datos del ICEX

Desde la perspectiva de los productos de chapa y tablero, las exportaciones han seguido una tendencia creciente entre 2004 y 2008, que se ha visto cortada en 2009 con una caída del 23%, mientras que las importaciones que se habían ido incrementando desde 2004 hasta 2007 han sufrido un importante descenso en los dos últimos años. Derivado de ese brusco descenso de las importaciones, la tasa de cobertura de estas actividades se acercó en 2009 al 290% cuando en 2007 era únicamente del 155%.

La partida correspondiente a los tableros de fibra es la que en mayor medida experimentó la caída en el volumen de exportaciones en 2009, mientras que las importaciones se redujeron especialmente en las partidas de tableros de partículas y hojas de chapa y contrachapado.

Figura 2.51
Principales países de destino de exportaciones y origen de importaciones
de PRODUCTOS DE CHAPA Y TABLERO de Galicia (2009)

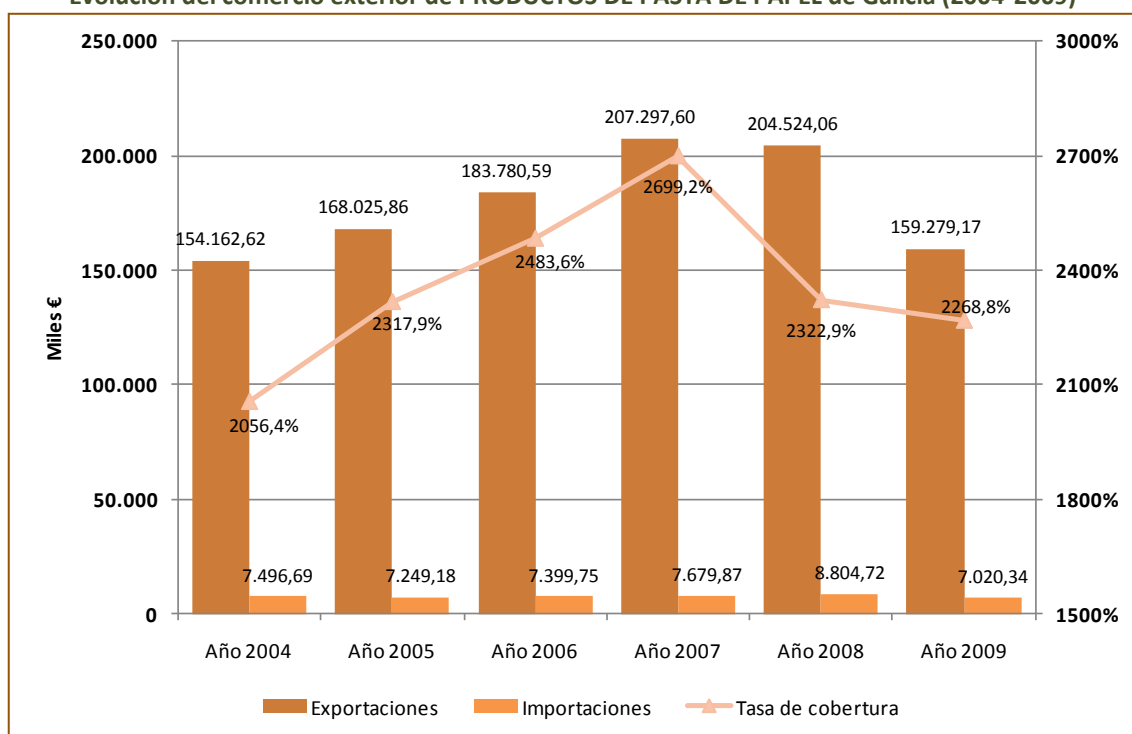


Fuente: elaboración propia a partir de datos del ICEX

En relación con el destino de las exportaciones gallegas de las actividades de chapa y tablero, Portugal es el mercado prioritario a donde se destinan el 25% de las mismas, mientras que a Reino Unido y Francia se destinan casi el 13% y el 10%, respectivamente, por delante de otros mercados como Países Bajos, Alemania o Italia que también tienen una presencia relevante como destino de las exportaciones de la industria gallega de chapa y tablero.

Por lo que respecta a las importaciones, Portugal es el principal país de procedencia de productos de chapa y tablero importados por Galicia. Casi el 73% de las importaciones totales de estos productos tienen su origen en Portugal, mientras que otros países como Francia, Alemania, Italia o Estados Unidos tienen una cuota de mercado minoritaria en las importaciones gallegas de chapa y tablero.

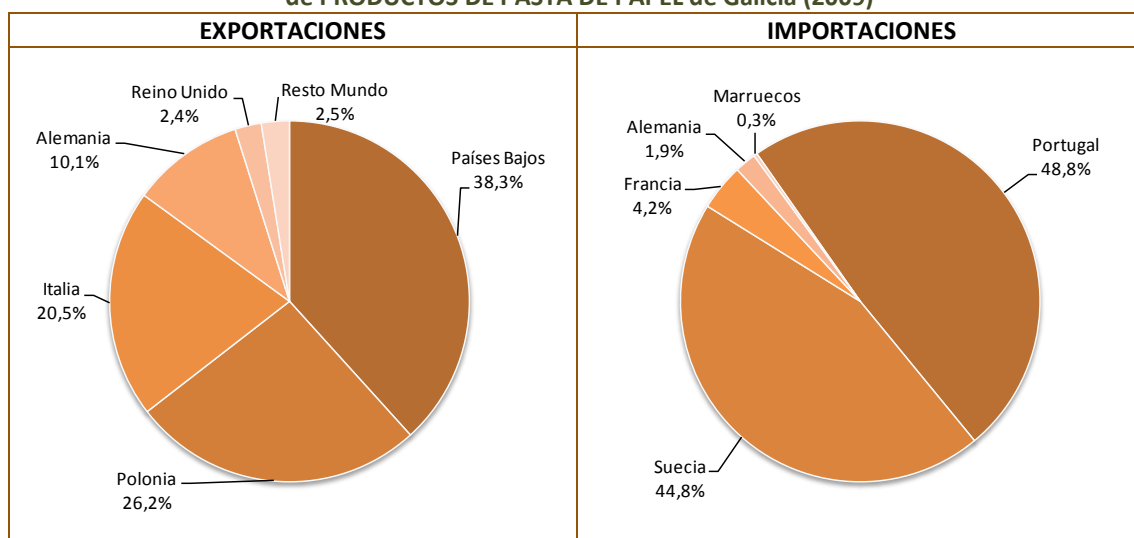
Figura 2.52
Evolución del comercio exterior de PRODUCTOS DE PASTA DE PAPEL de Galicia (2004-2009)



Fuente: elaboración propia a partir de datos del ICEX

La industria de pasta de papel presenta una balanza comercial con un elevado superávit entre 2004-2009, con tasas de cobertura por encima del 2000% en todo el período. El volumen máximo de exportaciones se alcanzó en 2007 con más de 207 millones de €, mientras que en 2009 se retrocedió hasta valores similares a los de 2004. Por su parte, las importaciones presentan un elevado nivel de estabilidad con pequeñas oscilaciones entre los 7 y los 9 millones en esos años.

Figura 2.53
Principales países de destino de exportaciones y origen de importaciones
de PRODUCTOS DE PASTA DE PAPEL de Galicia (2009)



Fuente: elaboración propia a partir de datos del ICEX

El destino de las exportaciones gallegas de pasta de papel son principalmente cuatro países, que acaparan el 95% de las exportaciones totales. Por orden de importancia, se encuentran Países Bajos, Polonia, Italia y Alemania.

En cuanto al origen de las importaciones, de Portugal y Suecia proceden casi el 94% de las compras internacionales de pasta de papel, si bien cabe recordar que, como decíamos anteriormente, el volumen de estas importaciones es poco relevante en comparación con las exportaciones.

E. Características, canales de compra y factores que afectan a la decisión de compra

Tabla 2.14
Origen de las compras de materia prima de madera en Galicia (2003)

ESPECIES	Galicia	Resto de España	Portugal	Resto de Europa	Latino-América	América del Norte	África
Abedul	88,34%	11,66%					
Aliso	65,20%	34,80%					
Castaño	62,69%	31,69%		5,61%			
Cerezo						100%	
Chopo	30,00%	70,00%					
Elondo					2,89%		97,11%
Eucalipto	77,38%	2,32%	14,65%	1,08%	4,57%		
Haya				100%	0		
Iroko					2,91%		97,09%
Otras	95,00%	5,00%					
Pino pinaster	91,54%	4,96%	3,34%	0,15%			
Pino radiata	95,09%	0,90%		4,01%			
Pino silvestre	76,49%	21,47%		2,04%			
Roble	59,13%	7,25%		27,82%		5,80%	
Roble americ.						100%	
Sapelly					3,15%		96,85%
Total	85,01%	4,03%	7,98%	0,85%	1,96%	0,05%	0,12%

Fuente: elaboración propia a partir de datos del “Análisis estratégico de las necesidades de materia prima madera por parte de las actividades transformadoras en Galicia”. G. Gurriarán, J. y Figueroa, P.

El 85% de las maderas empleadas como materia prima por la industria transformadora de la madera en Galicia proceden de áreas forestales de la propia Comunidad Autónoma, siendo el *Pino pinaster* y el *Pino radiata* las especies que en mayor medida son obtenidas del monte gallego.

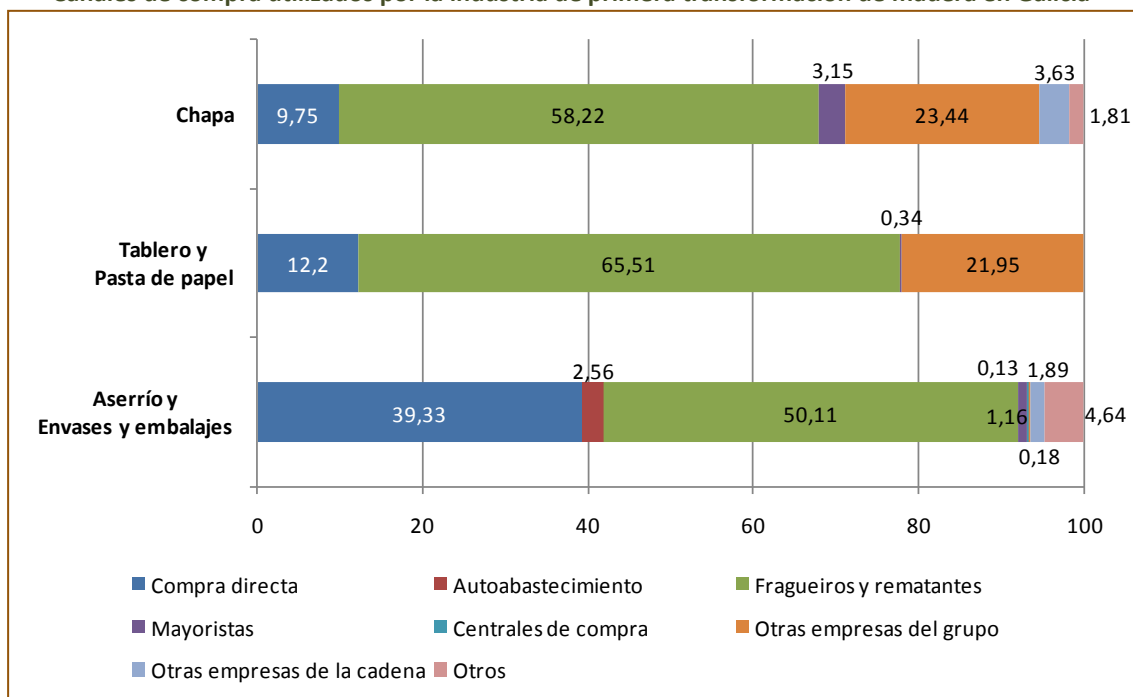
De otras regiones del mercado estatal procede el 4% de las maderas empleadas en Galicia, siendo especies como el *Chopo*, el *Aliso* o el *Castaño* las que tienen un mayor peso en las compras que provienen de otras comunidades españolas.

Por otro lado, casi el 8% de la madera utilizada por la industria transformadora tiene su origen en Portugal, si bien esa procedencia corresponde únicamente a dos especies: principalmente *Eucalipto* y, en menor medida, *Pino pinaster*.

En relación con otras maderas importadas, en el resto de Europa se compra principalmente *Roble*, mientras que de América del Norte se importa el *Roble americano*, de

América del Norte, *Cerezo* y del continente africano especies como el *elondo*, el *iroko* o el *sapelli*, si bien son especies que tienen un uso minoritario en la producción de productos de madera en Galicia.

Figura 2.54
Canales de compra utilizados por la industria de primera transformación de madera en Galicia



Fuente: elaboración propia a partir de datos del “Análisis estratégico de las necesidades de materia prima madera por parte de las actividades transformadoras en Galicia”. G. Gurriarán, J. y Figueroa, P.

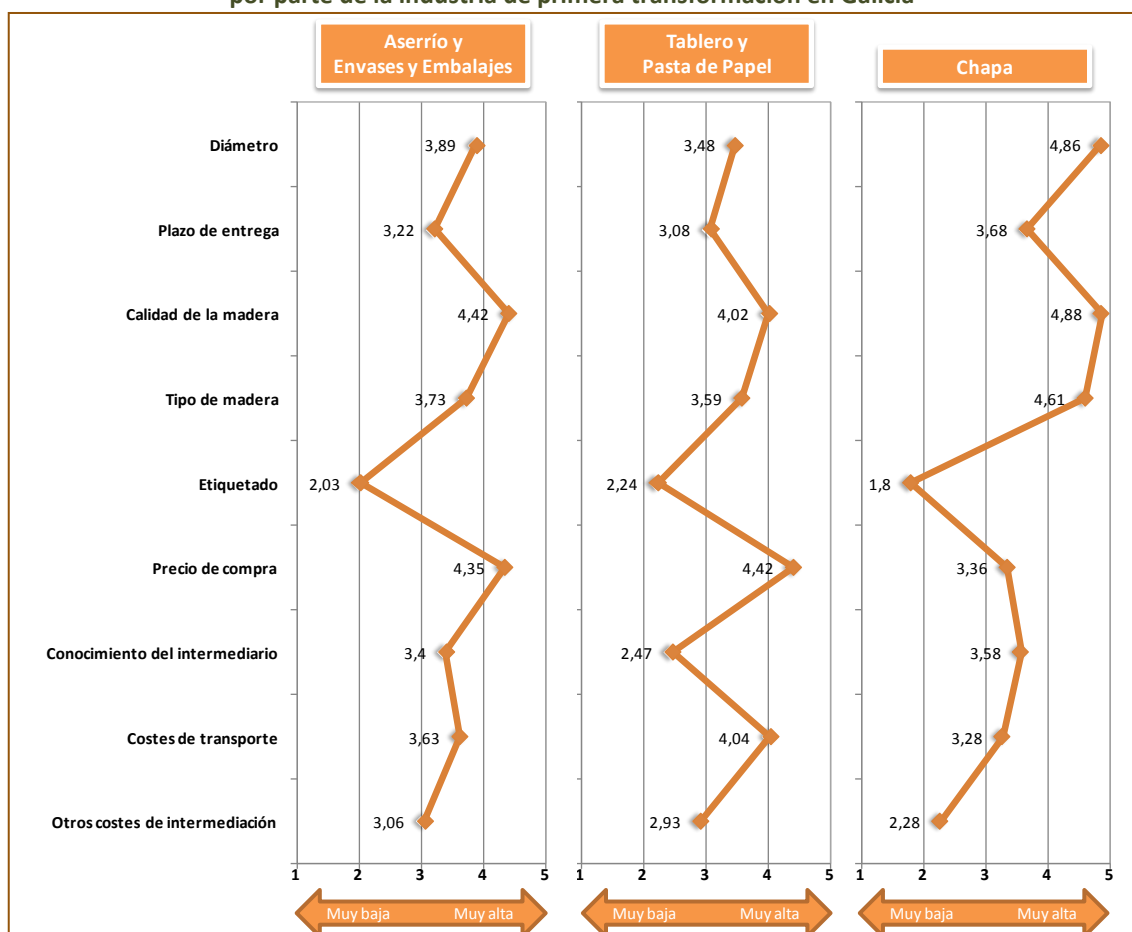
La intermediación de fragueiros y rematantes entre los propietarios forestales y la industria de primera transformación es la opción a través de la que se realizan la mayoría de las compras de materia prima de madera por parte de todos los subsectores esta industria en Galicia. Las empresas de tablero y pasta de papel utilizan este canal para realizan casi dos terceras partes de sus aprovisionamientos, mientras que para las empresas de chapa esta vía de aprovisionamiento representa más del 58%. Por su parte en la industria del aserrío y los envases y embalajes supone la mitad de las compras.

La operación directa entre el propietario forestal y las empresas de transformación es también un canal con una importante participación en las compras de madera por parte de las empresas de chapa, tablero y pasta de papel, si bien donde es especialmente relevante su incidencia es en la industria del aserrío y los envases y embalajes. En esta actividad, la compra directa y a través de fragueiros y rematantes absorbe casi el 90% de las compras totales de madera.

El autoabastecimiento es un fórmula de aprovisionamiento únicamente empleada por las empresas de aserrío (es decir obtienen la madera de explotaciones forestales de las que son propietarias). Además, destaca el prácticamente nulo uso de las centrales de compra por parte de la industria de primera transformación gallega, como instrumento para mejorar las condiciones de compra de madera a través de acuerdos de cooperación con otras empresas de la misma actividad o de la cadena.

La compra de madera a otras empresas del grupo es una fórmula de aprovisionamiento con un elevado nivel de implantación en la industria de la chapa, del tablero y de la pasta de papel.

Figura 2.55
Valoración de los factores con mayor incidencia en el aprovisionamiento de madera por parte de la industria de primera transformación en Galicia



Fuente: elaboración propia a partir de datos del “Análisis estratégico de las necesidades de materia prima madera por parte de las actividades transformadoras en Galicia”. G. Gurriarán, J. y Figueroa, P.

La calidad de la madera y el precio de compra son los factores más relevantes a la hora de valorar las distintas opciones de aprovisionamiento por parte de las empresas de aserrío y de envases y embalajes. Otros aspectos técnicos como el diámetro y el tipo de madera también son variables con una alta valoración, mientras que, por el contrario, el etiquetado es claramente el elemento que menor peso tiene en la decisión de compra entre las empresas de esta actividad.

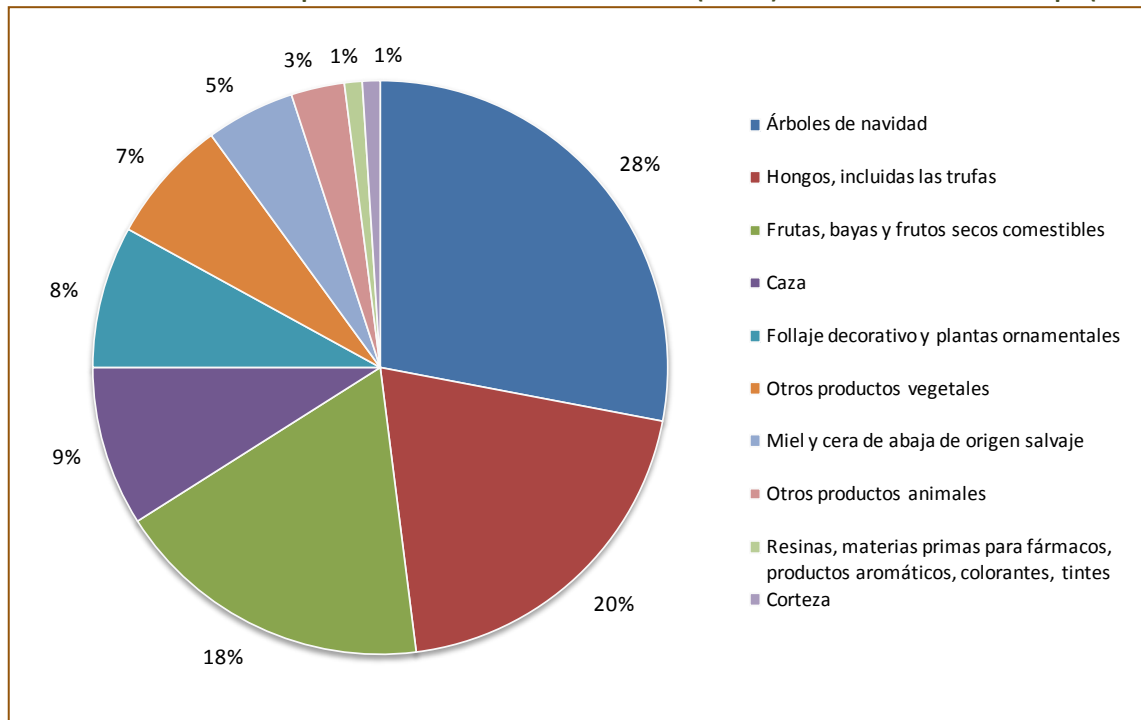
Entre las empresas de tablero y pasta de papel, el precio de compra es claramente la variable con mayor peso en la decisión de compra, por delante de aspectos como los costes de transporte y la calidad de la madera. En cambio, el etiquetado y el conocimiento del intermediario son factores menos determinantes a la hora de decidirse entre distintas alternativas de aprovisionamiento.

Por lo que respecta a la industria de fabricación de chapa, los aspectos técnicos como la calidad de la madera, el diámetro y el tipo de madera son altamente valorados por las empresas a la hora de seleccionar a sus proveedores, siendo en este caso el precio un factor con menor peso en la decisión de compra. Tampoco el etiquetado es un elemento relevante para las empresas dedicadas a la fabricación de chapa en Galicia.

2.1.3.- Otras actividades de producción/transformación de productos forestales no maderables.

En este epígrafe final del entorno forestal-empresarial se van a tratar las actividades de producción/transformación de los productos no maderables más relevantes de la cadena forestal-madera, como son las castañas; los hongos y trufas; la miel y la cera.

Figura 2.56
Distribución del valor de los productos forestales no madereros (PFNM) comercializados en Europa (2007)



Fuente: "Situación de los bosques del mundo 2009". FAO

Atendiendo al valor de comercialización de PFNM en Europa en 2007, tres tipos de productos representan más de dos tercios del valor total. Así, la comercialización de árboles de navidad (28%) es la principal alternativa de ingresos entre los PFNM, seguido de la comercialización de hongos y trufas (20%) y de frutas, bayas y frutos secos comestibles (castañas, avellanas, nueces, bellotas, moras, frambuesas, arándanos,...).

Las actividades cinegéticas generan un 9% del valor de comercialización de PFNM a nivel europeo, mientras que las plantas ornamentales y de follaje decorativo suponían en 2007 un 8% del valor total de los PFNM.

Otros aprovechamientos alternativos del monte, con porcentajes menos relevantes, son la producción de miel y cera, la comercialización de resinas y materias primas para la industria química y farmacéutica, la venta de corteza principalmente para usos energéticos o la comercialización de otros productos vegetales o animales diversos.

A. Castañas

Tabla 2.15
Principales productores mundiales de castañas (2007)

Ranking	País	Producción (Miles Toneladas)	Valor Producción (Miles \$)
1	China	925.000	1.157.934
2	Corea del Sur	77.524	97.046
3	Turquía	55.100	68.975
4	Bolivia	55.000	68.850
4	Italia	55.000	68.850
6	Japón	22.100	27.665
7	Portugal	22.000	27.540
8	España	15.000	18.777
9	Grecia	10.200	12.768
10	Francia	8.284	11.828
11	Corea del Norte	9.000	11.266
12	Rusia	2.200	2.754
13	Azerbaián	1.887	2.362
14	Perú	800	1.001
15	Albania	500	625
16	Hungría	338	423
17	Macedonia	320	400
18	Suiza	254	317
19	Bulgaria	100	125
20	Camerún	100	125

Fuente: elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT

China, con 925 millones de toneladas es el mayor productor mundial de castañas, acaparando casi el 75% de la producción total de los 20 principales países productores. El valor de mercado de su producción supera los 1.150 millones de dólares.

A gran distancia, le siguen Corea del Sur, con una producción de más de 77 millones de toneladas, y un grupo de países como Turquía, Bolivia o Italia, cuyos volúmenes de producción rondan las 55 millones de toneladas.

España, ocupa el octavo puesto en el ranking mundial en 2007, por detrás también de países como Japón y Portugal, con una producción total de 15 millones de toneladas, que alcanzó un valor de mercado de casi 19 millones de dólares.

Tabla 2.16
Volumen de exportaciones mundiales de castañas (2007)

Ranking	País	Cantidad (toneladas)	Valor (miles \$)	Valor unitario (\$/tonelada)
1	Italia	17.442	67.035	3.843
2	China	46.530	63.546	1.366
3	Corea del Sur	11.991	25.671	2.141
4	Portugal	7.774	20.346	2.617
5	España	5.659	14.162	2.503
6	Francia	2.699	10.603	3.928
7	Holanda	1.228	2.653	2.160
8	Japón	799	2.035	2.547
9	Tailandia	2.836	1.568	553
10	Singapur	262	1.113	4.248
11	Turquía	520	1.034	1.988
12	Alemania	281	965	3.434
13	Hong Kong	89	543	6.101
14	Polonia	296	493	1.666
15	Austria	110	441	4.009
16	Bosnia-Herzegovina	409	333	814
17	Emiratos Árabes Unidos	583	330	566
18	Estados Unidos	76	328	4.316
19	Indonesia	377	262	695
20	Eslovenia	213	262	1.230

Fuente: elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT

Por lo que respecta a las exportaciones mundiales de castañas, Italia es el principal país exportador en cuanto al valor de las mismas, pero en cantidad las exportaciones chinas son muy superiores a las italianas. Otros países que ocupan una posición relevante en el ranking de exportaciones, tanto por volumen como por valor son Corea del Sur y Portugal.

En este caso España, ocupa el quinto puesto en el ranking mundial en cuanto a la cantidad y al valor de las exportaciones de castañas en 2007, por delante de otros países como Francia, Holanda o Japón.

Tabla 2.17
Volumen de importaciones mundiales de castañas (2007)

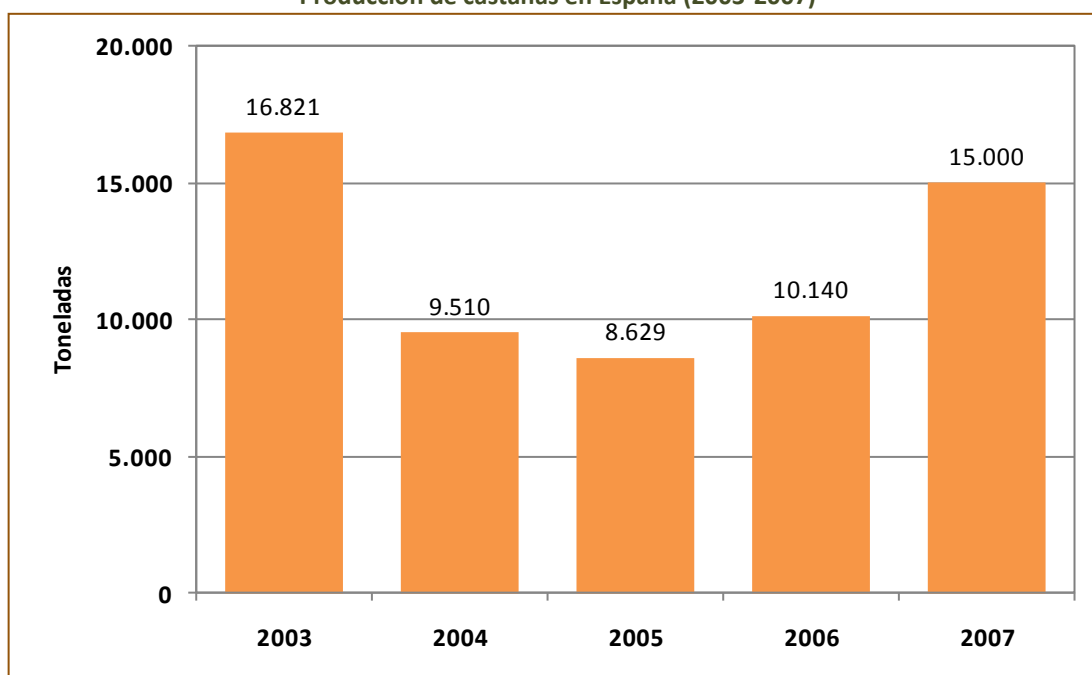
Ranking	País	Cantidad (toneladas)	Valor (miles \$)	Valor unitario (\$/tonelada)
1	Japón	17.397	63.724	3.663
2	China	17.951	30.724	1.712
3	Suiza	2.608	13.771	5.280
4	Italia	5.926	13.590	2.293
5	Francia	5.457	12.458	2.283
6	Austria	2.587	11.569	4.472
7	Alemania	3.316	10.940	3.299
8	Estados Unidos	4.056	10.023	2.471
9	Canadá	2.345	7.569	3.228
10	Brasil	1.780	6.582	3.698
11	España	2.742	6.292	2.295
12	Reino Unido	2.652	6.228	2.348
13	Holanda	2.122	3.098	1.460
14	Corea del Sur	2.161	2.930	1.356
15	Emiratos Árabes Unidos	2.533	2.741	1.082
16	Portugal	1.449	2.696	1.861
17	Tailandia	1.840	2.405	1.307
18	Singapur	877	2.312	2.636
19	Líbano	2.464	2.154	874
20	Siria	3.036	2.070	682

Fuente: elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT

En relación con las importaciones mundiales de castañas, Japón y China fueron los principales destinos de esas importaciones en 2007, tanto en cantidad como en valor de las mismas, si bien el valor unitario de las importaciones japonesas duplica el valor de las chinas, aspecto que indica la mayor orientación de Japón por los productos de calidad y de mayor valor añadido.

En este caso España, ocupa en 2007 el undécimo puesto en el ranking mundial en cuanto al valor de las importaciones, las cuales superaron los 6 millones de dólares. Otros países europeos que ocupan posiciones destacadas en los aprovisionamientos internacionales de castañas son Suiza, Italia, Francia, Austria y Alemania, si bien todos ellos a gran distancia de los dos principales importadores mundiales de estos productos.

Figura 2.57
Producción de castañas en España (2003-2007)



Fuente: elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT

Al analizar la evolución del volumen de producción de castañas en España en el período 2003-2007, se observa que hasta 2005 la producción ha mantenido una tendencia decreciente, llegando en ese año a producirse la mitad de lo que se había producido en 2003. En cambio, entre 2005 y 2007 la evolución experimentada ha sido positiva, llegando en ese último año a alcanzarse un volumen de producción de unas 15.000 toneladas de castañas.

Tabla 2.18
Comercio exterior de castañas de España (2002-2007)

Año	Importaciones		Exportaciones	
	Volumen (toneladas)	Valor (miles \$)	Volumen (toneladas)	Valor (miles \$)
2002	3.217	3.578	5.552	7.669
2003	5.492	6.998	13.634	20.637
2004	3.831	4.552	10.059	14.218
2005	4.149	6.678	4.265	6.497
2006	3.962	5.812	6.672	9.517
2007	2.742	6.292	5.659	14.162

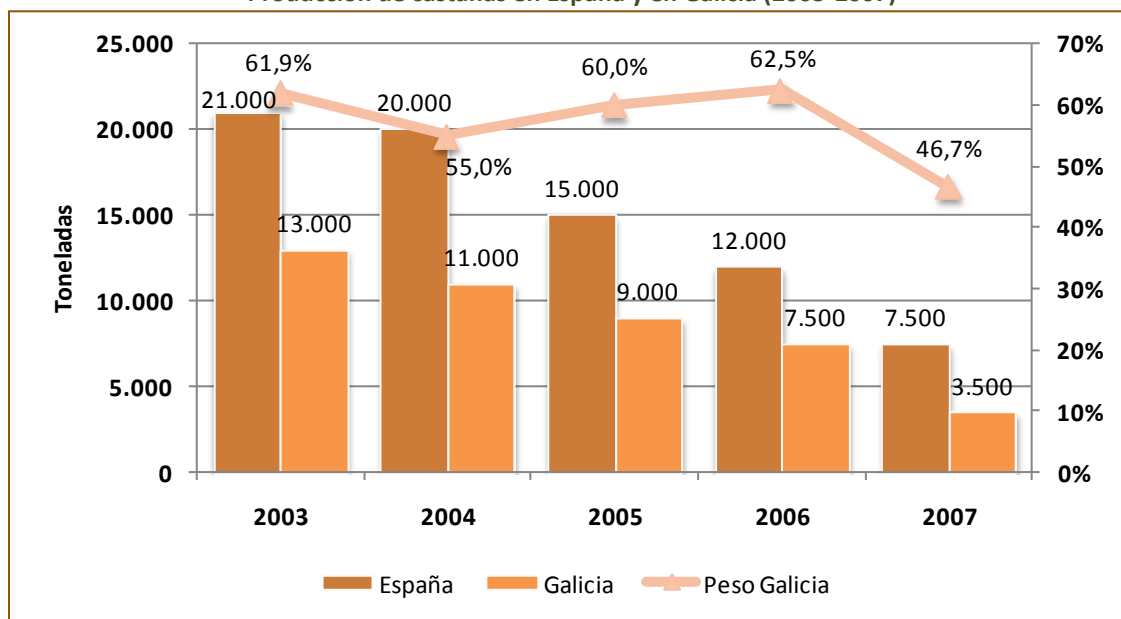
Fuente: elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT

El volumen de las importaciones españolas de castañas en 2007 ha alcanzado su valor más bajo desde 2002, siendo aproximadamente la mitad de las importaciones realizadas en 2003, año en el que el volumen de importaciones de castañas alcanzó su valor máximo. En cambio, el valor económico de esas importaciones ha aumentado considerablemente en el

período, ya que en 2007, habiendo importado menos castañas que en 2002, su valor de mercado fue un 175% al de ese ejercicio.

Por lo que respecta a las exportaciones, en 2003 se alcanzó el volumen máximo, con más de 13 mil toneladas exportadas, mientras que sólo dos años después, en 2005, se obtuvo la menor cantidad de toneladas exportadas con apenas 4 mil toneladas.

Figura 2.58
Producción de castañas en España y en Galicia (2003-2007)



Fuente: elaboración propia a partir de datos das "I Xornadas internacionais sobre o castiñeiro".
Consellería do Medio Rural. Xunta de Galicia

Galicia es la principal región productora de castañas de España, representando en los últimos años en torno al 60% de la producción total estatal, si bien en 2007 ese porcentaje se quedó por primera vez desde 2003 por debajo del 50%.

Tanto a nivel estatal, como en particular en Galicia, en los últimos años la producción de castañas ha ido disminuyendo progresivamente, de tal forma que en 2007 la producción total estatal disminuyó en un 65% respecto a la producción de 2003. En Galicia, el descenso fue todavía más significativo, ya que las 3.500 toneladas producidas en 2008 suponen un recorte del 75% respecto a la producción de 2003.

B. Hongos y trufas

Tabla 2.19
Principales productores mundiales de hongos y trufas (2007)

Ranking	País	Producción (Miles Toneladas)	Valor Producción (Miles \$)
1	China	1.568.523	2.599.780
2	Estados Unidos	359.630	596.075
3	Holanda	240.000	397.792
4	Polonia	180.000	265.195
5	España	140.000	232.045
6	Francia	162.450	207.183
7	Italia	85.911	142.376
8	Irlanda	75.000	124.310
9	Canadá	81.610	121.421
10	Reino Unido	72.000	119.337
11	Japón	67.000	111.050
12	Alemania	55.000	91.160
13	Indonesia	48.247	79.967
14	India	16.000	79.558
15	Bélgica	43.000	71.271
16	Australia	42.739	70.838
17	Corea del Sur	28.764	47.675
18	Irán	28.000	46.409
19	Hungría	21.200	35.138
20	Vietnam	18.000	29.834

Fuente: elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT

China, con más de 1.500 millones de toneladas es el mayor productor mundial de hongos y trufas, acaparando casi el 50% de la producción total de los 20 principales países productores. El valor de mercado de su producción se aproxima a los 2.600 millones de dólares.

Estados Unidos, con aproximadamente una quinta parte de la producción china es el segundo principal productor mundial, por delante de otros países como Holanda y Polonia.

España, ocupa el quinto puesto en el ranking mundial en 2007 en cuanto a valor de mercado, con una producción total de 140 millones de toneladas que alcanzó en el mercado un valor de más de 230 millones de dólares. A continuación, se sitúa Francia, con un volumen de producción mayor que el español, pero con menor valor de mercado.

Tabla 2.20
Volumen de exportaciones mundiales de hongos y trufas (2007)

Ranking	País	Cantidad (toneladas)	Valor (miles \$)	Valor unitario (\$/tonelada)
1	Polonia	147.817	314.425	2.127
2	Holanda	83.592	245.481	2.937
3	Irlanda	49.691	152.565	3.070
4	China	40.035	113.122	2.826
5	Bélgica	36.918	93.738	2.539
6	Canadá	23.309	85.559	3.671
7	Lituania	28.650	53.463	1.866
8	Estados Unidos	7.921	43.429	5.483
9	Italia	3.135	43.342	13.825
10	Rumanía	2.923	32.742	11.202
11	Francia	3.013	29.922	9.931
12	Hungría	7.763	20.013	2.578
13	Corea del Sur	3.192	18.678	5.852
14	Alemania	4.553	16.240	3.567
15	Rusia	3.315	15.110	4.558
16	Bulgaria	1.299	13.126	10.105
17	Austria	1.715	13.092	7.634
18	España	848	12.385	14.605
19	Serbia	1.183	10.128	8.561
20	Bielorrusia	2.862	9.748	3.406

Fuente: elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT

Por lo que respecta a las exportaciones mundiales de hongos y trufas, Polonia es el principal país exportador, tanto en cuanto al volumen como al valor de las mismas. Otros países que ocupan una posición relevante en el ranking de exportaciones, tanto por volumen como por valor, son Holanda e Irlanda, ambas por delante de China.

En este caso España, ocupa el decimoctavo puesto en el ranking mundial en cuanto a al valor de las exportaciones de hongos y trufas en 2007. Sin embargo, atendiendo al valor unitario de sus exportaciones, España es el país que ha comercializado estos productos en los mercados internacionales con un mayor precio medio, superando los 14.600 \$ por tonelada.

Tabla 2.21 Volumen de importaciones mundiales de hongos y trufas (2007)

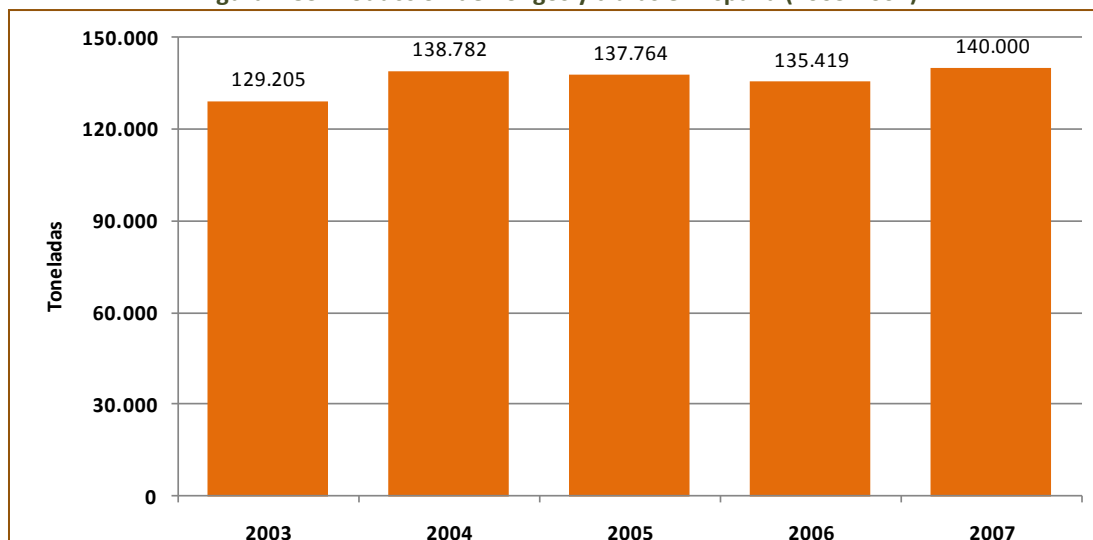
Ranking	País	Cantidad (toneladas)	Valor (miles \$)	Valor unitario (\$/tonelada)
1	Reino Unido	99.552	297.519	2.989
2	Alemania	54.168	163.954	3.027
3	Francia	37.158	124.564	3.352
4	Japón	11.624	104.383	8.980
5	Estados Unidos	31.225	92.537	2.964
6	Holanda	34.161	77.521	2.269
7	Italia	9.835	58.335	5.931
8	Bélgica	33.876	58.213	1.718
9	Austria	11.142	42.651	3.828
10	Rusia	32.781	31.371	957
11	Suecia	9.964	31.122	3.123
12	Dinamarca	6.895	24.365	3.534
13	Suiza	2.330	19.586	8.406
14	Canadá	6.213	19.457	3.132
15	Lituania	6.578	17.048	2.592
16	Noruega	5.133	16.440	3.203
17	Singapur	4.164	13.885	3.335
18	España	1.688	10.315	6.111
19	China, Hong Kong	11.475	9.383	818
20	Malasia	5.260	7.609	1.447

Fuente: elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT

Por lo que respecta a las importaciones mundiales de hongos y trufas, Reino Unido es el principal país importador, tanto en cantidad como en valor de las mismas, por delante de Alemania, Francia y Japón. Sin embargo, el valor unitario de las importaciones de estos países es superior al de las importaciones británicas, siendo especialmente significativo el valor alcanzado en el caso de Japón.

En este caso España, ocupa el decimoctavo puesto en el ranking mundial en cuanto al valor de las importaciones en 2007, si bien es el tercer país que alcanzó un valor unitario de sus importaciones más alto, con más de 6.000\$ por tonelada adquirida en el mercado internacional, sólo inferior a los del mencionado Japón y de Suiza.

Figura 2.59 Producción de hongos y trufas en España (2003-2007)



Fuente: elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT

Al analizar la evolución del volumen de producción de hongos y trufas en España en el período 2003-2007, se aprecia una gran estabilidad, con pequeñas variaciones interanuales desde 2004. En 2007 el volumen de producción alcanzó las 140 mil toneladas, algo más de un 8% superior a la producción del inicio del período de referencia.

Tabla 2.22
Comercio exterior de hongos y trufas de España (2002-2007)

Año	Importaciones		Exportaciones	
	Volumen (toneladas)	Valor (miles \$)	Volumen (toneladas)	Valor (miles \$)
2002	803	3.744	1.426	13.664
2003	890	4.856	2.168	17.674
2004	1.551	9.307	1.039	18.090
2005	1.284	10.109	755	13.167
2006	1.210	9.100	1.087	12.607
2007	1.688	10.315	848	12.385

Fuente: elaboración propia a partir de datos de FAOSTAT

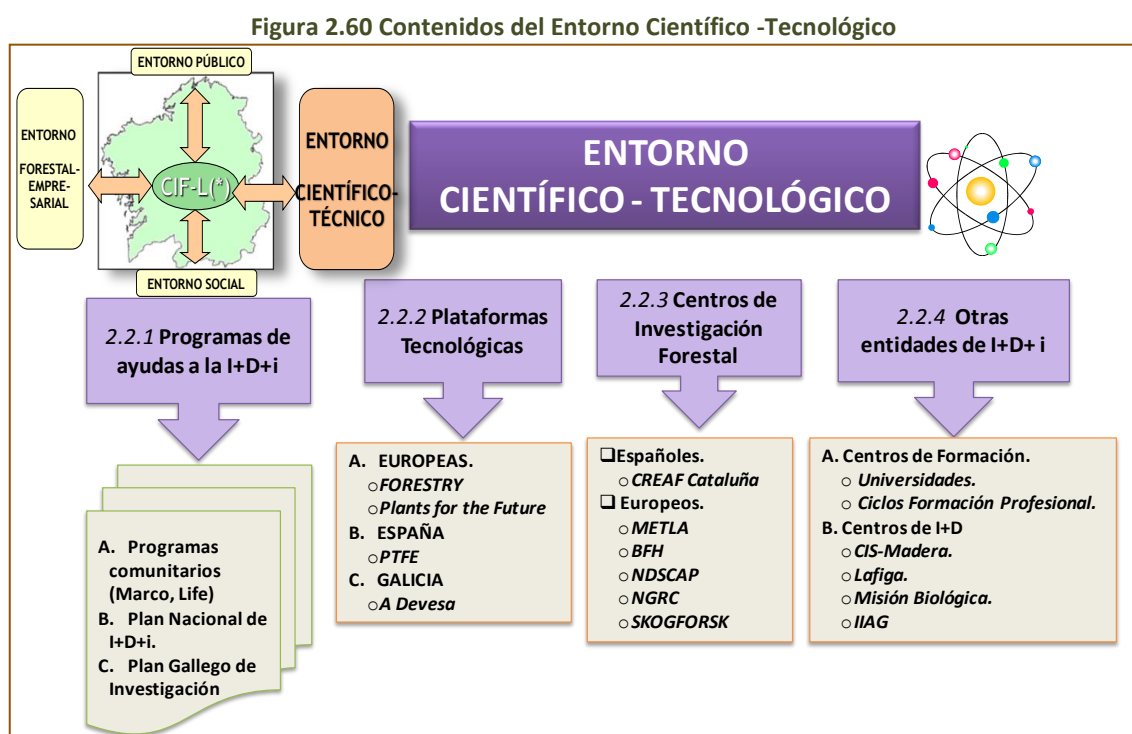
El volumen de las importaciones españolas de hongos y trufas en 2007 ha alcanzado su valor más alto desde 2002, duplicando las importaciones realizadas en ese año. Asimismo, el valor económico de esas importaciones también ha aumentado considerablemente en el período, llegando en 2007 a superarse los 10 millones de dólares, mientras que en 2002 no se llegaba a los 4 millones.

Por lo que respecta a las exportaciones, en 2003 se alcanzó el volumen máximo, con más de 2 mil toneladas exportadas, mientras que sólo dos años después, en 2005, se obtuvo la menor cantidad de toneladas exportadas con apenas 750 toneladas.

En cualquier caso, es preciso señalar que el volumen de exportaciones en los últimos años es muy pequeño en relación al volumen de producción español de hongos y trufas anteriormente comentado. Si en 2007, el volumen de producción en España fue de 140 mil toneladas, únicamente se exportó un 0,6% de dicha producción. Por lo que se deduce que toda la producción estatal se destina al consumo en el mercado interno.

2.2.- ENTORNO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

Tal como se puede contemplar en la Figura 2.60 en este apartado se estudian aspectos como los programas de ayudas de la I+D+i forestal, las plataformas tecnológicas más relacionadas, los centros de investigación forestal y otras entidades de I+D+i afines al ámbito forestal-madera.



Fuente: Elaboración propia

2.2.1.- Programas de ayudas a la I+D+i.

El gasto interno en I+D tanto en España como en Galicia sigue una senda de crecimiento en el periodo analizado, según se observa en la Tabla 2.23. Respecto a 1999, año en el que se inició el primer Plan Gallego de I+D, se ha incrementado un 194% en España y cerca de un 254% en Galicia.

Si se observa en relación con el PIB, el gasto también ha evolucionado positivamente. De hecho, en **España** se pasó de un 0,88% en 1999 a un 1,35% del PIB en el año 2008 (último dato publicado por el INE), con un incremento medio anual del 4,70% y en **Galicia** de un 0,54% a un 1,04% del PIB regional, con un incremento medio anual del 5%. Sin embargo y a pesar del fuerte ritmo de crecimiento anual, estos porcentajes son aún muy reducidos si se considera que el objetivo de la Agenda de Lisboa era el conseguir un 3% del PIB en el año 2010. En la UE, tanto de los 27 como de los 15, la evolución de los valores medios es distinta con un claro estancamiento en los últimos años, si bien los gastos internos respecto al PIB son mayores que en el caso de España y Galicia siendo de 1,90 en el caso de la UE 27 y 1,99 en la UE 15 en el año 2008 que es el último año publicado por EUROSTAT. Cabe comentar la tendencia a incrementar el presupuesto tanto en España como en Galicia a través de los programas de I+D+I del Plan Nacional de I+D 2008-2011 y del Plan Gallego de I+D+iT 2006-2010

Tabla 2.23 Gastos en I+D, 1999-2008

DISTRIBUCIÓN DE LOS GASTOS INTERNOS TOTALES EN I+D EN ESPAÑA Y EN GALICIA EN MILLONES DE € CORRIENTES 1999-2008											
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Evolución 1999-08
Galicia	165	209	240	293	338	366	405	449	555	584	258 %
España	4.995	5.718	6.227	7.193	8.213	8.945	10.196	11.815	13.342	14.701	194%

GASTOS INTERNOS EN I+D COMO PORCENTAJE DEL PIB REGIONAL EN MILES DE € CORRIENTES 1999-2008											
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Variación 1999-2008
Galicia	0,54	0,64	0,7	0,8	0,86	0,86	0,87	0,89	1,03	1,04	0,50
España	0,88	0,94	0,96	1,03	1,1	1,07	1,13	1,20	1,27	1,35	0,47
UE 27	1,86	1,86	1,89	1,9	1,9	1,86	1,82	1,85	1,83	1,90	0,04
UE 15	1,9	1,91	1,94	1,95	1,95	1,92	1,89	1,91	1,91	1,99	0,09

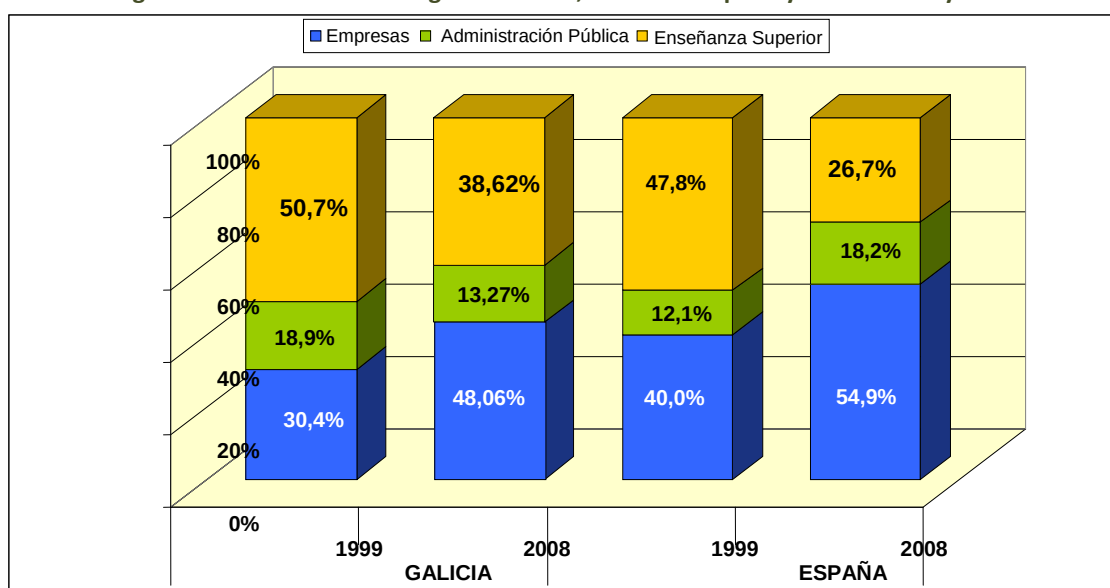
Fuente: INE y EUROSTAT

La distribución de la ejecución del gasto por sector muestra un cambio comparando su evolución desde el año 1999 hasta el 2008. En **España** en **1999** el mayor peso en el gasto interno en I+D fue la Enseñanza Superior con cerca de un 48%, le siguieron las empresas con un 40% y la Administración Pública con un 12%. En el año **2008**, el sector empresas presentó el mayor porcentaje sobre el gasto total en I+D (un 54,9%), que a su vez significó el 0,74% del PIB. Le siguió en importancia el sector Enseñanza Superior (con un 26,7% del gasto total, lo que representó el 0,36% del PIB). El gasto en I+D de la Administración Pública fue un 18,2% del

gasto total y un 0,25% del PIB. El 0,2% restante correspondió al sector de las Instituciones Privadas sin Fines de Lucro (IPSFL). La Administración Pública financió el 45,6% de las actividades de I+D, frente al 45,0% del sector privado. Estos datos indican una mayor participación empresarial en el I+D+I lo que contribuye al proceso de convergencia con la UE y a la competitividad exterior.

En el caso de **Galicia**, en el año **1999** la Enseñanza Superior representaba casi un 51% del total del gasto, seguido de las empresas con algo más de un 30% y la administración pública con casi un 19%. En el año **2008** se redujo sustancialmente el peso tanto de la Enseñanza Superior como de la Administración Pública a favor de las empresas que ejecutaron el 48,06% frente al 38,62% de la Enseñanza Superior y el 13,27% de la Administración Pública. El 0,05% restante correspondió al sector de las Instituciones Privadas sin Fines de Lucro (IPSFL). Por lo tanto, aunque con un cierto retraso, la evolución en Galicia es similar a la de la media de España.

Figura 2.61 Distribución del gasto interno, en I+D en España y Galicia 1999 y 2008

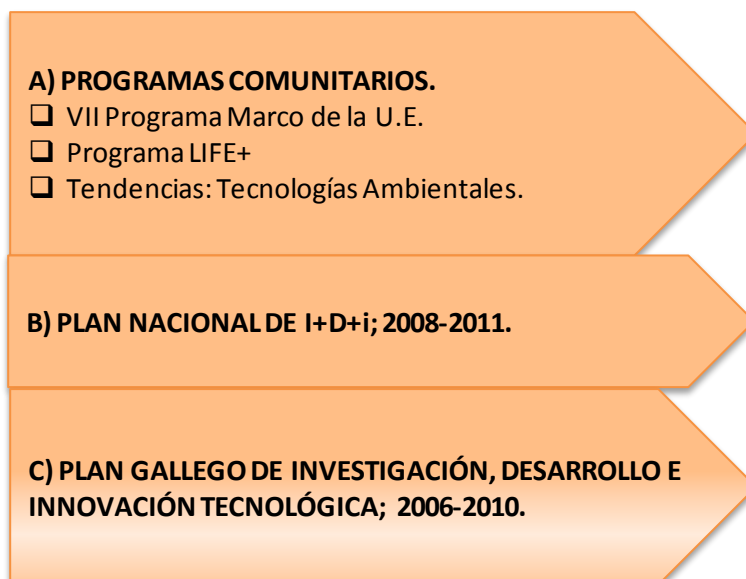


Fuente: Instituto Nacional de Estadística

El progresivo aumento de conciencia y sensibilidad social por el medio natural, por su incidencia en la calidad de vida y en el desarrollo sostenible, es el origen de la necesidad de potenciar la **I+D+I** para, por una parte, apoyar con rigor y eficiencia las decisiones públicas que afectan a la sostenibilidad y equilibrio en los procesos de desarrollo territoriales y, por otra, impulsar el desarrollo tecnológico para conseguir productos y procesos compatibles con el medio ambiente. En particular y en el ámbito forestal las áreas de interés se centran, aunque no exclusivamente, en la edafología, dasometría, protección del medio forestal, selvicultura,

pascicultura y ordenación del monte, ecología e impacto ambiental, repoblaciones, biotecnología y genética forestal, viveros, tecnología de la madera y otros productos forestales y planificación y gestión de espacios naturales protegidos.

Esta necesidad de potenciación de la I+D+i da lugar a la existencia de programas de ayudas financiadas por la **Unión Europea, España y las CCAA**, como son:



A continuación se analiza brevemente cada uno de los programas de ayudas mencionados anteriormente:

A. Programas Comunitarios

VII Programa Marco de la Unión Europea

La sexta prioridad temática del programa específico de Cooperación del **VII Programa Marco de la Unión Europea** es Medio Ambiente en la que está incluido el Cambio Climático. Esta prioridad temática está basada en el **Plan de Acción Tecnológico Europeo Medioambiental (ETAP)**, que fue adoptado por la Comisión Europea en el año 2004. El presupuesto global establecido para el período 2007-2013 es de 1.900 millones de euros.

El **objetivo general** es fomentar la gestión sostenible del medio ambiente y sus recursos a través del aumento del conocimiento sobre:

- ✓ Las interacciones entre el clima, la biosfera, los ecosistemas y la actividad humana,
- ✓ El desarrollo de nuevas tecnologías, instrumentos y servicios dirigidos al tratamiento integrado de cuestiones ambientales globales.

En este contexto:

- ✓ Se destaca la predicción de cambios climáticos, ecológicos y de los sistemas terrestre y oceánico.
- ✓ Se incide sobre el desarrollo de instrumentos y tecnologías para la monitorización, prevención, mitigación y adaptación a las presiones y riesgos ambientales, incluyendo cuestiones relacionadas con la salud y la sostenibilidad del medio ambiente natural y humano.

Las **acciones de I+D+i** se centran en las siguientes cuestiones, estructuradas de acuerdo a las prioridades definidas en Programas Comunitarios previos, especialmente en el VI Programa Marco:

- ✓ **Cambio climático y riesgos naturales:** Representan una de las principales políticas de la Unión Europea. Se precisa un conocimiento más amplio para entender las causas, consecuencias, y para predecir una futura evolución.
- ✓ **Tecnologías medioambientales:** Cuentan con una importancia estratégica en la prioridad de I+D+I, siendo su objetivo minimizar los impactos medioambientales asociados a la actividad económica.
- ✓ **Observación terrestre:** Las actividades de observación y monitorización, así como los datos obtenidos son necesarios en la mayor parte de las líneas de acción del tema de medio ambiente.
- ✓ **Gestión sostenible de los recursos naturales:** El objetivo principal es evitar la pérdida de biodiversidad y asegurar la recuperación de los sistemas y hábitat naturales.
- ✓ **Medio ambiente y salud:** Un medio ambiente cambiante incide sobre la salud humana, lo cual es objeto de múltiples intereses públicos y políticos, para los que la I+D+I es una respuesta directa, permitiendo el cumplimiento de los objetivos de la Unión Europea en esta materia.
- ✓ **Instrumentos de evaluación para el desarrollo sostenible:** Se centra en separar el crecimiento económico y la degradación medioambiental, fomentando una producción y modelos de consumo sostenibles.

Programa LIFE +

La protección constante del medio ambiente y el compromiso de **utilización y gestión sostenible de los recursos naturales**, en paralelo con la consecución de los **objetivos marcados por Lisboa y Gotemburgo**, son los objetivos que promueve el nuevo **Programa financiero de la Unión Europea LIFE+**.

Este Programa, **dedicado exclusivamente al medio ambiente**, sustituye al anterior Programa LIFE III, y promueve el desarrollo, seguimiento, evaluación y comunicación de la política y legislación medioambiental comunitaria, como medio para promover el desarrollo

sostenible en la UE. El Programa, destinado a organizaciones públicas y privadas, financiará proyectos relacionados con el medio ambiente en el período 2007-2013. El LIFE+ consta de **tres líneas de actuación** (Reglamento 614/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo del 23 de mayo de 2007, relativo al instrumento financiero para el medio ambiente):

- ✓ LIFE+ Naturaleza y Biodiversidad.
- ✓ LIFE+ Política Medioambiental y Gobernanza.
- ✓ LIFE+ Información y Comunicación.

Tendencias Tecnologías Ambientales

El Consejo Europeo de octubre de 2003 reconoció que la tecnología tiene potencial para crear sinergias entre la protección del medio ambiente y el crecimiento económico. Las tecnologías ambientales son el factor clave para ello. Abarcan tecnologías y procedimientos para gestionar la contaminación, productos y servicios menos contaminantes y necesitados de menos recursos y métodos para gestionar los recursos de manera más eficaz.

El Plan de Actuación de las Tecnologías Ambientales (PATA) tiene el objetivo de aprovechar todo su potencial para reducir la presión sobre los recursos naturales, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos europeos y estimular el crecimiento económico. El Plan es un medio importante para aplicar la estrategia en pro del desarrollo sostenible de la UE y la estrategia de Lisboa ayudando al mismo tiempo a los países en desarrollo.

Los **objetivos** del plan de actuación son:

- ✓ Eliminar los obstáculos que impiden aprovechar a fondo el potencial de las tecnologías ambientales para proteger el medio ambiente contribuyendo al mismo tiempo a la competitividad y el crecimiento económico.
- ✓ Garantizar que en los próximos años la UE adopte un papel dirigente en el desarrollo y la aplicación de tecnologías ambientales
- ✓ Conseguir el apoyo de todos los interesados a estos objetivos.

La Comisión determinó una serie de factores generales que son importantes para fomentar las tecnologías ambientales y respaldan este Plan de actuación:

- ✓ Hay potencial para fomentar las tecnologías ambientales en todos los sectores económicos
- ✓ Hay muchas tecnologías potencialmente importantes para el medio ambiente, pero están infrautilizadas
- ✓ Unos incentivos a la introducción de tecnologías ambientales bien dirigidos y eficaces pueden abrir el camino a un éxito duradero
- ✓ Reducir la inseguridad sobre la evolución futura del mercado ayudará a fomentar las inversiones en tecnologías ambientales
- ✓ Es importante apoyarse en la experiencia y el compromiso de los diferentes interesados
- ✓ Es necesario optimizar el uso de los diferentes instrumentos políticos
- ✓ Puede que pase tiempo antes de que algunas de las medidas necesarias surtan efectos sobre las decisiones acerca de las inversiones

Las medidas que se proponen pertenecen a tres áreas principales: el paso de la investigación al mercado, la mejora de las condiciones del mercado y la actuación internacional.

- ✓ **El paso de la investigación al mercado**
 - Aumentar y centrar la investigación, la demostración y la difusión.
 - Creación de un punto de vista común a través de las plataformas tecnológicas.
 - Mejora de las pruebas, verificación de rendimiento y normalización relacionadas con las tecnologías ambientales.
- ✓ **Mejora de las condiciones del mercado**
 - Objetivos de rendimiento.
 - Potenciación de las inversiones.
 - Creación de incentivos y eliminación de barreras económicas.
 - Contratación pública.
 - Consecución de apoyo a las tecnologías ambientales en la sociedad civil: sensibilización de las empresas y los consumidores, formación y educación.
- ✓ **Actuación internacional**
 - Fomento de las tecnologías ambientales en los países en desarrollo.
 - Difusión de las tecnologías ambientales a través de las inversiones y el comercio responsables.

B. Plan Nacional de I+D+i, 2008-2011

La **Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia (EECCCL) 2012**, incluida dentro de la **Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS)**, promueve la creación en el **Plan Nacional de I+D+i** de un **Programa Nacional sobre clima y cambio climático** que contemple las acciones y recursos necesarios en esta materia. El Programa contempla los siguientes Subprogramas con sus respectivos objetivos:

- ✓ **Subprograma Nacional del Sistema de Observación y Análisis del Clima.**
 - Optimizar las redes de observación sistemática del clima en los tres dominios: atmosférico, oceánico y terrestre.
 - Promover técnicas de análisis de representatividad de datos.
 - Promover el conocimiento del clima presente y pasado.
- ✓ **Subprograma Nacional de Escenarios Climáticos y Evolución del Clima.**
 - Conocer el clima futuro y su evolución, en particular a partir de escenarios climáticos.
- ✓ **Subprograma Nacional de Impactos y Adaptación al Cambio Climático.**
 - Dar respuesta a la investigación requerida por el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC).
- ✓ **Subprograma Nacional de Limitación de las Emisiones de GEI.**
 - Desarrollo e Implantación de metodologías para el cálculo de emisiones,
 - Evaluación de diferentes opciones tecnológicas y su potencial de contribución a la reducción de emisiones, estudios de costes, etc.

El Plan Nacional tiene también la **Acción estratégica de Biotecnología**.

Las acciones estratégicas corresponden a sectores o tecnologías de carácter horizontal, para lo cual se pondrán en juego todos los instrumentos disponibles en las otras áreas; pretenden dar cobertura a las más decididas apuestas del Gobierno en materia de I+D+I, con un concepto integral en el que se pongan en valor las investigaciones realizadas, así como su transformación en procesos, productos y servicios para la sociedad.

- ✓ **Objetivo general de la Acción estratégica de Biotecnología:**
 - Potenciar la participación española en el desarrollo de una Bio-Economía Basada en el Conocimiento que mejore la competitividad de nuestras empresas en los sectores de la salud, agroalimentarios, industriales y que protejan y mejoren el medio ambiente.

✓ **Ámbito temático y estructura**

- Línea 1 Biotecnología para la salud.
- Línea 2 Biotecnología agraria y alimentaria.
- Línea 3 Biotecnología industrial.
- Línea 4 Bioenergía y desarrollo de biocombustibles.
- Línea 5 Biotecnología ambiental.
- Línea 6 Biología de Sistemas, Biología Sintética y Nanobiotecnología.
- Línea transversal, encaminada a la generación de herramientas y métodos que puedan aplicarse en una amplia gama de objetivos temáticos.

✓ **Objetivos a alcanzar**

- Apoyar el crecimiento y consolidación del sector empresarial.
- Impulsar la innovación en el sector privado.
- Reforzar la cooperación público-privada y la excelencia científica.
- Aumentar el porcentaje de los fondos del VII Programa Marco en Biotecnología.
- Fortalecer el impacto social de la Biotecnología.

✓ **Líneas instrumentales y programas**

- Crear el Estatuto de Joven Empresa Innovadora (JEI).
- Mejorar la financiación de las empresas biotecnológicas de nueva creación.
- Apoyar la excelencia investigadora y la generación de valor mediante la potenciación de la colaboración público-privada.
- Apoyar el desarrollo tecnológico en centros públicos y hospitales para acercar el conocimiento a las empresas y crear tejido empresarial.
- Mejorar el entorno institucional de apoyo al sector privado.
- Además de las actuaciones específicas se emplearán las siguientes Líneas y programas:
 - Recursos Humanos
 - Formación
 - Movilidad
 - Contratación e incorporación
 - Proyectos
 - Investigación fundamental
 - Investigación aplicada
 - Desarrollo Experimental
 - Innovación
 - Fortalecimiento institucional
 - Infraestructuras
 - Infraestructuras científico-tecnológicas
 - Grandes instalaciones
 - Utilización del Conocimiento
 - Articulación e internacionalización del sistema
 - Redes
 - Cooperación público-privada
 - Internacionalización

C. Plan Gallego de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica, 2006-2010

El Plan Gallego de I+D+I contempla, dentro de las Prioridades para los Programas Sectoriales y Tecnologías Críticas, la de **Medio Natural e Desenvolvemento Sostible**. Esta prioridad tiene como finalidad la investigación en los distintos ámbitos medioambientales con el **objetivo de mejorar la salud de los ecosistemas y del bienestar humano**, consiguiendo un desarrollo sostenible y avanzar hacia una organización del territorio que favorezca la conservación y la restauración de la diversidad y funcionamiento de los sistemas naturales. Las **líneas de actuación** son:

- ✓ Cambio ambiental global: modificación de los hábitats, especies invasoras exóticas, sobreexplotación, contaminación y cambio climático.
- ✓ Conservación y restauración de la biodiversidad, de los ecosistemas y del paisaje.
- ✓ Modelado de sistemas naturales.
- ✓ Sistemas de información ambiental.
- ✓ Ecoinnovación.
- ✓ Gestión integral del agua.
- ✓ Medio natural urbano.
- ✓ Indicadores de sostenibilidad.

Muchas de **estas líneas de actuación** intentan desarrollar las **siguientes tecnologías críticas ambientales** detectadas en el Proyecto PROSIGA: *“Análisis prospectivo de tendencias científico-tecnológicas relevantes para Galicia”* de la Dirección Xeral de Investigación e Desenvolvemento de la Xunta de Galicia (2004):

- ✓ Tecnologías para la valorización, predicción y prevención de incendios forestales
- ✓ Sistemas de modelización ambiental.
- ✓ Tecnología de tratamientos de residuos.
- ✓ Tecnologías de tratamiento de agua.
- ✓ Tecnologías de reciclaje y avance del ciclo de vida de materiales y componentes.

2.2.2.- Las Plataformas Tecnológicas Forestales

Una de las herramientas creadas para la promoción de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación son las **Plataformas Tecnológicas**.

Las Plataformas Tecnológicas Europeas (ETPs) juegan un papel fundamental en el cumplimiento del objetivo de la Unión Europea en cuanto a crecimiento, mejora de la competitividad, y sostenibilidad, además de ser un instrumento básico para la implantación del VII Programa Marco.

En la actualidad hay **36 Plataformas oficiales**. En el **ámbito forestal** existe la plataforma:

- ✓ **Forest based sector Technology Platform (Forestry).**

Además, hay dos plataformas tecnológicas que pueden tener relación con el ámbito forestal, al menos en determinados aspectos concretos, como son:

- European Biofuels Technology Platform.
- Plants for the Future.

Las **Plataformas Tecnológicas Españolas** surgieron en algunos casos como apoyo a las Plataformas europeas, y en otros como mecanismo de orientación y estructuración del sector a nivel nacional. Éstas definirán actividades estratégicas de I+D ajustándolas, en la medida del posible, en el escenario europeo.

A continuación se describen las características principales, objetivos y situación de aquellas **Plataformas Tecnológicas Europeas y Españolas que pueden estar más directamente relacionadas con las actividades presentes y futuras del CIF-Lourizán**. Éstas son:

Plataformas Tecnológicas Europeas:

- *Forest based Sector Technology Platform (FORESTRY)*
- *Plants for the Future*

Plataforma Tecnológica Española:

- *Plataforma Tecnológica Forestal Española (PTFE)*

Plataforma Tecnológica Gallega

- *Plataforma Tecnológica Forestal Galega*

A. Plataformas tecnológicas europeas

Forest based Sector Technology Platform (FORESTRY)

La Confederación Europea de las Industrias de Elaboración de la Madera (CEI-Bois), la Confederación Europea de Propietarios de Bosques (CEPF) y la Confederación Europea de Industrias del Papel (CEPI), establecieron un proyecto para crear una Plataforma Tecnológica basada en las actividades del sector forestal.

Los **objetivos** del proyecto son:

- Organizar la producción de un documento de visión que incluye, entre otros una visión común del sector, desafíos y objetivos estratégicos.
- Movilizar a los socios para participar en el proceso.
- Organizar el desarrollo de una Agenda Estratégica de Investigación.
- Planificar las etapas de implantación.

El sector forestal tiene un amplio interés público y privado y comprende a todos los países de la EU. Además, necesita interrelacionar a todos los diferentes agentes que están relacionados con las actividades forestales. Está caracterizado por una cadena de suministros larga y complicada desde el árbol hasta llegar al consumidor. El sector requiere el acceso a una multiplicidad de competencias y experiencias.

La plataforma tecnológica intenta juntar las demandas multifuncionales de los recursos forestales y su gestión sostenible, fortalecer su competitividad, fortalecer su posición como líder global de la tecnología, promocionar la sostenibilidad como una ventaja competitiva para el sector forestal y realizar una I+D más eficiente.

El **sector europeo** basado en la **actividad forestal** juega un papel clave en la **sociedad sostenible**. Comprende una industria competitiva basada en el conocimiento que favorezca el uso extenso de fuentes forestales renovables y Lucha para asegurar su contribución en el contexto de una economía europea basada en el “*bio*”, conducida por el cliente y globalmente competitiva.

Los **objetivos estratégicos** de la Plataforma son:

- Juntar las demandas multifuncionales de los recursos forestales y su gestión sostenible.
- Mejorar la disponibilidad y uso de la bio-masa forestal para obtener productos y energía.
- Desarrollar procesos inteligentes y eficientes de fabricación, incluyendo un bajo consumo de energía.
- Desarrollar productos innovadores para unos mercados cambiantes y necesidades de los clientes.
- Establecer un sistema de innovación más eficiente, incluyendo una comunidad investigadora mejor estructurada con mayor eficiencia.
- Profundizar en las bases científicas del sector, incluyendo sacar ventajas de las ciencias emergentes.
- Establecer esquemas de educación y aprendizaje que cumplan altas exigencias.
- Mejorar la comunicación con el público e con los gestores políticos.

Los **beneficios clave** de la Plataforma son:

- Atraer a todos los principales agentes y proporciona un *forum* para el dialogo público y privado entre los socios.
- Facilitar inversiones con objetivos en investigación y desarrollo.
- Movilizar y focalizar las capacidades existentes de investigación y desarrollo y, por lo tanto, favorecer una aproximación más eficiente a la innovación.
- Estimular la coordinación de las agendas de investigación nacionales y la Europea.
- Soportar el desarrollo continuo de un conocimiento relevante que es básico para el sector.
- Contribuir al crecimiento medio de la economía de la UE.

La **organización y funciones** se exponen seguidamente:

- **Grupo de Alto Nivel (HLG):**
 - ✓ Decisión del conjunto de la FTP
 - ✓ Dirige las actividades de la plataforma
 - ✓ El HLG incluye a representantes de la industria mediante sus confederaciones, a los presidentes del Consejo Asesor y del Consejo Científico, y a representantes de la AC cómo observadores
- **Consejo Asesor (AC):**
 - ✓ Asegurar que las opiniones y necesidades de los socios industriales y de los propietarios de los bosques están presentes en el documento de Visión y en la agenda de investigación estratégica de una manera significativa
 - ✓ Asegurar la interrelación entre los grupos de soporte nacionales y el proyecto
 - ✓ Es el responsable de supervisar y controlar el trabajo del grupo del Proyecto
 - ✓ Depende del Grupo de Alto Nivel (HLG)
 - ✓ Consejo Científico (SC):
 - ✓ Une la plataforma a la sociedad investigadora
 - ✓ Juega un papel clave en la definición de futuros desafíos y define la Agenda Estratégica de Investigación
 - ✓ Las competencias de sus miembros reflejan el núcleo de las ciencias y de las tecnologías en el sector así como el entendimiento de las tecnologías
- **Consejo Científico (SC): Composición**
 - ✓ Presidente
 - ✓ Ciencias Forestales y de la Silvicultura
 - ✓ Ciencia y Tecnología de la Madera
 - ✓ Ciencia y Tecnología de la Pasta y Papel:
 - ✓ Bio-energía
 - ✓ Biotecnología
 - ✓ Tecnología de la Información
- **Grupos de Soporte Nacionales (NSG):**
 - ✓ Asegurar que los socios principales están representados en el grupo nacional.
 - ✓ Formular los puntos de vista y comentarios de los miembros de cada país a los borradores de los documentos del proyecto.
 - ✓ Introducir e informar sobre la FTP en su país, como por ejemplo, mediante contactos al más alto nivel con autoridades, financiadores públicos, etc. y haciendo un lobby de trabajo activo.
 - ✓ Coordinar los planes nacionales.

Plants for the Future (Plataforma Tecnológica Europea “Plantas para el Futuro”)

La Plataforma Tecnológica Europea “Plantas para el futuro” publicó en el año 2004 su documento de Visión para los próximos 20 años y presentó la **Agenda Estratégica de Investigación (SRA) al Comité de Industria, Investigación y Energía del Parlamento Europeo en Julio de 2005.**

Después de recibir numerosos comentarios el documento final de la SRA fue presentado al Parlamento Europeo en junio de 2007, estructurada en los siguientes retos:

- Reto nº1: Salud, seguridad y suficientes fuentes de alimentación.
- Reto nº2: Productos basados en las plantas: químicos y energía.
- Reto nº3: Agricultura sostenible, recursos forestales y suelo.
- Reto nº4: Investigación básica competitiva y vibrante.
- Reto nº5: Selección del consumidor y gobernanza.

Para su **implantación**, “Plantas para el Futuro” usará distintos instrumentos a nivel nacional y europeo para poder realizar la SRA, integrar las estrategias nacionales y europeas de investigación, promover el desarrollo de plataformas nacionales y mejorar el perfil público de las ciencias de las plantas. Además, se estudiará el empleo de instrumentos emergentes como el Instituto Europeo de Tecnología (EIT) y la posibilidad de utilizar fondos estructurales y sociales. Para los próximos años, la ETP focalizará su atención en el Plan de Acción.

En cuanto a su **organización**, los socios son la universidad, la industria (mejora de los cultivos, semillas, alimentación, nuevos productos, comercializadores, etc.), la agricultura, silvicultura, educación, finanzas, los consumidores y organizaciones medioambientales.

La **estructura organizativa** está formada por:

- Secretaría
- Comité de Apoyo
- Grupos Espejos:
 - ✓ European Commission Mirror Group
 - ✓ European Parliament Mirror Group
 - ✓ Member States Mirror Group
- Grupos de trabajo permanentes
 - ✓ Grupo de trabajo de Investigación Básica
 - ✓ Grupo de Trabajo de Acciones Horizontales
 - ✓ Grupo de Trabajo de Productos
 - ✓ Grupo de Trabajo de Sostenibilidad

B. Plataforma tecnológica española

Plataforma Tecnológica Forestal Española (PTFE)

La **Plataforma Tecnológica Forestal Española** se constituye en marzo de 2005.

La constitución del nodo español de la Plataforma Tecnológica Europea Forestal, ha sido promovida por la Confederación Española de Empresarios de la Madera, CONFEMADERA, y la Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón, ASPAPEL.

Entre los objetivos del nodo español de la plataforma tecnológica forestal europea, además de proporcionar apoyo e información, destaca el de consensuar y transmitir a la plataforma las conclusiones derivadas del tejido español en cuanto a I+D+I para contribuir a su desarrollo posterior, así como la difusión de la plataforma tecnológica forestal en la sociedad en general.

El **objetivo** es promover un foro de investigación integrado, que reúna a productores, industria, instituciones investigadoras y administraciones, contribuyendo con ello a dirigir al sector forestal y de industrias derivadas hacia el desarrollo sostenible y la innovación continua para fomentar su crecimiento.

Los **objetivos estratégicos** son:

- El desarrollo de productos innovadores de acuerdo a los cambios del mercado y a las exigencias del cliente.
- El desarrollo de procesos industriales inteligentes y eficaces, que contemplen una reducción del consumo energético.
- Reforzar la disponibilidad y el uso de la biomasa forestal para crear productos y energía.
- Cumplir con las demandas multifuncionales exigidas a los recursos forestales y su gestión sostenible.
- Impulsar el sector desde la perspectiva social.

La Plataforma Tecnológica Forestal Española cuenta hoy con cerca de 60 miembros entre asociaciones, confederaciones, institutos tecnológicos, universidades, colegios profesionales, empresas y entidades públicas.

El **Consejo Rector** está formado por:

- La Confederación Española de Empresarios de la Madera (CONFEMADERA)
- La Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón (ASPAPEL)
- La Confederación de Organizaciones de Selvicultores de España (COSE)
- El Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA)
- El Instituto Tecnológico del Mueble, Madera, Embalaje y Afines (RED-IMM-AIDIMA)
- El Centro Tecnológico Forestal de Cataluña (CTFC)
- La Universidad Complutense de Madrid (UCM)

C. Plataforma tecnológica gallega

Plataforma Tecnológica Forestal Galega (DEVESA)

La **Plataforma Tecnológica Forestal Galega** pretende ser un foro abierto a todas las entidades del sistema de investigación, desarrollo e innovación del sector forestal (empresas, grupos de investigación, centros tecnológicos y administraciones) que tratará de sumar esfuerzos e ideas para establecer una planificación estratégica conjunta de investigación, desarrollo e innovación acorde con las necesidades del sector.

El **objetivo general** de la **Plataforma Tecnológica Forestal Galega – Devesa** es plantear y desarrollar una estrategia de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, para y con la implicación e integración de esfuerzos de los distintos agentes que forman el mismo, que de un importante empuje a la valorización y al aumento de la competitividad de los recursos, servicios, procesos y actividades que tienen lugar en el monte.

Entre los **objetivos específicos** de la plataforma **Devesa**, se pueden citar los siguientes:

- Convertirse en un foro de referencia del sector alcanzando un alto nivel de masa crítica y representatividad
- Propiciar un impulso a la competitividad del sector por la vía de la I+D+I y la intensificación de la colaboración entre los agentes del sistema, estimulando especialmente la implicación del sector privado
- Incrementar los niveles de participación y éxito del sector forestal gallego en la búsqueda de financiamiento de la I+D+I en las convocatorias y programas de ayuda autonómicos, estatales y europeos
- Generar y trasladar propuestas consensuadas ante las diferentes administraciones de referencia sobre cuestiones como las políticas de I+D+I para el sector, desarrollo sostenible, acuerdos y cooperación en materia forestal, etc.

Los órganos de la Plataforma Devesa son los siguientes:

- La Asamblea General
- El Comité Ejecutivo y el Comité Gestor
- La Secretaría Técnica
- Los Grupos de Trabajo

La Asamblea está formada por todos los agentes que pidieron su adhesión a la plataforma, y tiene como funciones:

- Elegir a los miembros del Comité Ejecutivo, que ejercerán su función por períodos de tiempo de duración que se establezca
- Valorar y ratificar o no las propuestas que le traslade el Comité Ejecutivo (CE)
- Trasladar al CE propuestas para ser incluidas en las estrategias y en los planes de actuaciones

El Comité Ejecutivo de Devesa está formado por un Presidente, tres Vicepresidentes y ocho vocales, quedando elegidos para estos cargos:

Los demás miembros del comité quedan en calidad de vocales con derecho a voto, mientras que los representantes de la D.X. de Montes y de la D.X. de I+D+I son vocales con voz pero sin voto.

Debido a que el Comité Ejecutivo está formado por un número muy extenso de personas, no tiene la operatividad necesaria para un órgano de esta índole, por lo que adopta una doble estructura, con un Comité Ejecutivo formado por todos los miembros del

actual comité, que es el principal órgano de gestión de la plataforma, y que se reúne una vez cada 6 meses.

Sus funciones son:

- Implicarse especialmente en el diseño de las estrategias y de los planes de trabajo específicos y trasladarlos para su ratificación o no por la Asamblea.
- Hacer el seguimiento de las actuaciones de la Secretaría Técnica y de los grupos de trabajo y garantizar el cumplimiento de los objetivos previstos.
- Participar de manera activa en las acciones de difusión y comunicación sobre la plataforma.

Por otro lado, la otra parte de la doble estructura, es un Comité Gestor, formado por la Presidencia y las tres Vicepresidencias, con reuniones cada tres meses, y que se encarga de tomar las decisiones más inmediatas del día a día en cuanto a contrataciones, reuniones, elaboración de documentos, etc. ganando así en operatividad.

La Secretaría Técnica tiene por finalidad la ejecución de acciones específicas de apoyo técnico-administrativo a las actividades que la plataforma tenga previsto desarrollar. Su actuación será supervisada por el comité. Entre sus funciones están:

- Apoyo técnico al CE para la elaboración de los documentos de base de la plataforma: Documento Visión, Agenda Estratégica de Investigación, Planes de trabajo anuales, Estructura organizativa, etc.
- Mantener y alimentar las bases de datos que se generen en la Plataforma.
- Propiciar el nacimiento de propuestas dinamizando los Grupos de trabajo mediante la prestación de servicios como: búsqueda de socios, asesoría sobre líneas de financiación, asesoría y asistencia directa en la preparación de propuestas de proyectos, asesoría en materia de transferencia tecnológica, etc.
- Realizar las acciones del Plan de Comunicación y Difusión que le sean asignadas. Con carácter general: página web, servicio de elaboración y distribución de notas de prensa.

Los Grupos de Trabajo son un instrumento de participación que buscan ayudar a desarrollar, evolucionar e implementar la Agenda Estratégica de Investigación en el sector forestal. Será en el seno de los mismos donde se identifiquen materias susceptibles de ser

definidas como proyectos de I+D+I. Estarán concentrados en relación con ámbitos de conocimiento o tecnológicos específicos.

Para poder adherirse a un grupo de trabajo es requisito imprescindible adherirse a la Plataforma Tecnológica Forestal Galega. La Plataforma Tecnológica Forestal Galega está presenta los siguientes **miembros**: *Asociaciones profesionales* (17 entidades); *Centros e Instituciones* (un total de 8); *Empresas* (28); *Grupos de Investigación Universitarios* (24 de la Universidad de Santiago de Compostela; 11 de la Universidad de Vigo); *Consejo Superior de Investigaciones Científicas* (IIAG y Misión Biológica) y *otros Grupos de Investigación* (3).

2.2.3.- Centros de Investigación Forestal.

La **conservación de los recursos naturales** afecta al crecimiento global y necesita un esfuerzo de investigación considerable en el área de la silvicultura y de los productos forestales para poder apoyar las decisiones políticas. El desarrollo económico continuo y los altos grados de crecimiento de la población en muchos países sobre tensionan la eficiencia funcional y el potencial de producción sostenible de los ecosistemas. La gestión de los ecosistemas es permeable y tienen una influencia mutua entre sí. A este respecto, los ecosistemas forestales están especialmente afectados. Esto puede observarse en los continuos cambios de los bosques europeos y, en una mayor medida, en todo el mundo. La explotación y destrucción de los bosques, que en los trópicos y en la zona boreal progresa de manera alarmante, conduce a amplias devastaciones de la superficie terrestre y a pérdidas irreversibles de recursos genéticos.

Los **cambios de las necesidades y valores de la sociedad así como las posibles formas de producción necesitan una investigación importante**. Especialmente en la Europa Central hay una creciente preocupación ecológica que reclama un uso mejor adaptado de los recursos naturales como son bosques, y también podrá causar cambios significativos en la utilización de la madera.

Las ventajas de la madera como materia prima y la difícil situación económica de la silvicultura reclaman un aumento de la utilización de la madera, que es posible desde el punto de vista del potencial de suministro. La oferta conjunta de madera en términos de dimensiones, calidades y especies maderables que está incluso más diversificada para los nuevos conceptos de gestión forestal, agrava el uso de productos de la madera estandarizados. También hay que tener en cuenta las variaciones en las propiedades de la madera. Deberá subrayarse en el futuro en las condiciones del marco político, el reciclado o la

mejor reutilización ecológica. Usando la madera en las formas óptimas y versátiles ayudará a reducir el impacto de deforestación tropical.

Las escalas que se manejan en los procesos de producción forestal necesitan que las decisiones que se tomen para la silvicultura estén orientadas hacia desarrollos de largo plazo. Por lo tanto, los proyectos de investigación tienen que adaptarse a los problemas cambiantes.

Para que el CIF-Lourizán pueda completar o ampliar en el futuro sus objetivos y líneas de investigación y cooperación en el campo forestal, parece oportuno hacer un estudio de la estructura, organización, líneas de investigación y servicios que ofrecen otros Centros o Institutos de Investigación forestales españoles y europeos. Los cuales permitirán también obtener información de su posicionamiento que el contexto científico-técnico de su ámbito de actuación.

Todos los centros o institutos que se van a analizar pertenecen al **European Forest Institute (EFI)** que es una organización internacional establecida por los Estados Europeos. Hasta el verano del año 2009, un total de 21 Estados Europeos han ratificado la Convención de EFI.

Las decisiones importantes se toman en la Conferencia Anual que está formada por todos los miembros asociados de la EFI que tiene en la actualidad 125 organizaciones miembros de 37 países. Estas organizaciones incluyen institutos de investigación, universidades, organizaciones no gubernamentales e industrias. Los centros o institutos que se han considerado en el marco de este proyecto son:

Espanoles

El Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales (CREAF) de Cataluña

Europeos

- *El Instituto de Investigación Forestal Finlandés. The Finnish Forest Research Institute (METLA)*
- *El Centro de Investigación Federal Alemán de Silvicultura y Productos Forestales. The Federal Research Centre for Forestry and Forest Products (BFH)*
- *El Instituto Forestal y del Paisaje Noruego. The Norwegian Forest and Landscape Institute (NDSCAP INSTITUTT)*
- *The Norwegian Genetic Resource Centre*
- *El Instituto de Investigación Forestal de Suecia. The Forestry Research Institute of Sweden (SKOGFORSK)*

La Tabla 2.24 muestra un resumen de las actividades de los centros e institutos de investigación relacionados anteriormente y que se describen sintéticamente a continuación.

Tabla 2.24 Resumen de las actividades de los centros/institutos de investigación

	Centros o Institutos de Investigación				
Características	CREAF	METLA	BFH	NDSCAP	SKOGFORSK
Estructura jurídica	Consorcio	Gubernamental/ Autónomo	Gubernamental	Gubernamental/ Autónomo	Mixto público/ privado
Organización territorial	Regional	Central/ 10 unidades de operaciones territoriales	Federal/ siete institutos	Nacional	Nacional
Recursos financieros	Públicos/ Privados	Públicos	Públicos	Públicos	Mixto
Recursos humanos	Investigadores propios/de las Universidades/del CSIC (72 investigadores/ 101 personal total)	Investigadores propios	Investigadores propios	Investigadores propios	Investigadores propios (60 investigadores/ 100 personal total)
Actividades:					
Investigación básica	X	X	X	X	X
Investigación aplicada	X	X	X	X	X
Desarrollo de tecnologías y herramientas	X	X	X	X	X
Difusión/divulgación	X	X	X	X	X
Formación	X	X	X	X	X
Asesoramiento	X	X	X	X	X
Líneas de investigación:					
Producción forestal	X	X	X	X	X
Utilización de la madera			X	X	X
Bioenergía forestal		X	X		X
Ecología forestal	X	X	X	X	X
Ecología no forestal	X			X	

Fuente: Elaboración propia

➤ **El Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales (CREAF) de Cataluña**

El **Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales (CREAF)** es un centro público de investigación creado en el año 1987 entre la **Generalitat de Cataluña**, la **Universidad Autónoma de Barcelona (UAB)** y el **Instituto de Estudios Catalanes (IEC)**, con la finalidad de impulsar la investigación básica y aplicada en ecología terrestre. Posteriormente, se incorporó la **Universidad de Barcelona (UB)**.

El **CREAF** es un **consorcio** creado por el decreto 300/1987 de 4 de agosto que tiene personalidad jurídica propia para llevar a cabo sus actividades. Tiene su sede en el **campus de Bellaterra de la UAB (Cerdanyola del Vallès)** y actúa en todos los ámbitos geográficos, desde lo local hasta lo internacional.

El **CREAF** está adscrito a la UAB como **Instituto Universitario** y es un centro asociado al **Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (IRTA)**. La Unidad de Eco-fisiología del CREAF es una unidad asociada al **Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)** a través del Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CEAB).

El **objetivo** principal del **CREAF** es generar nuevos conocimientos y herramientas en el ámbito de la ecología del suelo, especialmente en el forestal, para mejorar la planificación y gestión del medio natural, rural y urbano mediante:

- Una **investigación básica** de excelencia, innovadora y puntera que pueda ser considerada un referente a escala nacional e internacional.
- Una **investigación aplicada**, especialmente en el ámbito forestal, que contribuya a la gestión y conservación sostenibles de los recursos y de los ecosistemas.
- El **desarrollo de herramientas** conceptuales y metodológicas para facilitar la toma de decisiones y mejorar la gestión del medio.
- La **difusión** de todos estos conocimientos científicos y tecnológicos mediante actividades de formación, asesoramiento y divulgación.

Respecto a la **organización**, el máximo órgano de gobierno es el **Patronato**, en el cual están representados la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), la Universidad de Barcelona (UB), el Instituto de Estudios Catalanes (IEC), el Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA) y cuatro departamentos de la Generalitat: Medio Ambiente y Vivienda (DMAH), Innovación, Universidades y Empresa (DIUE), Agricultura, Alimentación y Acción Rural (DAR) y Política Territorial y Obras Públicas (DPTOP). El Presidente del Patronato es el Consejero de Medio Ambiente y Vivienda y el Director del CREAF es el Secretario.

El **CREAF** es miembro del **European Forest Institute (EFI)** y mantiene relaciones de intercambio y colaboración con numerosos centros europeos, de Estados Unidos y de Canadá, concretadas a menudo en proyectos y publicaciones conjuntos. Mantiene proyectos de investigación vigentes o cursos de postgrado en Nicaragua, El Salvador, Colombia, Perú y Chile. En el ámbito de Cataluña mantiene una colaboración habitual con el IRTA en temas de ecofisiología y restauración, y con el **Centro Tecnológico Forestal de Cataluña (CTFC)** en temas forestales.

En cuanto a los **recursos humanos**, el personal del CREAF está compuesto por alrededor de 100 personas, tal como se puede observar en la Tabla 2.25. Está compuesto por un núcleo estable de investigadores y personal técnico de apoyo del propio centro, profesores universitarios de la UAB y UB que realizan su investigación adscritos al centro, investigadores del CSIC, técnicos de grado superior y medio contratados para el desarrollo de proyectos específicos, y becarios pre y postdoctorales. La formación de los investigadores es diversa y abarca, en particular, los campos de la biología, geografía, ciencias ambientales e ingeniería forestal.

Tabla 2.25 Recursos Humanos del CREAF

	Número
Doctores y titulados superiores contratados por el CREAF	26
Profesores de la UAB adscritos al CREAF	17
Profesores de la UB adscritos al CREAF	2
Investigadores del CSIC	2
Doctores contratados por la UAB	1
Investigadores postdoctorales	3
Personal técnico	22
Becarios pre-doctorales	21
Personal administrativo	7
TOTAL	101

Fuente: Página Web del CREAF

La **financiación** del CREAF se obtiene por diferentes vías:

- Una **subvención** de la Generalitat de Cataluña mediante un contrato programa que cubre el funcionamiento estructural del centro, y representa aproximadamente el 17% del presupuesto.
- **Proyectos competitivos** de investigación de ámbito nacional e internacional, que representan el 42% del presupuesto.

- **Contratos y convenios** encargados por las diferentes administraciones y empresas (públicas o privadas) que completan el 41% restante.
- También hay una **financiación no monetaria** que incluye principalmente los sueldos de profesores universitarios de la UAB y de la UB adscritos al CREAM.

Las **actividades** del CREAM incluyen investigación en el funcionamiento, diversidad y respuesta a perturbaciones de los sistemas naturales, en los problemas ambientales que pueden afectar severamente al funcionamiento de los ecosistemas como el cambio en los usos del suelo o los cambios atmosféricos y climáticos, y en el desarrollo de instrumentos conceptuales y metodológicos que permitan orientar la toma de decisiones y faciliten la gestión sostenible. Esta investigación se estructura en los siguientes **15 ámbitos**:

- Funcionamiento de ecosistemas terrestres
- Poblaciones y comunidades vegetales
- Poblaciones y comunidades animales
- Biodiversidad
- Dinámica forestal
- Cambio global
- Incendios
- Contaminación atmosférica

- Protección y restauración de suelos
- Ecología del paisaje y ordenación del territorio
- Ecología urbana
- Inventarios forestales
- Sistemas de información ambiental y TIC
- Teledetección
- Sistema de Información Geográfica MiraMon

El CREAM contribuye desde su creación, mediante sus **actividades de investigación, desarrollo, formación y transferencia**, a mejorar el conocimiento y las posibilidades de una gestión sostenible en materia forestal y ambiental. Algunas de sus principales contribuciones son:

- Publicaciones de numerosos **artículos científicos** tanto en revistas de ámbito internacional incluidas en el *Science Citation Index* como en revistas nacionales y de divulgación.
- Desarrollo e innovación de numerosas **herramientas metodológicas**, tanto en el ámbito científico como en el tecnológico.
- Formación de más de sesenta **nuevos doctores**, nacionales y extranjeros, que refuerzan y renuevan el sistema de investigación.
- Concepción y realización del **Inventario Ecológico y Forestal de Cataluña (IEFC)**, un inventario pionero en el mundo por la inclusión de parámetros ecológicos.
- Desarrollo del **Sistema de Información Geográfica MiraMon®**, ya presente en más de treinta países de todo el mundo.

- Realización de **Mapa de cubiertas del suelo de Cataluña (MCSC)**, un mapa digital de alta resolución para la planificación, evaluación ambiental y gestión del territorio.
- Desarrollo del **software MiraBosc®**, para la consulta de bases de datos forestales complejas.
- Desarrollo de **GOTILWA+®**, un **modelo de simulación de los ecosistemas forestales** aplicable a la estimación de los balances de carbono y da respuesta de los bosques al cambio climático.

➤ **El Instituto de Investigación Forestal Finandés. The Finnish Forest Research Institute (METLA)**

La **misión** del METLA es construir el futuro del sector forestal de Finlandia produciendo y diseminando información y conocimiento para el bienestar de la sociedad.

Finlandia es el país de Europa más forestal, las $\frac{3}{4}$ partes de su área terrestre está cubierta por los bosques. Desde el punto de vista internacional, Finlandia tiene un peso relativo forestal mayor que cualquiera otro país del mundo. Debido la este “background” es fácil entender la importancia de la investigación forestal en Finlandia.

METLA es el principal instituto de investigación forestal de Finlandia, y uno de los más grandes institutos de investigación forestal de Europa.

Respecto a la **estructura jurídica**, el *Finnish Forest Research Institute* (METLA) es un instituto sectorial de investigación gubernamental que depende del **Ministerio de Agricultura y Silvicultura**. Fue creado en 1917, y comenzó sus actividades en julio de 1918. Desde entonces, METLA creció considerablemente y posee una red de centros de investigación, estaciones de investigación y bosques experimentales que cubren todo el país.

El *Finnish Forest Research Institute* (METLA)) es una organización de investigación independiente. Los derechos de METLA están definidos por una ley, y un estatuto promueve la gestión económica, social y ecológica sostenible mediante la investigación y uso de los bosques.

En asuntos relativos a las áreas de conservación de la naturaleza está subordinado a las directrices del **Ministerio de Medio Ambiente**.

La misión de METLA es promover el desarrollo ecológico, económico y socialmente sostenible de los bosques y de la silvicultura mediante la investigación. Para cumplir estos objetivos:

- Dirige la investigación y genera información de la investigación sobre la naturaleza y medio ambiente de los bosques, y sus diferentes usos así como sobre silvicultura y el clúster forestal.
- Proporciona información a los usuarios finales y actúa como un experto en un amplio campo de estadísticas relacionadas con los bosques, monitorizando y haciendo labores de inspección.
- Tiene la responsabilidad de la reproducción de las especies arbóreas del bosque a nivel nacional y dirige la investigación genética forestal.
- Realiza la labor que tiene asignado como una autoridad del estado.
- Gestiona las áreas de investigación y de conservación bajo su jurisdicción.
- Publica los resultados de la investigación y sirve la información a los usuarios para informarlos sobre los últimos resultados, eventos y principales temas relacionados con la investigación forestal y silvicultura.

La **organización** actual de METLA es una organización funcional que está estructurada de acuerdo con las funciones a desarrollar. Su estructura organizativa está formada por Áreas de Investigación y Unidades de Operación Territoriales además de la dirección general, tal como se muestra a continuación:

- La dirección general de METLA coordina y administra los servicios internos que están situados en la región de Helsinki
- Áreas de Investigación
 - ✓ Los bosques experimentales de METLA (90 000 hectáreas) incluyen áreas de investigación y áreas de conservación de la naturaleza.
- Unidades de investigación territoriales
 - ✓ Las unidades de investigación gestionan la investigación forestal de su propia región. Tiene distintas unidades de investigación territoriales que son responsables de los proyectos de investigación y de los servicios de información gestionados por la unidad, y de la gestión de la investigación forestal en su región. Son las siguientes con su perfil de investigación:
 - **Vantaa Research Unit:** Produce información sobre el uso sostenible ecológica, social y económicamente de los bosques. La unidad de investigación es responsable de informar sobre la política forestal y de las decisiones nacionales que afectan a los silvicultores. *Vantaa Unit* realiza investigación técnica y biológica y actividades de producción de especies arbóreas.
 - **Helsinki Unit:** Se centra principalmente en la investigación económica y social. La unidad coordina el Inventario Nacional Forestal y almacena las estadísticas de silvicultura.

- **Joensuu Research Unit:** Investiga las actividades económicas y empresariales de los productos forestales y basados en los productos forestales, especialmente del este de Finlandia.
- **Kannus Research Unit:** Realiza la investigación de la energía basada en la madera y de desarrollo regional de la áreas rurales.
- **Kolari Research Unit:** Focaliza su investigación en los bosques maderables, los efectos del cambio climático en ellos y en la reconciliación de los usos múltiples de los bosques.
- **Muhos Research Unit:** Investiga la regeneración ecológica de los bosques y los cambios en las condiciones medioambientales de los bosques, y desarrolla prácticas de silvicultura en la región.
- **Parkano Research Unit:** Investiga las condiciones de los bosques, silvicultura sostenible y la turba forestal.
- **Punkaharju Research Unit:** Realiza investigación genética forestal, especialmente biotecnología y métodos de avance de las especies arbóreas.
- **Rovaniemi Research Unit:** Focaliza la investigación en los bosques del norte y en la reconciliación de los usos múltiples forestales.
- **Suonenjoki Research Unit:** Realiza investigación de cultivos forestales, y gestiona los viveros de investigación de METLA

Las **actividades** se dividen en aquellas relacionadas con procesos esenciales y de apoyo. Los **procesos esenciales** son la producción, adquisición, y ejecución práctica de la información de investigación, proporcionar servicios públicos y proporcionar servicios de investigación financiados por los clientes. Los **procesos de apoyo** son la planificación estratégica y gestión, servicios internos y servicios de apoyo a la investigación.

Los programas de investigación están ajustados para producir información sobre uno amplio abanico de áreas de interés actual o de otros temas importantes. Los programas de investigación incluyen normalmente entre 10 y 20 proyectos.

➤ **El Centro de Investigación Federal Alemán de Silvicultura y Productos Forestales. The Federal Research Centre for Forestry and Forest Products (BFH)**

El **Federal Research Centre For Forestry And Forest Products (BFH)** es una institución que no tiene capacidad legal dentro de la organización del Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection (BMELV).

En cuanto a su **organización**, el BFH está formado por los siguientes siete institutos:

- ✓ Institute for World Forestry
- ✓ Institute for Forest Genetics and Forest Tree Breeding
- ✓ Institute for Economics
- ✓ Institute for Wood Biology and Wood Protection
- ✓ Institute for Wood Chemistry and Chemical Technology of Wood
- ✓ Institute for Wood Physics and Mechanical Technology of Wood
- ✓ Institute for Forest Ecology and Forest Inventory

Todos ellos tienen servicios e instalaciones comunes, como son la información y documentación, biblioteca, unidad de procesamiento de datos, arbolario, estudio fotográfico, archivos y administración, y servicios técnicos y talleres mecánicos.

Hay una cooperación muy estrecha en investigación y en formación con la **University of Hamburg** que está basada en un contrato-programa dentro del programa de estudio **HOLZWIRTSCHAFT** (Wood Science and Technology) como parte del Departamento de Biología. Además, el BFH coopera estrechamente con instituciones nacionales e internacionales para fortalecer su esfuerzo científico.

El **objetivo** fundamental del Federal Research Centre for Forestry and Forest Products (BFH) es asistir al Gobierno Federal para darle unas bases científicas a sus decisiones políticas. Además, los resultados científicos deberían beneficiar a la silvicultura y a los productos forestales industriales así como a la sociedad en su conjunto. El BFH sirve al público dando información y consejos y participando en el planteamiento de las leyes y códigos.

La industria de productos forestales en Alemania, que se caracteriza por estar formada por empresas de tamaño medio y pequeño, no tiene capacidad para hacer investigaciones en los procesos de la madera, en su valor añadido y en su utilización con suficiente extensión. Por lo tanto, es necesario dar un apoyo científico para satisfacer las necesidades del BMELV (Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection) para aconsejar sobre los intereses de la silvicultura y de los productos de la industria forestal, y de los intereses de los consumidores.

El BFH cumple los desafíos globales de la investigación en silvicultura y en productos forestales mediante sus programas de investigación. Además de realizar sus proyectos de investigación, los institutos del BFH trabajan bajo demanda del BMELV (Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection), y también para clientes especiales.

Dado que las decisiones son tomadas en mayor o menor medida por la UE, es necesaria la participación en los comités de asesoramiento científico y grupos de trabajo a nivel internacional y de la UE.

➤ **El Instituto Forestal y del Paisaje Noruego. The Norwegian Forest and Landscape Institute (NDSCAP INSTITUTT)**

El **Norwegian Forest and Landscape Institute** fue creado en julio de 2006, mediante un acuerdo de fusión entre el **Norwegian Forest Research Institute** y el **Norwegian Institute of Land Inventory**. El instituto incluye el Norwegian Genetic Resource Centre, que trabaja con recursos genéticos en plantas agrícolas, árboles y animales domésticos. El Norwegian Forest and Landscape Institute es un **instituto autónomo** que depende del **Ministerio de Agricultura y Alimentación**. Es un centro nacional de expertos en recursos basados en el suelo.

En cuanto a los **objetivos**, el instituto intenta ser un productor y comunicador del conocimiento clave en recursos forestales y paisajísticos. Debido a su amplio historial en campos tales como el control de la erosión, y gestión de los recursos forestales, el instituto tiene establecida una amplia red que incluye otros institutos de investigación, así como a las autoridades de administración a niveles local, regional, nacional e internacional.

El instituto es una institución científica noruega líder desde el punto de vista de recursos forestales, ecología forestal y medio ambiente, y es el responsable de un amplio abanico de programas de cartografía nacional, y de fuentes inventariables relacionados con la cubierta terrestre, silvicultura, agricultura, paisaje y medio ambiente.

El *Norwegian Forest and Landscape Institute* es un usuario avanzado de tecnología de la información geográfica y contribuye a la infraestructura de datos geo-espaciales noruegos.

Las **líneas de investigación** más importantes son las siguientes:

- ✓ Estudio de recursos del suelo y cartografía.
- ✓ Caracterización paisajística y monitorización.
- ✓ Sistemas de Información.
- ✓ Ecología forestal.
- ✓ Recursos forestales.
- ✓ Desarrollo comercial basado en los recursos forestales y paisajísticos.

Entre todas las **actividades realizadas**, las **más destacables** son:

- Realizar el inventario del suelo

Es responsabilidad del instituto asegurar que la sociedad noruega tiene acceso a una información comprensible de los recursos del suelo del país, como por ejemplo, realizando inventarios nacionales de los recursos naturales basados en la agricultura y otros basados en la creación de valor del suelo.

Un sistema nacional de referencia produce información al más alto nivel sobre las características del suelo noruego. Mediante una monitorización sistemática, es posible analizar los cambios en la cultura del suelo e identificar áreas de crecimiento forestal no deseado.

Los recursos del suelo y el uso de inventarios de amplias áreas noruegas son importantes para desarrollar estrategias de gestión adecuadas y por lo tanto mejorar la rentabilidad de las empresas basadas en el uso de esas áreas. La información sobre los recursos es fundamental para planificar y administrar el uso del suelo.

Además, el instituto desarrolla, produce y distribuye mapas y datos de registro. En este trabajo, es responsable de apoyar, instruir y adiestrar a los usuarios. Los datos están almacenados en bases de datos estructuradas y pueden ser consultadas vía Internet.

- Biología y medio ambiente

En esta área, el instituto dirige la investigación básica en recursos forestales, ecosistemas productivos y desérticos y la interacción entre las actividades de negocio basadas en el suelo y el medio ambiente natural.

La investigación está centrada en resultados tales como las variaciones genéticas entre las especies arbóreas y las relaciones entre el suelo, plantas, y agua en diferentes tipos de bosques. Otras áreas de estudio incluyen la adaptación climática de las poblaciones arbóreas de los bosques así como la resistencia a las plagas y calidad de la madera. Es importante ganar nuevas intuiciones en la biología de las especies y sus hábitats. La dispersión y migración de las especies en los suelos forestales son aspectos importantes del mantenimiento de la biodiversidad en estos hábitats.

También se estudian los efectos del cambio climático y la contaminación del aire en los árboles del bosque y en otra vegetación, y se monitorizan otros organismos

peligrosos que pueden causar daños en los árboles y tienen, por lo tanto, efecto sobre la cultura de los suelos.

Noruega tiene una costa de 25.000 km (excluidas las islas), y la mayoría de las costas al sur de 69 grados N tienen unas condiciones ideales de crecimiento. Por lo tanto, los bosques de la costa son de crecimiento rápido y tienen una importancia económica considerable.

- Recursos Forestales

Noruega es fundamentalmente un país de bosques, y por lo tanto es importante poner la seña en la gestión de creación de valor sostenible basado en la utilización de los recursos forestales.

La investigación y desarrollo son necesarios para promover el uso de la madera de construcción mediante una producción industrial y aumentar el uso de la madera como fuente energética. Los campos importantes de investigación incluyen el desarrollo de nuevos métodos de tratamiento de la madera que sean medioambientalmente sano, especialmente cuando la madera de construcción está en contacto directo con el suelo, y la utilización de recursos forestales como fuente energética. Son también importantes tomar medidas silviculturales y optimizar la producción forestal.

Los estudios de aspectos técnicos y económicos contribuyen a mejorar la rentabilidad de los productos y servicios basados en el bosque. La investigación aplicada a la creación de valor forestal es realizada en colaboración con las respectivas industrias.

El inventario nacional de los bosques proporciona una visión amplia de los recursos regionales y nacionales, así como un balance final del carbono de los bosques noruegos. Esta información es importante para el gobierno, la administración pública, los negocios privados y el público en general.

➤ **The Norwegian Genetic Resource Centre**

El *Norwegian Genetic Resource Centre* promueve la conservación y uso sostenido de los recursos genéticos nacionales de animales de cría, plantas de cultivo y árboles del bosque. Es el Centro Nacional experto en recursos genéticos en la agricultura, asesora al Ministerio de Agricultura y Alimentación y coordina una amplia gama de actividades.

El Centro fue creado por el **Ministry of Agriculture and Food** como un departamento del *Norwegian Forest and Landscape Institute*. Ejerce la secretaría del *Norwegian Genetic Resource Council* y asesora a los comités que hay dentro de cada uno de los tres sectores animales de cría, plantas de cultivo y árboles del bosque. Junto con estos objetivos el Centro desarrolla y dirige programas nacionales para la conservación y uso sostenible de fuentes genéticas en la agricultura.

➤ **El Instituto de Investigación Forestal de Suecia. The Forestry Research Institute of Sweden (SKOGFORSK)**

El *Forestry Research Institute of Sweden* (SKOGFORSK) es el **organismo central de investigación para el sector forestal de Suecia**, y está financiado conjuntamente por el gobierno y los miembros del instituto.

Su propósito es realizar una investigación aplicada, bajo demanda, en una amplia variedad de campos, incluyendo tecnología forestal, utilización de materias primas, impacto medioambiental y conservación, cultivo de especies arbóreas, estructuras de organización, etc.

Las **actividades** que desarrolla son:

✓ **Investigación realizada bajo demanda para el futuro suministro de madera**

El objetivo es “Asegurar uno suministro de materia prima con alto valor añadido, ecológico y eficiente”. La investigación de SKOGFORSK está dividida en dos áreas principales: suministro de madera y producción forestal. Estas áreas de investigación, a su vez, se dividen en programas de investigación y todos ellos están totalmente integrados, superando los límites de los programas y de las áreas de investigación. Las **líneas de investigación** son:

- Necesidades del cliente en materias primas forestales
- Propiedades de la madera y de la fibra
- Plantación, distribución e identificación de la madera de construcción
- Tecnología y sistemas de recolección, transporte secundario y silvicultura
- Sistemas de suministro, planificación, apoyo a las decisiones, control y monitorización
- Organizaciones del trabajo e indicadores clave para medir la productividad, costes y ganancias
- Capacidad de aumentar el sistema bioenergético

El programa de trabajo también significa participación en proyectos externos de colaboración, con otros cuerpos de investigación y con profesionales para realizar silvicultura operacional. SKOGFORSK es también coordinador del proyecto EFORWOOD.

✓ **Utilización de la madera**

El objetivo es desarrollar tecnologías y métodos de trabajo que conduzcan a una mayor productividad, mínimo impacto ambiental y un medio de trabajo sano y seguro. El objetivo concreto a corto plazo es racionalizar los sistemas existentes, mientras que los objetivos a largo plazo es estimular el desarrollo de tecnología del mañana.

Esta actividad intenta aumentar el conocimiento de las materias primas y como tienen influencia en los procesos de producción industrial y en el producto final sus diferentes propiedades. Un mayor entendimiento de estos aspectos conduce a un diálogo más preciso entre los suministradores y los fabricantes. El programa incluye el desarrollo de herramientas para entregar materias primas que cumplan las exigencias actuales del mercado. El foco principal de investigación es el desarrollo de tecnologías, métodos y procesos en silvicultura, recolección, movimiento de tierras y transporte secundario. Esta actividad de investigación se realiza en áreas principales como son la tecnología existente y métodos, tecnología de transporte y rutas y procesos de trabajo. Esta actividad también incluye la coordinación de las exigencias técnicas en el sector de los negocios y de consultoría.

✓ **Bioenergía forestal**

El interés en la bioenergía forestal está creciendo rápidamente. SKOGFORSK tiene, por lo tanto, intensificado su trabajo en este campo liderando el programa de I+D

de cuatro años, *Increasing the efficiency of forest bioenergy systems*. El programa está siendo financiado por la *Swedish Energy Agency*, y por los sectores forestales y energéticos. El objetivo es “Mejorar la calidad de la silvicultura sin reducir la rentabilidad”. Los principales aspectos incluyen:

- Reducir los costes de producción de residuos de explotación forestales
- Añadir valor a la bioenergía mediante una utilización mejorada
- Reducir el consumo de fuel en todas las operaciones
- Nuevos sistemas de planificación integrados
- Desarrollo de tecnología mejorada y métodos
- Herramientas estandarizadas para comprar y vender bioenergía forestal
- Provisión de información y entrenamiento para los propietarios forestales y personal operacional

Los **campos de investigación** son:

- Reproducción de diversas especies arbóreas (Pícea noruega, abedul y otras especies)
- Gestión de recursos genéticos
- Métodos de propagación de masas
- Métodos de silvicultura que buscan un equilibrio entre la producción comercial forestal y el cuidado del medio ambiente
- Gestión de recursos y planificación
- Impacto medioambiental de las operaciones forestales

En cuanto a los **recursos humanos** decir que de las aproximadamente 100 personas que posee el centro, alrededor de 60 son investigadores. Debido a la rica diversidad de conocimientos, educación, y experiencia que tiene su personal, el colectivo de SKOGFORSK abarca un amplio campo de disciplinas y campos de especialización.

Respecto a los **recursos financieros**, hay un acuerdo Marco sobre el 50% de los fondos de instituto. Este acuerdo es el resultado de negociaciones entre el gobierno y el sector forestal, en el que cada uno contribuye con 50% sobre ese fondo para poder realizar la investigación que está incluida en el acuerdo.

La contribución del sector forestal al acuerdo está hecha en dos partes: un 25% proviene de tasas fijas y el 75% de una contribución variable con la investigación. Esta última

se mide como un pago de 50 öre por metro cúbico de madera serrada para construcción y pasta de papel. El gobierno contribuye con el restante 50% del acuerdo marco.

Contratos de trabajo, fondos de diferentes subvenciones y entradas procedentes de actividades informales contribuyen al otro 50% del total del presupuesto.

2.2.4.- Otras Entidades de Formación e I+D+I Relacionadas

En relación con el CIF-Lourizán cadena forestal-madera existen otras entidades relacionadas, por un lado las **entidades de investigación, desarrollo e innovación** y por otro los **centros de formación**.

En relación a los **Centros de Formación e Investigación**, se contemplan las titulaciones universitarias actualmente impartidas en Galicia, la adaptación de estas titulaciones al Espacio Europeo de Educación Superior con su conversión a grados y los ciclos de formación profesional existentes.

En relación a los centros de investigación, se contemplan los siguientes:

- ☐ Grupos de Investigación Universitarios.
- ☐ El CIS-Madera.
- ☐ Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo de Galicia.
- ☐ LAFIGA (Laboratorio Agrario e Fitopatológico de Galicia).
- ☐ Estación Fitopatológica de Areeiro
- ☐ EVEGA (Estación de Viticultura e Enología de Galiza).
- ☐ Misión Biológica de Galicia.
- ☐ Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Santiago.

Estos dos últimos ambos pertenecientes al **CSIC** (Consejo superior de investigaciones científicas).

Por otro lado se encuentra el **INGACAL**, (Instituto Galego da Calidade Alimentaria), que es un ente público adscrito a la Consellería de Medio Rural, cuyo objeto es la investigación y desarrollo tecnológico en el sector alimentario, además es el instrumento de actuación de la Xunta de Galicia en materia de promoción y protección de la diferenciación en la calidad de los productos alimentarios gallegos.

A. Centros de Formación Oficiales:

En las enseñanzas de formación oficiales de Galicia más relacionadas con el ámbito forestal-madera se encuentran las **titulaciones universitarias** y los **ciclos de formación profesional**.

TITULACIONES UNIVERSITARIAS

Las titulaciones universitarias relacionadas con el ámbito forestal impartidas en Galicia actualmente son las Ingenierías Técnicas Forestales y la Ingeniería de Montes

- **INGENIERO TÉCNICO FORESTAL**, (Especialidad en Industrias Forestales) por la Universidad de Vigo e impartida en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal de Pontevedra
- **INGENIERO TÉCNICO FORESTAL**, (Especialidad en Explotaciones Forestales) por la Universidad de Santiago e impartida en Escuela Politécnica Superior de Lugo
- **INGENIERO DE MONTES**, (2º ciclo de la Ingeniería) de la Universidad de Santiago e impartida en la Escuela Politécnica Superior de Lugo

Estas titulaciones presentan las siguientes **áreas de conocimiento**, objetivos formativos de cada titulación y competencias profesionales: En el caso de la Ingeniería Técnica Forestal son los siguientes:

TITULACIÓN	INGENIERÍA TÉCNICA FORESTAL
OBJETIVOS FORMATIVOS	El título de Ingeniero Técnico Forestal, implica la formación de profesionales del sector forestal y de industrias de primera transformación del sector de la madera. Los ingenieros técnicos forestales se dedican tanto a la gestión, conservación y utilización de los montes, como a la gestión y conservación de los recursos cinegéticos y piscícolas, las obras de corrección hidrológica y de vías forestales, y la gestión de áreas naturales con fines paisajísticos, conservacionistas o recreativos. Los titulados adquieren una formación generalista que les convierten en profesionales con aptitudes para la planificación, conservación y ordenación de los recursos naturales, y les forma en el respeto por la fragilidad del medio ambiente. El plan de estudios se organiza en tres cursos, y las materias se estructuran en tres bloques de intensificación: <i>Recursos Forestales; Estructuras y Dinámica de Ecosistemas, y Técnicas Medioambientales.</i>

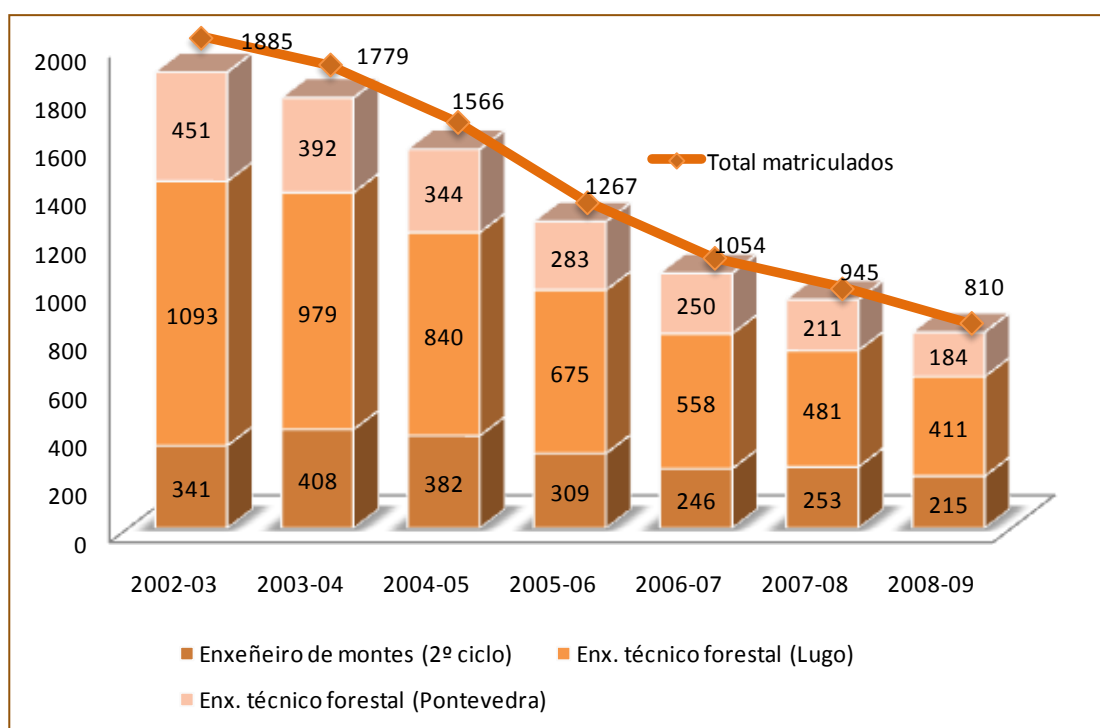
COMPETENCIAS PROFESIONALES	La Ingeniería Técnica Forestal, posee un perfil claramente orientado al desempeño profesional de distintas actividades, entre las que se encuentran las siguientes: ▪ Realización de proyectos y estudios técnicos en el medio forestal y valoración; ordenación y gestión de los recursos, y estudios de paisajismo y jardinería. ▪ Planificación y aprovechamiento forestal; protección, conservación y certificación del medio forestal. ▪ Defensa del bosque: extinción de incendios y sanidad forestal así como restauración de zonas forestales degradadas. ▪ Construcción y aprovechamiento de infraestructuras forestales, e impacto ambiental. ▪ SIG y topografía; hidrología forestal y corrección de cauces; gestión cinegética y fluvial; vías pecuarias, y piscicultura. ▪ Conservación y limpieza del monte, prevención y tratamiento de plagas y enfermedades. ▪ Repoblaciones forestales; maquinaria forestal, y desarrollo de proyectos de industrias de primera transformación (aserraderos, chapas, tableros...)
-----------------------------------	--

La Ingeniería de Montes de segundo ciclo, impartida por la Universidad de Santiago en la Escuela Politécnica Superior de Lugo, presenta los siguientes objetivos formativos y competencias personales.

TITULACIÓN	INGENIERÍA DE MONTES
OBJETIVOS FORMATIVOS	El título de Ingeniero de Montes se caracteriza por tener un perfil generalista, que supone el conocimiento de temas relacionados con los ámbitos de la ingeniería y del medio forestal. Su profunda formación científico-tecnológica culmina con el desarrollo de una de las siguientes intensificaciones: ▪ <i>Ingeniería del Medio Natural</i>, estudio de las infraestructuras y la planificación del entorno forestal. ▪ <i>Gestión del Medio Natural</i>, estudio y gestión de los recursos naturales y forestales.
COMPETENCIAS PROFESIONALES	Debido al perfil generalista de la titulación, los titulados en Ingeniería de Montes están capacitados para adaptarse a los distintos campos tecnológicos propios, así como a la rápida evolución de estos. Entre ellos, se pueden citar: ▪ Conservación y aprovechamiento de la cubierta forestal, de la caza y pesca fluvial, y conservación del suelo y mejora del régimen hidrológico. ▪ Gestión de los espacios naturales protegidos y gestión catastral de espacios rústicos. ▪ Transformación industrial de productos forestales; industrias derivadas de la madera, y ordenación de montes.

En la Figura 2.62 se puede contemplar la evolución negativa que han registrado desde el 2002 estas titulaciones en relación al número de alumnos matriculados. La progresiva disminución es de un 132% en el conjunto de las tres titulaciones. Ha sido la Ingeniería Técnica Forestal de Lugo la que más ha descendido con un 165%, seguida de la Ingeniería Técnica Forestal de Pontevedra con un 145%. Mientras la Ingeniería de Montes de segundo ciclo ha sufrido una pérdida menor con un 58% de matriculados desde el 2002, resultando ser la única que tuvo un incremento con respecto al año anterior a lo largo de este periodo, concretamente en el curso 2003-04 con un 16%.

Figura 2.62
Nº de alumnos matriculados en las distintas carreras universitarias (2002-2009)

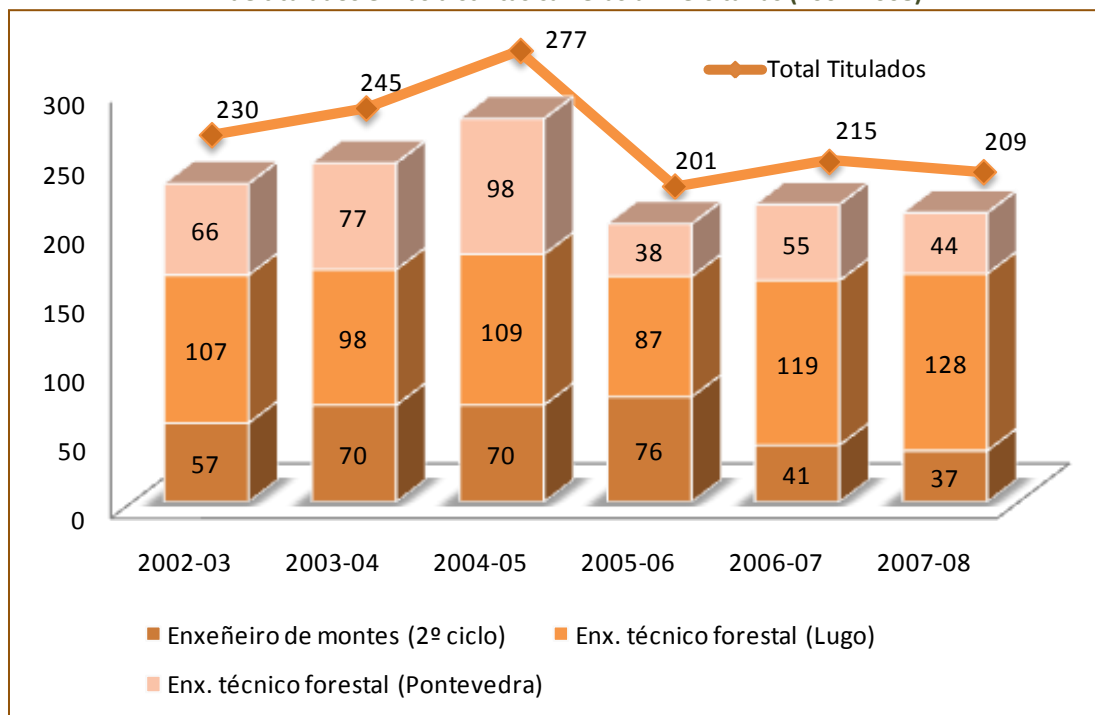


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Por lo que respecta a la cifra de titulados de estas carreras, el total de titulados ha tenido una leve disminución del 10%. Examinando cada titulación, se observa que la Ingeniería de Montes de Lugo es la que ha tenido una mayor caída con una disminución del 54%, seguida de la Ingeniería Técnica Forestal de Pontevedra, que ha visto reducido el número de titulados en un 50%, el dato positivo lo registra la Ingeniería Técnica Forestal que ha incrementado en un 16% los titulados. Cabe destacar que el número de titulados en estas tres carreras ha tenido una evolución discontinua, puesto que en los tres primeros años el número de alumnos titulados aumentó en un 32% para sufrir una importante caída del 37% en el 2005/2006, muy

drástico en el caso de la Ingeniería Técnica Forestal de Pontevedra que en este caso fue de un 157%, en menor medida en la Ingeniería Técnica Forestal de Lugo se redujeron en un 25%. En el caso de la Ingeniería de Montes de segundo ciclo, el número de titulados creció paulatinamente hasta el 2005/2006, para descender en un 85% al año siguiente.

Figura 2.63
Nº de titulados en las distintas carreras universitarias (2002-2008)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Próximas titulaciones universitarias a impartir en Galicia

De acuerdo con el Convenio de Bolonia, las conclusiones del debate sobre la enseñanza universitaria en el ámbito de la Unión Europea y su posterior desarrollo legislativo por el RD 1393/2007 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (BOE 30/10/2007), las enseñanzas oficiales que conducen al título de Grado tienen como **objetivo general** proporcionar a los estudiantes una formación universitaria en la que se integren los conocimientos generales básicos de la rama a la que se refiere el título, así como, conocimientos transversales relacionados con la formación integral de la persona y conocimientos específicos de carácter profesional que permitan su integración en el mercado laboral.

En el curso académico 2010/2011 se implantarán en la Universidad de Santiago el **Grado en Ingeniería Forestal**, con lo cual se extinguirán paulatinamente las enseñanzas impartidas actualmente.

TITULACIÓN	GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL
OBJETIVOS FORMATIVOS	El objetivo principal del Grado en Ingeniería Forestal es la formación de profesionales en el campo de la planificación, la transformación industrial de productos forestales, la evaluación y gestión sostenible de las áreas forestales y del medio rural. Este objetivo principal se concreta en los siguientes objetivos generales que deben alcanzar los alumnos del Grado en Ingeniería Forestal: ○ Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal. ○ Capacidad para analizar la estructura y función ecológica de los sistemas y recursos forestales, incluyendo los paisajes. ○ Conocimiento de los procesos de degradación que afecten a los sistemas y recursos forestales (contaminación, plagas y enfermedades, incendios, etc.) y capacidad para el uso de las técnicas de protección del medio forestal, de restauración hidrológico forestal y de conservación de la biodiversidad. ○ Capacidad para evaluar y corregir el impacto ambiental, así como aplicar las técnicas de auditoría y gestión ambiental. ○ Conocimiento de las bases de la mejora forestal y capacidad para su aplicación práctica a la producción de planta y la biotecnología. ○ Capacidad para medir, inventariar y evaluar los recursos forestales, aplicar y desarrollar las técnicas silvícolas y de manejo de todo tipo de sistemas forestales, parques y áreas recreativas, así como las técnicas de aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables. ○ Capacidad para resolver los problemas técnicos derivados de la gestión de los espacios naturales. ○ Capacidad para gestionar y proteger las poblaciones de fauna forestal, con especial énfasis en las de carácter cinegético y piscícola. ○ Conocimientos de hidráulica, construcción, electrificación, caminos forestales, maquinaria y mecanización necesarios tanto para la gestión de los sistemas forestales como para su conservación. ○ Capacidad para aplicar las técnicas de ordenación forestal y planificación del territorio, así como los criterios e indicadores de la gestión forestal sostenible en el marco de los procedimientos de certificación forestal. ○ Capacidad para caracterizar las propiedades anatómicas y tecnológicas de las materias primas forestales maderables y no maderables, así como de las tecnologías e industrias de estas materias primas.

	○ Capacidad de organización y planificación de empresas y otras instituciones, con conocimiento de las disposiciones legislativas que les afectan y de los fundamentos del marketing y comercialización de productos forestales. ○ Capacidad para diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar proyectos y planes, así como para redactar informes técnicos, memorias de reconocimiento, valoraciones, peritajes y tasaciones. ○ Capacidad para entender, interpretar y adoptar los avances científicos en el campo forestal, para desarrollar y transferir tecnología y para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar. Formar profesionales en el campo de la planificación, la transformación industrial de productos forestales, la evaluación y gestión sostenible de las áreas forestales y del medio rural. – Obtener un núcleo formativo multidisciplinar que les especialice en áreas como: planificación forestal; industrias forestales; evaluación ambiental; dirección de proyectos; técnicas para el análisis y tratamiento de información; y gestión sostenible del sector forestal. -Capacidad de: - o Asumir la dirección o participar en proyectos de gestión forestal. - o Redactar y ejecutar proyectos de ingeniería forestal. - o Desarrollar proyectos en el campo de las industrias forestales.
COMPETENCIAS PROFESIONALES	La formación del título de Ingeniero Forestal garantiza las competencias necesarias para desarrollar su actividad profesional en los siguientes campos: ▪ Gestión sostenible, planificación, producción y certificación forestal. ▪ Gestión y conservación de fauna silvestre ▪ Acuicultura, caza y pesca. ▪ Restauración de sistemas naturales degradados y repoblación forestal. ▪ Producción de planta forestal y biotecnología. ▪ Planificación territorial y del paisaje. ▪ Parques y áreas recreativas forestales. ▪ Protección y conservación del medio natural. ▪ Gestión de espacios naturales protegidos. ▪ Industrias y empresas forestales ▪ Seguridad laboral. ▪ Construcción e infraestructuras forestales. ▪ Evaluación de sistemas y recursos forestales y naturales. ▪ Evaluación y corrección del impacto ambiental. ▪ Técnicas de auditoría y gestión ambiental. ▪ Proyectos y consultoría.

En la Universidad de Vigo se implantará el título de **Grado en Ingeniería Forestal y del medio natural** en el curso académico 2010/2011

TITULACIÓN	GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL
OBJETIVOS FORMATIVOS	El objetivo principal del Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural específico la cualificación de los estudiantes para su posterior ejercicio profesional, en sus distintos ámbitos de aplicación. Este objetivo debe alcanzarse integrando el conocimiento y destrezas de los aspectos fundamentales de esta rama de la ciencia, así como, competencias y capacidades orientadas al desarrollo profesional. ○ Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal. ○ Capacidad para analizar la estructura y función ecológica de los sistemas y recursos forestales, incluyendo los paisajes. ○ Conocimiento de los procesos de degradación que afecten a los sistemas y recursos forestales (contaminación, plagas y enfermedades, incendios, etc.) y capacidad para el uso de las técnicas de protección del medio forestal, de restauración hidrológico forestal y de conservación de la biodiversidad. ○ Capacidad para evaluar y corregir el impacto ambiental, así como aplicar las técnicas de auditoría y gestión ambiental. ○ Conocimiento de las bases de la mejora forestal y capacidad para su aplicación práctica a la producción de planta y la biotecnología. ○ Capacidad para medir, inventariar y evaluar los recursos forestales, aplicar y desarrollar las técnicas silvícolas y de manejo de todo tipo de sistemas forestales, parques y áreas recreativas, así como las técnicas de aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables. ○ Capacidad para resolver los problemas técnicos derivados de la gestión de los espacios naturales. ○ Capacidad para gestionar y proteger las poblaciones de fauna forestal, con especial énfasis en las de carácter cinegético y piscícola. ○ Conocimientos de hidráulica, construcción, electrificación, caminos forestales, maquinaria y mecanización necesarios tanto para la gestión de los sistemas forestales como para su conservación. ○ Capacidad para aplicar las técnicas de ordenación forestal y planificación del territorio, así como los criterios e indicadores de la gestión forestal sostenible en el marco de los procedimientos de certificación forestal.

	○ Capacidad para caracterizar las propiedades anatómicas y tecnológicas de las materias primas forestales maderables y no maderables, así como de las tecnologías e industrias de estas materias primas. ○ Capacidad de organización y planificación de empresas y otras instituciones, con conocimiento de las disposiciones legislativas que les afectan y de los fundamentos del marketing y comercialización de productos forestales. ○ Capacidad para diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar proyectos y planes, así como para redactar informes técnicos, memorias de reconocimiento, valoraciones, peritajes y tasaciones. ○ Capacidad para entender, interpretar y adoptar los avances científicos en el campo forestal, para desarrollar y transferir tecnología y para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
COMPETENCIAS PROFESIONALES	La formación del título de Ingeniero Forestal garantiza las competencias necesarias para desarrollar su actividad profesional en los siguientes campos: ▪ Gestión sostenible, planificación, producción y certificación forestal. ▪ Gestión y conservación de fauna silvestre ▪ Acuicultura, caza y pesca. ▪ Restauración de sistemas naturales degradados y repoblación forestal. ▪ Producción de planta forestal y biotecnología. ▪ Planificación territorial y del paisaje. ▪ Parques y áreas recreativas forestales. ▪ Protección y conservación del medio natural. ▪ Gestión de espacios naturales protegidos. ▪ Industrias y empresas forestales ▪ Seguridad laboral. ▪ Construcción e infraestructuras forestales. ▪ Evaluación de sistemas y recursos forestales y naturales. ▪ Evaluación y corrección del impacto ambiental. ▪ Técnicas de auditoría y gestión ambiental. ▪ Proyectos y consultoría.

MASTERS OFICIALES

La Universidad de Santiago de Compostela oferta actualmente los siguientes masters: **Biodiversidad y conservación del medio natural; Medio Ambiente y Recursos Naturales e Investigación Agraria y Forestal**. Los dos primeros en la Facultad de Biología y el último en la Escuela Politécnica Superior de Lugo.

Los objetivos formativos y competencias profesionales de estos masters se detallan a continuación:

TITULACIÓN	MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL
OBJETIVOS FORMATIVOS	Proporcionar conocimientos avanzados sobre el concepto de biodiversidad y de las metodologías más adecuadas para su estudio, tanto en el campo botánico como faunístico. Analizar la importancia del conocimiento y de la biodiversidad como herramienta básica para la gestión integral del territorio, teniendo en cuenta que la introducción de especies alóctonas, debida a las actividades humanas, está alterando la composición específica de las comunidades y el funcionamiento de los ecosistemas, y que las variaciones climáticas están favoreciendo cambios en la distribución de las especies, cuya introducción en determinadas zonas puede resultar perjudicial. Analizar la situación actual de la conservación de la biodiversidad, con especial atención a la problemática de Galicia. La finalidad del título deberá ser la adquisición por parte del estudiante de una formación avanzada, de carácter especializado y multidisciplinar, orientada a la especialización investigadora.
COMPETENCIAS PROFESIONALES	Las actividades humanas están causando, en todo el planeta, la devastación de comunidades biológicas. Las amenazas a la diversidad biológica no tienen precedentes, y nunca en la historia de vida de tantas especies habían estado amenazadas de extinción en un período de tiempo tan corto. Las próximas décadas decidirán que fracción de la diversidad del planeta sobrevivirá. Los esfuerzos actuales se centran en conocer la diversidad, salvar especies, establecer nuevas áreas de conservación y proteger los parques naturales existentes. La implantación de un nuevo Grado en Biología obliga a la organización de un máster con orientación investigadora que permita ampliar la formación a los nuevos graduados. Esta nueva formación les permitirá adaptarse a nuevos retos, temáticas y actividades en un tema tan sensible socialmente como es la Biodiversidad.
TITULACIÓN	MÁSTER UNIVERSITARIO EN MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

OBJETIVOS FORMATIVOS	Formar investigadores, docentes y profesionales que conozcan los métodos de estudio y caracterización de los sistemas y recursos naturales, con especial atención a los medios edáficos, hídricos y bióticos y a sus interacciones en medios terrestres y litorales influenciados o no por las actividades humanas.
COMPETENCIAS PROFESIONALES	Se trata de un máster abierto y evolutivo, que fue adaptándose a las necesidades y posibilidades de estudiar el Medio Ambiente y los Recursos Naturales y que fue germen de importantes derivaciones docentes y investigadoras, pero que conserva su esencia inicial, el interés por la ampliación de los conocimientos de los medios físicos y bióticos, con especial atención a los aspectos edáficos y ecológicos así como a las interacciones entre ellos y con otras áreas temáticas afines. Así mismo, los aspectos ambientales propios de la geoquímica de los sistemas superficiales, la evolución paleoclimática, la prevención de los impactos, el desarrollo de nuevas técnicas de medida de los parámetros ambientales, los aspectos ecotoxicológicos, la gestión de residuos a través de suelos, el secuestro de carbono en suelos y biomasa, los procesos bioquímicos, la interacción del patrimonio monumental con el medio o la recuperación de suelos, agua y biota afectados por procesos degradativos naturales o por actuaciones contaminantes permiten, entre otros aspectos, ampliar la panorámica tanto de la docencia a diferentes niveles como la aplicación a problemas ambientales propios de nuestra sociedad.
TITULACIÓN	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN AGRARIA Y FORESTAL
OBJETIVOS FORMATIVOS	La finalidad del título será la adquisición por parte del estudiante de una formación avanzada, de carácter especializado y multidisciplinar, orientada a la especialización investigadora. Las competencias deberán definirse de acuerdo con lo descrito que figura en el Marco Español de Cualificaciones. Los alumnos que cursen el Máster Universitario de Investigación Agraria y Forestal estarán capacitados para aplicar transferencia de tecnología y el método científico la resolución de problemas relacionados con la producción agrícola y forestal.
COMPETENCIAS PROFESIONALES	En el SGIC de la USC se definió la metodología para el análisis de los datos recogidos sobre la Inserción laboral de los titulados de hacer mejorar las enseñanzas impartidas en relación a las necesidades de los empleadores. La Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Galicia (ACSUG) se encarga de realizar los estudios de inserción laboral de los titulados del Sistema Universitario de Galicia (SUG), estos estudios, junto con otros de ámbito nacional, conforman un proyecto común que consiste en la creación de una base de estudios de inserción laboral de titulados universitarios. El Consejo Social de la USC viene realizando actividades de

	investigación para conocer las competencias que los titulados universitarios deben poseer desde la óptica de los empleadores para su incorporación al mercado laboral y que deben ser adquiridas en la Universidad. La Comisión del Título analizará anualmente los datos de inserción provenientes de estos dos organismos los cuales serán analizados junto con otra información al respecto incluyéndose os resultados de este análisis en la Memoria Anual de resultados del Máster
--	---

PROGRAMAS DE DOCTORADO

En la actualidad existen tres programas de doctorado relacionados con el ámbito forestal, dos de ellos se imparten en la Universidad de Santiago de Compostela y otro en la Universidad de Vigo

Los dos primeros, pertenecientes al área de ciencias experimentales de la Universidad de Santiago, para el curso 2009/2010, son los siguientes:

- ✓ Biodiversidade e conservación do medio natural.
- ✓ Medio ambiente e recursos naturais

Por otro parte, dentro de los programas de doctorado por bienio (2008/09) de la Universidad de Vigo para el ámbito científico se encuentra el siguiente:

- ✓ Agrobiología, usos sostenibles e implicaciones ambientales

Es conveniente señalar que este programa recibió la mención de calidad del Ministerio de Educación y Ciencia.

CICLOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL:

Los **ciclos de formación Profesional** son un conjunto de enseñanzas del sistema educativo, cuyo valor añadido es la formación práctica adecuada a las necesidades de la economía y a los diferentes sectores productivos.

Comprende un conjunto de ciclos formativos con una organización modular, de duración variable y contenidos teórico-prácticos adecuados a los diversos campos profesionales.

En la actualidad, se estructura en **26 familias profesionales** y en dos grados: ciclos formativos de **grado medio** y ciclos formativos de **grado superior**.

Con el proceso de adaptación y cambio como consecuencia de la implantación de una nueva lei educativa, la lei orgánica de educación (LOE, Lei 2/2006), lleva consigo entre otras

cosas, la modificación en los currículos de los títulos de Formación Profesional y la creación de nuevos títulos asociados a nuevas familias.

Los **perfiles profesionales** más relacionados con la cadena forestal son los siguientes:

- **TÉCNICO EN TRABAJOS FORESTALES Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL.**
- **TÉCNICO EN GESTIÓN E ORGANIZACIÓN DOS RECURSOS NATURALES Y PAISAJÍSTICOS.**
- **TÉCNICO EN QUÍMICA AMBIENTAL.**
- **TÉCNICO SUPERIOR EN LABORATORIO DE ANÁLISIS Y DE CONTROL DE CALIDAD.**
- **TÉCNICO EN FABRICACIÓN A MEDIDA DE CARPINTERÍA Y MOBILIARIO.**
- **TÉCNICO SUPERIOR EN EL DESARROLLO DE PRODUCTOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE.**
- **TÉCNICO SUPERIOR EN PRODUCCIÓN DE MADERA Y MUEBLE.**

La duración de estos ciclos profesionales es de 2.000 horas (1.400 en el C.S. Química Ambiental) y la implantación en los Centros Educativos de Galicia sigue la distribución que figura en la Figura 2.64 .

Figura 2.64 Implantación de Ciclos de Formación Profesional en el Sistema Educativo de Galicia 2009/10

RÉGIMEN		CICLO FORMATIVO											
Régimen de adultos (oferta modular)		Producción de madera y mueble											
		Desarrollo de productos de carpintería y mueble											
		Fabricación a medida e instalación de carpintería y mueble											
		Traballos forestais e conservación do medio natural											
		Laboratorio de análise e de control de calidad											
Régimen ordinario		Producción de madera y mueble											
		Desarrollo de productos de carpintería y mueble											
		Fabricación a medida e instalación de carpintería y mueble											
		Xestión e organización dos recursos naturais e paisaxísticos											
		Traballos forestais e conservación do medio natural											
		Laboratorio de análise e de control de calidad											
		Química Ambiental											
CONCELLO		CENTRO											
A CORUÑA													
A Coruña	CIFP Someso												
	IES Calvo Sotelo												
	IES A Sardiñeira												
Arzua	IES de Arzua												
Bergondo	CFEA de Guisamo												
Boqueixón	CFEA de Sergude												
Ferrol	IES Marqués de Suanzes												
	IES Concepción Arenal												
Melide	IES de Melide												
Ortigueira	IES de Ortigueira												
Pontes de García Rodríguez, As	IES Moncho Valcarce												
Santiago de Compostela	CIFP Politécnico de Santiago												
	CIFP de Santiago												
LUGO													
Becerreá	CFEA Alta Montaña												
Castro de Rei	IES da Terra Chá, José Traperero Pardo												
Lugo	IES Politécnico de Lugo												
	IES Lucus Augusti												
Mondoñedo	IES San Rosendo												
Monforte de Lemos	CFPA de Monforte de Lemos												
ORENSE													
Orense	CIFP Santa María de Europa												
Xinzo de Límia	IES Cidade de Antioquía												
PONTEVEDRA													
Estrada	IES Antón Losada Diéguez												
Ponteareas	CIFP A Granxa												
Pontevedra	IES A. Xunqueira												
	CFEA DE Lourizán												
Tomiño	IES de Tomiño												
Vigo	IES Manuel Antonio												
	CIFP Valentín Paz Andrade												
Vilanova de Arosa	IES A Basella												

Fuente: Consellería de Educación e Ordenación Universitaria da Xunta de Galicia.

B. Otras Entidades de Investigación Relacionadas:

RELACIÓN DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN FORESTAL-MADEIRA EN LAS UNIVERSIDADES GALLEGAS.

En la Tabla 2.26 se contempla la oferta tecnológica forestal-madera de cada una de las tres universidades gallegas y el ámbito de aplicación de las investigaciones que realizan.

La Universidad de Santiago de Compostela está representada por 22 grupos de investigación, la Universidad de Vigo por 29 y la de A Coruña por 8. Todos estos grupos están relacionados con los siguientes ámbitos tecnológicos:

- Biodiversidad y recursos forestales
- Ambiental
- Diseño y Producción Industrial.
- Materiales
- Constitución y Conservación del Patrimonio.
- Recursos energéticos.
- Información y Comunicación.

Tabla 2.26 Oferta investigadora -tecnológica forestal-madera de las universidades gallegas

PROYECTO	Biodiv. y Rec. Forestales	Ambiental	Diseño y Prod. Ind.	Materiales	Const. y Conservación del Patrimonio	Rec. Energ.	Inf. y comunicación
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA							
GI-1208 - BIOTECNOLOGÍA	X	X		X		X	
GI-1245 - CARTOGRAFÍA, DEGRADACIÓN Y RECUPERACIÓN DE SUELOS Y AGUAS.		X	X			X	
GI-1248 -SUELOS AGRÍCOLAS Y FORESTALES: DINÁMICA DE NUTRIENTES, MANEJO Y UTILIZACIÓN DE DESECHOS		X				X	X
GI-1252 - ECOTOXICOLOGÍA Y ECOFISIOLOGÍA VEGETAL	X	X			X		
GI-1257 - ECOLOGÍA DEL FUEGO		X				X	
GI-1290 - GEOBOTANICA						X	
GI-1612 - APROVECHAMIENTO DE MATERIALES LIGNOCELULÓSICOS.		X			X		
GI-1613 - INGENIERÍA AMBIENTAL Y BIOPROCESOS		X				X	
GI-1618 - PROCESOS DE ABSORCIÓN Y DE SECADO	X	X					
GI-1620 - MODELIZACIÓN AMBIENTAL		X	X				
GI-1648 – SISTEMAS SILVOPASTORALES	X	X	X				
GI-1649.-GESTIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS, FERTILIZACIÓN Y ECOLOGÍA AGRARIA		X					
GI-1651.- PRODUCCIÓN, PROPAGACIÓN, CONTROL EN SISTEMAS AGRÍCOLAS, FORESTALES Y ORNAMENTALES	X	X	X				
GI-1714-MODELIZACIÓN FORESTAL, DENDROCRONOLOGÍA E INDUSTRIAS FORESTÁIS	X		X				
GI-1716 - PROYECTOS Y PLANIFICACIÓN		X	X				X
GI-1720 - MECANIZACIÓN Y ELECTROTECNIA AGRARIA Y FORESTAL		X	X			X	
GI-1809 - RED DE INVESTIGACIÓN AEROBIOLÓGICA DE GALICIA						X	
GI-1837 - UNIDAD DE GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE	X	X	X			X	X
GI-1871 - ANÁLISIS TERRITORIAL					X		
GI-1899.-ECONOMÍA AGROALIMENTARIA Y MEDIOAMBIENTAL, DESENVOLVIMIENTO RURAL Y ECONOMÍA SOCIAL							
GI-1934 - TERRITORIO, TERRENO, BIODIVERSIDAD	X	X	X		X		
GI-2037.- ECONOMÍA AMBIENTAL Y GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES	X	X					
TOTAL UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	9	17	9	1	4	9	3

PROYECTO	Biodiv. y Rec. Forestales	Ambiental	Diseño y Prod. Ind.	Materiales	Const. y Conservación del Patrimonio	Rec. Energ.	Inf. y comunicación
UNIVERSIDAD DE VIGO							
CACTI		X		X			
EQUIPO DE ANÁLISIS, DIAGNÓSTICO Y DISEÑO G4 PLUS (OC1)							X
EQUIPO DE AEROBIOLOGÍA Y APICULTURA (BV1)	X	X			X		
EQUIPO DE AGROBIOLOGÍA AMBIENTAL: CALIDAD DE SUELOS Y PLANTAS (BVE1)		X		X	X		
EQUIPO DE BIOLOGÍA VEGETAL: FISIOLÓGICA, BIOLOGÍA MOLECULAR, MEJORA, PROTECCIÓN Y PRODUCCIÓN VEGETAL (BV6)	X	X		X			
EQUIPO DE BIOPROCESOS (EQ3)	X	X					
EQUIPO DE BIOTECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA (EQ7)	X	X		X		X	
EQUIPO DE BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL (BA2)	X	X	X	X			
EQUIPO DE BIOTECNOLOGÍA (EQ6)		X		X			
EQUIPO DE CALIDAD, CONTAMINACIÓN Y FERTILIDAD DE LOS SUELOS. RECUPERACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS Y REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS (AG2)		X		X	X	X	
EQUIPO DE CULTIVO IN VITRO Y BIOLOGÍA MOLECULAR DE PLANTAS (BV8)	X	X	X	X			
EQUIPO DE ECOLOGÍA DE LAS PLANTAS (BV10)	X	X					
EQUIPO DE ECOLOGÍA EVOLUTIVA (RE6)	X				X		
EQUIPO DE ECONOMÍA APLICADA (EA5)	X						X
EQUIPO DE NUEVOS MATERIALES (FA3)	X			X		X	
EQUIPO DE ECONOMÍA DE LOS RECURSOS NATURALES Y MEDIOAMBIENTALES (HI8)	X	X					
EQUIPO DE ECONOMÍA FORESTAL Y DE LOS ESPACIOS NATURALES (L7)							X
EQUIPO DE INGENIERÍA AGROFORESTAL (AF4)	X	X			X	X	
EQUIPO DE INGENIERÍA QUÍMICA (EQ2)	X	X				X	
EQUIPO DE INVESTIGACIONES AGROAMBIENTALES Y ALIMENTARIAS (AA1)		X				X	
EQUIPO DE LABORATORIO DE ECOLOGÍA APLICADA (RE5)	X	X			X		
EQUIPO DE LABORATORIO DE MICOLOGÍA (BV11)	X	X		X		X	
EQUIPO DE NUEVOS MATERIALES (FA3)	X				X	X	
EQUIPO DE OCEANOGRAFÍA GEOLÓGICA E BIOGEOQUÍMICA (XM1)	X	X					
EQUIPO DE PRODUCCIÓN VEGETAL (PV1)	X	X		X			
EQUIPO DE QUÍMICA ANALÍTICA EN TECNOLOGÍA ALIMENTARIA Y AMBIENTAL "QATA" (TA1)		X		X			
EQUIPO DE TECNOLOGÍA E INDUSTRIA DE LA MADERA (L1)	X		X	X	X		
EQUIPO DEGRADACIÓN Y EROSIÓN DE SUELOS (AG3)		X		X	X	X	
EQUIPO DE INVESTIGACIÓN EN ECONOMÍA Y MEDIO AMBIENTE: REDE (EA3/A)		X	X	X	X	X	
TOTAL UNIVERSIDAD DE VIGO	19	22	4	15	10	10	3

PROYECTO	Biodiv. y Rec. Forestales	Ambiental	Diseño y Prod. Ind.	Materiales	Const. y Conservación del Patrimonio	Rec. Energ.	Inf. y comunicación
UNIVERSIDAD DE LA CORUÑA							
GRUPO DE INGENIERÍA Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS				X	X	X	
NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS Á LA REPRESENTACIÓN DEL TERRITORIO Y AL PATRIMONIO CONSTRUIDO				X	X		X
ESTRUCTURAS SINGULARES DE EDIFICACIÓN	X			X	X		
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA Y PATRIMONIO							
CIENCIAS DEL SUELO Y DEL MEDIO AMBIENTE		X			X		
GRUPO INVESTIGACIÓN TECNOLOGÍA QUÍMICA Y MEDIO AMBIENTE		X					
CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES		X		X	X		
CIENCIA Y TÉCNICA CIBERNÉTICA (CTC)		X			X	X	
TOTAL UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	1	4	0	4	6	2	1
TOTALES	29	43	15	20	20	21	7

Fuente: OTRI das Universidades de Galicia

CIS-Madeira (Centro de Innovación e Servizos Tecnolóxicos da Madeira de Galicia).

El **CIS-Madeira** es un organismo público, al servicio de la industria de la madera de Galicia, que a través de sus actividades pretende contribuir a mejorar la posición competitiva de las empresas, propiciando un aprovechamiento óptimo del recurso forestal, y una mayor aplicación y calidad de sus productos derivados, además de conseguir un mayor prestigio y valor

El Centro se crea en el año 1996 como una unidad dependiente del *Instituto Galego de Promoción Económica* (IGAPE). En 1998 es transferido a la Consellería de Innovación, Industria e Comercio de la Xunta de Galicia, enmarcándose dentro de la *Fundación para o Fomento da Calidade Industrial e o Desenvolvemento Tecnolóxico de Galicia*.

El CIS-Madera está constituido como un centro tecnológico, sin fines de lucro, y su estructura funcional está compuesta por dos áreas de actividad: el área de Innovación y Tecnología y el área de Información, Formación, Promoción y Estudios.

Los **objetivos** que desarrolla el CIS-Madera son los siguientes:

- Elaboración y ejecución de proyectos de investigación básica y aplicada.
- Transferencia de tecnología.
- Promoción y difusión del conocimiento sobre la utilización de la madera en sus diversas aplicaciones, especialmente en el ámbito de la construcción.
- Impartir formación en áreas relacionadas con la tecnología de la madera.

Las principales **actuaciones** del CIS-Madera desde su creación pueden clasificarse en:

- Proyectos de I+D+I
- Asistencias Técnicas y Servicios de Asesoramiento Tecnológico.
- Formación
- Promoción y difusión del empleo de la madera.

En la actualidad el CIS-Madera está trabajando en los siguientes **proyectos**:

Dentro del **Área de Innovación y Tecnología**:

- Proyecto de silvicultura del eucalipto.
- Proyecto de aserrado del eucalipto.

- Proyecto de elaboración de productos de alto valor con madera de eucalipto.
- Proyecto para el desarrollo industrial de tecnologías de secado.
- Proyecto de aprovechamiento de la biomasa forestal.
- Proyecto Interreg para la promoción de las especies de madera de la eurorregión.
- Informes y Ensayos sobre Procesos y Productos de Madera.

Dentro del **Área de Información, Formación, Promoción y Estudios:**

- Implantación de sistemas de calidad según la norma ISO9000.
- Edición de la revista técnica del CIS-Madera.
- Servicio de Información y Bases de Datos.
- Cursos de formación.
- Diversas actividades a desarrollar para el Clúster de la Madera:
 - Estudio estratégico del Sector de Carpintería y Mobiliario.
 - Jornadas de Diseño sobre la utilización de madera en Construcción y Mobiliario.
 - Cursos de Formación específicos para Directivos y Mandos intermedios.
 - Jornadas sobre el funcionamiento de Clústers

Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo de Galicia CIAM).

El **CIAM** depende de la *Dirección General de Innovación e Industrias Agrarias y Forestales*, de la Consellería de Medio Rural. Tiene la función de realizar investigaciones aplicadas y básicas orientadas en las líneas de investigación preferentes de los programas de recursos y tecnologías agroalimentarias.

Realiza también una difusión directa de la Tecnología desarrollada a través de los *Días de Campo* (de los que se vienen celebrando uno cada año, o bien cada dos años), reuniones específicas con sectores y grupos específicos (ovino, vacuno, mataderos y carniceros, transformadores lácteos, sementistas etc.), visitas de los agricultores y alumnos de centros de enseñanza técnica a las fincas e laboratorios del **CIAM**, jornadas con el Servicio de Extensión Agraria, charlas de los investigadores del **CIAM** a los técnicos e agricultores das cooperativas o otras instituciones que así lo demandan, y la publicación de la Memoria anual del **CIAM**.

El **CIAM** tiene firmados varios convenios de colaboración con empresas de alimentación y nutrición, cooperativas de leche y de carne, empresas de producción de semillas y también con la **Universidad de Santiago** con el objetivo de desarrollar tecnologías que puedan ser utilizadas

y comercializadas directamente por las entidades colaboradoras. Algunos de estos convenios están amparados financieramente por proyectos CDTI.

El objetivo de las líneas de investigación que se desarrollan en el CIAM es promover y desarrollar el conocimiento y la tecnología relacionados con el incremento de la competitividad del sector agrario. Aportan soluciones a los problemas de naturaleza técnica que limitan la capacidad competitiva de las explotaciones. Se usa un enfoque de mercado y de sustentabilidad que abarque la protección del medio ambiente, el uso racional de los recursos naturales y la conservación de la biodiversidad.

Estación Fitopatológica do Areeiro

En el período que va de 1981 a 1984 la Estación inicia su andadura con carácter experimental, ubicándose en la finca do Areeiro a 3 Km. de Pontevedra capital, y que pertenece a la Excm. Diputación Provincial; finca que con una superficie de 5 Ha. Reúne los requisitos de tamaño y situación para disponer de laboratorios y parcelas de experiencia en campo. Hasta esas fechas "Areeiro" estaba destinada a ganado y a experiencias de tabaco.

Durante estos primeros años la Estación se dedicó principalmente al diagnóstico de plagas (insectos) y enfermedades por hongos, así como a la emisión de boletines fitosanitarios en los que se recogía la información sobre los principales agentes fitopatógenos de nuestros cultivos y el modo de controlarlos.

Posteriormente, en 1989 se inauguró el Laboratorio de Suelos, unidad adscrita a la Estación de Fitopatológica do Areeiro; sus objetivos primarios son la realización de análisis de suelos traídos por los agricultores y Servicios Oficiales. Partiendo de la interpretación de dichos análisis, se aconsejan las correcciones pertinentes y los abonados óptimos para sus cultivos.

Finalmente, en 1993, se crea el primer laboratorio de Lucha Biológica que existe en Galicia, laboratorio donde se ponen a punto métodos de cría artificial de artrópodos beneficiosos de interés agrícola y forestal en Galicia, donde se crían masivamente algunos de estos auxiliares y donde se trata de optimizar (y posteriormente transferir a los agricultores) las técnicas de protección fitosanitaria de algunos de los patógenos y plagas que afectan a los cultivos de mayor importancia en la región

No obstante, las misiones de la Estación Fitopatológica do Areeiro cubren además del área del diagnóstico, otras como son la de Avisos Fitosanitarios, a través de los datos recogidos en campo y de las condiciones meteorológicas de la zona, enviándose notas informativas bien

a través del Boletín que emite periódicamente la Estación o bien a través de los medios de comunicación. En estos "Avisos" se dan las informaciones oportunas en cuanto a la evolución de los diferentes agentes fitopatógenos que afectan a nuestros cultivos, así como las medidas de control necesarias para combatirlos.

Además, la Estación Fitopatológica desde su inicio se ha preocupado por la investigación (experimentación) dentro de cada una de sus unidades; una investigación eminentemente práctica y dirigiendo sus resultados hacia el sector.

Así, en estos años se han llevado a cabo distintos proyectos financiados por diversos organismos de investigación como CEE, Comisión Asesora, INIA, Xunta de Galicia, CDTI, CAICYT, realizándose estos proyectos bien en colaboración con otros Centros de Investigación, o directamente por la Estación Fitopatológica.

En todos ellos los estudios son amplios, cubriendo: necesidades pedoclimáticas, ensayos de abonado, estudios agronómicos (sistema de plantación, poda, riego, etc...), conocimiento y solución de problemas tanto fitosanitarios como culturales, etc...

También a lo largo de la andadura de la Estación Fitopatológica, ha sido una de sus inquietudes dar a conocer todos los resultados obtenidos de sus experiencias; estos trabajos son publicados en revistas especializadas, llevados a Congresos, o directamente a través del Servicio de publicaciones con que cuenta la propia Diputación Provincial de Pontevedra.

Las líneas de investigación de la Estación Fitopatológica do Areeiro en la actualidad, son las siguientes:

- Diagnóstico e Investigación en fitopatología, con las respectivas áreas:
 - Entomología
 - Acarología
 - Nematología
 - Bacteriología
 - Virología
 - Patología
- Análisis fitopatológicos

Estación de Viticultura e Enoloxía de Galiza (EVEGA)

La **Estación de Viticultura e Enoloxía de Galiza (EVEGA)** asume como **misión esencial** fomentar el desarrollo tecnológico del sector vitivinícola gallego a través de la investigación aplicada, del asesoramiento a viticultores y embotelladores y de la realización de actividades formativas. Está también reconocido como laboratorio de análisis para productos derivados de la vid. Se divide en tres departamentos: viticultura, enología e laboratorio de análisis.

Las **funciones principales** de este centro son:

- ✓ Investigación
- ✓ Servicios al sector
- ✓ Laboratorio de química enológica
- ✓ Asesoramiento
- ✓ Transferencia tecnológica
- ✓ Formación

De la **actividad investigadora** del centro derivan materiales y tecnología que van siendo adoptados por el sector vitícola. Independientemente de las publicaciones en medios de comunicación técnicos y científicos y de las numerosas colaboraciones en otras publicaciones de divulgación técnica, se realiza una difusión directa de las tecnologías desarrolladas a través de cursos, jornadas y visitas. Se mantienen también reuniones periódicas frecuentes con los técnicos de las Agencias de Extensión Agraria de todas las zonas productoras de Galicia.

También fue desarrollada una intensa actividad formativa con alumnos procedentes de las universidades, que en la actualidad trabajan como profesionales del sector y contribuyen a la implantación y difusión de las tecnologías aprendidas.

Laboratorio Agrario e Fitopatolóxico de Galicia

El **Laboratorio Agrario e Fitopatolóxico de Galicia (Lafiga)** forma parte da *Subdirección Xeral de Investigación Agraria e Forestal* en la Dirección General de Investigación, Tecnología y Formación Agroforestal de la Consellería do Medio Rural da Xunta de Galicia.

Procede del antiguo Laboratorio Agrario Regional, en Guísamo, que fue transferido parcialmente a la Xunta de Galicia en 1985, completándose su transferencia en 1995, al

incorporarse el Laboratorio Agroalimentario que permanecía dependiendo de la Administración del Estado.

Su misión principal es la realización de análisis oficiales, informativos y ensayos científicos. Son análisis y ensayos oficiales los que se hacen para los Servicios Provinciales de Control de Calidad Agroalimentaria sobre muestras tomadas oficialmente por el funcionario competente. También se hacen análisis oficiales para emitir certificados de exportación de vinos y bebidas espirituosas y cuando se trata de expedientes sancionadores. Son análisis informativos aquellos sobre muestras que envían los servicios provinciales de Explotaciones Agrarias a los Servicios Provinciales Técnicos Agrarios, Industrias, empresas, cooperativas, otras sociedades, agricultores, ganaderos y particulares. Y finalmente, son análisis y ensayos científicos los realizados para el *CIAM, Consello Superior de Investigacións Científicas, CSIC*, y las *Universidades*, sobre matrices en los que se está investigando.

El Laboratorio Agrario realiza análisis químicos y fisicoquímicos tanto de los medios de producción, como de los productos agrícolas, forestales, ganaderos (salvo los relativos á sanidad pecuaria), productos agroalimentarios, bebidas, productos para la alimentación animal, de residuos de fitosanitarios en varias matrices, y diagnósticos fitopatológicos.

Las Actividades que desempeña el LAFIGA en la actualidad, son las siguientes:

- Determinaciones analíticas: realizando más de 350, siendo el laboratorio con mayor capacitación de toda Galicia
- Sección de alimentos para animales.
- Sección de alimentos y bebidas.
- Sección de suelos y análisis foliares.
- Sección de fertilizantes.
- Sección de fitopatología:
- Sección de Residuos de Fitosanitarios

Además, el Laboratorio desarrolla tareas de investigación y desarrollo agrario en coordinación con el *Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo*. Los proyectos en los que participa están financiados por la *Dirección Xeral de Investigación, Desarrollo e Innovación* de la Consellería de Innovación e Industria o bien por el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, INIA.

Misión Biológica de Galicia.

La **Misión Biológica de Galicia** es un centro del *Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)* adscrito al área de Ciencias Agrarias. Se ocupa de los principales cultivos de esta región, abarcando diversos aspectos de conservación y caracterización de recursos fitogenéticos, mejora, genética y resistencia a estreses del maíz, la vid, la judía, el guisante y las brásicas.

En el año 2008, el CSIC impulsa en la Misión Biológica de Galicia una nueva línea de investigación en Genética Forestal. El objetivo central de esta línea emergente es mejorar el conocimiento sobre las bases genéticas y ecológicas de la resistencia a insectos herbívoros en coníferas. Se trata de una línea de investigación básica destinada a aportar fundamentos para la gestión sostenible y eficaz de nuestras masas forestales, máxime ante las alteraciones de los ecosistemas forestales fruto del cambio global.

Las **líneas de investigación** que desarrolla actualmente el Instituto de Investigaciones Agrobiológicas son las siguientes:

- Estrategias defensivas (constitutivas e inducidas, antixenosis, antibiosis y tolerancia) en la resistencia de los pinos a insectos herbívoros
- Variación genética y plasticidad fenotípica de caracteres de resistencia y tolerancia en pinos
- Papel de los insectos herbívoros en la evolución de caracteres de resistencia y tolerancia en pinos. Implicaciones en la estructura geográfica de la variación genética intraespecífica.
- Efectos maternos en caracteres de resistencia en pinos.
- Correlación edad-edad en caracteres de resistencia y sus implicaciones en los procesos de selección temprana de los programas de mejora genética forestal.
- Interacción genotipo ambiente y variación genética en plasticidad fenotípica en caracteres adaptativos y de interés económico.

El Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia.

EL **Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia**, con sede en el Campus Sur de la Universidad de Santiago de Compostela, nació en el año 1953 como una Sección del Instituto de Edafología y Fisiología Vegetal de Madrid, y tuvo su primera andadura en el Departamento de Geología Aplicada de la Facultad de Farmacia.

En 1955 esta Sección se transformó en el Centro de Edafología y Fisiología Vegetal. En el año 1964 cambió su nombre por el de Instituto de Investigaciones Geológicas, Edafológicas y

Agrobiológicas de Galicia, y, finalmente, recibió la denominación actual en 1974. En el año 1959, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas inauguró el edificio en el que se ubica actualmente el Instituto y en el que se desarrollan todas sus actividades a partir de esta fecha.

Tiene como misión principal realizar investigación científica y técnica en el área agroforestal, siendo, por lo tanto, el suelo y la planta los sujetos prioritarios de investigación de sus departamentos de Bioquímica del Suelo y Fisiología Vegetal, y la mejora de sistemas agroforestales su objetivo inmediato.

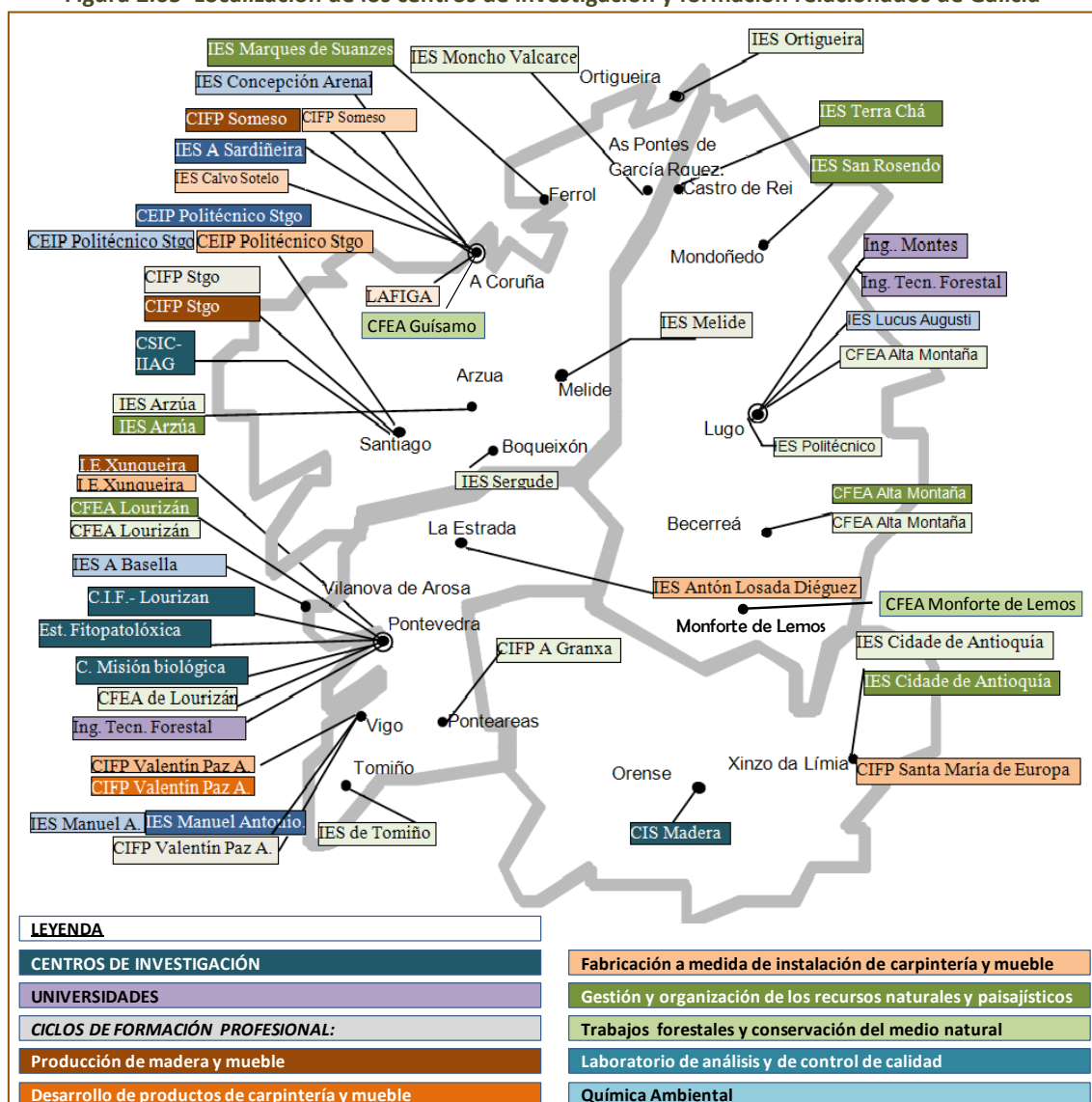
El Departamento de Fisiología Vegetal ha estudiado, durante muchos años, los aspectos básicos y aplicados de la propagación clonal de especies leñosas, en general y de especies forestales en particular

El **objetivo general** se desarrolla en las siguientes líneas de investigación:

- Diseño y aplicación de métodos de propagación in vitro de material seleccionado mediante procesos de organogénesis
- Estudio del proceso de embriogénesis somática: Anatomía y biología molecular del desarrollo embriogénico
- Enraizamiento y cambio de fase en especies forestales
- Mejora genética de especies forestales mediante transformación genética
- Desarrollo de sistemas de conservación in vitro de genotipos seleccionados de especies leñosas. Crioconservación.

La localización de las entidades relacionadas expuestas anteriormente la podemos contemplar en la siguiente figura.

Figura 2.65 Localización de los centros de investigación y formación relacionados de Galicia



Fuente: Elaboración propia

2.3.- ENTORNO SOCIAL Y ENTORNO PÚBLICO.

2.3.1.- Demografía y despoblación rural.

La baja natalidad, el envejecimiento de la población, los movimientos migratorios internos y la despoblación rural son problemas que inciden de forma muy especial en Galicia en general y en el medio forestal en particular, los cuales se analizarán a continuación.

Galicia posee una población de 2.796.089 habitantes y una densidad media de 95 hab/km², que es superior a la media española (Tabla 2.27), siendo Pontevedra la que registra mayor densidad de población por kilómetro cuadrado, seguida de A Coruña, y ya con mucho menor densidad Orense y Lugo.

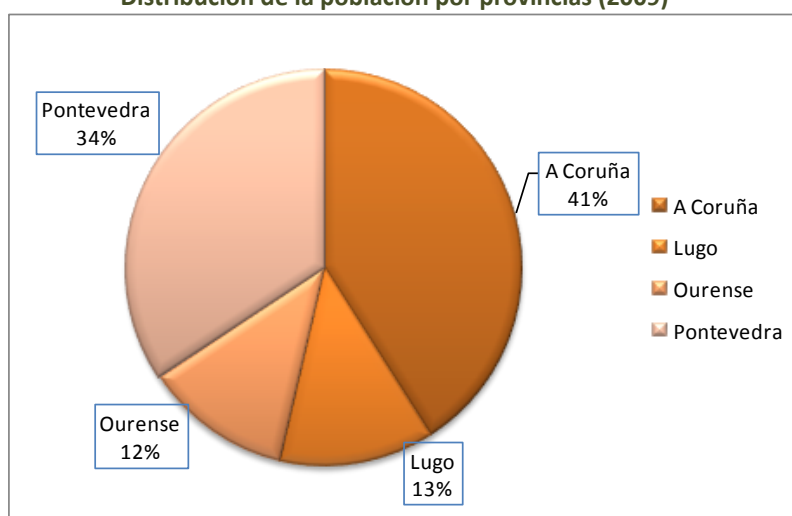
Tabla 2.27
Población y extensión de Galicia y España

	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra	Galicia	España
Población (h)	1.145.488	355.195	335.642	959.764	2.796.089	46.745.807
Extensión(km2)	7.950	9.856	7.273	4.495	29.574	505.988
Dens/Población (hab./km 2)	144	36	46	214	95	92

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

Seguidamente se representa la distribución provincial de la población gallega en la actualidad (**Figura 2.66**) que coincidiendo con las diferencias del medio físico, existe un fuerte contraste demográfico entre las zonas de la franja costera y el interior. Así, en la Galicia occidental, el 75% de la población vive en el 42% del territorio.

Figura 2.66
Distribución de la población por provincias (2009)



Fuente: Instituto Gallego de Estadística (IGE)

En los últimos 7 años, la población en España se ha incrementado en un 8,62%, mientras en Galicia el crecimiento medio fue menor, con un 1,61%, situándose Pontevedra como la provincia de mayor aumento con un 3,36%, seguida de A Coruña con un 2,15%. Por el contrario las provincias de Lugo y Ourense, han visto reducida su población con un 1,96% y 1,50 respectivamente (Tabla 2.28). De modo que la población se concentra cada vez más en las áreas de mayor dinamismo.

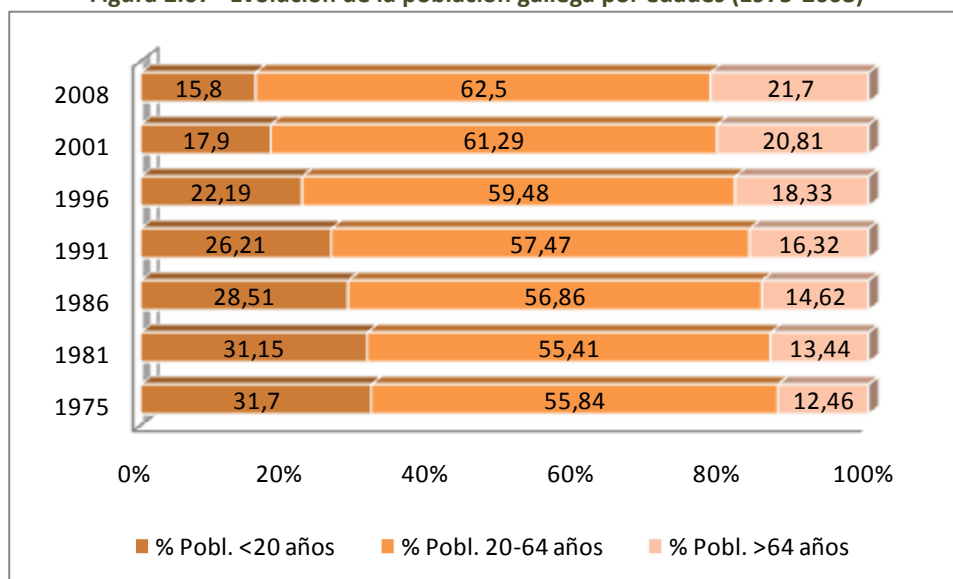
Tabla 2.28
Evolución de la Población en España, Galicia y provincias (2009)

	Población a 01/01/03	Población a 01/01/2010	Variación absoluta	%Variación relativa
A Coruña	1.120.814	1.145.488	24.674	2,15%
Lugo	360.512	355.195	-5.317	-1,50%
Ourense	342.213	335.642	-6.571	-1,96%
Pontevedra	927.555	959.764	32.209	3,36%
Galicia	2.751.094	2.796.089	44.995	1,61%
España	42.717.064	46.745.807	4.028.743	8,62%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

Sin embargo, en los últimos años en Galicia se está produciendo un **retroceso demográfico**, consecuencia del acusado descenso de la natalidad y el envejecimiento de la población, como podemos contemplar en la Figura 2.67 que en el resto España estas tasas se suavizan por la existencia de un mayor índice de inmigración. De este modo, la pirámide poblacional gallega muestra una estructura demográfica madura, todo ello primero como consecuencia de la emigración de etapas anteriores y progresivamente, por la propia evolución demográfica.

Figura 2.67 Evolución de la población gallega por edades (1975-2008)



Fuente: Instituto Galego de Estadística (IGE)

En la Tabla 2.29 se puede comparar los índices de población en las provincias gallegas y la respectiva media Gallega con la media de España. Orense, seguida de Lugo, registra el índice de mayor envejecimiento poblacional frente a Pontevedra con la mayor tasa de población joven, donde en la actualidad su capital es la ciudad gallega con mayor tasa de natalidad.

Tabla 2.29
Población por grupo de edades en Galicia y España

	EDAD (nº personas y porcentaje sobre el total)									
	Total	%	<20 años	%	20-42 años	%	43-64 años	%	>64 años	%
Coruña (A)	1.119.204	100	186.800	16,7	365.473	33	333.165	30	233.766	21
Lugo	340.266	100	48.598	14,3	99.441	29	100.035	29	92.192	27
Ourense	322.018	100	46.701	14,5	94.209	29	92.573	29	88.535	28
Pontevedra	942.401	100	177.017	18,8	322.411	34	270.237	29	172.736	18
Total Galicia	2.723.889	100	459.116	16,9	881.534	32	796.010	29	587.229	22
Total España	45.734.641	100	9.580.683	20,9	15.718.640	34	12.855.928	28	7.579.390	17

Fuente: INE, 2009

El envejecimiento de la población tal como muestra Tabla 2.30, unido a la despoblación de las zonas rurales ha provocado el **abandono de las tierras y la desaparición de los sistemas tradicionales de aprovechamientos forestales**. Esto supone positivamente, un potencial de terreno disponible para su forestación, favorecido en algunos casos por subvenciones al abandono a la actividad agraria y/o por subvenciones de reforestación. Y de forma negativa, implica en general una falta de mantenimiento y limpieza del monte y la dificultad para el control de los incendios forestales.

Tabla 2.30
Población por edades por provincia e índice envejecimiento

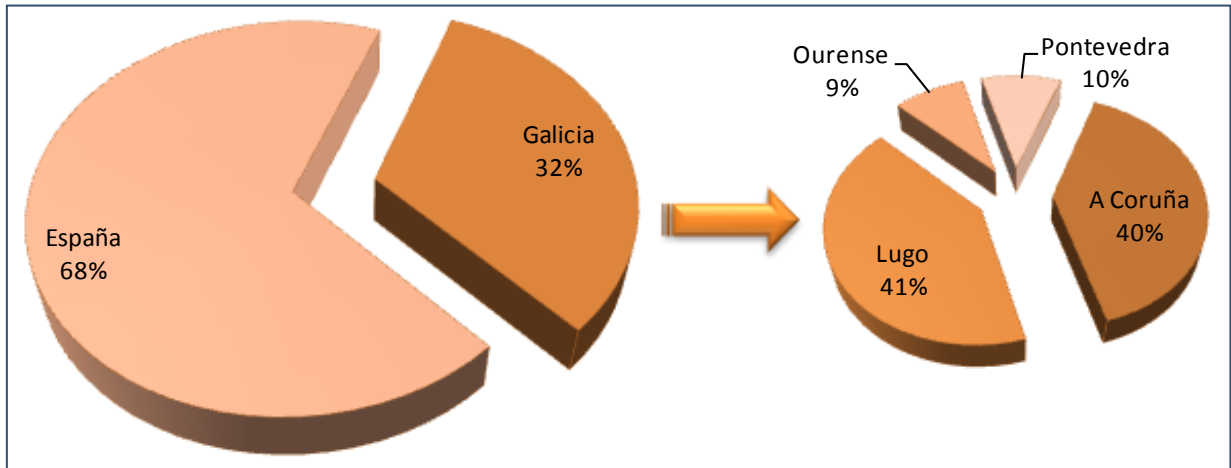
	Edad media	Población < 20 años (%)	Población 20-64 años (%)	Población > 65 años (%)	Índice de envejecimiento
A Coruña	44,2	15,7	63,6	20,6	131,5
Lugo	47,9	13,5	58,8	27,7	205,5
Ourense	48,3	13,5	58	28,4	209,8
Pontevedra	42,4	17,7	64,1	18,2	103
Galicia	44,6	15,8	62,5	21,7	136,7

Fuente: IGE, 2009

En la Figura 2.68 se ve la distribución de las poblaciones deshabitadas en España, donde en Galicia se localizan un 32 % del total de España. En el último año fueron 77 los núcleos singulares que se quedaron en Galicia sin habitante alguno, ni siquiera temporal. Y prueba de que es un problema generalizado, baste decir que en los últimos doce meses Lugo ha dejado de contar con residentes en 51 enclaves, A Coruña en otros 19, Pontevedra en 6, y Ourense, solo en uno, pero no por haber frenado su declive, sino porque en los ejercicios anteriores ya había visto menguar su relación de núcleos habitados de una forma muy preocupante. Con los nuevos abandonos, Galicia suma 1.338 enclaves vacíos, de los que 910 están a punto de desaparecer hasta registralmente, al rozar diez años en esa situación de sequía poblacional. Las otras 428 aldeas y barrios perdieron el vecindario que les quedaba en esta década, con una cadencia de despoblación de 47 núcleos por año. Pero el ritmo de abandonos puede seguir creciendo, dado que 740 aldeas tienen ahora un único habitante, situación que se registra en Lugo en 389 puntos, en A Coruña en 221, en Ourense 76 y en Pontevedra, provincia con mayor densidad de ocupación, 54.

Hasta 8.070 núcleos -el 26,8% de los existentes en Galicia- cuentan con menos de diez vecinos. Especialmente preocupante es la situación de la provincia lucense, donde el 41% de sus enclaves no llegan a la decena de vecinos. Aunque Lugo, que tiene 575 aldeas vacías, es donde las alarmas están especialmente activas, es el municipio coruñés de Ortigueira el que dibuja una situación extrema al contar con 93 enclaves vacíos de los 329 que componen el municipio. As Pontes tiene igualmente 77 de sus 252 núcleos abandonados; Trazo, 45; As Somozas, 35; y Carballo, 19. Muras en Lugo, con 42 aldeas fantasma, o Friol, con otras 23.

Figura 2.68 Distribución de poblaciones deshabitadas en España y en Galicia



Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE

Galicia está registrando un progresivo fenómeno consistente en registrar municipios con más casas que habitantes. Ello se debe a la progresiva despoblación del rural que está convirtiendo en desiertos humanos a un buen número de aldeas y pequeños núcleos, sobre todo en el interior de las provincias de Ourense y Lugo, las más extensas y con menor densidad de población.

Si se cumplen las previsiones demográficas del Instituto Nacional de Estadística (INE) para la próxima década, se prevé una pérdida del 3% de la población para Galicia, con lo cual aumentará la lista de ayuntamientos con más viviendas que vecinos.

De hecho, en la última década, las provincias de Lugo y Ourense perdieron más de 20.000 habitantes. De acuerdo con la proyección del INE, en la próxima década, Lugo perderá cerca del 6% de su población, en tanto que Ourense caerá un 5%.

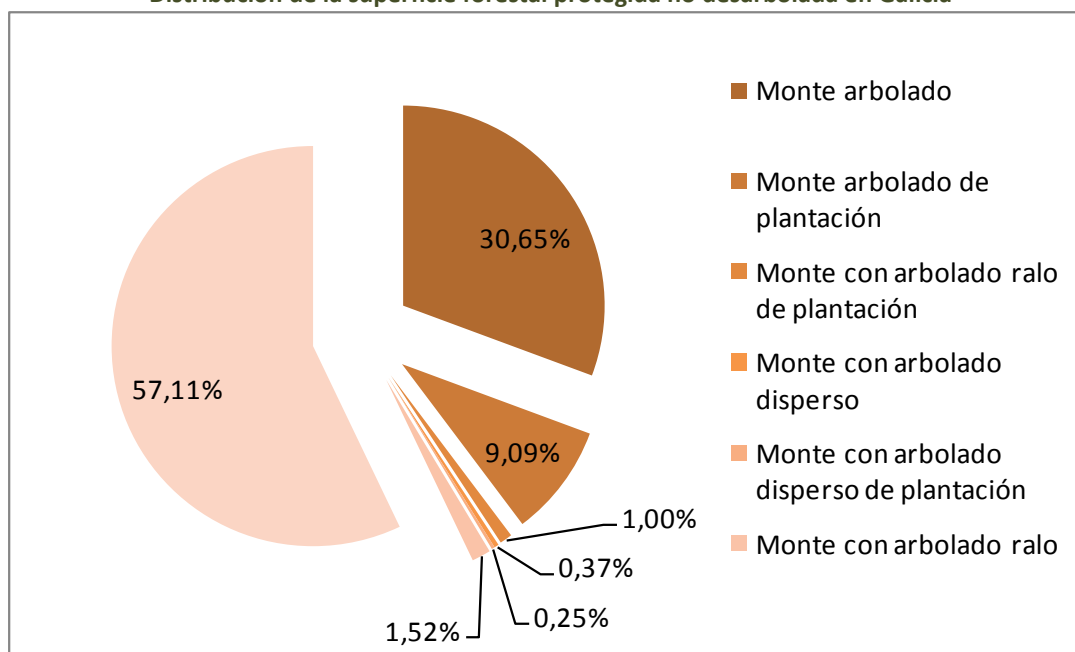
En la actualidad, comparando los padrones municipales de Galicia con los registros de los inmuebles de uso residencial del catastro, referidos al pasado año, se comprueba que ya son 15 los ayuntamientos que cuentan con más viviendas que vecinos. Son los concellos de Allariz, Baltar, Baños de Molgas, O Bolo, Calvos de Randín, Chandrexa de Queixa, Leiro, Manzaneda, Montederramo, Nogueira de Ramuín, Parada de Sil, San Xoán de Río, Teixeira y A Veiga, en la provincia de Ourense, junto con Quiroga, en la de Lugo, las casas superan a los vecinos. Si se cumplen las previsiones demográficas, muy pronto se le unirán otros municipios cuyo parque de viviendas ya es prácticamente igual al de moradores.

Existen una serie de riesgos asociados o vulnerabilidad a sufrir incendios forestales en las zonas que presentan una alta despoblación.

2.3.2.- La protección forestal protegida y percepción social en Galicia.

Tal como observamos en la siguiente figura, el 57 % de la superficie total protegida de Galicia es monte con arbolado ralo, el monte arbolado se encuentra en el 30% de la superficie, le sigue el monte con arbolado ralo de plantación (9%). Y con valores inferiores a 2 puntos porcentuales están los montes con arbolado disperso y arbolado ralo de plantación.

Figura 2.69
Distribución de la superficie forestal protegida no desarbolada en Galicia



Fuente: elaboración propia a partir de datos del MARM (2010)

En la Tabla 2.31 se observa la distinta tipología de protección de la superficie forestal gallega, dónde destaca principalmente la clasificada como protección **LIC** (Lugares de Importancia Comunitaria) y **ENP** (Espacios Naturales Protegidos) abarcando un 79% de la superficie forestal total y con un 15 % otras zonas de protección bajo la tipología LIC, ENP y ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves).

Tabla 2.31
Superficie forestal protegida por uso forestal y tipo de protección en Galicia

TIPO DE PROTECCIÓN	Monte arbolado	Monte arbolado de plantación	Monte con arbolado disperso	Monte con arbolado disperso de plantación	Monte con arbolado ralo	Monte con arbolado ralo de plantación	Monte desarbolado	Total forestal protegido
ENP	5.458	1.500	132	4	200	75	2.932	10.302
LIC	1.865	749	19	10	108	32	1.465	4.248
LIC y ENP	77.439	23.225	969	732	4.020	2.709	142.788	251.882
LIC y ZEPA	47	16	2	1	0		56	123
LIC, ZEPA y ENP	12.071	3.241	55	55	488	358	33.270	49.539
ZEPA	43	20		0	0		44	107
ZEPA y ENP	193	69		0	0	7	423	692
Superficie Total (Ha)	97.116	28.820	1.176	803	4.817	3.182	180.978	316.892

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM)

En **España** existen un total de **380 organizaciones ambientales** distribuidas según las temáticas que figuran en la Tabla 2.32. Como se puede observar, en España las **organizaciones mayoritarias** son las de **conservación de la naturaleza**, seguida a distancia de las de **educación ambiental, animales domésticos y plantas e investigación científica**. En **Galicia**, el número de organizaciones asciende a **27**, representando un 7% sobre el total nacional. Al igual que en España las organizaciones sobre conservación de la naturaleza son las mayoritarias seguida de lejos de educación ambiental, actividades al aire libre/caza y pesca. Cabe resaltar que en Galicia no existe ninguna organización enmarcada en la temática de investigación científica.

Tabla 2.32 Entidades ambientales

	Galicia	España
Actividades al aire libre,/ caza y pesca	3	16
Agricultura y recursos forestales	2	20
Animales domésticos y plantas	1	41
Conservación de la naturaleza	15	216
Educación ambiental	5	66
Investigación Científica	--	34
Micología	1	8
Otras actividades	--	5
TOTAL	27	380

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, 2010

En la actualidad la preocupación por el medio natural de los gallegos es alta, según las variables socioeconómicas estudiadas presentan distintas variaciones.

Las mujeres tienen una mayor preocupación por el medio, sin embargo los hombres han tenido más conocimiento de alguna campaña. Si analizamos el nivel de estudios, cuanto más alto es el nivel de formación, mayor es la preocupación, el conocimiento de campañas y la detección de problemas relacionados con el medio natural.

Por último, según la variable de la actividad económica, los ocupados, las personas dedicadas a labores del hogar y los estudiantes reflejan mayor preocupación por el medio ambiente y dentro de esta variable, han tenido mayor conocimiento de campañas del medio las personas ocupadas y estudiantes, mientras los desempleados son los que han detectado mayores problemas medioambientales.

Tabla 2.33
Personas de 16 o más años preocupadas por el medio (preocupación, conocimiento y detección de algún problema) según características de la persona seleccionada. Ano 2008

CARACTERÍSTICAS		Preocupadas por el medio	Muy preocupadas	Tuvieron conocimiento o de alguna campaña	Detectaron algún problema relacionado con medio
	Total	93,1	69	50,6	35,4
Sexo	Hombre	91,7	65,3	51,7	35,8
	Mujer	94,3	72,4	49,5	35
Edad	Menos de 45 anos	96	76	60,1	43,4
	De 45 a 64 anos	92,6	69,7	48,7	34
	65 o más años	88,2	54,9	34,5	21,6
Nivel de estudios finalizados	Sin estudios o estudios primarios incompletos	85,5	48,8	30,2	20,8
	Estudios primarios o equivalentes	93,2	69,4	38,2	26,6
	Enseñanza secundaria de primera etapa	93,5	70	51,8	36,6
	Estudios de bachillerato	95,9	74,5	65,6	46,5
	Enseñanzas profesionales de grado medio o equivalentes	95,3	76,4	59,7	42,4
	Enseñanzas profesionales de grado superior o equivalentes	96,1	78,4	64,8	52,4
	Estudios universitarios de primeiro ciclo o equivalentes	96,5	73,4	68,8	37,4
	Estudios universitarios de segundo o terceiro ciclo o equivalentes	100	93	77	54,7
Relación con la actividad económica	Ocupados	96,1	76,1	59,5	39,9
	Ocupados a tiempo completo	96	77,4	59,7	40,3
	Ocupados a tiempo parcial	97,2	63,1	57,5	35,5
	Desempleados	91,9	79,1	50,5	49,3
	Inactivos	90,1	60,6	41,3	29,1
	Jubilado, prejubilado, retirado do negocio o incapacidad permanente	87,8	52,9	35,1	20,4
	Labores del hogar	93,2	75,3	42,1	37,5
	Alumno, estudiante, experiencia laboral no remunerada e outros inactivos	92,7	63,2	59	43,7

Fuente: Instituto Gallego de Estadística (IGE)

En la Tabla 2.34 se observa que al menos 9 de 10 personas mayores de 16 años, están a favor de alguna medida de protección del medio, ese porcentaje aumenta más en las mujeres que en los hombres y disminuye a medida que aumenta la edad, siendo las personas menores de 45 años las más concienciadas. En relación con la actividad económica que desarrollan, se comprueba que los desempleados y ocupados a tiempo parcial son el mayor número de personas que declaran estar a favor de alguna medida, frente a las personas dedicadas a las labores del hogar que están más en contra.

Tabla 2.34
Personas mayores de 16 años de Galicia que están a favor de determinadas medidas para la protección del medio 2008

CARACTERÍSTICAS		A favor de alguna medida	En contra de alguna medida
Sexo	Hombre	93,1	6,9
	Mujer	94,1	5,9
Edad	Menor de 45 años	94,8	5,2
	De 45 a 64 años	93,7	6,3
	65 o más años	91,3	8,7
Relación con la actividad económica	Ocupados	94,6	5,4
	Ocupados a tiempo completo	94,4	5,6
	Ocupados a tiempo parcial	96,9	3,1
	Desempleados	97,3	2,7
	Inactivos	92,2	7,8
	Jubilado, prejubilado, retirado del negocio o con incapacidad permanente	92,8	7,2
	Labores del hogar	90,4	9,6
	Alumno, estudiante, experiencia laboral no remunerada y otros inactivos	92,7	7,3

Fuente: Instituto Gallego de Estadística

Como se puede observar en la Tabla 2.35, el porcentaje de personas a favor de las distintas medidas de protección, varía según el sexo o edad de la persona. En términos generales, las más respaldadas son las de *reducir el ruido de las vías de circulación* y *restringir el consumo abusivo de agua*, en cambio, las de *pagar más por el uso de energías alternativas*, *establecer un impuesto ecológico al turismo* y *restringir el uso del transporte privado* son las que presentan más personas en contra.

Así, la medida de *obligar a la separación de residuos, bajo la amenaza de multa* se equipara entre sexos con un 42% de apoyo, respecto a la edad, esta presenta un mayor porcentaje entre las personas menores de 45 años, con un 47%. La *restricción del consumo abusivo de agua* es una medida que tiene mayor respaldo entre las mujeres y las personas más jóvenes, con un 77%. Las mujeres también respaldan más que los hombres la medida de *establecer un impuesto a los combustibles más contaminantes* con un 60% y este porcentaje aumenta hasta el 64 % entre los menores de 45 años. La *limitación en el uso del transporte privado* tiene un 37% de respaldo entre las personas comprendidas entre los 45 a 64 años de edad, y también un mayor apoyo entre las mujeres que entre los hombres con un 36% frente a un 35%.

Que se establezca un *impuesto ecológico al turismo* es una medida respaldada por sólo el 25% de las mujeres y con un apoyo de casi 3 de cada 10 personas con una edad inferior a los 45 años. Los hombres respaldan más que las mujeres la *instalación de un parque de energía renovable* con un 61% frente a poco más del 57%, en cuanto a la edad, son los menores de 45 años los que más la aprueban con un 66%.

Pagar más por el uso de energías alternativas es una medida respaldada por el 14% de los hombres, frente al 11% de las mujeres y son las personas menores de 45 años las que más apoyan con un porcentaje del 15%. Por último, la medida de *reducir el ruido en las vías de circulación* es una de las medidas más demandadas, el 77% de los hombres y el 76% de las mujeres y 8 de cada 10 personas de 45 años la refrendan, este número desciende a 7 entre los jubilados.

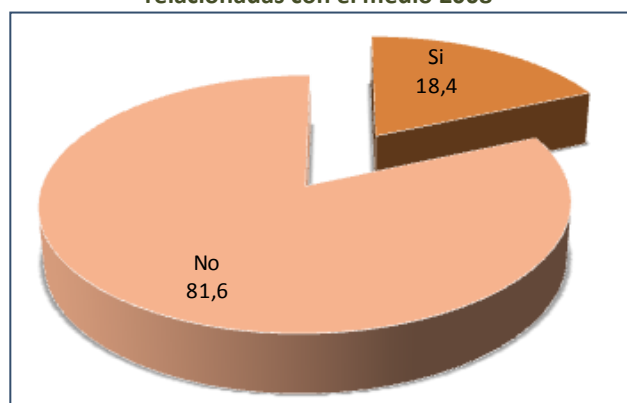
Tabla 2.35
Personas mayores de 16 años de Galicia que están a favor de determinadas medidas para la protección del medio según el tipo de medida, 2008.

TIPO DE MEDIDA	Sexo		Edad		
	Hombre	Mujer	Menos de 45 años	De 45 a 64 años	65 o más años
Obligar, bajo multa, a la separación de residuos	42,6	42,7	46,9	40,5	37,2
Restringir el consumo abusivo de agua	72,4	77,4	77,3	73,9	71,9
Establecer un impuesto a los combustibles más contaminantes	58,4	60,5	64,2	55,8	55,1
Restringir el uso del transporte privado	35,7	36,8	36,1	37,5	35,2
Establecer un impuesto ecológico al turismo	24	25,2	29,4	23,3	17,2
Instalación de un parque de energía renovable	61,1	57,6	66,2	56,4	49,5
Pagar más por el uso de energías alternativas	14,2	11,5	15,5	11,8	8,8
Reducir el ruido de las vías de circulación	77,3	76,4	81,6	73,3	72

Fuente: Instituto Gallego de Estadística

En la Figura 2.70 se comprueba que tan sólo el 18 % de las personas mayores de 16 años han participado en alguna actividad relacionada con el medio.

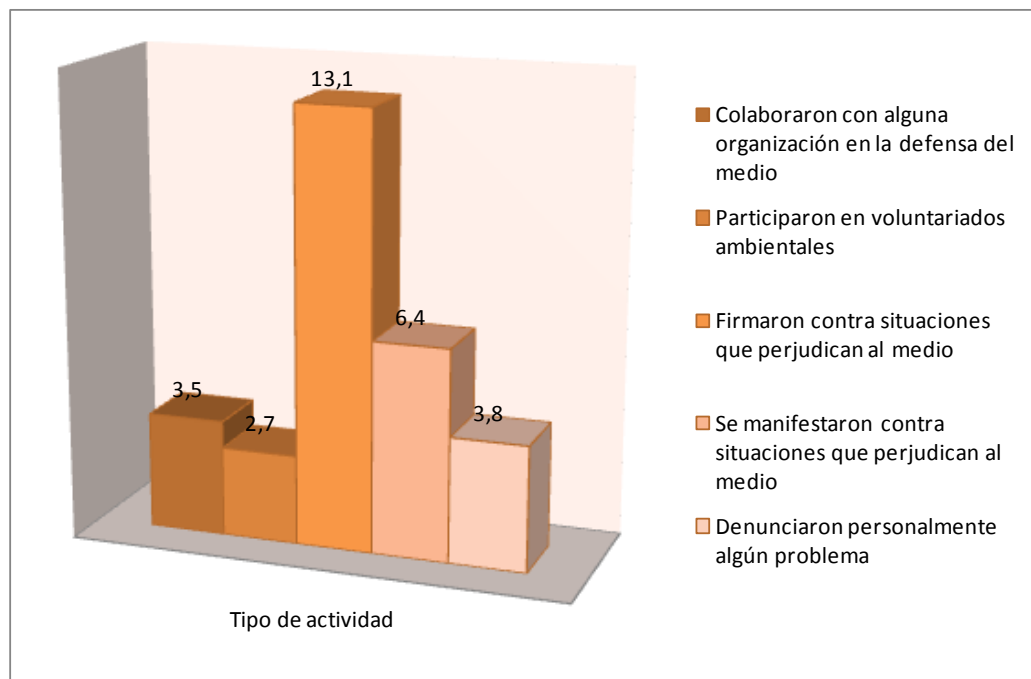
Figura 2.70 Personas mayores de 16 años que participaron en actividades relacionadas con el medio 2008



Fuente: Instituto Gallego de Estadística

En cuanto a las actividades relacionadas con el medio, en la Figura 2.71, contemplamos que el 13% las personas mayores de 16 años han colaborado firmando contra situaciones que perjudican al medio. El 6,4% de las personas se han manifestado contra situaciones que perjudican al medio. El 3,8 % han realizado alguna denuncia personalmente. El porcentaje de personas que colaboraron con alguna organización en la defensa del medio es de un 3,5% y un 2,7% el de personas participaron en algún voluntariado ambiental.

Figura 2.71
Porcentaje de personas mayores de 16 años que participaron en actividades relacionadas con el medio según el tipo de actividad, 2008



Fuente: Instituto Gallego de Estadística

2.3.3.- Marco Legal y Administrativo.

Debido a la diversidad de ámbitos normativos implicados en el sector, existe una **dispersión normativa de difícil sistematización**. La normativa legal que afecta a lo forestal y al medio natural en materias tales como uso del suelo, fechas de cortas, utilización de vías de saca, distancias de plantación, entre otras, es tanto **normativa local/provincial, legislación autonómica, estatal y comunitaria**.

Ámbito Galicia

La Comunidad Autónoma de Galicia dispone de **competencias** y capacidad jurídica suficientes para desarrollar una **política forestal propia**. Solamente las **competencias respecto al medio natural y a la fiscalidad se alejan de esta consideración general**. Es de destacar que 650.000 ha del territorio son **montes vecinales en mano común, sujetos a una normativa específica de derecho gallego** (Ley de Montes Vecinales en Mano Común 13/1.989, del 10 de octubre).

Las competencias administrativas de la Comunidad Autónoma de Galicia en lo referente al sector forestal corresponden principalmente a la **Consellería de Medio Rural**, pero algunas de ellas corresponden a la **Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras**, a la **Consellería de Educación e Ordenación Universitaria** y a la **Consellería de Innovación, Industria e Comercio**.

La **Administración Forestal de Galicia**, es el principal gestor del suelo Gallego (más de 400.000 hectáreas –un 14% de la superficie y el 20 % de la superficie forestal) y con más de 10% de las ventas, también es el mayor vendedor de madera.

Ámbito Estatal.

El estado español otorga las competencias en temas forestales a las comunidades autónomas, pero se reserva el derecho a redactar la legislación básica, siendo **actualmente vigente la Ley de Montes del 28 de Abril de 2.006 (10/2006)**, que modifica la **ley 43/2003 de Montes** del 21 de Noviembre **y su Reglamento del 22 de Febrero de 1.962**, si bien algunos de sus preceptos están derogados por normas posteriores. Además, se prevé una revisión y actualización de dicha legislación de forma inminente.

Las **unidades administrativas** responsables a escala nacional de la **gestión forestal** están incluidas en el **Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino**, y éste realiza

toda la labor normativa e institucional horizontal sobre el tema. La **Estrategia Forestal Española** y el **Plan Forestal** crean los **órganos precisos para la coordinación** entre los sectores relacionados con el medio ambiente, y con las actividades que inciden sobre él, llevándolos a un nivel administrativo más bajo. Esta Estrategia Forestal Española es el eje de la política forestal, siendo un documento que refleja un **consenso nacional entre todos los actores** que tienen relación con los bosques, después de haber seguido un proceso de negociación abierto con todos ellos.

La **ordenación del suelo en España es en gran medida, competencia de los Municipios**, y en ella se marcan las posibilidades de uso que cada terreno tiene, siendo tarea de las administraciones la armonización de las distintas normas locales (Planes urbanísticos, Ordenanzas), autonómicas y estatales, emanadas cada una dentro de su ámbito competencial, es de señalar la existencia de concurrencia normativa.

Por otro lado existe **multitud de legislación sectorial que afecta a los bosques**, dentro de la cual es de destacar la Ley 4/89 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre del 27 de Marzo de 1.989; Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad ; Ley 29/1985, de 2 de Agosto de Aguas, Real Decreto 849/1986, de 11 de Abril, por el que se aprueba el Reglamento del dominio público hidráulico, Real Decreto 927/1988, de 29 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, Ley del Suelo de 26 de Junio de 1.992 y Ley de Costas de 28 de Junio de 1.988 y su Reglamento de 1 de diciembre de 1.989.

En la actualidad el anteproyecto de **ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación** recoge que tiene como retos: establecer un sistema de I+D+i estable, flexible y eficiente; contribuir al desarrollo de una sociedad basada en el conocimiento y desarrollar una carrera profesional atractiva para los investigadores e investigadoras. Este último objetivo tiene elevada transcendencia para el CIF-Lourizán, puesto que dicha ley comprende las distintas etapas de la carrera investigadora (*etapa de formación predoctoral, etapa de formación postdoctoral y la carrera profesional del personal investigador*).

Legislación Comunitaria.

El primer problema de la **Unión Europea** en esta materia es la **dispersión de actuaciones institucionales** que dificulta una auténtica política forestal comunitaria, ya que al menos **nueve Direcciones Generales de la Comisión actúan sobre los bosques**.

Fue en mayo de 1.989 cuando se creó el **Comité Forestal Permanente** para hacer que la cooperación entre los Estados miembros y la Comisión Europea en materia forestal sea más estrecha y constante en lo que respecta a la información recíproca continua de los Estados miembros sobre las situaciones y las evoluciones forestales. Además, también facilita información sobre las distintas políticas comunitarias que inciden en el sector forestal y apoyar así las acciones forestales emprendidas por la política comunitaria de estructuras agrarias y de desarrollo rural. Este Comité está compuesto por representantes de cada uno de los Estados miembros y presidido por un representante de la Comisión, y cuenta con su propio reglamento interno.

2.3.4.- Plan forestal de Galicia.

El **Plan Forestal** se redactó en **Galicia** en **1.992** como un **instrumento para diseñar un modelo forestal a largo plazo**, que respondiese a los objetivos marcados y tuviese en cuenta el volumen de recursos disponible. Presenta dos partes diferenciadas, una en la que se describe el medio natural y el marco en el que se desarrolla el sector, y otra que recoge los temas de planificación.

El **período de vigencia** es **entre 1.992 y 2.032**, siendo el **plazo de transformación** así de **40 años**, un plazo suficientemente largo para poder alcanzar la situación forestal deseada dado el volumen de trabajos e inversiones a realizar.

El Plan Forestal **intenta promover el asociacionismo y la concentración de montes**, para alcanzar unidades de explotación de tamaño viable, fomentar la reforestación de tierras agrícolas con el propósito de reducir los excedentes agrarios y persigue la duplicación de la producción de madera en dicho período.

Para conseguir un sector forestal viable eran necesarios una serie de instrumentos que dinamizasen las inversiones y acercasen los servicios necesarios. El Plan Forestal estableció un conjunto de instrumentos que, en mayor o menor medida, han ido obteniendo sus objetivos. Entre los más destacados, cabe citar:

- Adaptación de la Administración a las diferentes situaciones socioforestales gallegas, mediante la **comarcalización**, es decir, creación de **Distritos Forestales**. Con tal motivo, se desarrollaron los **19 Distritos Forestales** con los que actualmente cuenta.
- El **Plan de Mejora Genética**, que provea de planta de alta calidad y asegure la conservación del patrimonio genético forestal. Así, se crearon viveros de planta, con especial consideración del castaño.
- El **Plan de Comunicación y Divulgación Forestal**, que asegure un apoyo social al monte y recursos naturales e introduzca una mayor profesionalidad. Para ello, se han desarrollado convenios de colaboración con las asociaciones de propietarios forestales. Si bien, se aprecia una insuficiente comunicación de cara a la sociedad en general. Recientemente, se están ejecutando la creación de aulas forestales, repartidas por la geografía gallega.
- El **Plan contra Incendios Forestales** que coordina las acciones preventivas con las de vigilancia, extinción y concienciación social. De hecho, el plan INFOGA, ha tenido un favorable impacto en la eficacia extintora.
- Creación de una **Escuela Superior de Ingeniería de Montes**.
- Creación y colaboración con el **Centro de Innovación y Servicios Tecnológicos de la Madera** (CIS-Madera)
- Desarrollo de **cursos de formación**, tanto para técnicos forestales como para los gestores de montes vecinales en mano común.
- **Desarrollo de un sistema de información geográfica que facilitará la gestión forestal**, definiéndose un inventario de parámetros forestales. Si bien, se encuentra en un estado incipiente de desarrollo, no estando suficientemente extendido.

No obstante lo anterior, también se observan una serie de aspectos donde el **Plan Forestal** vigente, todavía no ha sido desarrollado suficientemente. Entre otros cabría citar:

- **Insuficiente desarrollo de incentivos que atraigan capital al monte.**
- **Deficiente nivel de inventariado de propietarios y propiedades forestales**, con dificultades en muchos casos para identificar a los mismos o las lindes de las propiedades.

- **Insuficiente formación e información de los propietarios forestales privados**, dificultando la valorización del recurso madera y la fijación de precios en base a calidades.
- Relacionado con el anterior, se continúa apreciando una **insuficiente transparencia en el mercado de la madera**, con una oferta insuficiente, dispersa geográficamente y en términos de propiedad y una **ineficiente regulación de las cortas anuales de acuerdo con las posibilidades del monte y de las necesidades de las industrias de primera y segunda transformación**.

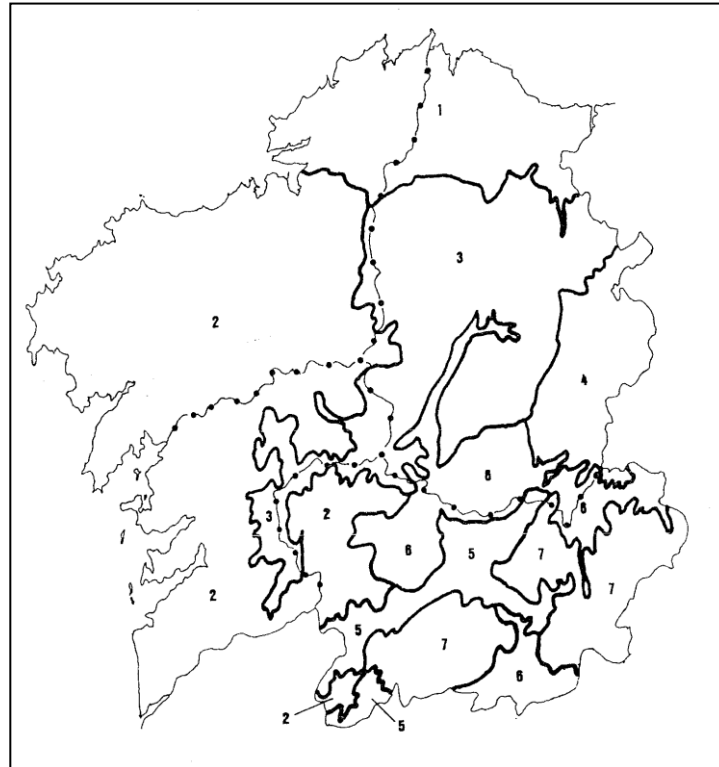
El Modelo de Monte del Plan Forestal.

Una de las **dificultades del Plan Forestal de Galicia** consiste en **diseñar un modelo de monte que aúne y satisfaga los requerimientos sociales y económicos existentes** y que disponga de la **suficiente flexibilidad para permitir un ajuste sucesivo** según la evolución de las demandas y los resultados que se vayan obteniendo en el transcurso del tiempo.

El modelo de monte diseñado en el Plan Forestal, se basa en especies adaptadas a las distintas funciones del monte de acuerdo con las condiciones estacionales de cada lugar. Así, se diferenciaron los territorios que por sus condiciones fitogeográficas tienen características homogéneas. Se distinguen entonces, **siete comarcas geoforestales** en Galicia.

Para cada una de estas comarcas geoforestales se describen la orografía y fisiografía, parámetros climáticos (como por ejemplo, Precipitación, Temperatura, Intensidad Bioclimática Libre, Intensidad Bioclimática Potencial), y la vegetación potencial y bosques autóctonos. También indica las posibles especies productoras a repoblar, proponiendo para cada una de ellas una serie de especies forestales índice adecuadas en función de la altitud, roca madre, exposición, pendiente y profundidad de suelo. Las **principales especies forestales índice empleadas son**: *Pinus pinaster*, *P. radiata*, *P. sylvestris*, *P. uncinata*, *P. laricio corsicana*, *Pseudotsuga menziesii*, *Eucalyptus globulus*, *Castanea sativa*, *Quercus robur* y otras *caducifolias*.

Figura 2.72 Comarcas Geoforestales



Fuente: European Forest Institute (2003)

Las **metas operativas** del modelo de monte que se plantean en el Plan Forestal de Galicia son las siguientes:

Mantener dentro de la categoría de “espacios sensibles objeto de planificación especial” los espacios protegidos existentes e incorporar a esta condición los espacios que se consideran esenciales para la conservación de la naturaleza o sean representativos de la diversidad natural gallega.

Indicar los espacios urbanos y periurbanos necesarios para absorber la creciente demanda de usos sociales y recreo.

Destinar los espacios con condiciones estacionales desfavorables a aprovechamiento cinegético, pastoreo extensivo y al desarrollo de la vida silvestre.

Aumentar la producción de madera en los terrenos con función preferentemente productiva, con una superficie de 1.388.964 ha., de las que una parte estaba cubierta por monte arbolado ya en 1.992, otras 472.263 ha. son matorrales y 68.654 ha. son terrenos agrícolas marginales. Las cifras de volumen que se pretenden alcanzar son:

- Frondosas caducifolias: 2.000.000 m^3
- Coníferas: 7.000.000 m^3
- Eucalipto: 5.000.000 m^3

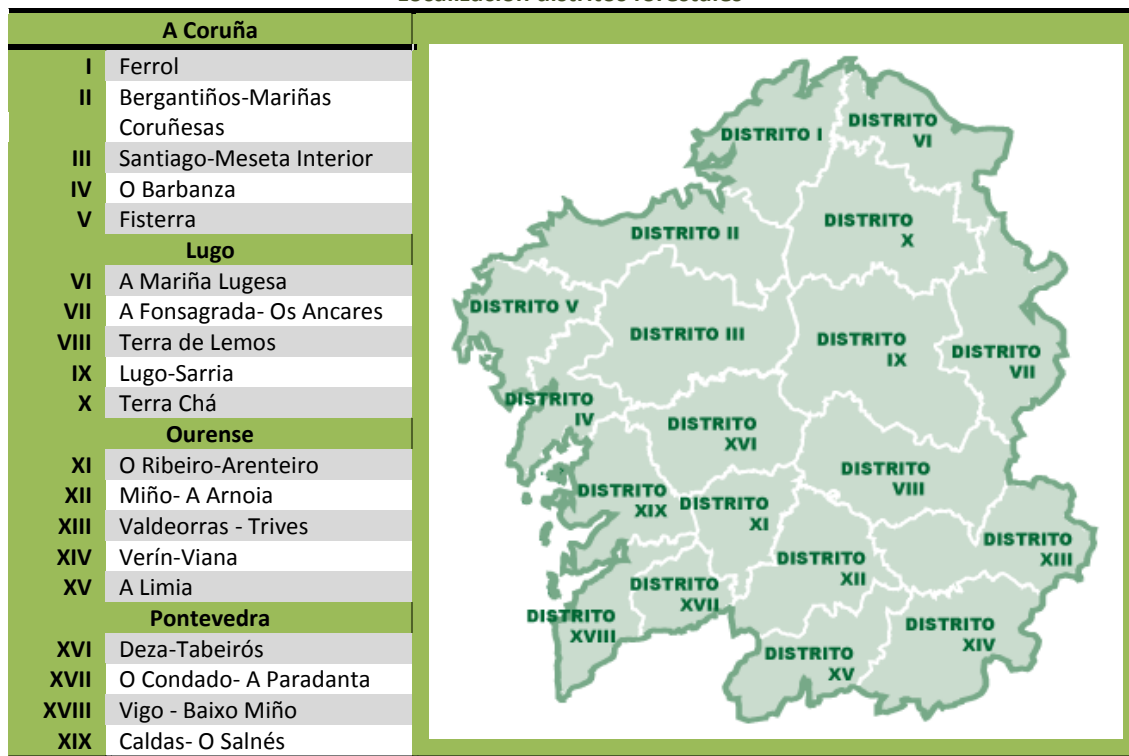
En el período de tiempo transcurrido desde la aprobación del Plan Forestal de Galicia han sido implantados los **programas de forestación de tierras agrarias y mejoras de bosques rurales financiados con fondos europeos**, y esto ha provocado una evolución del monte distinta a la prevista por el Plan Forestal. Se han efectuado numerosas repoblaciones, si bien **no se han llevado a cabo las transformaciones estructurales necesarias en los montes arbolados y las especies utilizadas en estas repoblaciones han estado condicionadas por las subvenciones de cada año.**

En lo que se refiere a la industria forestal, el **número de aserraderos ha disminuido fuertemente**, si bien **no es el caso del volumen de madera transformado**. Además ha habido **fuertes inversiones en la industria del tablero**, con nuevas instalaciones y con sustitución de líneas y mayor capacidad instalada, y la **factoría de pasta de papel ha realizado grandes inversiones** en su proceso productivo y sus controles medioambientales.

2.3.5.- Distritos Forestales.

La *Dirección Xeral de Montes* adopta desde el año 2.000 una nueva estructura de descentralización y comarcalización de la ejecución y de la gestión mediante la división del territorio gallego en **19 Distritos Forestales** como se observa en la Figura 2.73. Dichos Distritos, integran las funciones de ejecución sobre el territorio de gestión y fomento forestal, de prevención y defensa contra incendios. Si bien **no coinciden exactamente con los establecidos en el Plan Forestal al ser adaptados a las necesidades reales de carga de trabajo y las divisiones territoriales realizadas en el Plan Comarcal de Galicia**, estando integrado cada Distrito por Comarcas completas, las cuales se detallan en dicha figura.

Figura 2.73
Localización distritos forestales



Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de la Consellería de Medio Rural.

Los **Distritos** son la **unidad básica** de administración y gestión, y dependen funcionalmente de los Servicios Provinciales de Montes y de los de Defensa Contra Incendios Forestales.

El **Jefe de Distrito** es el responsable del funcionamiento de los Distritos, de la aplicación de los planes de los **Servicios Provinciales**, de la ejecución de los programas de gestión y fomento forestal, de la prevención y defensa contra incendios forestales así como de las funciones de planificación y del cumplimiento de los objetivos en su Distrito. Para el desempeño de sus funciones cuenta con el apoyo de los Técnicos de Distrito en sus correspondientes demarcaciones.

En la actualidad la Administración está llevando a cabo, dentro de la política ambiental establecida, distintos **programas**, dentro de los cuales destacan el programa de prevención y lucha contra incendios forestales: Pladiga 2010.

2.3.6.- Mesa de la Madera

La Consellería de Medio Rural creó en el 2008 la “**Mesa de la Madera**” con el **objetivo** de impulsar el sector forestal y fomentar su papel en el desarrollo rural, mejorar la rentabilidad y establecer un marco estable de diálogo e intercambio de opiniones.

La **Mesa de la Madera** busca la máxima representación de todos los agentes implicados en el ámbito forestal con el objetivo de que se tengan en cuenta todos los puntos de vista posibles, acoja a representantes de todas las partes y cuenta con grupos de trabajo específicos para afrontar de modo operativo cada una de las iniciativas y problemas que se presenten.

Las **líneas básicas** de trabajo de la **Mesa de la Madera** son propuestas por la Consellería de Medio Rural, con el objeto de lograr que el sector forestal juegue un papel fundamental en el desarrollo rural. En este sentido pone en marcha iniciativas enfocadas a fomentar la mejora en la **producción**, y por otra parte, las destinadas a las **industrias**.

En referencia a la **producción**, impulsando la formación forestal de los silvicultores y estableciendo un marco normalizado para los programas de mejora genética, comercialización, producción de semilla y control de la sanidad. En cuanto a las industrias, incentivando la actuación en búsqueda del cierre de ciclos económicos de productos maderables al tiempo que se potencian las relaciones entre productores forestales y empresas de servicios y transformación.

Tabla 2.36 Componentes de la Mesa de la Madera 2008

COMPONENTES DE LA MESA DE LA MADERA	
<u>Administración:</u>	
	Conselleiro do Medio Rural
	Director Xeral de Montes e Industrias Forestais
	Subdirector Xeral de Recursos Forestais
	Director Xeral de Investigación, Desenvolvemento e Innovación
	Director del Cis – Madeira
<u>Industria:</u>	
	1 representante del Clúster da Madeira
	3 representantes de Monte - Industria
	3 representantes de Fearnaga
<u>Propietarios:</u>	
	1 representante de la Asociación Forestal de Galicia
	1 representante de la Organización Galega de Comunidades de Montes Veciñais en Man Común
	1 representante de Silvanus
	1 representante de Asefoga
	1 representante de Afrifoga
	1 representante de Frouma
	1 representante de Promafe
<u>Outros:</u>	
	1 representante das asociacións de empresas de servizos (Serfoga, Asemfo-Galicia)
	1 experto técnico

Fuente: Consellería de Medio Rural

2.3.7.- Certificación Forestal, Normalización y Ordenación.

La **certificación forestal** es un proceso que da lugar a una declaración escrita que acredita el origen de la madera sin elaborar, su situación y/o sus características, previa validación por un tercero independiente. El **objeto de la certificación forestal es que quienes la adoptan puedan contrastar sus prácticas de ordenación forestal con las normas estipuladas y demostrar su cumplimiento**. La certificación de la Gestión Forestal Sostenible (GFS) puede servir también para validar las prácticas respetuosas con el medio ambiente o para proporcionar datos contrastados de forma objetiva.

En 1998 surge el **Pan European Forest Certification (PEFC)** como una iniciativa voluntaria del sector privado forestal, basada en los criterios e indicadores emanados de las Conferencias interministeriales de Helsinki (1993) y Lisboa (1998), para la protección de los bosques de Europa. El PEFC ofrece un marco para el establecimiento de sistemas de certificación nacionales y su mutuo reconocimiento pan-europeo.

España se incorporó en junio de 1998 a la iniciativa PEFC y en mayo de 1999 se constituyó PEFC-España, reconocida por el Consejo PEFC como el ente de administración de la Certificación para España. Es una entidad sin ánimo de lucro, abierta a la participación de asociaciones de ámbito estatal o sectorial, productores forestales, industriales, comerciantes, consumidores u ONG's interesadas en la gestión forestal sostenible. También existen otros sistemas como el Forest Stewardship Council (FSC) o la Initiative zur Förderung nachhaltiger Waldbewirtschaftung e. V. (IFW) para la certificación de la cadena de custodia con mayor o menor aceptación en el ámbito europeo.

En 1993 surge la iniciativa **FSC (Forest Stewardship Council o Consejo de Administración Forestal)**, en Toronto (Canadá) con los objetivos de:

- Crear un sello único que pudiese garantizar la credibilidad de la certificación a través de unos estándares de aplicación global
- Acreditar a las entidades encargadas de certificar los bosques

Los Estándares Internacionales del FSC (Principios y Criterios de Gestión Forestal) establecen los requisitos mínimos que debe cumplir una Unidad de Gestión Forestal para poder ser certificada por el FSC.

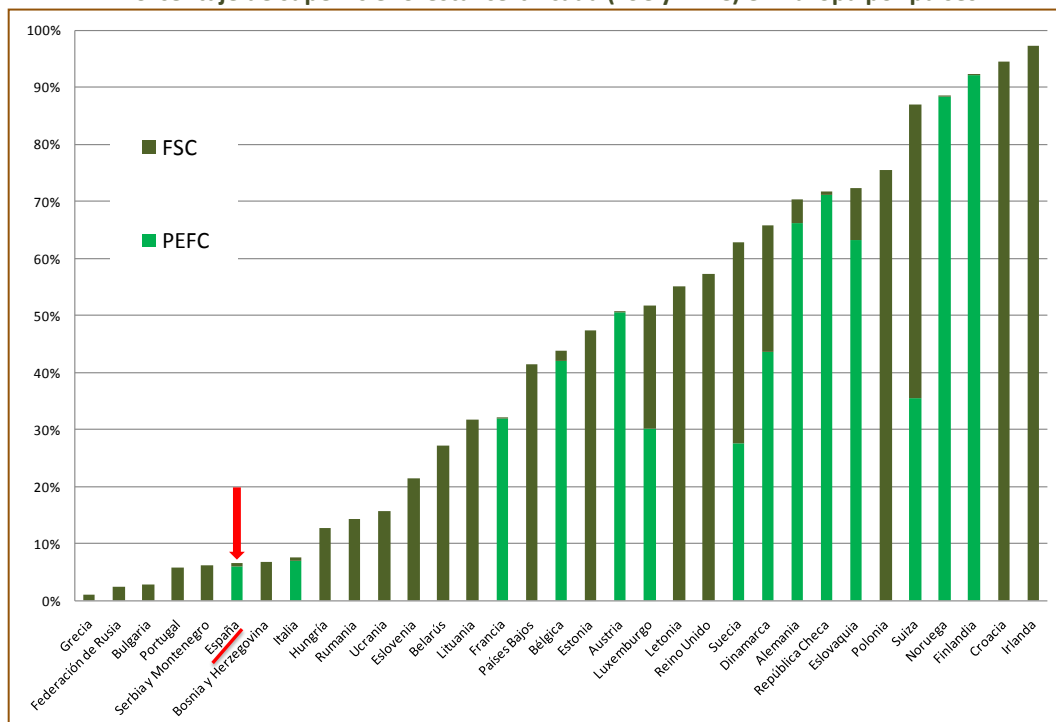
Las entidades de certificación acreditadas por el *Accreditation Services International* (ASI), son las empresas que se encargan de realizar las evaluaciones de las Unidades de Gestión o Empresas Forestales y de determinar si éstas cumplen con los requisitos establecidos por el FSC y pueden o no ser certificadas.

Las **entidades de certificación** que actualmente tienen sede en España son:

- **SGS QUALIFOR**
- **Programa SMARTWOOD- Rainforest Alliance**
- **Bureau Veritas Certificación.**
- **BM TRADA Certification España, S.L.**

Figura 2.74

Porcentaje de superficie forestal certificada (FSC y PEFC) en Europa por países



Fuente: Asociación Galega Monte Industria

España se encuentra entre el grupo de países europeos que no alcanzan el 10% de superficie forestal certificada, bien sea mediante certificados FSC (Forest Stewardship Council) o PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification) que acrediten que la gestión forestal se realiza con criterios de racionalidad en el aprovechamiento de los bosques. Esta situación, supone un importante hándicap para la exportación de productos de madera españoles hacia los mercados internacionales, en los que cada vez es mayor el grado de exigencia de la demanda en relación con la certificación forestal.

Entre los países con un mayor porcentaje de certificación de su superficie forestal destacan Irlanda, Croacia y Finlandia, con más de un 90% de superficie certificada. Sin embargo, cabe reseñar que mientras Irlanda y Croacia en su totalidad están certificados mediante FSC, Finlandia, al igual que Noruega, lo hacen mayoritariamente a través de certificaciones PEFC.

Tabla 2.37 Análisis autonómico de la superficie forestal certificada según sistema de certificación (2007)

Comunidades Autónomas	Superficie certificada F.S.C. (Forest Stewardship Council) (ha)	Superficie certificada P.E.F.C. (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes) (ha)	Total Superficie forestal certificada (ha)
Castilla y León	10.654,00	460.506,12	471.160,12
Andalucía	125.613,00	124.582,15	250.195,15
Navarra	13.577,00	136.394,46	149.971,46
Galicia	10.011,41	115.738,02	125.749,43
Cataluña	–	74.357,97	74.357,97
País Vasco	–	52.480,00	52.480,00
La Rioja	–	47.861,38	47.861,38
Cantabria	41,76	22.555,56	22.597,32
Murcia	–	10.070,00	10.070,00
P. de Asturias	2.147,83	2.228,00	4.375,83
C. Valenciana	1.075,00	1.218,75	2.293,75
Canarias	1.531,00	–	1.531,00
Aragón	333,00	77,65	410,65
Extremadura	268,00	–	268,00
ESPAÑA	165.252,00	1.048.070,06	1.213.322,06

Fuente: elaboración propia a partir de datos del “Anuario Estadísticas Forestales 2008”.
Ministerio Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

En el conjunto de España, algo más de 1,2 millones de hectáreas de superficie forestal están certificada, correspondiendo a la certificación PEFC más del 86% del total.

Por Comunidades Autónomas, Castilla y León es la que tiene una mayor superficie certificada en términos absolutos, con algo más de 471 mil hectáreas, prácticamente certificada en su totalidad por medio del sistema PEFC. En cambio, en Andalucía, segunda Comunidad con una mayor superficie certificada, existe un reparto casi equitativo entre la superficie certificada a través de FSC y de PEFC.

Galicia es la cuarta autonomía con una mayor superficie forestal total certificada, con más de 125 mil hectáreas amparadas, en su gran mayoría, bajo certificaciones PEFC.

Las Comunidades de Madrid, Castilla-La Mancha y Baleares no disponen de superficie forestal certificada por ninguno de los sistemas considerados, mientras que en Aragón y

Extremadura la superficie certificada es residual en relación con la superficie forestal disponible en esas Comunidades, lo que supone una importante desventaja competitiva para la comercialización de madera en relación con otras Comunidades Autónomas.

Por parte de la Consellería de Medio Rural de la Xunta de Galicia, existen una serie de ayudas dirigidas a propietarios forestales, asociaciones, comunidades de montes, entre otras entidades con distintos fines.

Superficie certificada en Galicia.

En la actualidad Galicia ocupa la cuarta posición del conjunto de las comunidades autónomas del Estado por extensión de bosque sostenible certificado, teniendo 23.000 hectáreas certificadas menos que en 2006. Es la comunidad que ha sufrido una mayor pérdida de superficie certificada. Destaca sobre el resto de las comunidades por lo paradójico de su situación, en donde solamente el 7% de su superficie arbolada está certificada, mientras el 50% de la madera que se extrae en España procede de Galicia.

La superficie arbolada con certificación PEFC en Galicia supone el 11% de la total española con esta certificación, por detrás de Castilla y León, que figura en el primer puesto, Andalucía y Navarra y por delante de Catalunya, País Vasco y La Rioja.

En el año 2008 Galicia alcanzó las 115.738,13 hectáreas de bosque con la certificación PEFC, de las que 95.776,54 corresponden a la Xunta; 9.616,96, a Norte Forestal; 9.119,02, a Silvanus; 1.022,11, a Finsa; y 203,50 hectáreas, a Monte Rioboó.

España se encuentra en el puesto de 25 de los 27 países de la Unión Europea, en cuanto a superficie certificada, estando certificados el 50% de los bosques europeos, donde países como Finlandia, Polonia, Suecia, Alemania, Noruega, Croacia y Suiza superan el 70% de superficie arbolada certificada.

Las normas españolas, que desarrollan los criterios e indicadores *pan-europeos* según los cuales entidades independientes y ajenas a PEFC-España certifican en el estado español la gestión forestal sostenible, son **normas UNE**, elaboradas en el seno de AENOR. En este proceso de desarrollo normativo participan propietarios forestales privados, públicos, de las comunidades autónomas y de municipios; asimismo, colaboran industriales forestales, comerciantes, colegios profesionales, asociaciones de profesionales, centros de investigación públicos y privados, consultorías, universidades, empresas de aprovechamientos forestales, sindicatos y consumidores.

La acreditación de las entidades facultadas para certificar los bosques y sus productos por el esquema PEFC-España corre a cargo de ENAC (Entidad Nacional de Acreditación).

Como ya se ha comentado con anterioridad, la **normalización española** de los **productos industriales** se canaliza a través de AENOR (Asociación Española de Normalización). Esta entidad, actualmente de carácter privado, proviene del antiguo Instituto de Racionalización y Normalización del Trabajo (IRANOR). AENOR desarrolla la actividad de normalización a través de *Comités Técnicos de Normalización* (CTN), según los distintos productos industriales, en donde se elaboran las correspondientes *normas UNE*. (Elaboradas por AENOR que contienen especificaciones técnicas para una actividad o producto y que han sido consensuadas entre todas las partes involucradas).

Normalización en España.

Desde 1963 AITIM desempeña los trabajos de Secretaría del **Comité Técnico de Normalización- 56 “Madera y Corcho”** de AENOR. El campo de actividad de este comité incluye la normalización de la madera en rollo, de trituración y aserrada, chapas y tableros de madera, resina de coníferas, carpintería de huecos y de armar y muebles de madera integrados en obra, revestimientos e instalaciones en madera y corcho, carpintería y muebles modulares de cocina y baño, puertas de madera para interiores, protección de la madera frente a agentes bióticos, corcho y sus derivados, incluyendo terminología, características y métodos de ensayo.

En relación al ámbito forestal, es conveniente destacar de los trabajos del Comité Técnico de Normalización, el subcomité 1 de *Producción forestal y madera aserrada* y el subcomité 4 de *Protección de la madera*. Dentro de los otros comités de AENOR vinculados a la industria forestal, se encuentra el CTN 162 de *Gestión Forestal Sostenible*.

Los trabajos del CTN - 56 se desarrollan en 6 subcomités:
▪ Subcomité 1 / Producción forestal y madera aserrada. Secretaría AITIM.
▪ Subcomité 2 / Tableros: Secretaría ANFTA (Asoc. Nal. de Fabr. De tablero).
▪ Subcomité 3 / Carpintería: Secretaría AITIM.
▪ Subcomité 4 / Protección de la madera: Secretaría ETSIM (Cátedra de conservación de maderas).
▪ Subcomité 5 / Corcho: Secretaría Institut Catala del Suro.
▪ Subcomité 6 / Estructuras de madera:Secretaría AITIM.
Otros comités de AENOR relacionados con las industrias de la madera son:
▪ CTN 11 Mobiliario (Secretaría AIDIMA).
▪ CTN 48 Pinturas y barnices (Secretaría ASEFAPI).
▪ CTN 49 Envases y embalajes (Secretaría AENOR).
▪ CTN 120 Maquinaria para la transformación de la madera (secretaría AIDIMA).
▪ CTN 140 Eurocódigos estructurales (Secretaría ANCOP).
▪ CTN 143 Adhesivos (Secretaría ASEFCA).
▪ CTN 162 Gestión forestal sostenible (Secretaría AENOR).

Normalización en Europa.

En el año 1983 se aprobó la Directiva 83/189/CEE que potenció el **Comité Europeo de Normalización (CEN)** con la misión de elaborar y publicar el catálogo de Estándares Europeos a través de normas EN. La participación de los países en el CEN, se realiza a través de los organismos de normalización de los países miembros, es decir, a través de AENOR en el caso de España. El CEN canaliza sus actividades de normalización a través de Comités Técnicos de Normalización (TCs), en donde se elaboran las normas europeas (EN). Todos los países miembros adoptan las mismas normas codificándose como UNE (UNE-EN para el caso de España). Cuando no existe suficiente experiencia o consenso sobre un tema se pueden elaborar normas experimentales que se codifican con ENV. Las normas que están en fase de estudio codifican con las letras EN. Cada Comité de Normalización se designa por un número y un título que alude a su campo de actividad. Cada comité se organiza mediante una estructura de subcomités (de carácter permanente) y/o grupos de trabajo (WG, Working Groups) e incluso subgrupos (de carácter temporal). En los de carácter permanente la representación es a nivel de país, en tanto que en los grupos y subgrupos de trabajo la representación es a nivel de experto.

Hay que mencionar también la existencia del **“Marcado CE”** que, en la actualidad, está vigente en la UE y que es requerido para vender cualquier clase de producto en el territorio de la Unión Europea. Su símbolo indica la conformidad de los productos y el cumplimiento, por parte de los fabricantes, de todas las obligaciones contenidas en las directivas comunitarias. La previsión de futuro es que todos los productos de la madera deban cumplir dicha normativa.

Normalización Internacional.

La **Organización Internacional de Normalización (ISO)**, con sede en Ginebra, es el organismo que se ocupa de la normalización a escala internacional. Esta entidad como el CEN (en el ámbito de los países europeos) y AENOR (en el ámbito nacional), está dotada de una estructura de Comités Técnicos. La participación en dichos comités es lógicamente por países y puede ser como miembro ponente o miembro observador. Cada uno de estos status conlleva obligaciones y responsabilidades diferentes.

A diferencia de las normas europeas, las normas que emite este organismo (normas ISO), no son de obligado cumplimiento.

Ordenación de la Superficie forestal.

En el conjunto de España, algo más de 3,3 millones de hectáreas de superficie forestal están ordenadas, representando apenas el 14% del total de la superficie forestal estatal.

Por Comunidades Autónomas, en términos relativos, las que alcanzan un mayor porcentaje de superficie forestal ordenada son Murcia (donde se aproximan al 50%), Navarra (por encima del 41%) y Cataluña (prácticamente el 35% de la superficie forestal autonómica).

Las 200 mil hectáreas de superficie forestal ordenada existentes en Galicia, suponen algo menos del 10% de la superficie forestal autonómica total, situando a Galicia por debajo de la media estatal y muy lejos de las comunidades con un mayor grado de ordenación de su superficie forestal.

Es destacable el bajo nivel de ordenación de comunidades con una extensa superficie forestal como pueden ser Extremadura, Aragón o Castilla-La Mancha, con porcentajes del 0,40%, 3,05% y 3,23%, respectivamente. ■

Tabla 2.38
Análisis autonómico de la superficie forestal ordenada y sin ordenar (hectáreas), 2007

Comunidad Autónoma	Superficie ordenada	Superficie ordenada respecto al total forestal	Superficie sin ordenar	Superficie total forestal
Murcia	239.800	49,34%	246.219	486.019
Navarra	241.478	41,17%	345.035	586.513
Cataluña	666.882	34,54%	1.263.600	1.930.482
Andalucía	747.205	16,55%	3.767.036	4.514.241
Castilla y León	785.335	16,33%	4.022.397	4.807.732
La Rioja	48.242	16,00%	253.234	301.476
ESPAÑA	3.316.285	13,78%	24.331.864	27.648.149
Madrid	51.667	12,30%	368.426	420.093
País Vasco	54.998	11,11%	440.057	495.055
Galicia	200.000	9,81%	1.839.574	2.039.574
Baleares	16.705	7,47%	206.895	223.600
Cantabria	23.770	6,61%	335.689	359.459
Castilla-La Mancha	115.200	3,23%	3.449.580	3.564.780
Aragón	79.518	3,05%	2.528.794	2.608.312
P. de Asturias	12.379	1,62%	752.219	764.598
C. Valenciana	19.600	1,56%	1.235.738	1.255.338
Canarias	2.644	0,47%	561.001	563.645
Extremadura	10.862	0,40%	2.716.370	2.727.232

Fuente: elaboración propia a partir de datos del “Anuario Estadísticas Forestales 2008” del Ministerio Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Capítulo 3

Análisis Estratégico Interno del CIF-Lourizán

Índice Capítulo

3.- ANÁLISIS ESTRATÉGICO INTERNO DEL CIF-LOURIZÁN. 209

3.1.- INTRODUCCIÓN	209
3.2.- ANÁLISIS DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN FORESTAL (CIF-LOURIZÁN).	213
3.2.1.- Antecedentes.....	213
3.2.2.- Misión y funciones.....	213
3.2.3.- Productos y servicios	214
3.2.4.- Recursos y capacidades.....	217
3.3.- VISIÓN DEL CIF-LOURIZÁN POR PARTE DEL PERSONAL INTERNO Y AGENTES RELACIONADOS.	244
3.3.1.- Sistema de Dirección Estratégica.	244
3.3.2.- Productos y servicios.	246
3.3.3.- Capital estructural (organizativo y tecnológico).	248
3.3.4.- Capital Humano.....	251
3.3.5.- Capital Relacional.....	253
3.3.6.- Recursos financieros.....	256
3.4.- CONSULTA A ASOCIACIONES FORESTALES Y ENTIDADES RELACIONADAS SOBRE NECESIDADES DE INVESTIGACIÓN FORESTAL Y OTROS SERVICIOS.....	257
3.4.1.- Líneas de Investigación	259
3.4.2.- Servicios: Asistencias técnicas, formación e información.....	267
3.4.3.- Otras Actuaciones a desarrollar.....	271



3.- ANÁLISIS ESTRATÉGICO INTERNO DEL CIF-LOURIZÁN.

3.1.- INTRODUCCIÓN

Este capítulo se estructura en cuatro apartados, en los cuales se recogen el análisis interno efectuado. En el presente apartado se realiza un breve comentario de la metodología empleada y una visión sintética de los principales datos del centro.

En el siguiente apartado de **análisis del Centro de Investigación Forestal** (CIF-Lourizán), núcleo del análisis interno, inspirándose en la metodología propuesta (Figura 3.1) se ha organizado en cuatro bloques de información: Antecedentes, misión y funciones, productos y servicios, y por último, recursos y capacidades (capital organizativo, humano, tecnológico-relacional y recursos financieros).

Es necesario resaltar, que en este apartado se ha considerado conveniente organizar la información siguiendo la estructura departamental existente hasta el 2006, en la cual, tras su integración en el CINAM, se rompe la estructura y tal como aparece en la RPT sólo se diferencian investigadores tipo A y B. Actualmente, de forma informal se ha recuperado un funcionamiento por departamentos, con ajustes respecto al existente en el 2006, implantando asimismo, un comité de Dirección.



Fuente: elaboración propia

En los siguientes apartados se integra la información derivada de las entrevistas a personal interno del centro, a los agentes externos relacionados con el CIF-LOURIZÁN, así como el resultado del cuestionario realizado a las entidades relacionadas con el ámbito forestal (ver en anexo la relación de entrevistados; personal CIF-Lourizán, AA.PP. y entidades).

Dentro de los recursos humanos de Lourizán existen una serie de categorías que se pueden observar en la Tabla 3.1 cuya evolución desde el 2006 al 2008 es estable, excepto en la categoría de becarios, que se redujeron en un 67%.

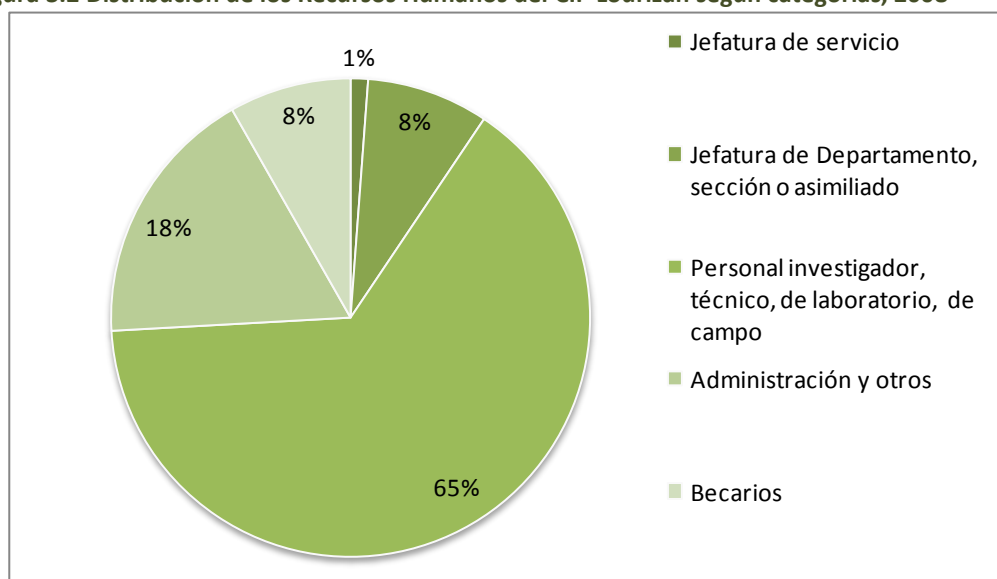
Tabla 3.1 Capital Humano del CIF-LOURIZÁN

Categorías	2006	2008	Variación 2008/2006
Jefatura de Servicio	1	1	0,00%
Jefatura de Departamento			0,00%
Jefatura de Equipo	6	7	16,67%
Administración y otros	15	15	0,00%
Personal investigador, técnico de laboratorio, de campo.	56	55	-1,79%
Becarios	19	7	-63,16%
TOTAL	97	85	-12,37%

Fuente: CIF- Lourizán

Destaca que el personal investigador, técnicos de laboratorio, de campo, etc., compone el 65% del total del capital humano del centro, mientras que el peso del personal de Administración es de un 18%, seguido por las jefaturas de equipo y becarios con un 8%, tal como se observa en la Figura 3.2.

Figura 3.2 Distribución de los Recursos Humanos del CIF-Lourizán según categorías, 2008



Fuente: CIF-Lourizán

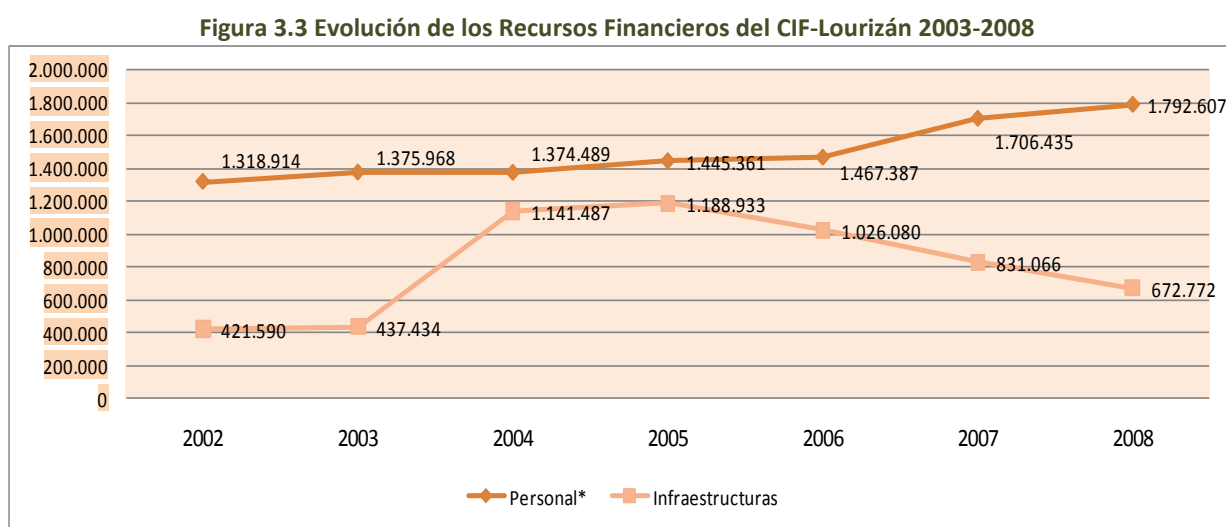
En la Tabla 3.2 se contemplan los recursos financieros destinados al personal e infraestructuras, desde el 2003 al 2008, según estos datos se comprueba que las partidas para los recursos humanos tienen un peso importante en el presupuesto total, varían desde el 54% en el 2004 y 2005, al 75% en el 2003; destacando un 72% en el 2008, lo cual cifra su variación desde el 2003 en un 30%. Mientras el presupuesto total desde el 2003 al 2008 se incrementó en un 36%. Cabe destacar que en referencia a la inversión en infraestructuras su crecimiento fue de un 54%

Tabla 3.2 Recursos Financieros del CIF-Lourizán

Servicio	Presupuesto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Var. 08/03
CIF-LOURIZÁN	Personal*	1.375.967	1.374.489	1.445.360	1.467.387	1.706.435	1.792.606	30%
	Infraestructuras	437.434	1.141.486	1.188.932	1.026.079	831.066	672.772	54%
PRESUPUESTO TOTAL		1.813.401	2.515.976	2.634.293	2.493.466	2.537.501	2.465.378	36%
* Abarca al personal funcionario, laboral y personal temporal y asistencias								

Fuente: CIF- Lourizán

Gráficamente se observa en la Figura 3.3 que excepto el importante crecimiento del 2003 al 2004, la evolución del presupuesto ha evolucionado de forma diferente en lo referente a las partidas de personal e infraestructuras, mientras el presupuesto destinado a personal se ha ido incrementando (en mayor medida en los dos últimos años), las inversiones en infraestructura se ha ido reduciendo paulatinamente en los últimos 3 años.



3.2.- ANÁLISIS DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN FORESTAL (CIF-LOURIZÁN).

De acuerdo con la metodología general de análisis interno comentada en el epígrafe 1.5, se analizarán la **misión y funciones**, los **productos y servicios y recursos y capacidades** del **CIF- Lourizán**. Previamente a estos aspectos se hace una breve referencia a los antecedentes del Centro.

3.2.1.- Antecedentes.

En el **año 1943** se creó el Centro Regional de Enseñanzas, Investigaciones y Experiencias Forestales (C.R.E.I.E.F.) en Pontevedra bajo la iniciativa y patronato de la Diputación de Pontevedra. En los primeros años actúa como una rama del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias (IFIE) de Madrid. En **1984** se transfiere a la Xunta de Galicia la investigación agraria dependiente del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria-INIA.

En **1991** se disuelve el C.R.E.I.E.F. y se crea el *Centro de Investigacións Forestáis de Lourizán* dependiente de la Consellería de Agricultura de la Xunta de Galicia firmando un convenio de colaboración con la Diputación de Pontevedra de cesión de uso de la finca por 30 años (la finca de 52 ha. Denominada A Granxa da Serra fue adquirida por la Diputación Provincial de Pontevedra a los herederos de D. Eugenio Montero Ríos en 1941).

En **1997-1998** con la creación de la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia, el Centro pasa a depender de esta Consellería bajo la denominación de *Centro de Investigacións Forestáis e Ambientáis (CIFA-Lourizán)*.

En el año **2005** se crea la Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible y en el año **2006** el Centro pasa a integrarse en el Centro de Investigación Ambiental (CINAM) que aglutinaba además Meteogalicia y el Servicio de Información Ambiental.

3.2.2.- Misión y funciones.

La **misión** del CIF-LOURIZÁN es la planificación y realización de líneas de investigación científico-técnicas vinculadas al campo forestal. También en la realización de proyectos de investigación coordinados, propuestas técnicas, proyectos demostrativos y programas de formación en colaboración con los centros de investigación nacionales e internacionales,

entidades oficiales y particulares. Tal como figura en el *Programa de Avaliación do Rendemento do Centro*.

La **función principal** es el impulso, planificación, desarrollo y coordinación de iniciativas de investigación en materia forestal, en el marco del *Plan Galego de Investigación Desenvolvemento e Innovación Tecnolóxica*. Entre otras funciones, están:

- ❖ La promoción, coordinación y elaboración de estudios prospectivos en materia forestal.
- ❖ La mejora de la capacidad de predicción forestal mediante la realización de proyectos de investigación, desarrollo e innovación.
- ❖ La realización de proyectos de investigación forestal.
- ❖ La elaboración de propuestas técnicas.
- ❖ Proyectos demostrativos.
- ❖ Programas de formación.
- ❖ Asesoramiento a los gestores públicos en materia forestal, al objeto de establecer las prioridades de investigación.

3.2.3.- Productos y servicios

Los diferentes productos y servicios del CIF-Lourizán se pueden agrupar en cuatro bloques que son investigación, asistencias técnicas, proyectos de demostración, formación y divulgación.

El bloque de investigación engloba todos los trabajos técnico-científico que se desarrollan en el CIF- Lourizán que se materializan en proyectos, tesis, proyectos fin de carrera, patentes e innovaciones y artículos, ponencias y comunicaciones. Cada ámbito (ecología, producción forestal y protección ambiental) tiene sus propias **líneas de investigación**.

Así, las líneas de trabajo en el **ámbito de la ecología** son:

- ❖ El efecto de las actuaciones forestales (tratamientos silvícola, manejo de restos de corta, repoblación, fertilización, pastoreo, etc.) sobre la composición y dinámica de los sistemas forestales.
- ❖ La caracterización de la estructura y función de masas forestales de particular interés en espacios protegidos.

- ❖ La reconstrucción ambiental.
- ❖ La ecología del suelo.
- ❖ La ecología del sistema insecto-planta.

En relación al ámbito de **protección forestal** las líneas de trabajo son:

- ❖ La mejora de las prácticas silvícolas

En el ámbito de **producción ambiental** se distinguían dos secciones con líneas de trabajo específicas:

- ❖ **Sección de defensa y efectos ecológicos del fuego:** la protección contra los incendios forestales y la restauración de las áreas afectadas, la sostenibilidad de la gestión forestal y el cambio climático.
- ❖ **Sección de fitopatología forestal:** el empleo de las micorrizas y la sanidad de las masas forestales.

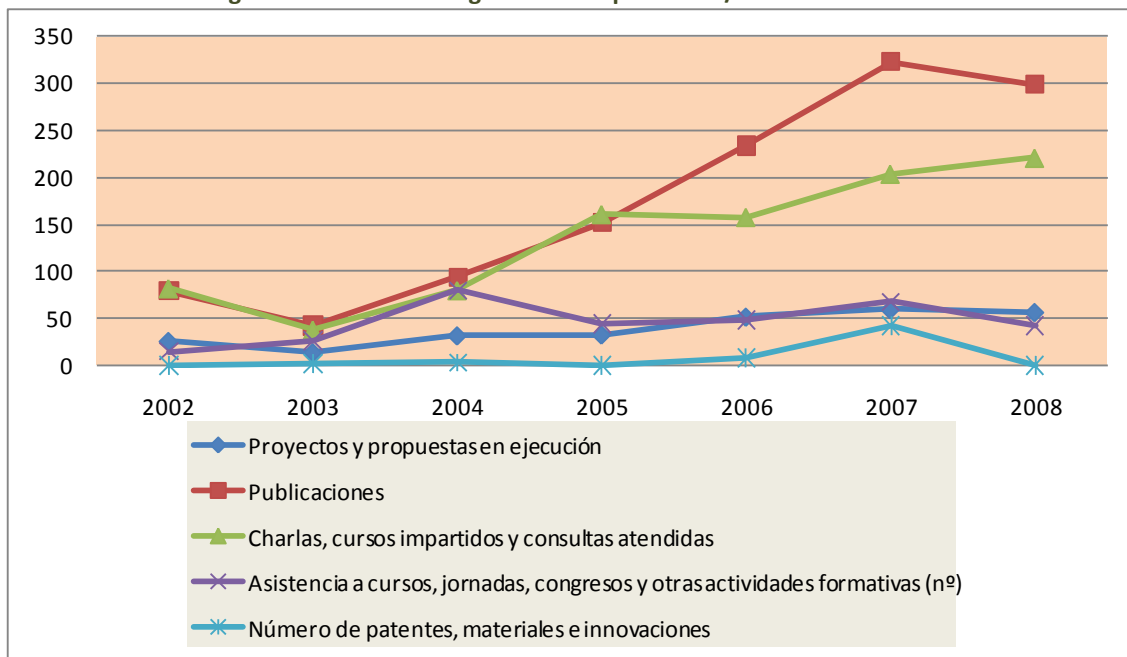
El segundo bloque, las **asistencias técnicas**, incluye la elaboración de informes de evaluación y asesoramiento para la Administración. En el siguiente bloque, **proyectos de demostración**, se engloban los materiales forestales de reproducción (por ejemplo certificación de una planta o clon) y parcelas (fincas de ensayo).

El último bloque hace referencia a la **formación y divulgación** en el que los productos y servicios que ofrecen son:

- ❖ Publicaciones científicas y divulgativas.
- ❖ Cuadernos.
- ❖ Reportajes.
- ❖ Cursos, charlas y consultas.
- ❖ Actividades de divulgación científica (Semana de la Ciencia en Galicia, Difusión en Universidades y Celebración de las festividades Ambientales).
- ❖ Conferencias.
- ❖ Exposiciones y conciertos.
- ❖ Actividades de Educación Forestal: visitas (libres, guiadas, especializadas, curso de preparación para profesores y grupos profesionales a las visitas guiadas) y Taller de Educación Ambiental.
- ❖ Prácticas de alumnos de la Universidad y Escuela de Capataces.

En la Figura 3.4 se analizan algunos de los **productos y servicios** del CIF-Lourizán. En general, en el periodo analizado se observa una evolución positiva en todos los casos especialmente en el año 2008. Los mayores incrementos en el año 2008 respecto al 2004 (año en el que se cambió la metodología de evaluación) reflejándose en los cursos impartidos y consultas atendidas pasando de 80 a 221, mientras en publicaciones y proyectos/propuestas de ejecución el incremento es de un 67% (aunque respecto al 2007 se redujo en un 7%). Solamente el número de patentes, materiales e innovaciones sufrió una pérdida situándose de 42 en el 2008 respecto al 2007.

Figura 3.4 Análisis de algunos de los productos/servicios del CIF- Lourizán



DENOMINACIÓN	2002	2003	2004 ^{*1}	2005	2006	2007	2008	Variación 2008/2004
Proyectos y propuestas en ejecución ^{*2}	26	14	32	33	52	60	57	78%
Publicaciones ^{*2}	79	42	94	152	234	323	299	218%
Charlas, cursos impartidos y consultas atendidas ^{*2}	82	38	80	161	158	204	221	176%
Asistencia a cursos, jornadas, congresos y otras actividades formativas (nº)	15	26	80	44	48	68	42	-0.48%
Número de patentes, materiales e innovaciones	0	2	3	0	8	42	0	-100%

^{*1} Cambio en la metodología de evaluación (factor corrector)

^{*2} En estos casos se aplica un factor corrector

Fuente: Programa de avaliación do rendemento do CIF-Lourizán.

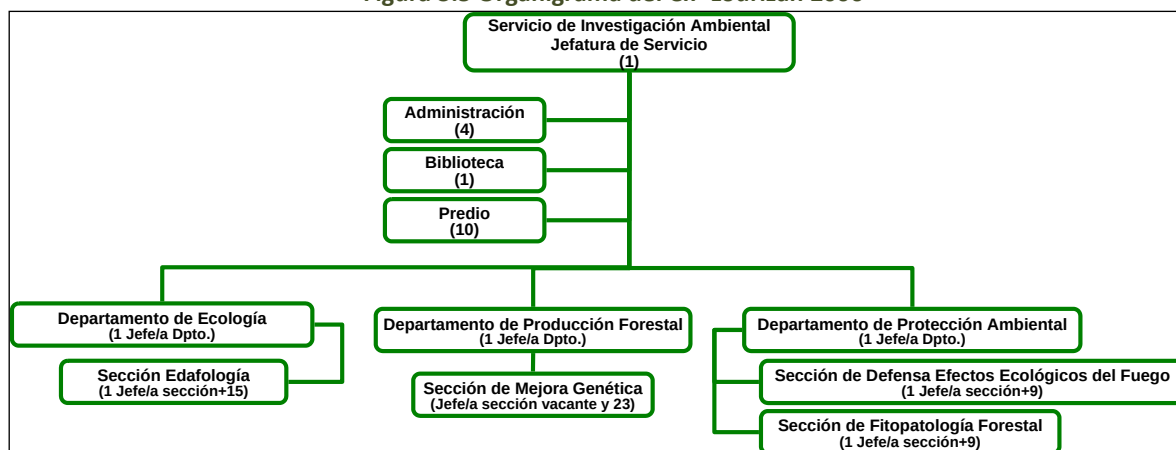
3.2.4.- Recursos y capacidades.

A. Capital Organizativo

La estructura organizativa del CIF-Lourizán en el 2006 parte de una dirección funcional (con categoría de servicio) de la que dependen los departamentos de ecología, de producción forestal y de protección ambiental además de los departamentos de administración, biblioteca y predio, tal como se puede observar en la Figura 3.5. Cada departamento tenía asignadas secciones, que son:

- En el departamento de ecología la sección de edafología así como también la unidad de pesca fluvial
- En el departamento de producción forestal la sección de mejora genética
- En el departamento de protección ambiental las secciones de defensa y efectos ecológicos del fuego y de fitopatología forestal.

Figura 3.5 Organigrama del CIF-Lourizán 2006*



* Estimación al número de personas que trabajaron en los distintos departamentos independientemente del tiempo de dedicación

** No están contabilizados ni los estudiantes en prácticas ni las estancias en el centro al estar asignados a distintos departamentos

*** Se incluye el Jefe de Departamento de Ecología que está en Comisión de Servicio en Hacienda

Fuente: CIF-Lourizán 2006

El **departamento de ecología**, tenía como objetivo el conocimiento de los distintos componentes de los ecosistemas naturales (clima, suelo, vegetación y fauna), su variabilidad y la respuesta a los cambios en las condiciones ambientales y alteraciones antrópicas, al objeto de que sirvan de base a las diferentes actuaciones de conservación, restauración y silvícola, con el fin de mantener el ecosistema para su disfrute y la producción de bienes y servicios.

El **departamento de producción forestal**, centraba su investigación en el área de la genética forestal, abarcando la mejora genética para la selección de materiales de reproducción y estudios de variabilidad geográfica orientados a la elaboración de

recomendaciones de uso de los materiales de reproducción así como recomendaciones para conservación de la diversidad genética (identificación de poblaciones con más diversidad, de poblaciones en peligro y métodos silvícolas para el incremento de la diversidad).

El **departamento de protección ambiental**, se dedicaba básicamente al desarrollo y mejora de técnicas de protección contra el fuego forestal, la mitigación del impacto ambiental de los fuegos y del cambio climático, el efecto de las plagas y dolencias y el empleo de los hongos en la mejora del crecimiento y producción de las masas forestales, así como el análisis y la proposición de alternativas que hagan la gestión forestal más sostenible.

B. Capital Humano

Los recursos humanos del CIF-Lourizán se analizan según las personas que trabajaron en el Centro independientemente del tiempo de dedicación (Tabla 3.3). En la **categoría de funcionarios** la plantilla se mantiene más o menos estable, las variaciones existentes se deben a plazas vacantes u otras incidencias como por ejemplo cambios de puestos, jubilaciones, bajas, entre otros. En cuanto a los **laborales** los cambios en el número de plantilla se debe fundamentalmente a situaciones de bajas en general. La **categoría de “otros”** incluye a titulados superiores, becarios y estudiantes en prácticas fundamentalmente. En el caso de los titulados superiores y becarios el periodo de permanencia en el Centro es alto así como también en algunos casos de la agrupación de “otros”.

La **tasa de variación** del año 2008 respecto al 2002 deja ver en global una reducción de la plantilla de algo más de un 10%, esta disminución del personal se da particularmente en la categoría de “otros”, donde los titulados superiores disminuyeron en un 60%, al igual que los estudiantes en prácticas. En el número de proyectos e incentivos de I+D que engloba al personal temporal, asistencias y personal contratado no contemplado en los anteriores (titulados superiores, becarios, estudiantes en prácticas y otros), el crecimiento fue de un 200%, tal como se puede observar en la Tabla 3.3. Así, en el grupo de becarios pasa de tener 3 en el año 2002 a 7 en el 2008 y el grupo de otros pasa de 5 a 15 personas. En las otras categorías, los funcionarios y personal laboral, apenas sufrió una leve variación, pasando de 20 a 18 en caso de los primeros y de 33 a 32 en el caso de los segundos.

Tabla 3.3 Recursos humanos por categoría*

Categorías		Número de personas							Variación 2008/2002
		2002	2003	2004	2005**	2006**	2007	2008	
Funcionarios	Personal directivo	10	11	10	11	10	10	8	-20%
	Puestos base	6	5	5	5	5	6	6	0%
	Capataces forestales	4	4	4	4	4	4	4	0%
	Total	20	20	19	20	19	20	18	-10%
Laboral	Titulados superiores	1	1	1	1	1	1	1	0%
	Encargados agrarios	3	3	3	3	3	3	3	0%
	Oficiales	9	9	9	10	8	8	8	-11%
	Peones	16	16	14	17	15	14	14	-13%
	Auxiliares	3	3	3	4	4	3	5	67%
	Guardia	1	1	1	1	1	1	1	0%
	Total	33	33	31	36	32	30	32	-3%
Otros	Titulados superiores	15	13	11	9	8	8	6	-60%
	Becarios	3	2	3	9	8	8	7	133%
	Estudiantes en prácticas	18	14	22	--	15	5	7	-61%
	Otros***	5	8	4	8	15	7	15	200%
	Total	41	37	40	26	46	28	35	-15%
TOTAL		94	90	90	82	97	78	85	-10%

* Personas que trabajan en el centro independientemente del tiempo de dedicación

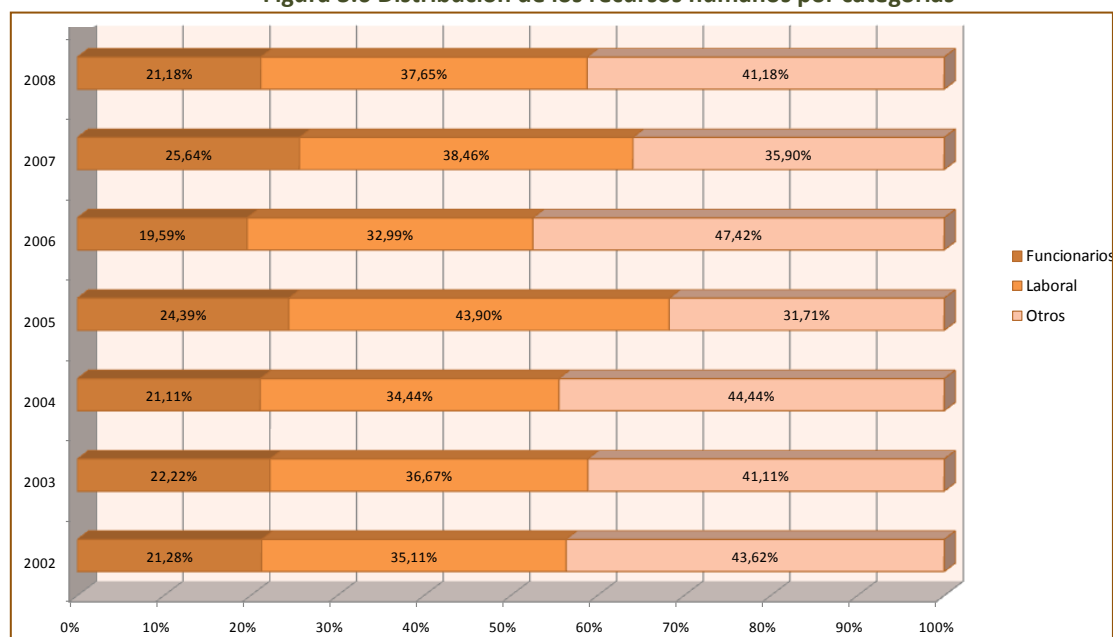
** Se incluye el Jefe de Departamento de Ecología que está en Comisión de Servicio en Hacienda

*** Incluye: Capataz, técnico superior, analistas, auxiliar de laboratorio, oficial de 2ª, estancia investigadores y personal contratado con cargo al Plan de Mejora Genética no contemplado en apartados anteriores

Fuente: CIF-Lourizán.

La Figura 3.6 muestra la **distribución** de los recursos humanos del CIF- Lourizán **por categorías** desde el **año 2002 hasta el 2008**. Como se puede observar los porcentajes por categorías se mantienen más o menos estables con un incremento sensible de la categoría de “otros” en el año 2006 que se debe al incremento en el número de proyectos e incentivos de I+D. Las diferencias experimentadas en el año 2005 respecto al resto de los años se deben a la no disponibilidad de datos respecto a los estudiantes en prácticas, hecho que hace que se reduzca el peso de este grupo a favor del grupo de funcionarios y personal laboral. Es significativa la reducción del 64% en el 2007 del personal de la categoría de otros, respecto al 2006, para volver a incrementarse en un 20% el año siguiente.

Figura 3.6 Distribución de los recursos humanos por categorías



Fuente: Programa de avaliación do rendemento do CIF- Lourizán, 2003-2008

La formación más predominante en la **categoría de personal propio** en el periodo analizado son los licenciados o ingeniería superior y graduado escolar o equivalente representado algo más del 44% y más del 38% en el año 2008, sufriendo apenas variación desde el 2002, tal como se puede comprobar en la Tabla 3.4.

La **formación del personal laboral** es, en general, de certificado de escolaridad o equivalente y graduado escolar o equivalente dado que se trata de encargados, oficiales y peones forestales. Los trabajos desarrollados por este grupo son de laboratorio y de campo, invernaderos y viveros.

En la **categoría de "otros"** los grupos con mayor número de personas son licenciados/ingenieros superiores con un 31%, seguidos de los becarios con un 20%, todo ello sin tener en cuenta a los estudiantes en prácticas que suponen un 20% también más del 32% en el año 2008) dado que su periodo máximo de estancia en el centro es de dos meses y medio y sin remuneración.

Tabla 3.4 Titulaciones del personal del CIF-LOURIZÁN por categorías 2002-2008

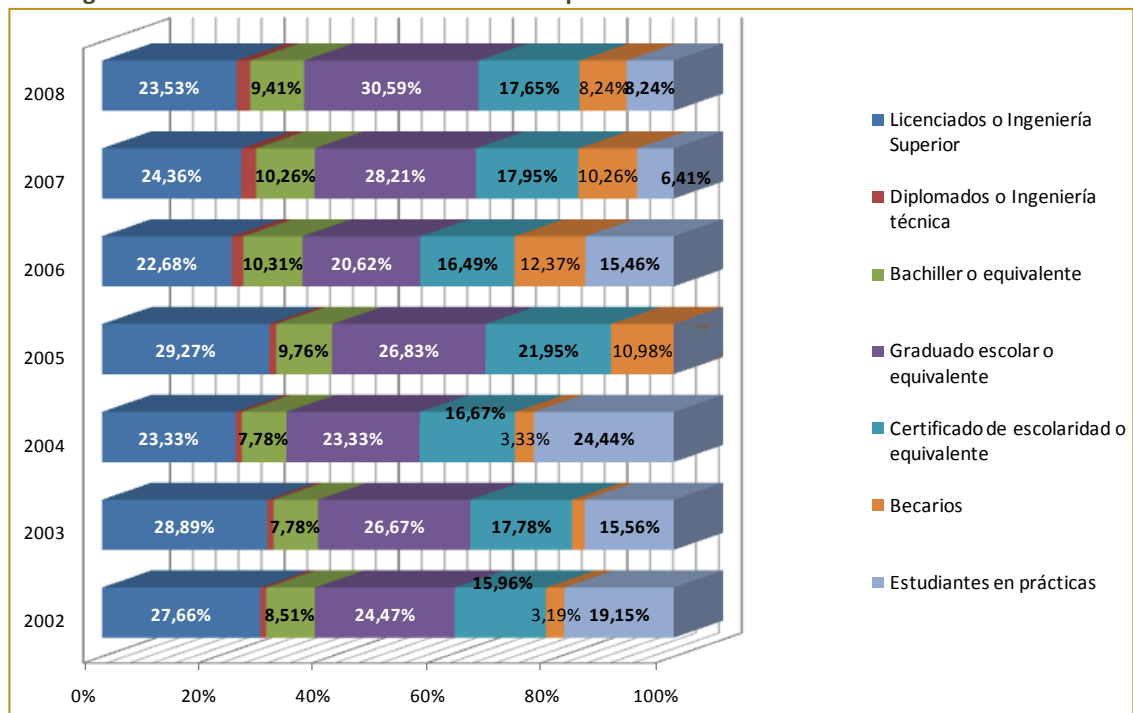
PERSONAL PROPIO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Variación 2008/07	Variación 2008/02
Licenciados o Ingeniería Superior	10	10	9	10	9	10	8	-20%	-20%
Diplomados o Ingeniería técnica	1	1	1	1	2	1	1	0%	0%
Bachiller o equivalente	1	1	1	1	2	2	2	0%	100%
Graduado escolar o equivalente	8	8	8	8	6	7	7	0%	-13%
Certificado de escolaridad o equivalente	--	--	--	--	--	--	--	0%	0%
TOTAL	20	20	19	20	19	20	18	-10%	-10%
PERSONAL LABORAL	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Variación 2008/07	Variación 2008/02
Licenciados o Ingeniería Superior	1	1	1	1	1	1	1	0%	0%
Diplomados o Ingeniería técnica	--	--	--	--	--	1	1	0%	100%
Bachiller o equivalente	6	6	6	7	6	2	2	0%	-67%
Graduado escolar o equivalente	11	10	9	10	9	12	13	8%	18%
Certificado de escolaridad o equivalente	15	16	15	18	16	14	15	7%	0%
TOTAL	33	33	31	36	32	30	32	7%	-3%
OTROS (Personal temporal, asistencias y Plan Mejora)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Variación 2008/07	Variación 2008/02
Licenciados o Ingeniería Superior	15	15	11	13	12	8	11	38%	-27%
Diplomados o Ingeniería técnica	--	--	--	--	--	--	--	0%	0%
Bachiller o equivalente	1	--	--	--	2	4	4	0%	300%
Graduado escolar o equivalente	4	6	4	4	5	3	6	100%	50%
Certificado de escolaridad o equivalente	--	--	--	--	--	--	--	0%	0%
Becarios	3	2	3	9	12	8	7	-13%	133%
Estudiantes en prácticas	18	14	22	--	15	5	7	40%	-61%
TOTAL	41	37	40	26	46	28	35	25%	-15%
TOTAL (Personal propio, laboral y otros)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Variación 2008/07	Variación 2008/02
Licenciados o Ingeniería Superior	26	26	21	24	22	19	20	5%	-23%
Diplomados o Ingeniería técnica	1	1	1	1	2	2	2	0%	100%
Bachiller o equivalente	8	7	7	8	10	8	8	0%	0%
Graduado escolar o equivalente	23	24	21	22	20	22	26	18%	13%
Certificado de escolaridad o equivalente	15	16	15	18	16	14	15	7%	0%
Becarios	3	2	3	9	12	8	7	-13%	133%
Estudiantes en prácticas	18	14	22	--	15	5	7	40%	-61%
TOTAL	94	90	90	82	97	78	85	9%	-10%

Fuente: Programa de avaliación do rendemento do CIF-Lourizán.

En conjunto de todas las categorías, la formación más predominante son licenciados o ingeniería superior y graduado escolar o equivalente en todo el periodo analizado, los cuales representan un 24% y un 31% respectivamente. Analizando la Figura 3.7, en el 2008 se observa un crecimiento en el número de licenciados o ingeniería superior respecto al año anterior (5%) así como en aquellos con titulación de Bachiller o equivalente (163%) , el cual en el último año experimenta un importante aumento en detrimento de los titulados con graduado escolar o equivalente.

De la misma forma el número de becarios obtiene un crecimiento de 100%. Por el contrario se contempla una disminución en la categoría de diplomados o ingenieros técnicos, así como en el de personal con graduado escolar o equivalente.

Figura 3.7 Distribución de las titulaciones del personal del CIF-LOURIZÁN 2002-2008



NOTA: La categoría becarios en el año 2006 incluye estancias en el centro.

Fuente: Programa de avaliación do rendemento do CIF- Lourizán.

En la plantilla del CIF-Lourizán poseen **doctorado** 11 personas en disciplinas como biología y montes, tal como se muestra en la Tabla 3.5 La disciplina más predominante es la de **Biología** en la que son doctores 6 personas seguida de la de Montes que son 5.

Tabla 3.5 Personal del CIF-Lourizán con Doctorado 2009

Doctores		Biología	Montes
Personal propio	5	3	2
Personal temporal y asistencias	6	3	3
Total	11	6	5

Fuente: CIF- Lourizán

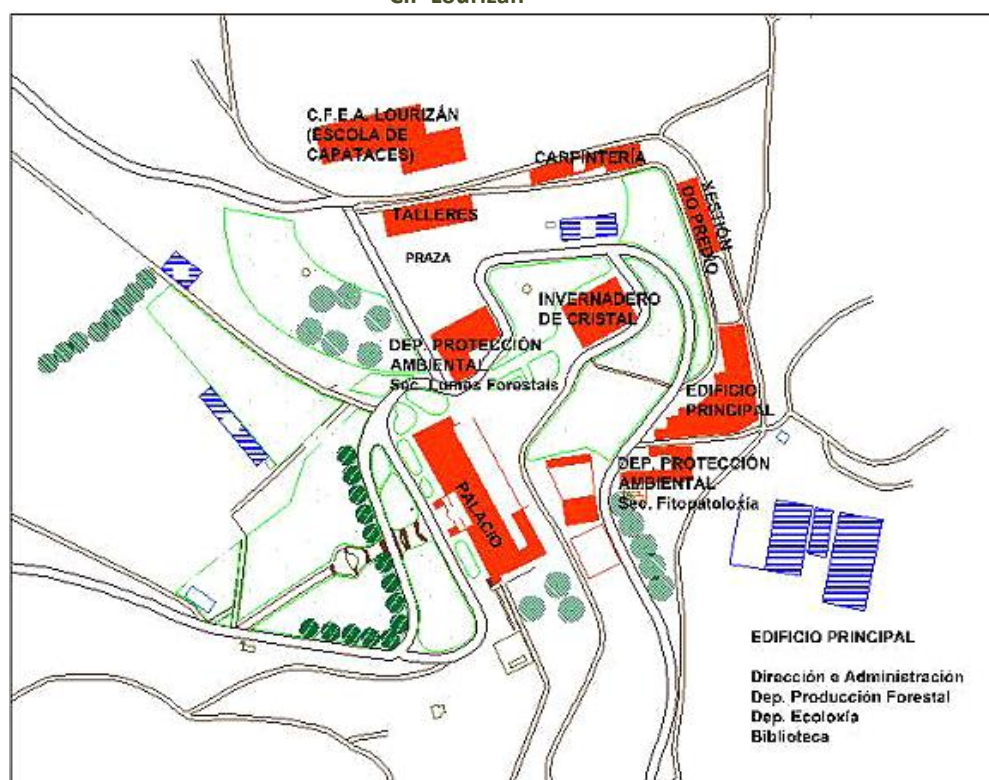
C. Capital Tecnológico

El CIF-Lourizán está ubicado en la Finca de Lourizán en Pontevedra en cuyas instalaciones se distribuyen los distintos departamentos y equipamientos, tal como se puede observar en la Figura 3.8.

Los equipamientos del servicio de investigación ambiental CIF- Lourizán, constan de:

- ❖ Una biblioteca, con más de 12.000 libros, separatas y revistas científicas en activo.
- ❖ Un Jardín Botánico con más de 500 especies leñosas de todo el mundo.
- ❖ Un Herbario LOU de más de 45.000 pliegos, incluyendo plantas vasculares y hongos.
- ❖ Una Edafoteca con más de 12.000 muestras de perfiles y de suelos.
- ❖ Una Xiloteca con más de 500 muestras de troncos de 9 especies.
- ❖ Laboratorios de Ecología, Edafología Forestal, Microbiología, Fitopatología, Fuegos forestales, Hidrología, Cultivo in vitro y de Marcadores Genéticos.
- ❖ Un túnel de combustión para ensayos de combustibilidad de muestras vegetales.
- ❖ Viveros, con una superficie de 10.000 m^2 .
- ❖ Invernaderos, con una superficie total de 1.300 m^2 .
- ❖ Parcelas de campo de 22 especies forestales ocupando más de 400 has.
- ❖ Taller de mecánica y de carpintería.
- ❖ Vehículos y tractores.

Figura 3.8 Localización y distribución del Servicio de Investigación Ambiental:
CIF-Lourizán



Fuente: Centro de Investigación Forestal, CIF-Lourizán.

El **Departamento de Ecología** tenía un Laboratorio de Botánica y Ecología, otro de Edafología y Química Forestal y unas parcelas de campo y estaciones de muestreo.

El **Departamento de Protección Ambiental**, estaba integrado por varios laboratorios con equipamiento muy diverso, un túnel de combustión e invernadero, unas cuencas hidrológicas experimentales (tres) situadas en áreas representativas de masas forestales de Galicia, unos dispositivos experimentales (cinco, de los cuales dos fuera de Galicia) donde se desarrollan los estudios de larga duración y un conjunto de parcelas experimentales vinculadas a los diferentes proyectos y con un tiempo de seguimiento más reducido.

Las instalaciones del **Departamento de Producción Forestal** se muestran en la Tabla 3.6 entre los que se encuentran invernaderos, cámara frigorífica, un edificio auxiliar dotado de laboratorio, sala de máquinas y frigorífico, laboratorio de cultivo in vitro y laboratorio de marcadores.

Tabla 3.6 Departamento de Producción Forestal, 2006

INSTALACIONES		SUPERFICIE (m ²)
Invernaderos	Mesas con fog para estaquillado e aclimatación de planta micropopagada	181,32
	Mesas con subirrigación para ensayos de nutrición y estrés hídrico	85,20
	Cabinas de cristal con microaspersión	126,00
	Mesas de cultivo bajo plástico	293,57
	Superficie bajo plástico para macetas	451,69
	Tubos injertados	25,22
	TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	1.163,00
Cámara frigorífica	Ensayos de resistencia al frío	5,00
Edificio auxiliar	Laboratorio	26,70
	Sala de máquinas	5,35
	Frigorífico	5,00
Laboratorio de cultivo in vitro	Cámaras de climatización	24,71
Laboratorio de marcadores	Secuenciador de 8 capilares	80,00

Fuente: Centro de Investigación Forestal, CIF-Lourizán.

El Centro dispone de **servidor, ordenadores y aplicaciones informáticas**, tal como se muestra en la Tabla 3.7. En el periodo analizado el número de ordenadores se fue incrementando pasando de 45 en el año 2002 a 68 en el 2006 siendo 50 las personas con acceso a internet. Como se puede observar en la tabla el número de ordenadores por persona evolucionó positivamente existiendo casi un ordenador por persona, teniendo en cuenta el carácter oscilante de la plantilla durante todo el año debido a los estudiantes en prácticas, entre otros aspectos. Visto el indicador en función del personal investigador se observa que en el periodo analizado es mayor que uno a excepción de 2004 que es algo mayor que 2.

Tabla 3.7 Dotación de TIC's

Indicadores	2002	2003	2004	2005	2006
Número de servidores	1	1	1	1	1
Número total de ordenadores	45	56	64	69	68
Número total de aplicaciones informáticas	8	8	8	8	7
Número de aplicaciones informáticas específicas para investigación	3	3	3	3	3
Número de ordenadores por persona	00,48	00,62	00,71	00,84	00,70
Número de ordenadores por personal investigador	10,88	10,65	20,13	10,82	10,70

Fuente: CIF-Lourizán

El servicio CIF-Lourizán, tiene **un espacio en la web de la Consellería** (<http://medioambiente.xunta.es/investigacion.jsp>), cuya información disponible está estructurada en seis bloques, que son:

- ❖ **Presentación:** contiene una descripción del Servicio y su función principal.
- ❖ **Localización:** con información sobre la ubicación de la finca y guías de situación.
- ❖ **Estructura:** contiene el organigrama y el detalle de instalaciones, parcelas y servicios.
- ❖ **Departamentos:** contiene datos relativos a los diferentes departamentos y secciones como la descripción de los distintos departamentos incluyendo información sobre líneas de trabajo, medios e instalaciones, organización del personal y datos de los proyectos de investigación.
- ❖ **Jardín Botánico y colecciones:** se incluye una descripción de la historia de la finca, el listado de especies singulares así como de las colecciones existentes en la misma.
- ❖ **Actividades:** en este grupo se encuentra información sobre las actividades que desarrolla el Centro como visitas guiadas a la Finca, talleres de educación ambiental, conferencias, cursos, divulgación científica y exposiciones así como también está disponible el material de difusión como son los trípticos divulgativos y los trípticos de proyectos.

La Tabla 3.8 muestra algunos **indicadores de I+D+I** del Centro. Como se puede observar en la misma el número de investigadores se fue incrementando progresivamente desde el 2002 al 2006 en un 60%, registrando 40 investigadores. En los dos años siguientes, la Cifra de investigadores se redujo en un 48% pasado a 27. Respecto al total de la plantilla los investigadores representan algo más del 32% en el año 2008 y presenta una evolución oscilante como consecuencia del aumento en el número de estudiantes en prácticas a excepción del año 2005 en el que se carece de esta información.

Respecto al **gasto medio por investigador** se observa una evolución variable siendo el año 2006 el de mayor gasto de cerca de 94 mil euros por investigador. El 2006 es el año de mayor al número de proyectos llevados a cabo con 52.

Si se analiza el importe medio de los proyectos en ejecución se observa un incremento notable hasta el 2006 pasando de más de 21 mil euros en el año 2002 a más de 154 mil euros en el citado año, por el contrario en el 2007 se produjo una importante caída de algo más del 200% con respecto al año anterior y en el 2008 la disminución fue del 150%.

Tabla 3.8 Esfuerzo en I+D+I

INDICADOR	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Nº de Investigadores	25	35	30	38	40	27	27
Nº de Investigadores/Total Plantilla	0,26	0,38	0,33	0,46	0,41	0,35	0,32
Nº de Proyectos desarrollados	26	14	30	33	34	27	26
Número de proyectos en colaboración	..	..	18	9	18	6	5
Presupuesto Total	1.740.504	1.813.401	2.515.976	2.634.293	2.493.466	2.662.305	2.463.379
Gasto medio por investigador (presupuesto total/nº de investigadores)	69.620	51.811	83.865	69.323	62.336	93.981	91.310
Importe medio de los proyectos en ejecución	21.538	20.526	65.647	121.618	154.747	50.336	20.173

Fuente: Programa de evaluación del rendimiento del CIF-Lourizán

Si se comparan algunos **indicadores de I+D+I del Centro con Galicia y España** se observa que el número de investigadores respecto al total de la plantilla representan sobre el 60% respecto a Galicia o España. Este mismo porcentaje se mantiene respecto al gasto medio por investigador comparándose el Centro con España. En cambio respecto a Galicia la distancia se acorta con una diferencia de poco más de 18 mil euros.

Tabla 3.9 Esfuerzo I+D+i comparativa CIF -Lourizán-Galicia-España (2003)

	CIF-Lourizán	Galicia	España
Número de investigadores/Total personas	0,38	0,65	0,61
Gasto medio por investigador	51.811,47	69.990,49	88.767,79

Fuente: Programa de evaluación del rendimiento del CIF-Lourizán.

El número de patentes, materiales e innovaciones realizadas en el Centro son por lo general escasas, registrándose 2 en el año 2003, 3 en el año 2004, 8 en el 2006 y ninguna en los años 2002 y 2005. Cabe destacar el año 2007 en el que se han registrado 42, tal como se muestra en la Tabla 3.10

Tabla 3.10. Patentes, materiales e innovaciones

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Patentes, materiales e innovaciones	0	2	3	0	8	42	0

Fuente: Programa de evaluación del rendimiento del CIF-Lourizán

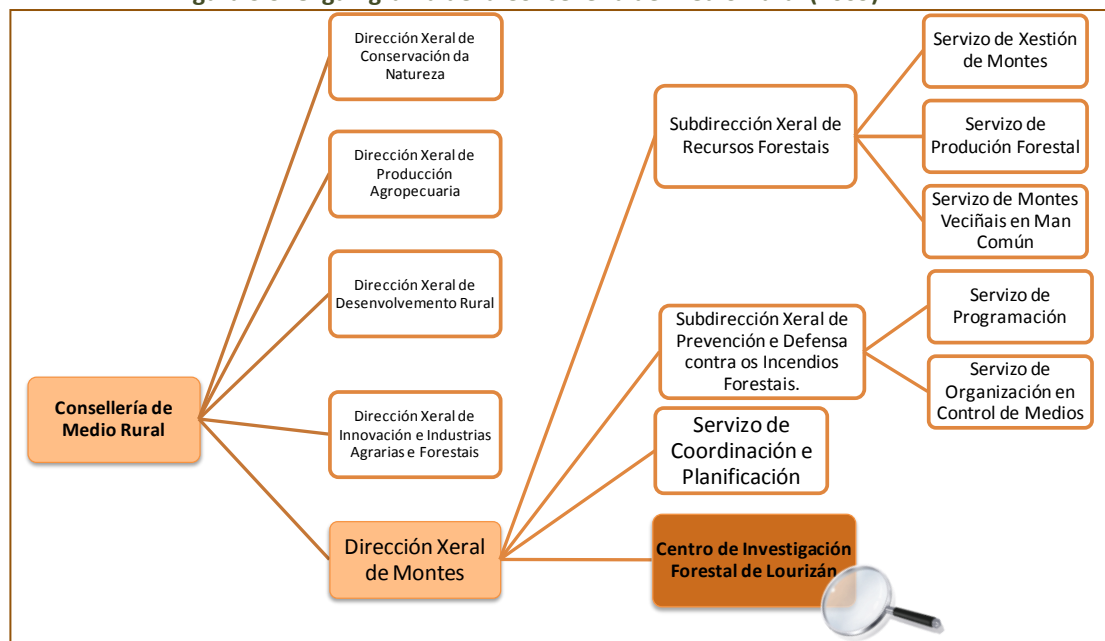
D. Capital Relacional

En la Figura 3.9 se puede observar la organización primaria de la Consellería de Medio Rural y la estructura orgánica de la Dirección Xeral de Montes, en donde el Centro de Investigación CIF-Lourizán tiene un nivel orgánico de Servicio actuando bajo la dependencia funcional de la persona titular de la Dirección Xeral.

Las **relaciones** del CIF-Lourizán con otras unidades de la propia Consellería de Medio Rural son limitadas a través de solicitudes puntuales de información.

El Centro tiene algunas relaciones con otras Subdirecciones dentro de la Dirección Xeral de Montes, con Universidades, con Centros de Investigación, con empresas y la sociedad en general, si bien, en conjunto, son muy escasas o prácticamente testimoniales.

Figura 3.9 Organigrama de la Consellería de Medio Rural (2009)



Fuente: DOGA Nº 114 (4 junio 2009)

Debido a la pertenencia del Centro a la Xunta por su carácter de servicio, este no se puede acceder directamente a los fondos de la Dirección Xeral de I+D.

En el ámbito de las Universidades se relaciona con las tres Universidades Gallegas (Santiago de Compostela, Vigo y A Coruña), y también a nivel español (Extremadura, Madrid, Valladolid) y europeo (Scottish Agricultural College), tal como se puede comprobar en la Tabla 3.11

También existen relaciones, éstas de mayor intensidad, con Centros de Investigación como con el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria-INIA del

Ministerio de Educación y Ciencia, con el Centro de Investigación Forestal-CIFOR del INIA, con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas-CSIC del Ministerio de Educación y Ciencia y centros del CSIC como el Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia-IIAG y con el Centro de Extensión Universitaria e Divulgación Ambiental de Galicia- CEIDA.

Otros colectivos con los que se mantienen relaciones son las empresas forestales, muy escasas en general, y la población en general, a través de cursos, jornadas y actividades divulgativas.

Tabla 3.11 Entidades relacionadas con el CIF -Lourizán

ENTIDADES RELACIONADAS CON EL CIF-LOURIZÁN (COLABORACIÓN, INVESTIGACIÓN, FORMACIÓN, INFORMACIÓN,...)*
UNIÓN EUROPEA
EUFIRELAB -Laboratorio de Ciencias Forestales Incendios y Tecnologías en la Región Euro-Mediterránea
XUNTA DE GALICIA
Consellería de Innovación, Industria e Comercio (Dirección Xeral de I+D)
Consellería de Educación e Ordenación Universitaria (Secretaría Xeral)
UNIVERSIDADES
Universidad de Santiago de Compostela (Departamento de Física Aplicada y Departamento de Química)
Universidad de Vigo (Departamento de Bioquímica, Genética e Inmunología y Departamento de Ecología y Biología Animal)
Universidad de A Coruña
Universidad de Valladolid
Universidad de Extremadura
Universidad Complutense de Madrid (Departamento de Genética. Facultad de Ciencias Biológicas)
Scottish Agricultural College (Animal Breeding and Genetics Department)
CENTROS DE INVESTIGACIÓN
INIA-Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria. Ministerio de Educación y Ciencia
CIFOR-Centro de Investigación Forestal. INIA. Ministerio de Educación y Ciencia
CSIC-Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Ministerio de Educación y Ciencia
IIAG-Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia. CSIC. Ministerio de Educación y Ciencia
CEIDA-Centro de Extensión Universitaria e Divulgación Ambiental de Galicia
INRA- instituto científico de investigación agronómica pública de Francia
EMPRESAS
Empresas forestales
SOCIEDAD
Particulares/Asociaciones medioambientales

* Se mantienen las denominaciones de las entidades que aparecen en el convenio, contrato,...

Fuente: Centro de Investigación Forestal, CIF- Lourizán

En las tablas: Tabla 3.12, Tabla 3.13, Tabla 3.14, Tabla 3.15, Tabla 3.16 y en la Tabla 3.17, se detallan por departamentos algunos de los proyectos de investigación realizados por el CIF-Lourizán tanto propios como en colaboración, indicando el título del proyecto, el periodo que abarca, el organismo financiador y el responsable del equipo de investigación.

Tabla 3.12 Algunos proyectos de Investigación propios del Ámbito de Ecosistemas Forestales

Título del Proyecto	Período	Organismo Financiador	Equipo de Investigación (Coordinador)
Huertos semilleros	2002	INIA	Francisco Javier Silva-Pando
Género Bétula en Ecología y Silvicultura	2002/ 2003	INIA	Francisco Javier Silva-Pando
El género Bétula en el noroeste de la península Ibérica: Ecología	2002/ 2004	I+D XUNTA	Francisco Javier Silva-Pando
Estudio de la regeneración natural, crecimiento bajo cubierta y herbívora de plántulas de Roble (<i>Quercus robur</i>)	2002/2006	Secretaría Xeral de I+D - Xunta de Galicia	F. J. Silva Pando
Estudio estructural y dinámico de las poblaciones de roble negro (<i>Quercus pyrenaica</i>) y laurel (<i>Laurus nobilis</i>) del Parque Nacional de las Islas Atlánticas.	2004/2007	Dirección Xeral de I+D - Xunta de Galicia	Margarita Alonso
Balance de carbono en cronosecuencias de un turno de corta de roble (<i>Quercus robur</i>) y de pino marítimo (<i>Pinus pinaster</i>) en Galicia	2005/2007	Dirección Xeral de I+D - Xunta de Galicia	Luis Sampedro
Productividad y dinámica de los ecosistemas forestales de masas puras de roble (<i>Quercus robur</i> L.) y abedul (<i>Betula celtiberica</i> Rothm. et Vasc.) sometidas a clareo en el Noroeste Peninsular	2006/2008	INIA, Ministerio de Educación y Ciencia	F. J. Silva Pando
Cambio climático, riesgos ambientales y procesos de decaimiento en poblaciones de roble y pino marítimo de Galicia	2006/2008	Dirección Xeral de I+D - Xunta de Galicia	Vicente Rojas Ortiz

Fuente: Centro de Investigación Forestal- CIF-Lourizán

Tabla 3.13 Algunos proyectos de Investigación en colaboración del Departamento de Ecosistemas Forestales

Título del Proyecto	Período	Organismo Financiador	Equipo de Investigación (coordinador)
Diseño óptimo de programas de conservación mediante el uso conjunto de estrategias clásicas y nuevas tecnologías: estudios teóricos y prácticos.	26-8-2005/ 31-12-2007	INIA	Dr. Miguel Ángel Toro Ibáñez
Factores que afectan a la supervivencia del Salmón Atlántico. Aplicación para la recuperación de esta especie en ríos del sur de Galicia.	1-9-2005/ 1-9-2008	Dirección Xeral de I+D+i Consellería de Innovación, Industria e Comercio	Dr. Isabel Pardo Gamundi
Cambio climático, riesgos ambientales y procesos de decaimiento en poblaciones de roble y pino marítimo de Galicia.	2006/2009	I+D Xunta	Vicente Rozas Ortiz
Descomposición, respiración edáfica y balance de carbono en cronosecuencias de roble (<i>Quercus rubor</i>), e de Pino marítimo (<i>Pinus pinaster</i>) en Galicia	2007/2009	I+D Xunta	Luis Sampedro Pérez
Efectos maternos en <i>Pinus pinaster</i> : Influencia del estado nutricional y sanitario de árboles madre en el Vigo y resistencia de sus progenies. Implicaciones en la evaluación temprana dentro de los programas de mejora.	2008/2010	I+D Xunta	Luis Sampedro Pérez

Fuente: Centro de Investigación Forestal- CIF-Lourizán

Tabla 3.14 Algunos proyectos de Investigación propios del Departamento de Mejora Forestal

Título del Proyecto	Período	Organismo Financiador	Equipo de Investigación (coordinador)
Control y aumento cuantitativo y cualitativo de la producción de semilla en huertos semilleros de especies forestales	1999-2002	INIA	Guillermo Vega Alonso (Enero-Septiembre 1999) Josefa Fernández-López (Setembro 1999-Diciembre 2002)
Variabilidad genética de poblaciones de <i>Castanea sativa</i> Miller	1999-2002	Programa Nacional de I+D Agrario	Josefa Fernández López
Caracterización y selección de materiales de Juglans para el uso forestal. Mejora de la producción de madera	2000-2003	INIA	Josefa Fernández López
Plan de mejora genética forestal para Galicia	2000-2006	I+D XUNTA FEOGA 65%	Josefa Fernández López
Avance del Programa de Selección y Mejora de <i>Pinus radiata</i> D. Don y <i>Pinus pinaster</i> Ait. Para Galicia	2002-2004	INIA	J. Fernández-López.
Evaluation, analyse et gestión de la biodiversité au sein de L'espace	2004-2007	I+D XUNTA	Josefa Fernández López
Selección clonal de castaño, nogal y para la produc. De madera	2005	I+D XUNTA	Josefa Fernández López
Selección clonal de Castaño, Nogal y Cerezo para la producción de madera	2004-2006	INIA	M ^a Eugenia Miranda Fontaíña.
Utilización de métodos no destructivos para la selección de árboles por calidad de madera en el Programa de Mejora de <i>Pseudotsuga menziesii</i>	2005-2008	I+D XUNTA	Rafael Zas Arregui.
Avance en la selección y mejora del Nogal, Cerezo y Pistacho para uso agroforestal. Obtención de modelos de gestión de las plantaciones para la producción de madera de calidad	2006-2008	INIA	Raquel Díaz Vázquez (subprox. CIFAL).
Eficiencia del uso del P en coníferas de crecimiento rápido como alternativa a la necesidad de fertilizantes. Variabilidad genética, mejora y repercusiones fitosanitarias	2006-2008	INIA	Rafael Zas
Treebreedex: a working model network of tree improvement for competitive, multifunctional and sustainable European Forestry	2006-2009	C.E. Sixth Framework Programme, Structuring the European Research Area SpeCIFIC Programme. Acción sobre infraestructuras de investigación	Rafael Zas
Descrición da estrutura xenética das poboacións de castiñeiro nos espazos naturais protexidos	2006-2009	I+D XUNTA	Josefa Fernández López

Fuente: Centro de Investigación Forestal- CIF-Lourizán

Tabla 3.15 Algunos proyectos de Investigación en colaboración del Departamento de Mejora Forestal

Título del Proyecto	Período	Organismo Financiador	Equipo de Investigación (coordinador)
Cascade: securing gene conservation, adaptive potential and breeding potential of a model multipurpose tree species (<i>castanea sativa mill.</i>) In a changing environment.	2000-2003	European Commission Research Directorate	F. Villani (CNR Porano, Italia)
Evaluación, selección y mejora de material vegetal de los géneros <i>Juglans</i> , <i>Pyrus</i> y <i>Pistacea</i> para su uso agroforestal	2002-2004	INIA	Neus Aleta (IRTA-Reus).
CastaneaREG: evaluation, analysis and management of biodiversity with regard to the species <i>castanea sativa mill.</i> (European Chestnut) in the regions of the Atlantic Area	2004-2006	INTERREG IIIB Atlantic	F. Laigret (INRA, UREFV).
Conservación del castaño atlántico	2007/2010	I+D XUNTA	Fina Fernández López
Caracterización de clones híbridos de castaño por vigor, gorma, calidad de Madera, Resistencia al cancer y al frio.	2007/2009	I+D XUNTA	Eugenia Miranda Fontaíña
Selección cloner de <i>Prunus avium</i> para Madera en Galicia	2008/2010	INIA	Eugenia Miranda Fontaíña
Adaptación de la población gallega de pino del país (<i>Pinus pinaster Ait.</i>) ante posibles efectos del cambio climatico.	2008/2011	I+D XUNTA	Raquel Díaz Vázquez
Estructura genetic de las poblaciones de castaño (<i>Castanea sativa Mill.</i>)	2009/2011	INIA	Fina Fernández López

Fuente: Centro de Investigación Forestal- CIF-Lourizán

Tabla 3.16 Algunos proyectos de Investigación propios del Departamento de Protección-Forestal

Título del Proyecto	Período	Organismo Financiador	Equipo de Investigación (coordinador):
<i>Sphaedropsis sapinea</i> y su inciden en la calidad de la madera de <i>Pinus radiata</i> . Sistemas de control labor poda	2002-2003	INIA	Francisco J. Fdez. de Ana Magán
<i>Quercus robur</i>	2002-2004	I+D XUNTA	José A. Vega Marga Alonso
EUFIRELAB	2002-2006	UE	José A. Vega Hidalgo
Optimización dos tratamientos químicos... en eucaliptos SSP	2004	I+D XUNTA	Francisco J. Fdez. de Ana Magán
Fire paradox: An innovative approach of integrated wildland fire management regulating the wildfire problem by the wise use of fire, solving the fire paradox .	2006-2008	UE, I+D XUNTA	José A. Vega Hidalgo
Convenio con Hifas da Terra	2005	Rell+D	Francisco J. Fdez. de Ana Magán
Convenio con Norfor	2005	Rell+D	Francisco J. Fdez. de Ana Magán
Reboreda, S.L.	2006	Convenio	Francisco J. Fdez. de Ana Magán
Sostenibilidad de la gestión forestal: impacto de perturbaciones y silvicultura intensiva en masas forestales de Galicia	2005-2008	Dirección Xeral de I + D. Xunta de Galicia.	José A. Vega Hidalgo

Fuente: Centro de Investigación Forestal- CIF-Lourizán

Tabla 3.17 Algunos proyectos de Investigación en colaboración del Departamento de Protección Forestal

Título del Proyecto	Período	Organismo Financiador	Equipo de Investigación (coordinador)
SALTUS Spot fire: Mechanisms analysis and Modelling	1998-2001	UE. Programa Environment. D.G. XII	Anne Mariel e Pierre Colin (CEMAGREF-Francia)
Regeneración de <i>Pinus pinaster</i> Ait. tras incendios forestales y medidas silvícolas para favorecerla	1999-2002	INIA	José Antonio Vega Hidalgo
Desarrollo de un Sistema Experto para predecir el peligro de incendios forestales en Galicia y en el NUDO de Castilla y León	1999-2001	FEDER. I + D Nacional	Inmaculada Paz Andrade (Universidade de Santiago)
Efectos del fuego, luz y agua sobre la dinámica de <i>Quercus robur</i> L. y <i>Quercus pyrenaica</i> Willd. en Galicia: Modelos y aplicaciones	2000-2002	Secretaría Xeral de I +D. Xunta de Galicia	José Antonio Vega Hidalgo
Eficacia de los agentes retardantes de lapas en el combate de los incendios forestales e influencia sobre la restauración posterior del ecosistema	2002-2005	UE-Ministerio de Ciencia y Tecnología-CICYT	Serafín González Prieto (CSIC)
Fire Star: A decision support system for fuel management and fire hazard reduction in Mediterranean wildland-urban interfaces	2002-2004	Comisión Europea. D.G.XII	Jean Charles Valette. (INRA- Francia)
Efectos de tratamientos silvícolas, competencia interespecífica y procesos erosivos en la regeneración post-incendio de masas de <i>Pinus pinaster</i> Ait.	2002-2005	INIA . Ministerio de Ciencia y Tecnología.	Carmen Hernando (INIA)
Silvicultura preventiva de incendios forestales en formaciones de matorral del nudo de España: Análisis comparativa de la eficacia de los tratamientos y de los efectos edáficos producidos	2006-2008	INIA . Ministerio de Ciencia y Tecnología	José A. Vega Hidalgo.
Fire paradox: An innovative approach of integrated wildland fire management regulating the wildfire problem by the wise use of fire, solving the fire paradox.	2006-2008	Comisión Europea. D.G.XII	Francisco Castro Rego (Portugal).
Indicadores de severidad del fuego basado en la perturbación de la vegetación y el suelo	2008/2010	INIA	José A. Vega Hidalgo
Protección contra incendios forestales: condiciones de inicio, propagación e impacto socio-económico de los fuegos de copa en masa de pinares	2009/2011	INIA	José A. Vega Hidalgo
Protección de suelos forestales quemados mediante técnicas de rehabilitación: eficacia en el control de la erosión y efectos sobre la calidad del suelo	2008/2011	I+D XUNTA	M ^a Teresa Fontubel Lliteras
Interacción hongo-planta-insecto en el ecosistema de <i>Pinus Pinaster</i> para aclarar la dinámica de algunas importantes patologías.	2007/2009	INIA	Serena Santalomazza Carbone

Fuente: Centro de Investigación Forestal- CIF-Lourizán.

E. Recursos Financieros

En el **año 2008** el Centro contó con un presupuesto de cerca de **2,5 millones de euros**, algo menos de 20.000€ respecto al año anterior. Si se analiza la evolución del presupuesto se observa una tendencia alcista desde el año 2002 hasta el año 2005, siendo en el año 2004 cuando se produce un incremento considerable del mismo respecto al año anterior de más de un 38% y una sensible reducción en el 2006, tal como se muestra en la Tabla 3.18. Este incremento se debe a la partida de servicios externos concretamente a trabajos realizados por empresas. No existen recursos propios para proyectos de I+D

La partida de **personal** en el periodo analizado sigue una sensible tendencia de crecimiento con una tasa de variación de algo más del 40,34% en el año 2008 respecto al 2002, y de un 26,14% respecto al 2006.

Los **servicios externos** es el concepto que sufrió más cambios a partir del año 2004, obteniendo una evolución de 166,02% en el 2008 respecto al 2002. Significativo fue este último año, en donde la contratación de trabajos realizados por empresas se incrementó en un 302,82%, respecto al 2002, sin embargo respecto al 2006 se produjo una destacable reducción del -76,54%. Por otro lado, en relación al gasto destinado a las *reparaciones, mantenimiento y conservación* estas se incrementaron en el 2008, tanto respecto al 2002 (26,81%), como respecto al 2006 (98.88%), es decir en los dos últimos años se ha incrementado la partida destinada a las *reparaciones, mantenimiento y conservación*.

En relación con los **consumos**, a la variación del 2008 respecto al 2002 es de un 122,33%, por el contrario, respecto al 2006 sufre una reducción del -47,86%. En estos años presenta una evolución con pequeñas oscilaciones. Así, tras el crecimiento experimentado en el año 2003 tiende a reducirse en los siguientes, para obtener en el año 2006 un crecimiento considerable (216%) si bien se debe al cambio en la estructura de los conceptos incluyendo probablemente ahora otros conceptos que se imputaba a material no inventariable.

El gasto de **material no inventariable** sigue una tendencia descendente especialmente por el concepto de *gastos diversos*, aunque creciente en *material de oficina*. Así, en el año 2008 esta partida supuso algo más de un -24,3 % menos respecto al año 2002 y de un considerable 664,49% si tomamos la referencia del 2006. Esta partida de gasto es realmente salientable en el último año donde se ha triplicado respecto al año anterior..

Sin embargo los *gastos diversos* se incrementaron de forma importante en el 2007 respecto al 2005, (año anterior con existencia de gasto) con un 149%.

Por último, en la partida de **otros gastos de difícil estimación** (un 5% sobre el gasto total), estos han experimentado un importante incremento en los dos últimos años, cifrándose en un 132,38% en el 2008 respecto al 2006, mientras respecto al 2002 el porcentaje es de un 41,53%.

Tabla 3.18 Recursos Financieros utilizados

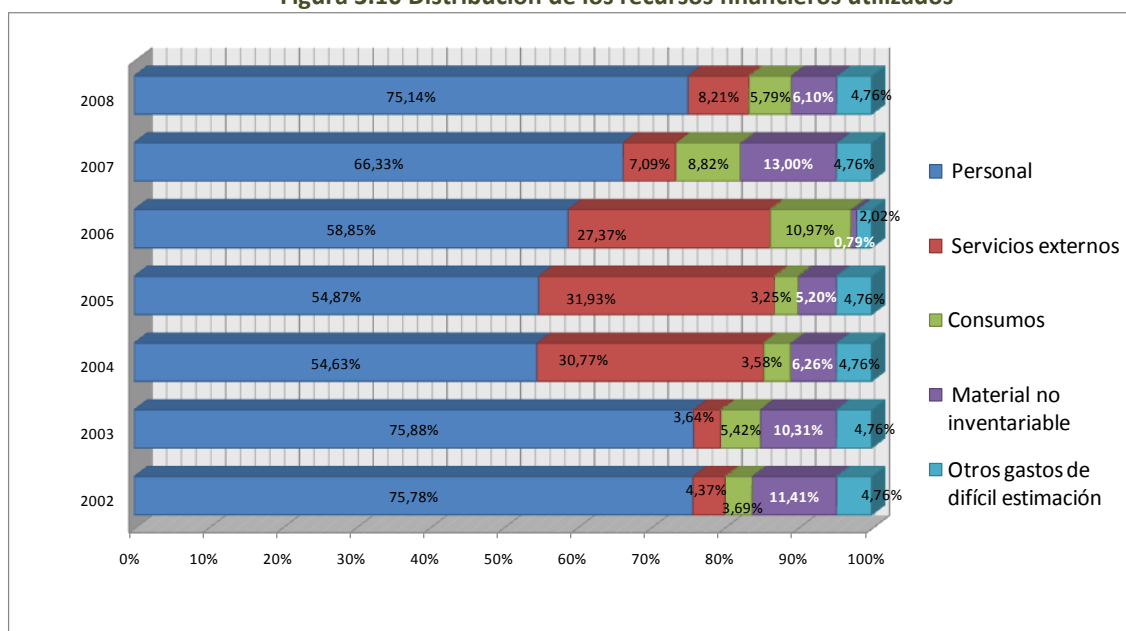
Concepto	2002	2003	2004	2005	2006*	2007	2008	Variación 2008/2002	Variación 2008/2006
1. Personal	1.318.914	1.375.967	1.374.489	1.445.360	1.467.387	1.765.865	1.850.939	40,34%	26,14%
Coste	1.271.375	1.340.439	1.346.050	1.421.107	1.433.397	1.706.435	1.790.702	40,85%	24,93%
Ayudas de coste y gastos de desplazamiento	47.539	35.527	28.439	24.253	33.989	59.430	60.236	26,71%	77,22%
2. Servicios externos	76.030	65.970	774.125	840.999	682.407	188.742	202.252	166,02%	-70,36%
Reparaciones, mantenimiento y conservación	37.684	26.677	34.529	23.406	24.027	37.399	47.786	26,81%	98,88%
Trabajos realizados por empresas	38.346	39.292	739.595	817.592	658.380	151.343	154.466	302,82%	-76,54%
3. Consumos	64.151	98.206	89.999	85.506	273.538	234.821	142.630	122,33%	-47,86%
Suministros	37.057	81.262	79.842	81.117	271.428	230.090	140.941	280,34%	-48,07%
Comunicaciones	7.681	6.524	4.722	2.236	2.109	4.730	1.689	-78,01%	-19,91%
Transporte	19.412	10.419	5.434	2.152	---	---	---	-100,00%	---
4. Material no inventariable	198.526	186.904	157.553	136.984	19.654	345.999	150.253	-24,32%	664,49%
Material de oficina	21.860	19.763	32.739	17.619	19.654	50.005	150.253	587,34%	664,49%
Gastos diversos	176.666	167.140	124.814	119.364	---	295.993	---	-100,00%	---
TOTAL GLOBAL	1.657.623	1.727.049	2.396.167	2.508.850	2.442.987	2.535.528	2.346.075	41,53%	-3,97%
Otros gastos de difícil estimación (5% s/total)	82.881	86.352	119.808	125.442	50.479	126.776	117.303	41,53%	132,38%
TOTAL COSTE	1.740.504	1.813.401	2.515.976	2.634.293	2.493.466	2.662.305	2.463.379	41,53%	-1,21%

* Cambio en la estructura por lo que se adaptó a la anterior

Fuente: Programa de avaliación do rendemento do CIF-Lourizán, -2003-2008- CIF-Lourizán

Si se analiza la distribución de los recursos financieros se observa que hasta el 2006 el concepto de personal fue disminuyendo su representatividad a favor de los servicios externos. Concepto que a partir del 2004 crece considerablemente, concretamente la partida trabajos realizados por otras empresas, pero reduciéndose en los dos últimos años. En este sentido se puede afirmar que existe una reducción del personal propio que se ve compensado por la contratación de trabajos a otras empresas suponiendo estas partidas entre un 80% y 86% del presupuesto total en el periodo analizado. En los dos últimos años estas tendencias se han invertido, volviendo a incrementarse de forma importante la partida de personal en detrimento de la partida de servicios externos. En la Figura 3.10 se observa además como los conceptos de consumos y material no inventariable se van reduciendo hasta el 2006 para volver a crecer en el 2007 y reducirse en el último año.

Figura 3.10 Distribución de los recursos financieros utilizados



Fuente: Programa de avaliación do rendemento do CIF-Lourizán, 2003-2006,

La Tabla 3.19 muestra algunos indicadores respecto a los proyectos de investigación además del presupuesto de gastos/ingresos del Centro. Tal como se extrae de la tabla el importe medio de los proyectos en ejecución sigue una tendencia alcista hasta el 2006 partiendo de más de 21 mil euros en el año 2002 hasta alcanzar más de 154 mil euros en 2006, para reducirse un 67% y un 60% los dos siguientes años. Sin embargo, el presupuesto ajeno, es decir, el que no procede de presupuestos de la Comunidad Autónoma, tuvo una evolución decreciente desde el año 2002 hasta el 2006, volviendo a incrementarse paulatinamente los

siguientes años siendo en el año 2008 el de mayor valor incluso respecto al año inicial de análisis.

Tabla 3.19 Evolución del presupuesto 2003-2008

TOTAL EUROS	2002	2003	2004	2005	2006*	2007	2008
Presupuesto de gastos/ingresos (€)	1.740.504	1.813.401	2.515.976	2.634.293	2.493.466	2.662.305	2.463.379
Importe medio de los proyectos en ejecución	21.538	20.526	65.647	121.618	154.747	50.336	20.173
Presupuesto ajeno (que no sea de los Presupuestos de la C.A. de Galicia)	175.506	133.939	119.635	91.760	179.407	209.675	236.534

Fuente: Programa de avaliación do rendemento do CIF-Lourizán,

La evolución del presupuesto de los proyectos de investigación según el origen de la financiación se muestra en la Tabla 3.20. El presupuesto de las convocatorias de proyectos europeos fue disminuyendo en el periodo 2002 hasta el 2005 incrementándose considerablemente en el año 2006, Cifrándose en el 2008 con 85 mil euros. El presupuesto previsto para proyectos nacionales sigue una evolución errática siendo en el año 2008 cuando alcanza el mayor valor respecto a años anteriores con más de 150 mil euros. Las convocatorias de los proyectos de la Xunta tuvieron una evolución muy positiva y en crecimiento pasando de más de 30 mil euros en 2002 a cerca de 212 mil en el año 2006, para situarse en 181 mil en el 2008. A excepción de los dos primeros años, el presupuesto de los proyectos de la Xunta tiene mayor representatividad respecto al presupuesto de las convocatorias de los proyectos europeos y nacionales.

Tabla 3.20 Evolución del presupuesto de los proyectos de investigación

TOTAL EUROS*	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Convocatorias Proyectos europeos	71.249	47.747	69.500	39.596	93.625	97.665	85.698
Convocatorias Proyectos nacionales	69.816	85.491	53.165	40.452	85.782	110.010	150.836
Convocatorias Proyectos Xunta	30.396	58.904	81.836	127.878	211.894	207.203	171.939
Otras Convocatorias	--	--	--	--	--	--	--
TOTAL	171.461	192.143	204.501	207.926	391.301	414.878	408.473

* Se corresponde con las cantidades para el personal propio sin contar con el contratado asignado a estos proyectos.

Fuente: CIF- Lourizán

En la Tabla 3.21, Tabla 3.22, Tabla 3.23 se muestra el origen de la financiación y presupuesto por años de algunos de los proyectos de investigación.

Tabla 3.21 Detalle de algunos de los proyectos del Departamento de Ecología

Título del Proyecto	Período	Organismo Financiador	Investigador/a	2004	2005	2006	2007	2008
El género Bétula en el noroeste de la península Ibérica: Ecología	2002-2004	I+D XUNTA	Fco Javier Silva-Pando	12.630	23.457	12.630		
Estudio de la regeneración natural, crecimiento bajo cubierta y herbívora de plántulas de Roble (<i>Quercus robur</i>)	2002-2006	Secretaría Xeral de I+D - Xunta de Galicia	F. J. Silva Pando	22.409	11.205	5.602		
Estudio estructural y dinámico de las poblaciones de roble negro (<i>Quercus pyrenaica</i>) y laurel (<i>Laurus nobilis</i>) del Parque Nacional de las Islas Atlánticas	2004-2007	Dirección Xeral de I+D – Xunta de Galicia	Margarita Alonso	22.699	22.699	7.372	7.230	
Balance de carbono en cronosecuencias de un turno de corta de roble (<i>Quercus robar</i>) y de pino marítimo(<i>Pinus pinaster</i>) en Galicia.	2005-2007	Dirección Xeral de I+D – Xunta de Galicia	Luis Sampedro		15.114	20.152	15.114	
Productividad y dinámica de los ecosistemas forestales de masas puras de roble (<i>Quercus robar</i> L.) y abedul (<i>Butula celtibérica Rothm. Et Vasc.</i>) sometidas a clareo en Noroeste Peninsular.	2006-2008	INIA, Ministerio de Educación y Ciencia	F.J. Silva Pando			27.897	6.800	5.100
Cambio climático, riesgos ambientales y procesos de decaimiento en poblaciones de roble y pino marítimo de Galicia.	2006-2008	Dirección Xeral de I+D – Xunta de Galicia	Vicente Rozas Ortiz.			13.400	23.450	20.100
Descomposición, respiración edáfica e balance de carbono en cronosecuencias de roble (<i>Quercus rubor</i>), e de Pino marítimo (<i>Pinus Pinaster</i>) en Galicia.	2007-2009	I+D Xunta	Luis Sampedro Pérez				8.073	25.633
Total				57.738	72.475	87.053	60.667	50.833

Fuente: CIF- Lourizán

Tabla 3.22 Detalle de algunos de los proyectos del Departamento de Producción Forestal

Título del Proyecto	Período	Organismo Financiador	Investigador/a	2004	2005	2006	2007	2008
Evaluación, analyse et gestión de la biodiversité au sein de L'espace	2004-2007	I+D XUNTA	Josefa Fernández López	7.200	24.000	9.600		
Selección clonal de castaño, nogal y para la producción de madera.	2005-2008	I+D XUNTA	Josefa Fernández López		1.900	7.600	5.700	3.800
Utilización de métodos no destructivos para la selección de árboles por calidad de madera en el Programa de Mejora <i>Pseudotsuga menziesii</i> .	2005-2008	Xunta de Galicia	Rafael Zas Arregui.		19.130	19.696	14.628	16.345
Avance en la selección y mejora del Nogal, Cerezo y Pistacho para uso agroforestal. Obtención de modelos de gestión de las plantaciones para la producción de madera de calidad.	2006-2008	INIA	Raquel Díaz Vázquez (subprox. CIFAL)			21.045	6.800	5.100
Eficiencia del uso del P en coníferas de crecimiento rápido como alternativa a la necesidad de fertilizantes. Variabilidad genética, mejora y repercusiones fitosanitarias.	2006-2008	INIA	Rafael Zas Arregui.			22.316	5.600	4.200
Descripción de estructura genética das poblacions de castiñeiro nos espazos naturais protexidos.	2006-2007	I+D XUNTA	Josefa Fernández López			14.302	35.784 Cap.I 19.065	
A Working model network of tree improvement of comparative, multifunctional and sustainable European forestry.	2007-2010	INRA	Josefa Fernández López				24.323	58.317
Conservación do castiñeiro Atlántico	2007-2010	I+D XUNTA	Josefa Fernández López				13.540	31.595
Caracterización de clons híbridos de castiñeiro por vigor, forma, calidade da Madeira, resistencia o cancro e o frío.	2007-2009	I+D XUNTA	Eugenia Miranda Fontaiña.				10.559	41.210
Adaptación da población galega de piñeiro do país (<i>Pinus pinaster aiton</i>) ante posibles efectos do cambio climático.	2008-2011	I+D XUNTA	Raquel Díaz Vázquez.					1.500
TOTAL				64.415*	99.202*	136.103*	135.999	162.067

Fuente: CIF- Lourizán

* El Total corresponde a la suma de los proyectos vigentes ese año: Los iniciados en el mismo y los anteriores con vigencia hasta esa fecha.

Tabla 3.23 Detalle de algunos de los proyectos del Departamento de Protección Forestal

Título del Proyecto	Período	Organismo Financiador	Investigador/a	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
EUFIRELAB	2002-2006	UE	José A. Vega Hidalgo	4.056	4.056	2.699	4.056	2.699		
Fire paradox: An innovative approach of integrated wildland fire Management regulating the wildfire problema by the wise use of fire, solving the fire paradox.	2006-2008	I+D XUNTA					1.319	53.343	104.701	112.388
Sostibilidad de la gestión forestal: impacto de perturbaciones y silvicultura intensiva en masas forestales de Galicia.	2005-2008	Dirección Xeral de I+D. Xunta de Galicia,	José A. Vega Hidalgo				16.781	19.888	17.402	8.079
Silvicultura preventiva de incendios forestales en formaciones de matorral del nudo de España: Análisis comparativa de la eficacia de los tratamientos y de los efectos edáficos producidos.	2006-2008	INIA. Ministerio de Ciencia y Tecnología.	José A. Vega Hidalgo					30.950	8.000	6.000
Protección de solos forestais queimados mediante técnicas de rehabilitación: Eficacia no control da erosión e efectos sobre a calidade do solo.	2008-2011	I+D XUNTA	M ^a Teresa Fonturbel Lliteras.							27.467
TOTAL				91.698*	69.797*	82.348*	22.156	106.880	130.103	153.934

Fuente: CIF- Lourizán

* El Total corresponde a la suma de los proyectos vigentes ese año: Los iniciados en el mismo y los anteriores con vigencia hasta esa fecha.

3.3.- VISION DEL CIF-LOURIZAN POR PARTE DEL PERSONAL INTERNO Y AGENTES RELACIONADOS.

En la fase de análisis estratégico del proceso de desarrollo del Plan, se han realizado una serie de entrevistas al personal interno, representantes de la Administración Pública de la Xunta de Galicia y a representantes de Centros de I+D+i (recogidas en el anexo). La síntesis de dichas entrevistas se recoge en los siguientes epígrafes relacionados con el sistema de dirección estratégico, productos y servicios, capital estructural (organizativo y tecnológico), capital humano, capital relacional y recursos financieros.

3.3.1.- Sistema de Dirección Estratégica.

En cuanto a la **misión y funciones** del centro se constata una importante variabilidad en su declaración en función de diferentes documentos e informes realizados en los últimos años. Especialmente es destacable esta imprecisión en la etapa de creación del CINAM, en la cual se observa un progresivo énfasis en los aspectos de carácter ambiental, frente a los aspectos de carácter forestal que se van diluyendo y que afectaron al propio nombre del centro del cual desaparecía el adjetivo forestal.

En general se constata una opinión negativa por parte de los expertos entrevistados de esa etapa del centro en el que ***“se materializó la degradación del centro incluido la pérdida del nombre”*** y el ***“riesgo de una desvirtualización del centro, único en toda la España húmeda”***, manifestando la ***“necesidad de mantener una fuerte especialización poniendo el foco en lo forestal en donde el centro tiene un fuerte bagaje”***. En concreto los agentes entrevistados habían incidido en la **importancia del ámbito forestal**, no solamente desde la óptica productiva y empresarial (es un “sector” estratégico en Galicia), sino también desde la óptica social y medio ambiental al ocupar más del 60% del territorio (absorción de CO_2 , conservación, incendios, entre otros), por lo que se justificaba la ***“necesidad de un centro con una fuerte especialización forestal*** en Galicia que de una respuesta adecuada a los problemas reales existentes en el monte gallego de una forma integrada”

Tanto el personal interno como los agentes relacionados que fueron entrevistados han considerado en general positivo el cambio de dependencia orgánica pasando de medio ambiente a medio rural y en concreto ***“que después de 20 años en los que la Xunta asumió el***

traspaso del centro, este dependa por primera vez de la Dirección Xeral de Montes”, “lo que en principio puede ser positivo, si bien aún no se vieron sus frutos”.

Es una opinión generalizada que los **constantes cambios** en los últimos años de dependencia administrativa de diferentes direcciones generales de la Xunta, la pérdida de estatus (de Subdirección Xeral a mero Servicio) y los **“cambios permanentes en la dirección del centro (sin una estrategia clara a largo plazo) han tenido un efecto negativo en el desarrollo del centro, ocasionando incertidumbre y pérdida de posicionamiento”**. Por parte de algunos entrevistados se manifiesta que **“falta idea de centro y se va consolidando una cultura de que las personas están por encima del mismo, reforzada en los últimos tiempos, ya que su participación en proyectos de investigación (convocatorias competitivas) han permitido mantener el centro ante las restricciones presupuestarias existente”**

El CIF-Lourizán es un centro de referencia forestal **“pero decayendo en los últimos tiempos”**, incluso apoyado en declaraciones públicas de **“campo vencido”** que **“proyecta una imagen negativa”** en opinión de algunos agentes relacionados con la I+D+i, lo que supone un desgaste y dudas de la competencia del centro en el exterior (especialmente en el ámbito forestal), que en opinión del personal interno entrevistado **“es más una leyenda que una realidad”** y además en opinión de otros agentes públicos y privados, **“Lourizán es una marca de prestigio incluso internacional que Galicia no se puede permitir el lujo de perder”**.

Los agentes privados entrevistados, han manifestado como **problemas**: la **ausencia de un plan** con una definición clara de las estrategias del centro, que **“permitiese conocer a donde van”**, los **cambios permanentes en la dirección del centro** con una **“política de nombramientos errática”**, la **ausencia de líneas de trabajo necesarias en el ámbito forestal**, que podían requerir la creación de nuevos departamentos o unidades organizativas especializadas.

En este sentido, en general y especialmente el personal interno, perciben **como unos primeros pasos en el buen camino los cambios y las decisiones realizadas recientemente** en cuanto a: la vinculación con la Dir. Xeral de Montes, el nombramiento del nuevo director con prestigio en el sector forestal, los cambios en el funcionamiento del centro. La propuesta del *Plan de Innovación y Mejora Forestal de Galicia 2010-2020*. Y la propia iniciativa del elaborar este Plan Director.

3.3.2.- Productos y servicios.

Por parte de los agentes externos públicos y privados existe un insuficiente conocimiento de lo que se hace en el centro y los resultados obtenidos. Se echa en falta la existencia de un ***“catálogo de productos/servicios para conocer la oferta del centro y en qué medida se ajusta a las necesidades de las Administraciones Públicas, las organizaciones forestales y las empresas privadas (la demanda)”***. En general se ha reconocido la falta de transferencia del conocimiento existente en el centro

En cuanto a las líneas de investigación se ha incidido en la necesidad de una **mayor aplicabilidad *“más orientada a las necesidades de los clientes y a dar respuesta a los enormes retos que tiene planteado el monte gallego en su perspectiva económica, social y medio ambiental”***, por lo que habría que pensar en completar las actuales líneas de investigación, con ***“nuevas líneas que recojan los cambios experimentados en el entorno forestal, por ejemplo la temática de la biomasa, plantas energéticas, entre otros”***.

Sobre la valoración de las **actuales líneas de investigación** (mejora genética, mejora silvícola, ecosistemas forestales, protección forestal y defensa del monte) existen diferentes opiniones en función de la procedencia de los entrevistados.

Así, el **personal interno** considera que con ciertos matices en función de las diferentes líneas existentes, ***“el centro es reconocido a nivel europeo, lo que facilita la participación de los investigadores en proyectos, y un posicionamiento suficiente para relanzar el centro a niveles de excelencia investigadora si se aplican los recursos necesarios”***. Si bien se reconoce que se hace un importante esfuerzo individual para publicar en revistas de impacto científico ***“pero los proyectos son muy ambiciosos, no queda mucho tiempo para publicar y en general la participación en los diferentes proyectos está muy focalizada a la búsqueda de recursos financieros para mantener los RR. HH. dada la situación presupuestaria del centro en los últimos años”***, así ***“no hay tanto volumen de publicaciones como el deseable dado el potencial del centro pero se obtienen resultados prácticos”***. En general, los investigadores entrevistados manifiestan que en ***“muchas áreas se obtienen resultados prácticos que pueden ser directamente aplicables, pero no vendemos”*** aunque en algunas áreas también se afirma que ***“se transfiere más de lo que es tradicional en otros centros similares”***.

Por parte de los expertos de la Administración Pública, se reconoce que ***“el centro tiene una tradición que le da prestigio en España y también, aunque en menor medida a nivel internacional, prestigio que hay que mantener”*** si bien se tiene la percepción de que la

investigación está más orientada a la publicación que a obtener resultados, ***“existe un planteamiento meramente investigador, con escasa responsabilidad institucional, históricamente el centro no ha estado alineado con la política forestal”***, seguramente por la ***“deriva administrativa que llevaron al centro a ningún sitio y los bandazos en la figura administrativa de la que se fue dotando”***. En general ***“ha habido poco control institucional de las líneas de investigación con una escasa concentración de los recursos en proyectos de interés para Galicia”***.

En cuanto a los expertos de centros de I+D+i u organizaciones relacionadas, se reconoce que Lourizán es un **centro de referencia forestal** con prestigio (nivel de proyectos y medios), ***“pero decayendo en el último periodo (...), da la sensación que no interesa potenciarlo”***, ***“existe un parón y no se aprecia una clara apuesta por la investigación que hace que el potencial se pierda”***. Quizás una de las declaraciones más extremas sobre Lourizán manifiesta que es una *isla* de **4 grupos con un circuito muy cerrado** que **hacen ciencia “rizando el rizo”** y que puede llevar al centro a ***“saber todo sobre la nada”***. Los agentes privados consultados resaltan los **excesivos tiempos** de realización de las investigaciones ***“que resta operatividad”*** y la **excesiva burocratización** en el funcionamiento que ***“resta eficacia”***.

Con relación a otros **servicios de asistencia técnica**, el **personal interno** manifiesta que es lo deseable y una forma de transferir conocimiento útil al sector, ***“se ha intentado pero existe la problemática de cómo facturar dada la ausencia de una figura jurídica que lo permita”***. Expertos de la Administración Pública manifiestan la dificultad existente, dado que ***“existen dudas sobre la conveniencia por ser el centro un servicio de la Administración Pública y no se puede competir con empresas que presten los mismos servicios”***, ***“el centro levanta suspicacias entre las empresas de servicios”***. En general se está de acuerdo en que ***“el centro si podría atender a consultas de los diferentes agentes del sector”***. Aquellos expertos más relacionados con el sector manifiestan que ***“falta contacto con la realidad y la industria no considera al centro, faltando músculo para responder a su demanda”***.

En cuanto a la **formación** se considera en general que ha de estar **muy planificada**, en función a la demanda y siempre con la colaboración y participación directa con los agentes del sector.

Con relación a la **información y divulgación**, los agentes relacionados coinciden en que hay un gran bagaje de información en despachos y parcelas pero sin aprovechar, ***“no existe vocación de transferencia”***, ***“no se conoce lo que hacen aparte de algunas presentaciones”***.

puntuales”, si bien el personal interno manifiesta la voluntad de colaboración del centro *“respondiendo a todas las consultas que se les plantea”*. Los agentes relacionados demanda apoyo para acceder a información técnica y el asesoramiento en publicaciones derivadas de las investigaciones tanto del propio centro como las realizadas a nivel internacional, pero especialmente *“hacer visibles los trabajos derivados de la investigación en un lenguaje accesible y entendible”*, el *“centro debería de orientarse en este campo, con la realización de manuales prácticos, como alguno de los ya realizados que han tenido una utilidad relevante”*, aspecto este último que algunos de los expertos consultados consideran *“el gran reto”* en este ámbito.

Se ha señalado por parte de alguno de los investigadores entrevistados la necesidad de recuperar como herramienta de transferencia pero actualizando el formato de las jornadas: *“los miércoles forestales de Lourizán”* a los que venían expertos de toda Galicia en una época en donde las comunicaciones eran muy precarias. Igualmente se ha propuesto por algún experto de la Administración Pública la necesidad de que en Lourizán se constituya en *“el archivo forestal de Galicia”*

En cuanto a las **visitas al centro**, hoy centradas en la visita a la finca y el arboreto, el personal interno considera necesario ampliarlo explicando lo que se hace en el centro, mostrar las colecciones, explicar la relevancia de la investigación forestal en Galicia (...) *“para valorizar el trabajo realizado, mejorar la imagen del centro y promover la vocación investigadora en los alumnos de bachillerato, formación profesional y universidad”*.

3.3.3.- Capital estructural (organizativo y tecnológico).

En cuanto al estatus del centro de Lourizán existe una opinión generalizada por parte del personal interno y los agentes privados de la necesidad de dotar de una **mayor autonomía al centro** que permita especialmente una mayor flexibilidad en la **gestión del presupuesto**, la **contratación de personal**, agilizar el establecimiento y gestión de **proyectos de investigación** en cooperación y la **contratación** con el sector privado. En este sentido, todos los agentes entrevistados, pero con más énfasis los privados, consideran que *“el estatus actual del centro con carácter de servicio dentro de la estructura de la Xunta, resta flexibilidad al centro y dificulta, cuando no impide, las relaciones (contratación, gestión de la cooperación, entre otros)”*. Con relación a la **estructura organizativa** se considera fundamentalmente por parte del equipo de dirección del centro y los expertos de centros de I+D+i y organizaciones

relacionadas, ***“que debe permitir compaginar la aplicación práctica del conocimiento con la excelencia en la investigación”***

Existe una opinión generalizada, especialmente por parte de personal interno que el cambio en la estructura organizativa de Lourizán, realizado por el anterior gobierno de la Xunta (creación del CINAM) ha tenido un **efecto especialmente negativo** para el centro al implicar la **desaparición de la estructura departamental** y la única consideración de investigadores tipo A y B más próximo a una estructura universitaria que a un centro de investigación, ***“la tarifa plana ha sido muy negativo y dificulta la gestión de los investigadores y del personal especializado del centro”*** y pone en énfasis la ***“necesidad de definir un proyecto de centro en el que se definan claramente las líneas de investigación, que den sentido al conjunto y no deje al libre albedrío de los investigadores su definición”***.

En cuanto a la **organización del trabajo** en torno a **departamentos especializados**, en general se opinaba que facilitan la ***“claridad de la estructura”*** (jerarquía) y la **eficiencia en la realización de la investigación** (productividad) al estar muy focalizada, si bien se ha señalado por parte de alguno de los entrevistados que ***“podían limitar la creación de nuevas líneas de investigación y en todo caso no facilitan la floración de sinergias existentes entre los investigadores de los diferentes departamentos, para generar grandes proyectos de carácter interdepartamental y optimizar las infraestructuras de laboratorios”***.

En este sentido, algunos de los entrevistados habían señalado como **positivo las relaciones existentes entre grupos** de diferentes departamentos para **hacer proyectos conjuntos**, si bien estas iniciativas eran aún **escasas** y en general **se desarrollaban por iniciativa individual**, situación ***“derivada por la libertad de investigación existente que crea desajustes, que los investigadores no les interesaban proyectos conjuntos o porque cada departamento estaba muy focalizado en sus líneas de investigación”***.

El personal del centro entrevistado, ha resaltado en general la buena organización del trabajo en equipo ***“los investigadores que venían de fuera se sorprenden del funcionamiento y de la disponibilidad de medios, especialmente de poder contar con personal de apoyo”***, por otro lado también existen manifestaciones contradictorias en este sentido ***“existe un insuficiente trabajo en equipo y debería haber una mayor coordinación por parte de los responsables de los departamentos”***, también se considera que ***“la nueva estructura produce la ruptura de los grupos de investigación, generando competencia interna por temas de***

investigación y recursos, que produce tensiones en el centro”, además “sobre la organización por proyectos ya hubo experiencias negativas anteriormente”.

Si bien, en la práctica se ha vuelto a la estructura departamental y se ha establecido un Comité de Dirección integrado por los responsables de departamentos, cambios reconocidos como positivos por el personal entrevistado, estos manifiestan *“la necesidad de contar con unidades que faciliten la gestión de los proyectos, la transferencia (OTRI), la cooperación y gestión de la relaciones y la comunicación externa”*, también se ha resaltado la necesidad de *“contar dentro de los departamentos de personal intermedio entre el investigador principal y el personal de apoyo, que permitirá una mayor eficacia en la realización de los proyectos y el desarrollo profesional de los investigadores noveles”*..

Uno de los aspectos más valorados por todos los entrevistados (personal interno y agentes externos) son las infraestructuras y el equipamiento que se considera para muchos el principal recurso del centro. Así, había unanimidad entre el personal que en Lourizán *“existían unas importantes infraestructuras y dotaciones de equipamiento, especialmente en áreas experimentales, que favorecían la realización de las investigaciones y el poder hacer frente a proyectos importantes”*. De todas formas, esa ventaja actual requiere *“de un mantenimiento permanente del patrimonio y del equipamiento existente o nuevo, en el que se tenía que involucrar la Administración”*. Sería necesario disponer de personal y presupuesto para alimentar la base de datos y mantenerla junto a las propias parcelas.

En cuanto a otras necesidades del centro (reubicación de la edafoteca, ampliación del herbario, archivo general entre otros), algunos de los entrevistados señalaron la *“necesidad de realización de un plan de ordenación y usos de la finca de Lourizán, con visión de futuro”*

El personal entrevistado señaló el importante patrimonio que supone las fincas y otras infraestructuras de ensayos, por cantidad y calidad, en la que se han realizado importantes inversiones en los últimos años sobre lo que se opinaba *“que perder el control sería un riesgo para el futuro de una buena parte de la investigación realizada en el centro, que además es una mina a nivel experimental y una ventaja para la contratación de nuevos proyectos de investigación y otros servicios con una amplia demanda en el sector forestal”*.

Otros de los aspectos en que se ha insistido en el transcurso de las entrevistas hacen referencia a las importantes colecciones existentes en el centro *“que al margen del interés puramente investigador, constituían un importante activo cultural para el país que hay que*

preservar". Asimismo, las intervenciones han sido insistentes con relación a la **cantidad y calidad** de las **bases de datos y las series de información** histórica existente en el centro, sobre este particular existía una **preocupación sobre su seguridad y el uso de la misma**, *"no existiendo sistemas de protección o protocolos de uso y transferencia que descapitalizan el centro"* siendo frecuente que *"los investigadores se llevasen parte de ésta información cuando se van del centro"*.

Si bien no había sido un tema abordado por la generalidad de los entrevistados, lo cual es sintomático en sí mismo, unos pocos investigadores han incidido colateralmente en la **problemática de las patentes**, señalando *"que si bien se habían dado algunos pasos positivos, la patentes existentes en el centro eran muy limitadas y meramente testimoniales, existiendo capacidad para obtener mejores resultados en este parámetro de excelencia en los centros de investigación"*. En algún caso se había señalado *"la dificultad del proceso y toda la burocracia que ello conllevaba, necesitando un mayor apoyo estructural para su materialización y no dejar solo al investigador en esta tarea"*.

Con relación al capital tecnológico, los **agentes externos entrevistados**, han sido **unánimes** en destacar como **principal activo y diferencial de Lourizán**, los importantes **recursos del centro** (infraestructuras, fincas de ensayo, equipamientos) y la **calidad y cantidad de información** existente que *"permitiría, con un mejor aprovechamiento de los mismos, generar nuevos productos y servicios de amplia demanda en el ámbito de la administración, los centros de investigación y el sector privado"*.

3.3.4.- Capital Humano

Con relación a los **recursos humanos** existentes en el centro, el **personal interno entrevistado** fue unánime en resaltar el **importante nivel de conocimientos y la experiencia acumulada** en el ámbito de la **investigación forestal**, señalando especialmente *"la capacidad y disposición para el trabajo tanto del personal investigador como del personal de campo (capataces)"*. En general, se observaba un cierto **grado motivación y expectativas** por los cambios realizados y la implicación directa de la Dirección Xeral de Montes en el nuevo proyecto, especialmente por aquellos con categoría de funcionarios, pero con una base de **"escepticismo"**, en algún caso acusado, por la **incertidumbre** generada por los **continuos cambios** que ha sufrido el centro y los compromisos incumplidos.

En cuanto a los **conocimientos**, se resaltaba especialmente la existencia de un núcleo relativamente importante de **doctores** con líneas de trabajo consolidadas y actualizadas, con un número significativo de **publicaciones** en el ámbito forestal, *“que permite al centro tener presencia tanto a nivel nacional como internacional en el campo estrictamente científico”*, si bien *“existen dificultades en su transformación en conocimiento útil para su transferencia”*.

En general, se consideraba que existe una **base de conocimiento sólido** y un cierto nivel de **flexibilidad y disposición** del personal existente que *“permite no solo profundizar en las líneas actuales, sino también la adaptación a nuevas líneas y servicios que se consideren necesarios para atender la demandas de la Administración Pública y del sector forestal”*, si bien *“existe una falta de personal para mantener las líneas actuales y faltan conocimientos para otras áreas nuevas”*, en general se ha manifestado que *“hay una formación alta y una dedicación difícil de conseguir (disponibilidad)”*.

En concreto, se ha señalado, con relación a las líneas actuales, el riesgo de *“no capitalización de la experiencia por la falta de relevo para dar continuidad a los conocimientos generados en el centro ante la jubilación de una parte relevante del personal a corto y medio plazo”*, asimismo, había sido bastante generalizado la manifestación de falta de personal especializado en tratamiento estadístico avanzado, en laboratorios y personal auxiliar en general. Así, se ha manifestado *“que hay mucha intensidad de trabajo y los auxiliares por trabajos desplazados pierden días que no reclaman”*

Se señaló, como un **aspecto especialmente negativo** de forma unánime, la falta de estabilidad de la plantilla y la ausencia de un estatuto de investigador que permita fijar personal y clarificar la carrera profesional, que *“ocasiona una falta de continuidad del personal universitario que se forma en el centro crea incertidumbre sobre las perspectivas de futuro de los postdoctorales”*. En este sentido *“hay gente con muchos años de precariedad y para el personal contratado investigador no se sacaron plazas”* y *“sin continuidad no se pueden mantener las líneas de investigación”*, *“sin consolidación de los interinos se producen fugas de investigadores”*. También se ha manifestado cierta problemática relacionada históricamente con los becarios, por **discontinuidad e incertidumbre** en la percepción de sus retribuciones *“aspecto que hay que considerar cuando se retome esta figura cuya incorporación está hoy paralizada”*. Uno de los aspectos más negativos señalados y que afectan a la “línea de flotación” del centro ha sido que *“para cubrir vacantes se acudía al examen general de la Xunta y no a unas pruebas específicas para lo forestal, lo que supone*

un riesgo real de contratar a gente sin conocimientos específicos y sin vocación investigadora”.

Por parte del personal interno se manifiesta en algunos casos que *“no se tiene claro si hay que investigar con publicaciones o con lo aplicado”* y las oportunidades de participación en proyectos de investigación de ámbito nacional e internacional, necesarios por financiación del centro y para su consideración como centro de excelencia, implican tratar temas muchas veces con poca relación a la problemática del monte gallego. Además *“los criterios de la ANECA son meramente científicos, no valorándose la adecuación del centro o las investigaciones a los problemas reales de la sociedad”.*

Por parte de los **agentes externos** entrevistados, se resaltó **el nivel de conocimientos acumulado por el personal** del centro, si bien la utilidad de dicho conocimiento para alguno de los agentes *“no es clara para solucionar los problemas reales del monte, existiendo además campos importantes en el ámbito forestal insuficientemente cubiertos o en los que no existe conocimiento alguno”.* Algunos expertos externos resaltan *“la disposición y actitud de colaboración de los investigadores cuando se recurre a ellos”.* En concreto los agentes relacionados con el ámbito empresarial manifiestan una **actitud amable y desinteresada de los investigadores** *“siempre hay alguien dispuesto a colaborar y nunca se han negado a realizar una prueba”*

3.3.5.- Capital Relacional

El **capital relacional** del centro con todos los agentes es quizás el aspecto en el cual todos los entrevistados están de acuerdo en su **especial relevancia para el futuro** del mismo: la importancia de su orientación y su razón de ser, por el conocimiento de las necesidades existentes y para poder atender a las demandas de mejora del monte y especialmente en el caso de otros centros de I+D+i para crear sinergias y evitar duplicidades (eficacia y eficiencia).

En general la mayoría sino la totalidad de los expertos entrevistados manifiestan la existencia de un **capital relacional insuficiente** con otros centros de I+D+I, con las Administraciones Públicas, y especialmente con las organizaciones y empresas del sector forestal. Algunos matizan que *“en muchos casos la falta de relación tiene un carácter más institucional (falta de formalización de la relación) que de carácter individual de los propios investigadores”.*

Sobre las relaciones con otros centros de I+D+i, el personal interno manifiesta que ***“a través de los proyectos se colabora con un amplio espectro de centros pero siempre desde el ámbito personal de los investigadores y en general más con los nacionales o internacionales que con los centros gallegos relacionados”***.

En este sentido, institucionalmente se constata ***“estamos aislados y especialmente con otros centros de investigación agraria de la propia Consellería de Medio Rural, con los que existen complementariedades en líneas de investigación y equipamiento que en muchos casos está duplicado”***.

Con otros centros **Universidades, Centros del Consejo y CIS-Madeira**, se han realizado colaboraciones puntuales pero faltan formalizar las relaciones centro a centro (convenios) para potenciar la cooperación y la conformación de grupos con masa crítica y poder concurrir a las convocatorias de ayuda, cada vez más exigentes en este ámbito”. Esto exige estar muy coordinados e integrados, ***“estableciendo mecanismos que faciliten la interacción”***. En este sentido se considera especialmente positiva e importante la reciente inclusión del Centro en el *Consejo Asesor* del CIS-Madeira. Asimismo se constata una amplia participación de los investigadores del centro en congresos, jornadas científicas y de carácter sectorial.

En cuanto a los **espacios de cooperación con otros centros gallegos de I+D+i**, el personal entrevistado ha mencionado entre otros: centros de la Consellería do Medio Rural (mejora genética, fitopatología, sistemas silvopastorales,...), Universidade de Vigo (biomasa, incendios,...), CIS-Madeira (mejora silvícola y genética,...), Areeiro (fitopatología) y con otros centros del Consejo (mejora genética,...).

En relación a las Administraciones Públicas y en particular con la Xunta de Galicia es especialmente relevante la escasa relación existente históricamente con la Dirección Xeral de Montes declarando los propios expertos relacionados de ***“funcionamiento conjunto cero”*** y que ***“no existe un enfoque conjunto con otros centros de la Consellería”***, si bien por ambas partes se aprecia ***“que ésta nueva situación se aborda con ilusión”***. Por parte de los expertos de la administración se señala ***“que la investigación ha de ser más aplicada y que existe poco control institucional de los proyectos que deberían de estar orientados y supervisados desde la Dirección Xeral”***, reconociendo que existe conocimiento útil en el centro que no se está aprovechando pero ***“los investigadores tienen que dar respuesta a las necesidades de información y gestión de la administración forestal”***. Asimismo se ha manifestado por estos

expertos que ***“el centro ha estado aislado de la política forestal, siempre dependiendo de agricultura o medioambiente, y en formación y transferencia siempre aislados de otros centros de la Consellería con los que existen sinergia evidentes en investigación y equipamiento”***.

Por parte del personal interno del centro entrevistado, se ha señalado la necesidad de especificar formalmente dentro de las funciones del centro la relación con la Dirección Xeral ***“para saber que necesitan y que tenemos que hacer”, es necesario “tener un plan orientado desde la Dirección Xeral y hacer transferencia atendiendo a la demanda...”***. En cuanto a la disponibilidad del centro, se manifiesta que ***“cuando se piden informes se responde siempre, pero en la mayoría de los casos no hay respuesta oficial y reconocimiento, no mencionando el origen de la información lo que va en detrimento de la imagen del centro y de los investigadores”***. En concreto existe una queja generalizada por las subcontrataciones de trabajos, que en muchos casos podría hacer el centro y por las intervenciones de las subcontratas en fincas, parcelas o semilleros ***“que pueden hacer un daño irreparable a investigaciones en las que se han realizado inversiones y que requieren espacios temporales muy extenso, que por una mala praxis se pueden echar a perder”***. Asimismo, algunos de los entrevistados ha comentado que la administración ***“nos ven como muy científicos, existiendo un punto de equilibrio difícil de concretar entre las necesidades de un centro de investigación forestal y un enfoque limitado de centro de servicios de la Administración Pública”***. También existen manifestaciones de extrañeza ante una situación un tanto “ridícula” de colaboración en algunas áreas con administraciones de otras comunidades autónomas ***“colaboraciones que nuestra propia administración nunca nos reclama”***

Especialmente es significativo el insuficiente nivel de relación con las organizaciones y empresas forestales (algunos expertos lo califican de nulas). El propio personal interno reconoce en general ***“la necesidad de vincularse al sector y conocer la demanda para que el centro pueda dar respuesta”***. Los agentes externos relacionados con el centro han manifestado en algunos casos que el sector, tal como se comentó anteriormente, no ve hasta ahora ***“el dinamismo y el musculo necesario en el centro para dar respuesta a sus necesidades”***, a parte de ***“desconocimiento existente de saber exactamente que hacen”***.

3.3.6.- Recursos financieros.

En el marco de las entrevistas realizadas, ha habido pocas intervenciones sobre aspectos de financiación, al tener estos un carácter fundamentalmente interno y con un grado de conocimiento limitado por parte del personal del centro y de los agentes externos entrevistados.

Se constata en el análisis interno del centro efectuado en los apartados anteriores de este capítulo, que existe un problema histórico de insuficiente asignación presupuestaria que se va deteriorando progresivamente hasta la actualidad ***“en la que existe un problema presupuestario grave que pone en riesgo la propia supervivencia del centro, quizás derivada de un traspaso de competencias a la Dirección Xeral de Montes desajustado presupuestariamente que hace difícil incluso el día a día del centro”***, se ha señalado también que la sostenibilidad del centro dependiendo directamente de las Subdirecciones existentes ***“puede provocar en un momento de restricciones económicas generalizadas, que estas nos vean más como una competencia por recursos escasos que un apoyo a sus necesidades de gestión”***.

Por parte del **personal del centro**, se ha incidido fundamentalmente en las **necesidades de inversión**, en el **mantenimiento de las infraestructuras y equipamientos** y en algún caso, en necesidades de mejora y ampliación de las mismas. Asimismo, existe una preocupación por las importantes **necesidades de financiación** para la **contratación de personal** para potenciar las actividades actuales y, especialmente, la contratación de personal para dotar adecuadamente las líneas de investigación derivadas de los objetivos del centro.

En general, se considera que existe, con el apoyo necesario, **capacidad para ampliar y diversificar las fuentes de financiación** actuales a través de las convocatorias públicas de I+D+i estatales y europeas (Programa Marco). Algunos de los aspectos que **limitan la capacidad de financiación** ya han sido mencionados anteriormente y están **fundamentalmente ligados al estatus del centro** que dificulta el disponer de una mayor autonomía para la firma y gestión de los proyectos, así como la posibilidad de contratar con el sector privado. Aspectos estos en los que existe una **coincidencia de opinión con los agentes externos entrevistados**.

3.4.- CONSULTA A ASOCIACIONES FORESTALES Y ENTIDADES RELACIONADAS SOBRE NECESIDADES DE INVESTIGACIÓN FORESTAL Y OTROS SERVICIOS.

En el marco del presente proyecto se ha realizado una **consulta a las asociaciones y organizaciones forestales de Galicia** (ver relación en anexo), a través de un cuestionario en el cual se solicitaba información sobre las **necesidades existentes en el sector tanto en líneas o programas de investigación como en otros servicios** (asistencias técnicas, formación e información), necesarios para el desarrollo de la actividad empresarial y la mejora del monte en general.

En este epígrafe se **sintetiza las diferentes aportaciones** realizadas por dichas asociaciones y organizaciones, estructurándolas en los diferentes apartados existentes en el cuestionario mencionado: **Líneas de investigación, servicios: (asistencias técnicas y asesoramiento en el ámbito forestal) y otras actuaciones a desarrollar**. Previo al desarrollo de dichos apartados, se recogen a continuación una serie de **comentarios generales** sobre el centro y el papel a jugar por parte de las organizaciones y empresas en ellas integradas en el desarrollo del CIF-Lourizán.

En general las asociaciones y organizaciones consultadas consideran adecuada la **recuperación del Centro de Investigaciones de Lourizán** como un **Centro de Investigaciones de Carácter Forestal** dependiente de la Dirección Xeral de Montes **siempre que este sea capaz responder a las necesidades del sector económico vinculado al monte**.

Existe una opinión generalizada que, al igual que ocurre en otros sectores, **el sector forestal y de la madera adolece de una adecuada articulación entre el sector productivo y el sistema público de I+D**. En este sentido se ha manifestado que *“con el objetivo de consolidar, décadas después, la vuelta del Centro de Lourizán a su papel de elemento motor de la innovación y el desarrollo tecnológico del sector forestal, entendemos que el sector empresarial debe tener un papel activo y decisorio a la hora de definir y priorizar las actividades e iniciativas en las que deba trabajar dicho Centro. Por este motivo, consideramos vital que sean las propias empresas, en coordinación con la Administración y con la ayuda de los centros del conocimiento, las que desempeñen un papel activo en la definición de las líneas de trabajo, prioridades, y de los instrumentos de ejecución,...”*.

En general se ha señalado la **necesidad de consensuar** con los agentes relacionados, todas las actuaciones a desarrollar por el centro, la **necesidad de una investigación aplicada** que solucione los problemas del sector y, especialmente, la **transferencia del conocimiento existente generado en el centro** la ***“transmisión efectiva de los resultados al sector económico y empresarial asociado (propietarios forestales, viveros, empresas, administración,...)”***. También se ha incidido, por parte de algunos de los agentes consultados que ***“en la medida de las posibilidades, se debería incentivar que los proyectos de investigación cuenten con un socio/participante ajeno al centro, preferentemente de índole privado, especialmente en mejora genética”***.

Algunas de las organizaciones consultadas han manifestado la **transversalidad de las diferentes líneas de investigación con múltiples interrelaciones entre ellas** (mejora genética-silvicultura-resistencia a plagas, mejora genética y repoblación post-incendio, incendios y ecosistemas forestales, entre otros). Aspecto que pone el énfasis en la realización de **proyectos interdepartamentales** y la implantación de estructuras internas que facilitan la coordinación generando así grupos con suficiente masa crítica para abordar proyectos de mayor dimensión.

Así mismo se ha manifestado que ***“el centro debe informar de forma continua y transparente de las actividades que esté desarrollando, los resultados que vayan alcanzando y los recursos empleados para ello, facilitando la realimentación por parte del sector”***

Complementariamente a la labor organizativa de los centros de I+D, algunos de los agentes consultados ha señalado como objetivo prioritario el ***“establecimiento de líneas específicas de apoyo a la innovación en la industria de aprovechamiento y transformación de la madera dentro de los Planes de Ayudas Públicas a la I+D.”***

Por parte de algunos de los agentes consultados se ha señalado la necesidad de complementar la actividad del centro, con otros **dos compromisos del gobierno** de vital importancia para el desarrollo del sector, como son el **Programa de Sanidad Forestal y el Programa de Mejora Genética**. Además, se ha señalado la necesidad de garantizar la **coordinación** entre las labores de **investigación forestal** desarrolladas en **Lourizán y las líneas de I+D+i del Centro Tecnológico de la Madera** (Dependiente de la Dirección Xeral de I+D, en la Consellería de Economía e Industria).

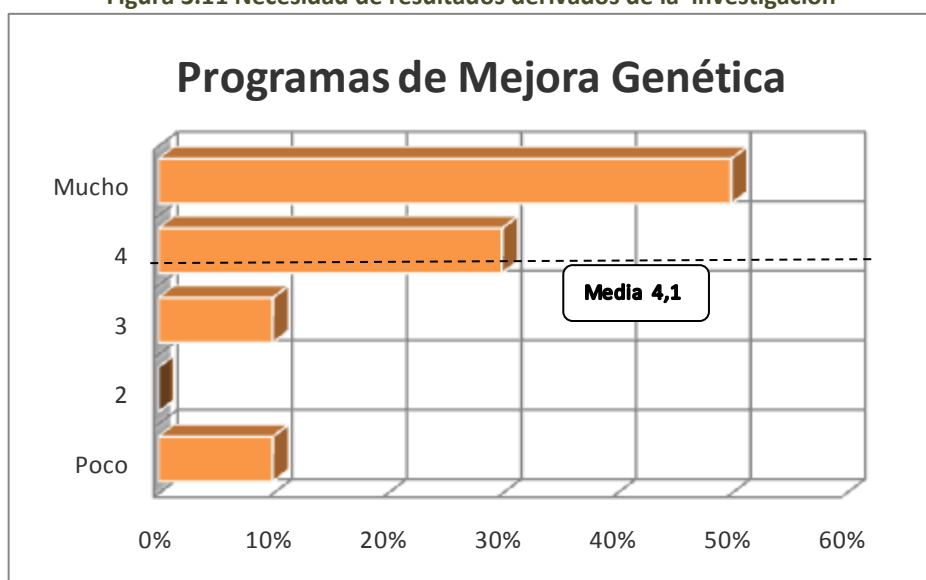
3.4.1.- Líneas de Investigación

Con relación a la investigación forestal se ha consultado sobre el **grado de necesidad** que se tendrá de los resultados derivados de la investigación en cuatro ámbitos de trabajo: **Mejora genética, Mejora silvícola, Ecosistemas forestales y Protección forestal y defensa del monte.**

A. Mejora Genética

En cuanto a **la necesidad de los resultados derivados de la investigación en mejora genética**, las organizaciones consultadas la consideran muy alta el 50% y alta el 30%. Solamente el 10% valoran el grado de necesidad como intermedio (valor 3) y otro 10% lo considera poco necesario.

Figura 3.11 Necesidad de resultados derivados de la investigación



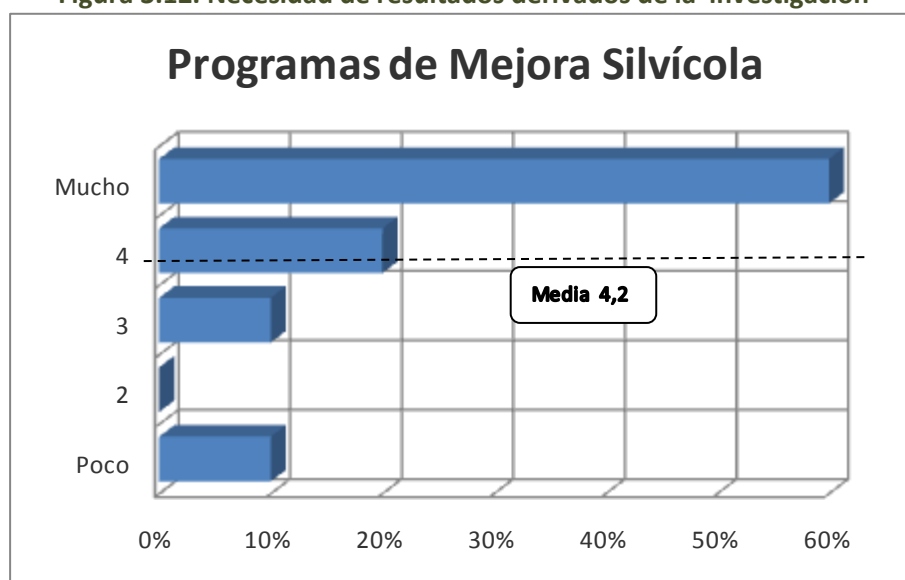
Fuente: Elaboración Propia a partir del cuestionario a Asociaciones y Organizaciones forestales

Dada la importancia y relevancia de los programas de investigación en mejora genética, se considera importante, por parte de las organizaciones consultadas, que estos programas abarquen estudios de **investigación básica y aplicada tanto de las especies autóctonas como de las especies foráneas**, tanto maderables como con otras finalidades, apoyando la **diversificación para que puedan responder a la demanda actual y a los nuevos usos de la sociedad y de los sectores industriales dependientes de ellas**. Así mismo, se ha incidido en la mejora de las **especies autóctonas con la finalidad de darles valor comercial**, como mejor forma de su conservación. Las propuestas realizadas se pueden sintetizar en:

- a) Mejora genética final y orientada a las especies forestales de interés económico para aumentar la eficiencia de un aprovechamiento industrial (*Pinus pinaster*, *Eucalyptus globulus*, *Pinus radiata*, *Pseudotsuga menziesii*, *Pinus sylvestris*, *Eucalyptus nitens*, *Betula celtiberica*, Castaño *Quercus robur*, *Quercus rubra*, *Juglans regia*, *Juglans nigra* e híbridos).
- b) **Material forestal de reproducción.** Seleccionar y tratar de forma continua material forestal de reproducción, refiriendo su adaptación a diferentes zonas de Galicia.
- c) Algunas **características** a mejorar serían:
 - 1. Mayor adaptación al fuego de las principales especies forestales.
 - 2. Resistencia a la “pulga del roble” del género *Quercus*.
 - 3. Resistencia al gorgojo del género *Eucalyptus*.
 - 4. Resistencia a *Bursaphelenchus xylophilus* del género *Pinus*.
 - 5. Resistencia al “chancro” y a la “tinta” en *Castanea*.

B. Mejora Silvícola.

En cuanto a la **necesidad de los resultados derivados de la investigación en mejora silvícola**, las organizaciones consultadas la consideran muy alta el 60% y alta el 20%. Solamente el 10% valoran el grado de necesidad como intermedio (valor 3) y otro 10% lo considera poco necesario

Figura 3.12. Necesidad de resultados derivados de la investigación

Fuente: Elaboración Propia a partir del cuestionario a Asociaciones y Organizaciones forestales

Las organizaciones forestales han señalado que el **objetivo de los programas de mejora silvícola** a de ser **que el monte produzca más calidad mejorando el conocimiento de su manejo**, lo que implica la resolución de múltiples problemas tanto de tipo tecnológico como meramente biológico. Se ha incidido en que *“las nuevas demandas sobre los bosques gallegos llevan al diseño de nuevos modelos de tratamiento silvícola, a mejorar la estimación de los crecimientos y la producción forestal maderera, y a crear soportes para el control de la producción, sin olvidar otros productos de calidad que se dan en las mismas áreas (pastos, setas, frutos, caza, etc.)”*. Así mismo, algunas organizaciones consultadas consideran relevante **asegurar la sostenibilidad de la gestión forestal**, profundizando en el conocimiento de los efectos a corto, medio y largo plazo de las diferentes técnicas silvícolas (especialmente en la silvicultura intensiva de corto plazo)

Se ha incidido especialmente en la necesidad de tener en cuenta el desarrollo de **técnicas aplicables a la estructura de propiedad del monte gallego**, que se consideran *“fácilmente transmisibles mediante extensión forestal a los silvicultores aunque sin rechazar otras que puedan ser utilizadas en caso de alcanzar mayores áreas de intervención”*.

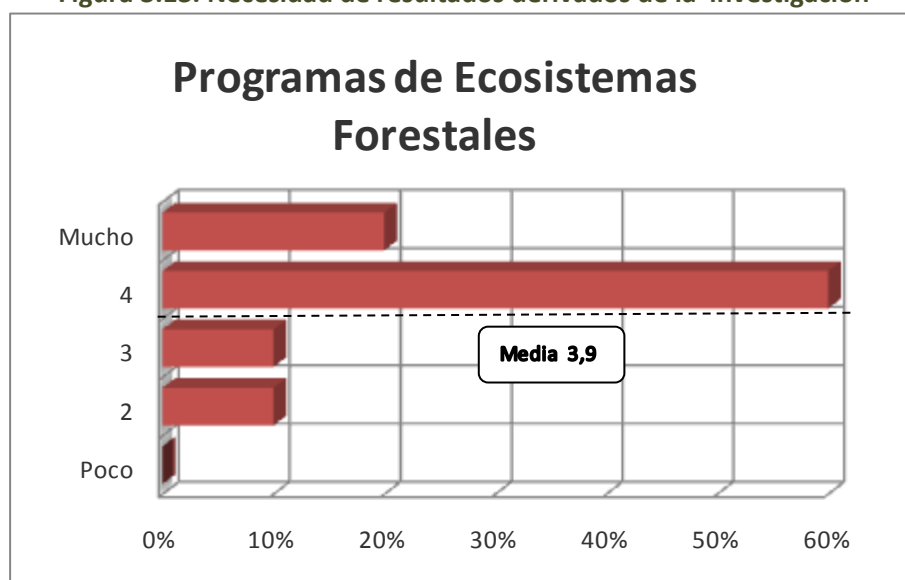
Otros de los aspectos señalados por las organizaciones forestales consultadas, hace relación con la **biomasa y los cultivos energéticos forestales**, en este sentido *“Dado que nuestros montes son grandes productores de biomasa, ésta se convierte en un recurso importante por la posibilidad de su conversión en energía. Estas nuevas tecnologías implican cambios tanto en la silvicultura como en los sistemas de aprovechamiento y transformación, tienen que tener un apoyo en la investigación para poder desarrollarse con la velocidad requerida en un sector nuevo que dada la conformación de la propiedad y del territorio es muy peculiar”*.

- a) Mejora de las **técnicas silvícolas** para las principales especies comerciales: preparación del terreno, espaciamiento, fertilización, claras, podas, etc., definiendo un esquema silvícola que permita conocer la cantidad y calidad de los productos y el coste de obtención, para mejorar la rentabilidad forestal.
- b) Desarrollar de acuerdo con lo anterior, **nuevos modelos silvícolas**.
- c) Desarrollar **modelos de gestión** que tengan en cuenta los efectos sobre las propiedades de la madera. Predicción de la calidad de la madera para construcción sobre árboles en pie.
- d) Mecanización de las **operaciones forestales**.
- e) Modernización de las **técnicas de los viveros forestales**.
- f) Optimización de la **producción de biomasa** forestal primaria. Densidades óptimas para la producción mixta de madera y energía.
- g) **Cultivos energéticos leñosos** en terrenos forestales.
- h) La **sanidad forestal** y su relación con la silvicultura.
- i) **Sistemas agroforestales**.
- j) **Otras producciones forestales**: setas, pequeños frutos, miel, pastos, etc.

C. Ecosistemas Forestales

En cuanto a la necesidad de los resultados derivados de la investigación en **ecosistemas forestales**, las organizaciones consultadas la consideran muy alta el 20% y alta el 60%. Solamente el 10% valoran el grado de necesidad como intermedio (valor 3) y otro 10% lo considera algo necesario.

Figura 3.13. Necesidad de resultados derivados de la investigación



Fuente: Elaboración Propia a partir del cuestionario a Asociaciones y Organizaciones forestales

En general, las organizaciones consultadas han señalado la importancia de esta líneas de investigación, derivada de **la relevancia de la ocupación del territorio de Galicia por las masas forestales** (2.000.000 de hectáreas), por lo que es fundamental la realización de estudios **climáticos, morfológicos, edafológicos**, entre otros, para un óptimo desarrollo de las diferentes especies cultivadas y de la masa forestal en general. Se ha incidido también, en la necesidad de un amplio conocimiento en este campo para poder desarrollar una adecuada planificación de los recursos forestales como concreción del Plan Forestal de Galicia.

En este ámbito, no ha habido prácticamente propuestas concretas por parte de las organizaciones consultadas, al margen de la necesidad del ***“desarrollo de modelos económicos para la integración del uso múltiple en la gestión forestal”***, y el estudio de la ***“viabilidad de tratamiento en masa del roble en las Fragas do Eume. Relación entre ambos aspectos y establecimiento de modelos de gestión”***, estudio que se podría extender a los diferentes parques o espacios naturales existentes en Galicia. Así, se considera conveniente recoger literalmente la única propuesta con entidad realizada por una de las organizaciones de propietarios forestales (AFG):

- a) **Edafología.** Dada la poca calidad de los suelos gallegos del monte conviene profundizar en el conocimiento de los diversos substratos forestales para su uso con las diversas especies arbóreas y al mismo tiempo estudiar las posibilidades de los añadidos en los mismos para mejorar sus deficiencias; deberíamos conocer mejor el papel de la materia orgánica y por lo mismo de su extracción, la regeneración de los suelos forestales después de la corta fina y la incidencia de la preparación antes de su plantación. También conviene trabajar sobre el reciclaje de residuos en terrenos forestales.
- b) **Ecología forestal y cambio climático.** El conocimiento del medio natural y la defensa de nuestros ecosistemas naturales son necesidades importantes que tenemos que apoyar como contrapeso de otras áreas productivas. El manejo de estos ecosistemas son complejos si no se quieren estropear con la intervención del hombre. El impacto del cambio climático y la adaptación del sector forestal a esta perturbación es uno de los principales retos al que se enfrenta la actividad forestal en los próximos años. La distribución natural de las especies forestales, la productividad forestal, las técnicas silvícolas, los turnos y las formas de aprovechamiento, la sanidad forestal, los incendios forestales y la disponibilidad de los recursos hídricos generados en las cuencas forestales, son algunos de los factores afectados por el cambio global y por tanto precisamos urgentemente de investigación y conocimiento para poder llevar a cabo una adaptación a la nueva situación.
- c) **Hidrología.** Los recursos hídricos generados en las áreas forestales son vitales para la población y el desarrollo de los diferentes sectores económicos además de la conservación de los sistemas forestales. Conviene mejorar nuestro conocimiento sobre la influencia que los bosques ejercen en la regulación de la cantidad y la calidad de las aguas, para preservar adecuadamente este recurso y al mismo tiempo evaluar el

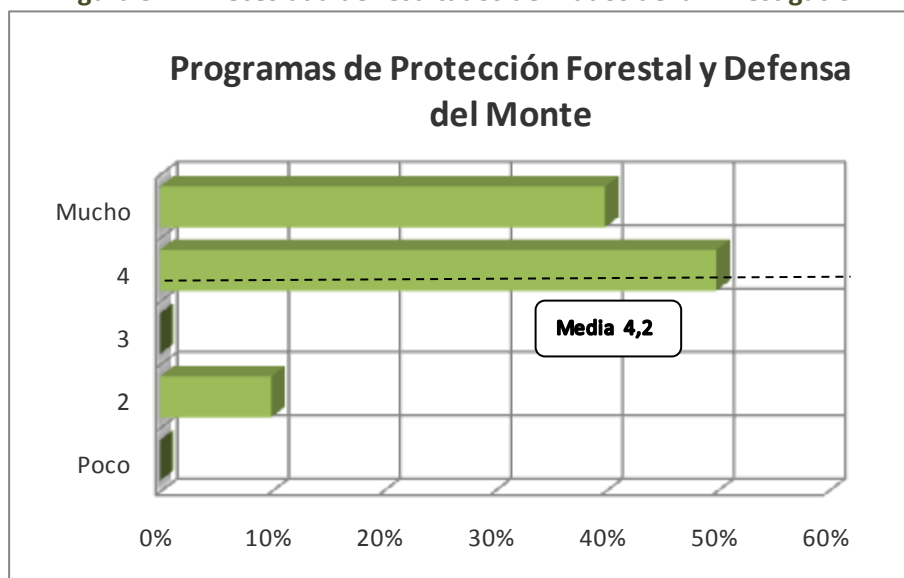
impacto causado por actividades forestales y de las aperturas de las nuevas vías de comunicación.

- d) **Biodiversidad.** El mantenimiento de la diversidad faunística y florística en los ecosistemas forestales es otra de las líneas de trabajo estratégicas. Es necesario trabajar para la restauración y recuperación de los ecosistemas más degradados y también en la restauración de formaciones vegetales en práctica desaparición. La biodiversidad es otro de los activos importantes del monte en la apicultura, que se mantiene e incrementa por la labor polinizada de las abejas, ya que contribuye tanto a la propagación de nuevas plantas, como al incremento de frutos que sirven de alimento a la fauna que habita en nuestros montes.

D. Protección Forestal y Defensa del Monte.

En cuanto a **la necesidad de los resultados derivados de la investigación en protección forestal y defensa del monte**, las organizaciones consultadas la consideran muy alta el 40% y alta el 50%. Solamente el 10% valoran el grado de necesidad algo necesario.

Figura 3.14. Necesidad de resultados derivados de la investigación



Fuente: Elaboración Propia a partir del cuestionario a Asociaciones y Organizaciones forestales

D.1. Sanidad Forestal

En opinión de las organizaciones consultadas, es imprescindible la protección de las masas forestales para evitar plagas y enfermedades que causen mermas en la producción o en la calidad de la madera. Para ello, se debe actuar con medidas de control eficaces para prevenirlas, tanto las existentes en las masas forestales gallegas, como las provenientes de otros países. Así se ha afirmado que ***“como consecuencia de la globalización estamos asistiendo a nuevas dinámicas de agentes patógenos autóctonos o alóctonos con graves perjuicios para la producción. Esto va seguir aconteciendo en el futuro y junto con otros agentes ambientales incidirán fuertemente en las formaciones arbóreas presentando constantes novedades que tenemos que conocer y tener muy presentes para no fracasar en la obtención del producto final proyectado”***.

Por las aportaciones hechas se considera muy importante una estrecha colaboración de los especialistas en sanidad con los que se ocupan de la mejora genética y la silvicultura.

Una síntesis de las **aportaciones concretas** se recoge a continuación:

- a) Mapa de plagas y enfermedades de Galicia
- b) Control de plagas (pulga del roble, gorgojo del eucalipto, etc) más extendidas en nuestros montes.
- c) Programa para control/defensa de pinares frente al “Bursaphelenchus sp.”.
- d) Programa para control/defensa de sotos de castaña frente a Criphtonectria sp.

D.2. Defensa contra el fuego y recuperación de áreas quemadas

Dada la gravedad del problema de los incendios en general y en particular en Galicia, las organizaciones consultadas coinciden en considerar muy importante incrementar el conocimiento en éste ámbito de investigación.

Una síntesis de las aportaciones concretas se recoge a continuación:

1. Prevención de incendios:

- Estudio comparado de resistencia al fuego y supervivencia tras el incendio en masas de caducifolias y corníferas/peremifolias.

- Composición de especies forestales en la ejecución de cortafuegos verdes.
- Estudio de acciones preventivas y de defensa de núcleos rurales en el interfaz urbano forestal.
- Quemas de restos forestales.
- Mejora de la gestión forestal con vistas a la prevención de incendios forestales, así como de la ordenación de montes.
- Predicción del comportamiento del fuego.

2. Restauración de montes quemados.

- Predicción del impacto de los incendios en la erosión y avenidas.
- Desarrollo de técnicas de restauración y rehabilitación de las áreas quemadas.
- Evaluación de los efectos de fuegos repetidos en la recuperación de los montes quemados.

Seguridad

- Mejora de la seguridad de los combatientes de todo tipo de fuegos forestales.

3.4.2.- Servicios: Asistencias técnicas, formación e información

Con relación a los servicios que debe de prestar el centro se ha consultado sobre la **importancia en que el centro desarrolle diferentes actividades** en tres ámbitos diferentes: **a) asistencias técnicas y asesoramiento científico-técnico, b) formación y c) promoción e información.** Para la valoración del grado de importancia se ha considerado el **5** si se considera que es muy importante que el centro desarrolle dicha actividad y **1** en el caso que se considere nada importante.

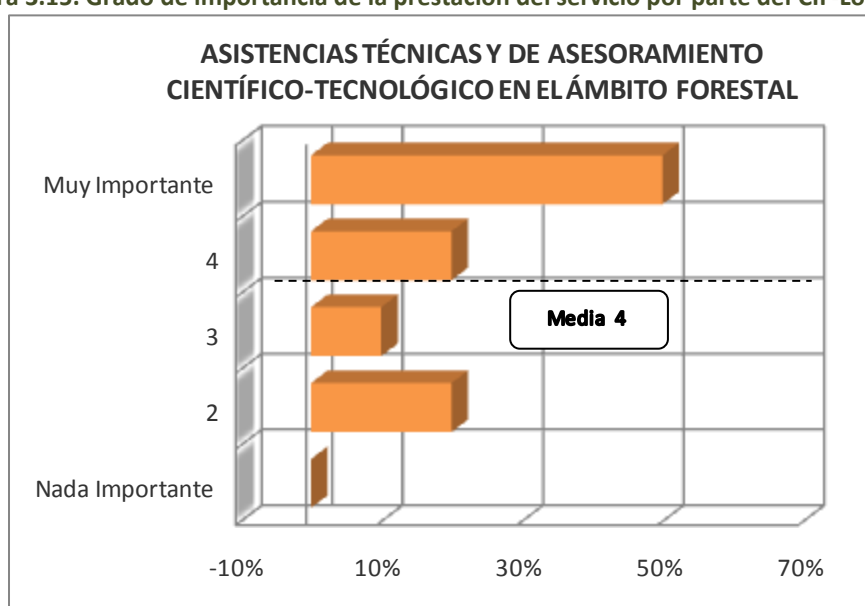
A. Asistencias Técnicas y de Asesoramiento Científico-Tecnológico en el Ámbito Forestal

Sobre el grado de importancia que el centro de Lourizán desarrolle servicios de asistencia técnica y asesoramiento científico técnico, el **50%** de las organizaciones consultadas

la consideran **muy importante** y el **20%** importante. El **30%** restante opinan que es **medianamente importante (10%)** o **poco importante (20%)**.

Si bien, el valor medio es de **4 sobre 5**, por lo tanto se considera **importante** que el centro preste este tipo de servicios, es el ámbito de **servicios** en el cual se produce una mayor dispersión de opiniones, quizás por ser un **tipo de servicio** que, o está **especialmente definido** el **alcance del mismo**, o se corre el riesgo de que una **institución pública compita** con **empresas privadas** que prestan **servicios similares**. Aspecto que ha de ser considerado en el **diseño del Plan Director**.

Figura 3.15. Grado de importancia de la prestación del servicio por parte del CIF-Lourizán



Fuente: Elaboración Propia a partir del cuestionario a Asociaciones y Organizaciones forestales

Las asistencias técnicas en la producción forestal, en opinión de las organizaciones consultadas, han de basarse en la **realización de estudios, ensayos, y especialmente centrarse en las diferentes analíticas** que afectan a los elementos del ámbito forestal: suelos, dolencias, problemas fitosanitarios, entre otros. En este sentido se incide en que **“todo asesoramiento es fundamental, deber ir desde la selección de la especie adecuada al lugar, la silvicultura, la ordenación del monte, tratamientos fitosanitarios, pasando por la corta, en definitiva asistencia durante todas las fases”**.

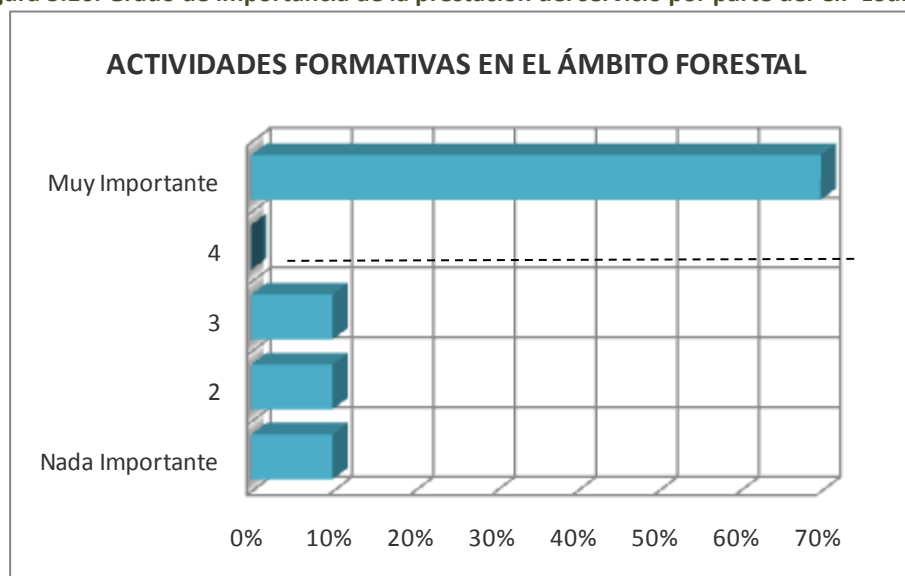
Por otra parte, se ha señalado que se **“deberían habilitar procedimientos operativos para que en los distintos departamentos de investigación se acometan programas de asistencia técnica para responder a la demanda de los gestores forestales, de los gestores de**

medioambiente y de los productores forestales para resolver los problemas de calado que se le presenten”.

B. Actividades Formativas en el Ámbito Forestal

Sobre el **grado de importancia** de que el centro de Lourizán desarrolle **servicios de formación**, el **70%** de las organizaciones consultadas la consideran **muy importante** y el **10%** **medianamente importante**. El 20% restante o bien lo consideran poco o nada importante (10% respectivamente).

Figura 3.16. Grado de importancia de la prestación del servicio por parte del CIF-Lourizán



Fuente: Elaboración Propia a partir del cuestionario a Asociaciones y Organizaciones forestales

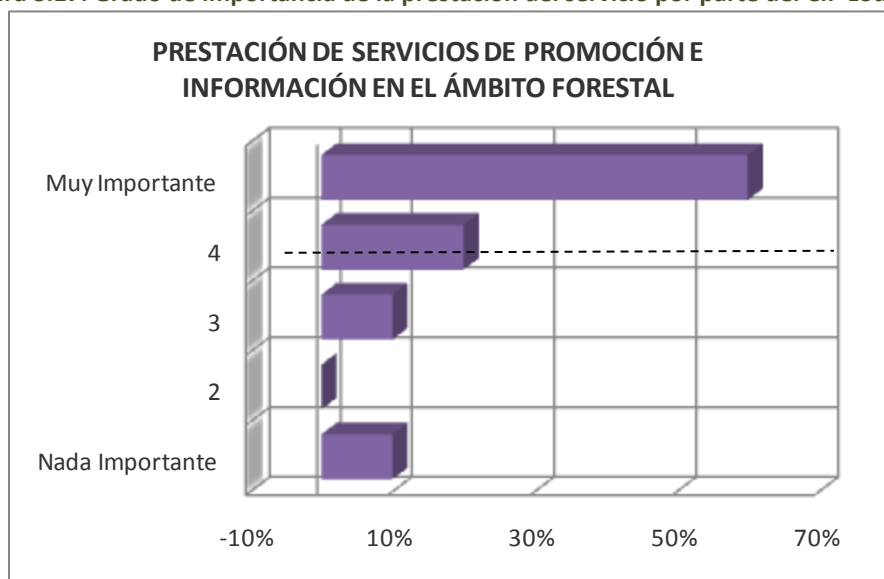
Las organizaciones consultadas consideran que las acciones formativas, deberán dirigirse a la **transmisión de resultados aplicables**, en concreto a la realización de **“actividades de transferencia tecnológica: jornadas técnicas, seminarios o demostraciones en campo”**.

Así mismo, se considera de vital importancia que las acciones formativas **afecten a toda la cadena forestal**: propietarios, industria, administración, etc... Y que estas estén consensuadas. Algunas de las organizaciones manifiestan que **“es posible que por la propia naturaleza del centro sea necesario la colaboración en esta tarea de departamentos de la Administración Forestal y del Sector”**.

C. Actividades de Promoción e Información en el Ámbito Forestal

Sobre el **grado de importancia** que el centro de Lourizán desarrolle servicios de **promoción e información en el ámbito forestal**, el **60%** de las organizaciones consultadas la consideran **muy importante** y el **20%** importante. El 20% restante opinan que es medianamente importante (10%) o nada importante (10%).

Figura 3.17. Grado de importancia de la prestación del servicio por parte del CIF-Lourizán



Fuente: Elaboración Propia a partir del cuestionario a Asociaciones y Organizaciones forestales

En opinión de las organizaciones consultadas la **información sobre el trabajo y la investigación desarrollada debe ser pública y de acceso al colectivo técnico y al sector forestal**. Así *“el CIF de Lourizán debería trabajar en colaboración con las organización profesionales del sector –propietarios forestales, empresas de servicios forestales e industrias forestales- para desarrollar actividades en este ámbito”*.

3.4.3.- Otras Actuaciones a desarrollar.

Las organizaciones consultadas han propuesto, en este apartado del cuestionario una serie de actuaciones o líneas de trabajo no contempladas en los anteriores apartados y que consideran debe desarrollar el CIF-Lourizán. En general son propuestas sobre temas de **análisis socio-económico** (el análisis de políticas públicas forestales, análisis del empleo que genera la actividad forestal o el análisis exhaustivo y realista de la propiedad forestal en Galicia), sobre la **gestión forestal conjunta** (asociacionismo forestal: reagrupación de pequeñas propiedades privadas individuales) y sobre **Micología** (aprovechamiento conjunto de madera con setas, densidades óptimas para maximizar la producción, manejo del recurso, inoculación, ..)

Entre las propuestas más integradas se recogen las relacionadas por la Asociación de Viveros Forestales (VIFOGA) y la realizada por la Asociación de Propietarios Forestales (AFG), que por su interés se transcriben íntegramente.

Por parte de **VIFOGA** se plantean las siguientes actuaciones de su interés:

- a) Investigación sobre mejores técnicas de riego en viveros, aperos a utilizar, etc.
- b) Investigación sobre las técnicas de cultivo en vivero, manejo, sustratos a utilizar, etc, sobre las especies destinadas a biomasa.
- c) Investigación sobre sustratos procedentes de restos de desbroces, alternativos a la turba, para cultivo de planta en vivero (ej. Sustrato de tojo).

Por parte de la **AFG** se plantean los siguientes puntos a desarrollar por el centro de Lourizán:

A. Economía forestal:

Conviene trabajar en la mejora económica de los sistemas forestales procurando incrementar la rentabilidad de los aprovechamientos tradicionales además de otros nuevos muy importantes que pueden ser obtenidos a través del turismo, las energías alternativas, las producciones complementarias como los frutos, la carne de monte o la caza, además de otros bienes no tangibles como puede ser el secuestro del CO^2 o la producción de agua de calidad y en conjunto la función social del monte. Todo esto incide en el ordenamiento del monte como conjunto productivo en la creación de puestos de trabajo.

La seguridad para el productor forestal tiene también que formar parte de los sistemas económicos a emplear para animar a la inversión particular en la mejora de este sector contribuyendo de esta manera al mantenimiento y conservación del mismo, el cumplimiento de los acuerdos panaeuropeos de gestión sostenible.

Estadística del monte. En Galicia no contamos con una información apropiada que nos permita conocer, con buena estimación, las existencias de productos en el monte y las características de economía y de la gestión del monte. No existen datos reales sobre el nº y perfil de los propietarios forestales, los datos e información socioeconómica sobre el monte son parciales, se encuentra agregada con otros sectores agrarios y no permite tener un conocimiento riguroso sobre la realidad forestal.

También es preciso acortar los plazos de realización del Inventario Forestal Nacional para ajustarlo a nuestras necesidades productoras. Al mismo tiempo tenemos que mejorar los sistemas de tomas de datos de productos que ahora no están cuantificados como ocurre en el caso de la biomasa forestal primaria, de ganado, las setas, la castaña, la caza, la producción de hoja de diversas especies o plantas medicinales, entre otras, que permitan a nuestra industria planear las posibilidades productivas.

En concreto, las actividades de mejoras silvícolas a realizar serían las siguientes:

- Inventarios forestales: necesidades de seguimiento de la evolución de las masas forestales gallegas cada 5 años entre los diferentes IFN.
- Socioeconomía del silvicultor: número de propietarios, estructura de la propiedad, rentabilidad de las explotaciones.

B. Productos no-madereros y las externalidades:

Usos tradicionales y nuevos aprovechamientos están tomando fuerza en Galicia sin que crezca un cuerpo científico- técnico de respaldo apropiado. En esta situación se encuentran los nuevos aprovechamientos como son los cultivos energéticos, la producción de plantas aromáticas y medicinales, frutos (setas, castaña, nuez, avellana, etc.), y los sistemas agroforestales, especialmente los modelos silvopastorales de producción de madera y carne.

En el campo de las externalidades el papel de los montes en la fijación de CO^2 y en la disponibilidad y la regulación de las aguas deben tener un tratamiento específico acorde con la importancia que están adquiriendo estos servicios en las sociedades avanzadas.

C. Caza e pesca fluvial.

Dada la incidencia del monte y de sus aprovechamientos en la fauna cinegética y piscícola, es necesario trabajar el manejo de sus hábitats. Los aspectos de gestión y aprovechamientos de estos recursos deben contar con líneas de trabajo específicas dada su importancia en Galicia.

D. Paisaje e elementos culturales.

El paisaje como elemento esencial del medio natural está en muchas áreas de Galicia, sufriendo un fuerte deterioro, debe contar con líneas de trabajo propias en las que el paisaje forestal, dada su importancia territorial, debe tener un papel protagonista. Por su parte, la riqueza en valores culturales que albergan los montes gallegos debe de tener una dedicación especial en líneas de estudio e investigación. ■

Capítulo 4

Diagnóstico Estratégico del CIF-Lourizán

Índice Capítulo

4.- DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DEL CIF-LOURIZÁN.	277
4.1.- METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA DEL DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO	277
4.2.- PRINCIPALES ASPECTOS DEL DIAGNOSTICO ESTRATÉGICO (DAFO)	281
4.2.1.- Diagnóstico Externo: Amenazas y Oportunidades	282
4.2.2.- Diagnóstico Interno: Fortalezas y Debilidades	289
4.3.- FACTORES CLAVE PARA EL DISEÑO ESTRATÉGICO.....	295
4.3.1.- Metodología para la obtención de los Factores Clave.	295
4.3.2.- Factores Clave para el Diseño Estratégico.	296
4.4.- CONCLUSIONES DE LA MESA DE EXPERTOS PARA EL DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO Y PRIORIZACIÓN DE LOS FACTORES CLAVE.	300
4.4.1.- Orientación Estratégica, Capital Estructural y Financiero.....	301
4.4.2.- Productos, servicios y Capital Humano	303
4.4.3.- Capital Relacional.....	305
4.4.4.- Valoración de los Factores Clave para el Diseño Estratégico.	307

4.- DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DEL CIF-LOURIZÁN.

El presente capítulo recoge el Diagnóstico Estratégico, los Factores Clave del centro de investigación forestal CIF-Lourizán y las conclusiones de la mesa de expertos para el Diagnóstico Estratégico y priorización de los factores clave.

4.1.- METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA DEL DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

En los capítulos anteriores se analizaron aspectos del entorno general y aspectos internos del Centro de Investigación CIF-Lourizán, para la obtención del Diagnóstico Estratégico y la posterior identificación de los Factores Clave.

El presente capítulo recoge el **Diagnóstico Estratégico del Centro de Investigación Forestal de Galicia (CIF-Lourizán)**. En primer lugar, en este epígrafe se recoge el **Diagnóstico Estratégico del Centro de Investigación Forestal de Galicia (CIF-Lourizán)**. En el siguiente epígrafe se incluye de forma estructurada el Diagnóstico Estratégico Interno y Externo, expresado en términos de **fortalezas y debilidades**, en el primer caso, y en términos de **oportunidades y amenazas** en el segundo. A continuación, se presenta la **metodología** empleada para su realización, así como su **estructura**.

Figura 4.1 Proceso de obtención del Diagnóstico Estratégico



Fuente: elaboración propia

Las **principales herramientas y fuentes de información** para la elaboración del Diagnóstico Estratégico ha sido tanto **información secundaria** (estadísticas, informes

específicos, información interna del centro) como **información primaria** (entrevistas a expertos del entorno, administraciones públicas y personal interno del CIF-Lourizán así como cuestionarios a entidades del ámbito forestal). Ésta ha sido obtenida a través de diversas **entrevistas a agentes externos** del centro (administración pública, entidades de I+D+i relacionadas) como al **propio personal del centro**. Adicionalmente, también se ha realizado una **consulta a través de un cuestionario específico a entidades forestales** (asociaciones forestales y empresariales relacionadas con el ámbito forestal). El listado de entidades entrevistadas y consultadas se incorpora como anexo a este documento.

Con las conclusiones de todas las fuentes de información, el equipo técnico ha realizado una síntesis del Diagnóstico Estratégico que se presenta para su contraste como información relevante para la mesa de expertos (ver Figura 4.2). En lo referente a esta mesa de diagnóstico estratégico, los agentes convocados, así como los objetivos de la misma y su estructura, son definidos en el capítulo 1 de este Plan Director.

Figura 4.2 Metodología del Diagnóstico Estratégico



Fuente: elaboración propia

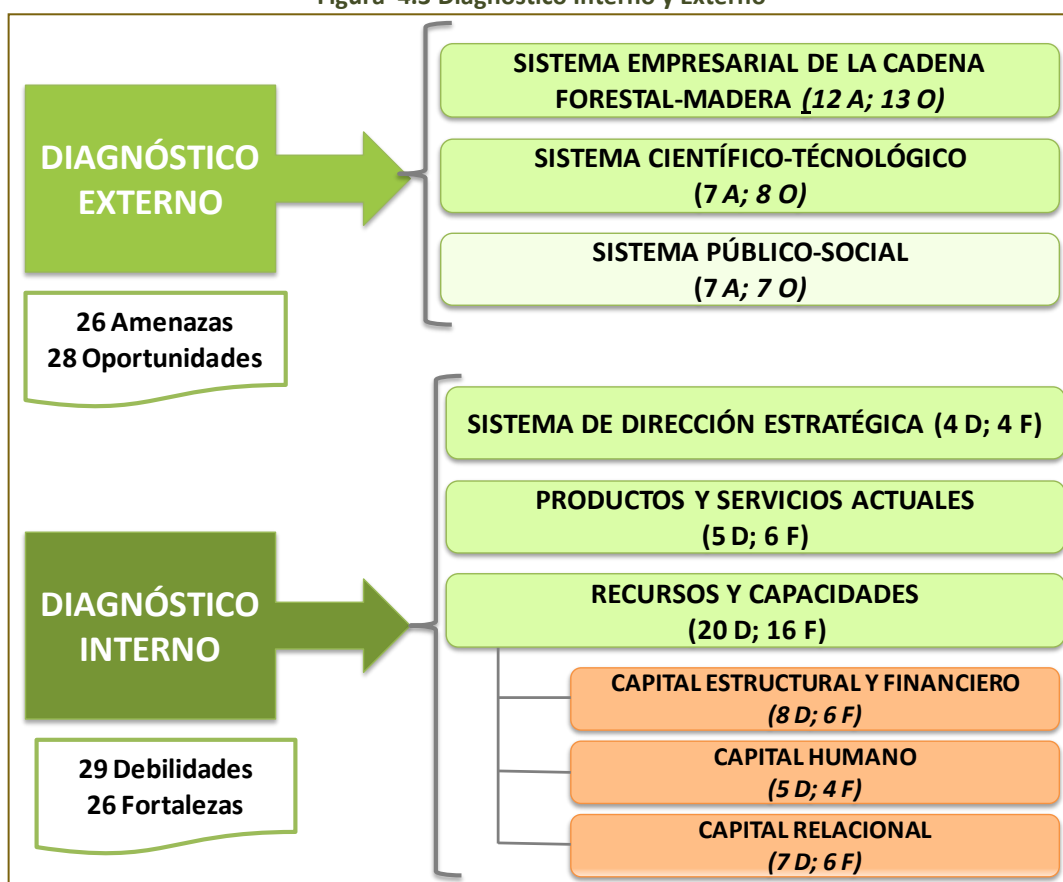
A partir de una matriz de cruces y de la valoración de la intensidad de dichos cruces, el equipo técnico ha identificado un conjunto de aspectos que resultan clave para el Diseño Estratégico futuro del centro, presentándolos como los Factores Clave que se presentan en

este documento. En la Figura 4.3 se incluye la estructura del Diagnóstico Estratégico Externo e Interno, expresado en términos de **oportunidades y amenazas** del entorno y **fortalezas y debilidades** internas, respectivamente.

En el **diagnóstico estratégico externo** se han identificado un total de por **26 amenazas y 28 oportunidades**, estructurado en diversos ámbitos: **forestal-empresarial; científico-tecnológico y público-social**.

En cuanto al **diagnóstico estratégico interno**, recoge **29 debilidades y 26 fortalezas**, **estructurándose** en los siguientes **ámbitos temáticos: dirección estratégica, productos y servicios, recursos y capacidades**. En el primero de recogen los aspectos relativos a la orientación estratégica del centro, su sistema de dirección y cultural. En el ámbito de productos y servicios actuales, se incluyen los aspectos relativos a las actuales líneas de trabajo que viene desarrollando el centro. Con respecto a los recursos y capacidades, se estructuran en capital estructural (que aglutina el capital organizativo y tecnológico) y financiero, capital humano y capital relacional con los diversos agentes contemplados (otras entidades de I+D+i, administración pública, sistema empresarial forestal-madera y sociedad en general).

Figura 4.3 Diagnóstico Interno y Externo



Fuente: Elaboración Propia

4.2.- PRINCIPALES ASPECTOS DEL DIAGNOSTICO ESTRATÉGICO (DAFO)

4.2.1.- **Diagnóstico Externo: Amenazas y Oportunidades**

A. Sistema Empresarial de la cadena forestal-madera

AMENAZAS (—)	OPORTUNIDADES (+)
A 1. Minifundismo, dispersión y particularidad de la propiedad forestal de Galicia que dificultan la expresión de las necesidades de investigación así como la transferencia de resultados, suponiendo un mayor esfuerzo en el diseño de estrategias diferenciadas y particularizadas al medio forestal gallego. A 2. Dificultad orográfica del territorio gallego que, conjuntamente con el carácter minifundista de la propiedad forestal, inciden negativamente en los costes de producción, corta y saca de la materia prima (que supera de forma muy significativa al coste de la madera de fuera de Galicia de especies equivalentes), requiriendo un conocimiento especializado en I+D sobre mejoras silvícolas para un aprovechamiento óptimo del sistema monte-industria de Galicia. A 3. Progresiva disminución del uso de especies autóctonas hoy minoritarias (castaño, roble, nogal, cerezo...), con importantes necesidades de investigación para contribuir a la diversidad en la producción forestal y asegurar la biodiversidad de los ecosistemas en el monte gallego, en un contexto de concentración de la producción forestal en el <i>pino pinaster</i> y el <i>eucalyptus globulus</i>. A 4. La fluctuación en la producción de madera en Galicia en los últimos años, que de mantenerse tendrá un fuerte impacto en el suministro de la industria gallega de la madera requiriendo mayores esfuerzos en sistemas de información para la toma de decisiones en la planificación forestal, como contrapunto al marco de crecimiento constante de períodos anteriores (2004 a 2007).	O1. Relevancia de la superficie forestal en Galicia en relación a los usos del suelo, con fuertes requerimientos de planificación y gestión por su importante incidencia económica, social y medioambiental en toda la Comunidad Autónoma. O2. Importancia en el monte gallego de las especies de pino y eucalipto, requiriendo una intensa generación de conocimiento aplicado (I+D) para optimizar su impacto en la generación de valor. O3. Existencia de asociaciones/ organizaciones forestales (propietarios, empresas forestales) y de transformación de la madera, así como gestores de un importante número de hectáreas de propiedades forestales (empresas, AA.PP., comunidades de montes), que pueden facilitar la cooperación y la alineación de la investigación forestal a sus requerimientos (transferencia de conocimiento útil). O4. Importancia de Europa en la producción de madera en rollo a nivel mundial en un contexto de progresivo incremento de necesidad de productos de madera a nivel mundial, pero con un déficit comercial en Europa relevante, que incide positivamente en la mejora del potencial de los aprovechamientos forestales de Galicia a través de la I+D, las iniciativas empresariales y el apoyo de las AA.PP. O5. Relevancia de los residuos y subproductos producidos en el monte gallego y potencialidad para el desarrollo de cultivos energéticos tanto en terrenos forestales como en terrenos agrícolas marginales, que incide positivamente en las necesidades de investigación y desarrollo tecnológico para su valorización como fuentes de energía alternativa, actualmente insuficientemente desarrollados en el conjunto de España.

AMENAZAS (—)	OPORTUNIDADES (+)
A 5. Importante incidencia en los ecosistemas de los siniestros forestales (conatos e incendios) en España y particularmente en Galicia, en la que se produjo un ligero incremento en el 2009 de la superficie forestal afectada, en el marco de una etapa de considerable descenso, que sitúa en una posición prioritaria la I+D orientada a la prevención y restauración de las masas forestales afectadas y otros aspectos relacionados (índices de peligrosidad, erosión del suelo, cambio climático, hidrología,...) relevantes para la predicción y la toma de decisiones de prevención y la eficacia en la movilización de medios para la extinción. A 6. Incidencia creciente de los agentes patógenos en el funcionamiento de los ecosistemas forestales de Galicia (decoloración y defoliación), afectando tanto a las principales especies en el monte gallego como a las importaciones de madera del exterior, generando fuertes perturbaciones que comprometen la función social, ambiental y económica del bosque, requiriendo una mayor investigación fitopatológica (prevención, detección, control y ecología de plagas forestales). A 7. Relevante descenso de la facturación del conjunto de la cadena de la madera en los últimos años en España y en Galicia, relacionado también con la crisis generalizada del ciclo económico en general y del sector de la construcción, con especial incidencia en las actividades de aprovechamiento forestales, que limita la capacidad del sistema empresarial y el sistema social para destinar recursos a proyectos de I+D+i forestal. A 8. Tendencia decreciente en el consumo de productos de madera en Europa y los EE.UU. en los últimos años, con un descenso especialmente significativo en el 2009, si bien en un contexto de crecimiento mundial de la demanda de productos de la madera derivado fundamentalmente del incremento del consumo de productos de papel y cartón, implicando necesidades relevantes de I+D forestal para la mejora de productos relacionados (pasta de papel, papel y cartón...).	O6. Existencia de un importante número de empresas de servicios forestales en Galicia (más de 600) que, por su reducido tamaño, requieren un fuerte apoyo y orientación desde las entidades de I+D+i para la mejora de sus productos y procesos, la mejora de su eficacia y eficiencia y una mayor generación de riqueza y empleo, especialmente en las áreas rurales en las que predominantemente están asentadas, con nuevos retos para las empresas en I+D para la gestión forestal (aplicación de sistemas combinados de silvopastoreo y técnicas de silvopascicultura en el monte, caza y pesca, producción combinada de productos maderables- no maderables, hidrología, producciones energéticas, arquitectura paisajística...). O7. Existencia de un importante número de viveros forestales en Galicia (más de 70) con necesidades de disponer de material clonal así como de información y apoyo para la mejora del suministro de materia prima para el desarrollo de masas forestales fuertes y sanas, de forma que permita la obtención de madera en el monte gallego con los requerimientos de calidad y cantidad demandados por la industria de primera y segunda transformación. O8. Importancia estratégica de la industria de transformación de la madera en el conjunto del sistema empresarial de Galicia y, en particular, en numerosas comarcas del interior, con importantes necesidades de innovación desde el ámbito forestal que requieren de un relevante apoyo desde las entidades de I+D+i, teniendo en cuenta sus limitaciones en recursos y capacidades derivadas de su carácter mayoritariamente familiar y de empresas de pequeña dimensión (a excepción de las actividades de chapa y tablero y pasta de papel). O9. Destino mayoritario de las cortas en el monte gallego a la industria de primera transformación de Galicia, que facilita la detección de necesidades de innovación en la industria y por lo tanto la orientación de las líneas de investigación aplicada para dar respuesta a dichas necesidades.

AMENAZAS (—)	OPORTUNIDADES (+)
A 9. Reducido consumo de madera per cápita en España (0,56 m³) frente a la media europea (1,47 m³), que pone de manifiesto la necesidad de un mayor apoyo a la información y divulgación científico-técnica del uso de la madera entre los consumidores y prescriptores para incrementar la demanda. A 10. Balanza comercial desfavorable de las actividades de aserrío y de aprovechamientos forestales en Galicia, en un contexto de fuerte caída de los intercambios comerciales con el exterior en 2009, dado la insuficiencia del monte gallego para dar respuesta a las necesidades tecnológicas de la industria de madera maciza, que supone una fuente de información relevante para orientar la I+D+i en función de la variables relevantes en los mercados internacionales (especies, precio, calidad,...). A 11. Insuficiente grado de conocimiento de los diversos factores decisores de compra (diámetro, calidad, especies, precio, etiquetado, costes de transporte, entre otros) de las diferentes actividades empresariales de la industria de primera transformación, que limita la orientación sobre la investigación aplicada forestal necesaria para el incremento de la competitividad de esta industria de Galicia. A 12. Insuficiente grado de conocimiento científico-técnico de productos forestales no madereros en Galicia (setas silvestres, frutas, bayas, nueces, avellanas, bellotas, moras, frambuesas, arándanos, plantas aromáticas y medicinales...) y bajo grado de transferencia del relevante conocimiento sobre la castaña, con un importante potencial de desarrollo en el monte gallego a través de una investigación agro-forestal aplicada desde ópticas no exclusivamente de producción maderera, en un marco de importancia del valor comercial en Europa de dichos productos forestales no madereros.	O10. Importancia de Galicia como zona de origen de los productos derivados de la madera en España (23%) que representa la misma proporción que la aportación conjunta del resto de las autonomías, procediendo el resto mayoritariamente de productos de importación, que incide en la relevancia de la I+D+i forestal-madera de Galicia como apoyo al desarrollo del conjunto de la cadena de la madera con un amplio potencial de crecimiento, así como la necesidad de I+D en el ámbito de la detección y control del estado fitosanitario de la madera de importación. O11. Balanza comercial positiva del conjunto de la cadena forestal-madera de Galicia (en el 2009 saldo positivo de 248 millones de euros), fundamentalmente derivada de la actividad de Chapa y Tablero (tasa de cobertura de 289,7%) y especialmente de la actividad de Pasta de Papel (tasa de cobertura de 2.268,8%), que potencialmente puede requerir el desarrollo de I+D forestal orientada a la adaptación de la producción forestal a las características específicas de cada binomio producto-mercado geográfico concreto. O12. Importante peso de los rematantes como principal canal de compra del suministro de madera de la industria de primera transformación (más del 50% en todas las actividades empresariales), que constituyen una importante fuerza de información para orientar la investigación aplicada en el ámbito forestal en base a un mayor conocimiento de las características de la demanda. O13. Relevancia de España a nivel mundial en la producción (posición 8ª) y exportación de castañas, con un peso muy importante de Galicia (60% del total de España), en un contexto de disminución progresiva de la producción en Galicia y un incremento del valor de la materia prima, redundando en la necesidad de investigación aplicada sobre los sotos como ecosistemas forestales particulares y del fruto desde la óptica de la industria transformadora y el sostenimiento de la reciente IXP -castaña gallega.

B. Sistema científico-tecnológico.

AMENAZAS (—)	OPORTUNIDADES (+)
A 13. Insuficientes porcentajes de gasto interno en I+D en relación al PIB en 2008 en España (1,35%) y particularmente en Galicia (1,04%), a pesar de la tendencia a mejorar desde 1999, alejados de la media de la UE-15 (1,99%) y del objetivo de Lisboa de alcanzar el 3%, que dificulta el posicionamiento de las entidades de I+D de España comparativamente con los países más evolucionados, con un impacto negativo en el desarrollo de innovaciones socioeconómicas y en la competitividad empresarial. A 14. Necesidad cada vez mayor de disponer de grupos de investigación con masa crítica, niveles de excelencia investigadora y un importante capital relacional, para competir o establecer colaboraciones con otros centros o grupos de investigación forestal y poder acceder a los importantes fondos disponibles en los diferentes programas de ayuda a la I+D+i (especialmente europeos). A 15. Insuficiente desarrollo de la Plataforma Forestal Galega (DEVESA), que limita su objetivo de implicación e integración de los esfuerzos de los distintos agentes relacionados para proporcionar un importante empuje a la valorización e incremento de la competitividad de los recursos, servicios, procesos y actividades relacionados con el monte gallego. A 16. Insuficiente grado de difusión y conocimiento en general de los centros de investigación forestal (recursos, líneas de investigación y servicios tecnológicos), así como de los grupos de investigación universitarios, que dificulta la búsqueda de complementariedades y espacios de cooperación con el CIF-Lourizán. A 17. Insuficiente integración de la investigación forestal y del CIF-Lourizán en el conjunto de las políticas de investigación, de los centros de investigación y de servicios agrarios dependientes de la Consellería de Medio Rural de la Xunta de Galicia, que dificulta compartir líneas de investigación y metodologías complementarias para la optimización de los recursos existentes.	O14. Crecimiento constante del gasto interno en I+D entre 1999 y 2008 tanto en España (194%) como en Galicia (254%) que permite una orientación de mayores fondos para la financiación de los proyectos de investigación en general y de la I+D forestal en particular, en contraposición a la situación del CIF-Lourizán en el que han venido disminuyendo las dotaciones de recursos económicos y humanos. O15. Incremento positivo de la participación empresarial en el total del gasto interno en I+D, pasando del 34,4% en 1999 al 54,9% en 2008, que incide positivamente en las posibilidades de financiación de los centros de I+D a través de la cooperación con el sistema empresarial para el desarrollo de proyectos de investigación aplicada y la transferencia de conocimiento a la cadena forestal-madera, si bien en el caso del CIF-Lourizán su estructura administrativa actual le imposibilita acceder a algunas de estas fuentes de financiación. O16. Existencia de importantes programas europeos de ayuda a la I+D+i (VII Programa Marco 2007-2013, Programa LIFE+ 2007-2013, entre otros), españoles (Plan Nacional de I+D+i 2008-2011) y gallegos (Plan Incite 2006-2011), destinados en general a proyectos en cooperación de organizaciones públicas y privadas y con líneas de apoyo susceptibles de financiar proyectos de investigación forestal. O17. Existencia y desarrollo de plataformas tecnológicas forestales (Forest based Sector Technology Platform –FORESTRY, Plants for the Future, Plataforma Tecnológica Forestal Española –PTFE-, Plataforma Tecnológica Forestal Galega –DEVESA-), como herramientas creadas para la promoción de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación forestal a través del planteamiento de proyectos colaborativos incardinados en sus respectivas Agendas Estratégicas de Investigación.

AMENAZAS (—)	OPORTUNIDADES (+)
A 18. Importante disminución del número de matriculados (132% desde 2002.2003) y titulados (10% desde 2003-2004) en las Ingenierías de Montes (Lugo) y Forestales (Lugo y Pontevedra) que limita la contratación de jóvenes tecnólogos y personal pre-doctoral en formación especializados en el ámbito forestal por parte de los centros de investigación. A 19. Insuficiente orientación a la I+D+i en los contenidos de los planes de estudio universitarios y de formación profesional relacionados con el ámbito forestal, con un insuficiente desarrollo de competencias científicas e incentivos, que limitan la formación y disponibilidad de tecnólogos, investigadores y personal de apoyo, a pesar de la reducida demanda actual de titulados de dichas especialidades por parte de las empresas de las actividades forestal-madera.	O18. Existencia de importantes Centros/Institutos de Investigación Forestal en Europa y España (METLA finlandés, BFH alemán, NDSCAP noruego, SKOGFORSK sueco, CREAM catalán, entre otros) con niveles de investigación forestal de excelencia que pueden ser de referencia para el CIF-Lourizán, en cuanto a grado de autonomía, estrategia de investigación o recursos humanos, con potencial para el establecimiento de convenios marco de colaboración. O19. Existencia en Galicia de importantes entidades de I+D+i dependientes de la Administración Autonómica (CIS-Madeira, CIAM-Mabegondo, LAFIGA-Abegondo, EVEGA-Leiro), de la Administración Local gallega (Estación Fitopatológica de Areeiro) y del Estado (Misión Biológica e Instituto de Investigaciones Agrobiológicas del CSIC), con importantes complementariedades con el CIF-Lourizán para el desarrollo de proyecto de investigación y la optimización de los recursos existentes. O20. Existencia de numerosos grupos de investigación especializados o relacionados con la investigación forestal y las tecnologías de la madera en las tres universidades gallegas, que pueden constituir un factor relevante en la búsqueda de complementariedades y la cooperación para acceder a los diferentes programas de ayuda de forma más competitiva. O21. Existencia de centros de formación profesional especializados en el área forestal, agraria, de recursos naturales y la madera, así como otros con competencias relacionadas con la investigación en general (Laboratorio de Análisis, Química Ambiental, entre otras familias profesionales) que pueden ser fuentes para la contratación de personal técnico de apoyo a la investigación en el CIF-Lourizán.

C. Sistema público-social

AMENAZAS (—)	OPORTUNIDADES (+)
A 20. Progresiva despoblación rural en el entorno del medio forestal gallego (1.338 enclaves deshabitados, 32% del conjunto de España), con especial incidencia en la vulnerabilidad a sufrir incendios forestales y otros riesgos asociados, derivada de la baja natalidad, el envejecimiento de la población y los movimientos migratorios internos hacia el arco costero atlántico. A 21. Limitada predisposición a la cooperación entre las organizaciones ambientales de Galicia (conservación de la naturaleza, educación ambiental, micología, agricultura y recursos forestales, entre otras) y los centros de investigación agroforestales, que dificulta la formación y la divulgación de los resultados de investigación, así como la proyección de una imagen positiva a la sociedad en general como retorno de los recursos públicos destinados a dichas organizaciones. A 22. Dificultad de coordinación de la política forestal comunitaria en la UE, derivada de la dispersión de actuaciones institucionales (nueve Direcciones Generales actúan sobre los bosques), a pesar de la existencia de un Comité Forestal Permanente, dificultando el desarrollo de un marco común para la I+D+i forestal en general. A 23. Dispersión legislativa y normativa en el medio forestal derivada de la diversidad de niveles de la AA.PP. implicados (europeo, estatal, autonómico, provincial y local) y de la diversidad de departamentos con competencias dentro de cada una de ellas que puede dificultar la concreción y la realización de actuaciones requeridas en algunas líneas de investigación.	O22. Recomendación de la FAO de impulsar el desarrollo de programas de gestión forestal sostenible y producción de madera para favorecer la recuperación económica global, por su fuerte impacto en la generación de nuevos puestos de trabajo, que supone la oportunidad de incrementar su impacto en el sistema empresarial a través de la investigación y el desarrollo tecnológico. O23. Relevancia de la superficie forestal arbolada en el conjunto de la superficie total protegida en Galicia, en donde destaca principalmente los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y los Espacios Naturales Protegidos (ENP) que inciden en la necesidad de desarrollar ámbitos de investigación forestal orientados a la conservación y protección de dichos espacios. O24. Valoración alta de la preocupación por el medio natural de la población gallega que justifica la aplicación de recursos públicos para el desarrollo de la investigación forestal como contribución al desarrollo socioeconómico de Galicia y a la conservación y protección del monte gallego contemplando los sectores social, ambiental y económico. O25. Competencias y capacidad jurídica de la comunidad Autónoma de Galicia para desarrollar una política forestal propia que facilita el diseño de estrategias de I+D específicas y diferenciadas, cuyos resultados satisfagan las necesidades en este ámbito de todos los agentes relacionados e incidan positivamente en el desarrollo de la función económica, social y medioambiental del monte gallego O26. Existencia de legislación e instrumentos de coordinación en el ámbito forestal a nivel estatal (Ley de Montes, Estrategia Forestal Española,...) y autonómica (Plan Forestal de Galicia, Consello Forestal de Galicia, Mesa de la Madera,...) cuyos objetivos y dinámica de funcionamiento facilitan la orientación de los objetivos y líneas de trabajo del CIF-Lourizán.

AMENAZAS (—)	OPORTUNIDADES (+)
A 24. Insuficiente disponibilidad de sistemas de información adecuados para la gestión de las políticas forestales en general, con una disponibilidad de información sobre silvicultores y empresas de servicios silvícolas, o de sistemas geográficos y modelos que faciliten la actualización del Inventario Forestal que supone una importante necesidad de impulsar nuevas líneas de I+D en el ámbito de la economía forestal. A 25. Bajo porcentaje de superficie forestal certificada en España en comparación con la UE-27 y particularmente en Galicia que se sitúa en cuarta posición entre las comunidades autónomas (solamente un 9,81% de la superficie arbolada está certificada, fundamentalmente bajo sistema PEFC), siendo paradójicamente Galicia la zona de origen del 50% de la madera que se extrae en España, dificultando el aprovechamiento de las tendencias crecientes a la demandas de madera certificada por parte de las principales empresas fabricantes, tanto de productos de madera como de productos derivados de papel y cartón (cajas, embalaje, etiquetas de productos textiles...), lo que exige una mayor I+D en modelos y técnicas de gestión forestal sostenible para el uso racional de la madera. A 26. Insuficiente adaptación de los requerimientos de los sistemas de certificación forestal basados en la FSC a la realidad y capacidad sostenibilidad del monte en España, (bosque natural vs plantaciones forestales), suponiendo un factor negativo para la competitividad de la cadena monte-industria, que supone la necesidad de que la AA.PP. con competencias en el ámbito forestal trate de impulsar la adecuación de los criterios e indicadores de los diversos a las condiciones particulares del monte gallego.	O27. Existencia de la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado cuyo objetivo es el establecimiento de un sistema de I+D+i estable, flexible y eficiente, contribuir al desarrollo de una sociedad basada en el conocimiento y el desarrollo de una carrera investigadora estableciendo claramente diferentes etapas que hagan más atractiva la carrera profesional de personal investigador (reconocimiento, estabilidad, ...). O28. Importancia de la Administración Forestal Autonómica como mayor gestor de suelo forestal en Galicia (400.000 Ha, el 20% de la superficie forestal) y mayor comercializador de madera (10% del total), implicando una creciente necesidad de desarrollar líneas de I+D y servicios de información forestal para una mayor optimización de los recursos gestionados.

4.2.2.- Diagnóstico Interno: Fortalezas y Debilidades

A. Sistema de dirección estratégica

DEBILIDADES (—)	FORTALEZAS (+)
D 1. Cambios permanentes en la orientación y objetivos del Centro desde el traspaso de las competencias a la Xunta de Galicia, intensificados desde el anterior proyecto de integración en el CINAM, que se ha sentido como una pérdida de identidad y ha generado desmotivación y frustración (pérdida del nombre, desaparición de la estructura departamental por ámbitos de investigación), y ha supuesto una pérdida progresiva de dinamismo y de posicionamiento como centro de investigación de referencia en el ámbito forestal (exclusión cada vez más evidente del circuito de la investigación). D 2. Insuficiente orientación estratégica hacia una dinámica de relación con las AA.PP y otros agentes relacionados (entidades de I+D+i, centros de formación, sistema empresarial,..) por la falta de un instrumento de coordinación formalizado (p.ej. Consejo Asesor), que dificulta plantear objetivos y actuaciones conjuntas, avanzar en una mayor interrelación de las áreas de investigación y la obtención de resultados que mejoren el desarrollo del monte gallego. D 3. Desgaste progresivo en los últimos años de la imagen del centro, con una proyección de “desvalorización” y pérdida de competencia, especialmente entre el sector forestal, intensificada por declaraciones públicas provenientes de diferentes ámbitos cuestionando la propia existencia del centro, que inciden negativamente en la motivación del personal y en el futuro del centro. D 4. Riesgo de inestabilidad del proyecto ante posibles cambios políticos que supongan una visión sustancialmente diferente en el planteamiento de las necesidades de información e investigación forestal, con un fuerte impacto en la confianza de los agentes relacionados y en la posible frustración por parte de los recursos humanos del centro.	F 1. Dependencia por primera vez del centro de la Dirección Xeral de Montes e implicación por parte de los responsables políticos en el impulso y desarrollo del proyecto del CIF-Lourizán para avanzar en la integración y coordinación de la investigación e información forestal, que facilite la toma de decisiones públicas y privadas para afrontar los retos que Galicia tiene planteados en el ámbito forestal. F 2. Desarrollo reciente de iniciativas (Plan de innovación y Mejora Forestal de Galicia, Plan Director del centro) que, de contar con la dotación presupuestaria necesaria, permitirían avanzar definitivamente en la concreción y formalización de una visión y misión del CIF-Lourizán compartida por todos los agentes implicados, orientando el desarrollo global del centro y alineando sus producto/servicios en general así como las líneas de investigación en particular con las necesidades reales del monte gallego en su función económica, social y medioambiental. F 3. Manifestación clara del interés estratégico de impulsar definitivamente el desarrollo de CIF-Lourizán e implicarse en la definición de su misión, objetivos, y planes de actuación por parte del personal del centro y de los agentes relacionados, facilitando una mayor coordinación e integración de la investigación e información forestal que de respuesta a las necesidades que actualmente tiene el monte gallego en general y la cadena de la madera en particular. F 4. Cultura y sensibilidad favorables hacia el desarrollo de fórmulas de dirección más profesionalizada y participativa, que facilita el planteamiento y desarrollo de procesos de cambio, que estén orientados hacia la excelencia científico-técnica de la investigación y la transferencia de sus resultados hacia el entorno forestal de Galicia.

B. Productos y servicios actuales.

DEBILIDADES (—)	FORTALEZAS (+)
D 5. Inexistencia de un catálogo de productos y servicios, que facilite la comunicación y permita a los diferentes agentes establecer e incrementar las relaciones con el centro (como clientes o proveedores de información y conocimiento). D 6. Insuficiente aprovechamiento del potencial de transferencia de conocimientos existente en los diferentes áreas, que limita la respuesta del centro a las necesidades de investigación e información forestal existentes en Galicia y a la generación de una percepción más positiva en correspondencia con los recursos públicos destinados al mismo. D 7. Insuficiente planificación y ausencia de formalización del proceso de desarrollo de nuevos productos y servicios o mejora de los actuales, que dificulta la implicación del personal en los procesos de innovación, las relaciones con los agentes externos y una mayor eficiencia en la asignación de los recursos y capacidades. D 8. Limitada generación de productos/servicios de divulgación que den respuesta a las importantes demandas de información existentes por parte de las actividades empresariales, asociaciones forestales y medioambientales, y a la sociedad en general, que limita la generación de una mejor imagen y proyección del centro. D 9. Insuficiente desarrollo de servicios de formación especializada, suponiendo un desaprovechamiento de la capacidad y conocimiento existente en el capital humano del centro, teniendo en cuenta la demanda existente en el sistema empresarial y social vinculado al desarrollo de la función social, económica y ambiental del monte gallego.	F 5. Centro con una amplia tradición en investigación forestal, con capacidad para profundizar sus líneas de investigación actuales y extenderlos en el largo plazo a otros campos relacionados (p. ej. biomasa, economía, paisaje, entre otros), con potencial para convertir Lourizán en un centro de referencia internacional en el ámbito forestal y responder a los retos que Galicia tiene planteados en un ámbito que es estratégico por producción y ocupación del territorio. F 6. Percepción por parte de los agentes relacionados de que el centro cuenta con un nivel destacado de calidad científica, que favorece potencialmente la imagen del centro y su capacidad de establecer, mantener y desarrollar las relaciones con los diferentes agentes socioeconómicos, si bien no perciben una orientación por parte del centro al aprovechamiento de los resultados obtenidos en la resolución de problemas en el ámbito forestal. F 7. Mejora progresiva de los resultados de la investigación que suponen un incremento en la generación de conocimiento, y en el potencial de mejora y desarrollo de nuevos productos y servicios, constituyendo la base para la mejora en el posicionamiento del centro. F 8. Experiencia positiva en el desarrollo de proyectos en cooperación, que favorece la proyección de los equipos de investigación y el incremento de las demandas de colaboración por parte de otros grupos y centros nacionales e internacionales. F 9. Existencia de un importante número de ideas de mejora e innovación que pueden constituir una importante base para el desarrollo de nuevos productos y servicios, a partir de la experiencia y la participación de los recursos humanos del centro, si bien no se aprecia un adecuado nivel de planificación de este proceso de generación de ideas. F 10. Atractivo de los productos y servicios que puede prestar el CIF-Lourizán para los diferentes agentes relacionados en el marco de un crecimiento de la demanda en investigación e información forestal, que posibilitaría el incremento de la financiación a través proyectos investigación, contratos y prestación de servicios.

C. Recursos y capacidades.

○ Aspectos relativos al Capital Estructural (Organizativo y Tecnológico) y financiero.

DEBILIDADES (—)	FORTALEZAS (+)
D 10. Limitada autonomía del centro, teniendo un estatus jurídico de “servicio” dentro de la propia estructura administrativa de la Xunta (Dir. Xeral de Montes), que provoca falta de flexibilidad, exceso de burocracia, restricciones para la cooperación, dificulta gravemente el acceso a ayudas de I+D+i y la posibilidad de cobros por servicios. Especialmente, riesgo en la convocatoria de plazas al primar los criterios administrativos a los de la especialización en el puesto, ocasionando que cualquier funcionario, sin cualificación ni vocación investigadora, pueda ocupar una vacante que se pueda producir en la plantilla.	F 11. Existencia de una relevante cultura de investigación, que facilita los procesos de aprendizaje, generación de conocimiento y de mejora, incidiendo positivamente en el potencial de desarrollo de nuevos productos y servicios y en su calidad.
D 11. Diseño organizativo difuso, desestructurado y poco operativo, basado en la iniciativa individual o grupal de los investigadores, que incentiva más la realización de investigaciones por criterios oportunistas o de carácter personal que por su coherencia en el contexto de un plan de investigación debidamente orientado y alineado con los intereses de todos los agentes relacionados.	F 12. Existencia de consenso interno para un cambio organizativo volviendo a la estructura por departamentos y unidades organizativas especializadas, más clara y operativa, que facilite la asignación de recursos y responsabilidades y la integración y desarrollo del personal en función de su especialización. Si bien, se pueden generar dinámicas no deseables por falta de coordinación en el desarrollo de proyectos que requieren procesos interdepartamentales, o falta de optimización de recursos que podrían ser compartidos.
D 12. Ausencia de unidades organizativas orientadas al cliente y transferencia de resultados (similares a las Otris), que dificulta la transferencia de conocimiento, la concreción de proyectos en colaboración con agentes del exterior y las relaciones con ellos de una forma más institucionalizada.	F 13. Existencia de un importante patrimonio en fincas, viveros, infraestructuras y equipamiento, colecciones y series de información histórica, que es un aspecto diferencial y un importante activo que permite abordar de forma competitiva proyectos de gran dimensión, mejorando su posicionamiento y suponiendo un potencial de entrada de ingresos en contraprestación.
D 13. Proceso lento para la dotación de equipamiento y tecnología, derivado de la falta de autonomía del centro, que dificulta el desarrollo o implantación de nuevas actividades o productos/servicios y, por lo tanto, la capacidad de dar respuestas rápidas a las demandas crecientes de la administración, empresas y sociedad en general.	F 14. Buenas dotaciones tecnológicas tanto específicas (laboratorios, entre otros), que facilita la realización de los procesos de trabajo, la calidad de los productos y es, además, un activo importante para el desarrollo del capital relacional del centro.
	F 15. Existencia de una importante cantidad y calidad de información disponible (bases de datos, colecciones,...) de gran interés tanto interna como externamente para los agentes relacionados que, con una mayor explotación de la misma, posibilitaría la mejora y generación de nuevos productos y el desarrollo de proyectos en cooperación.

DEBILIDADES (—)	FORTALEZAS (+)
D 14. Bajo nivel de protección del conocimiento con una generación de patentes meramente testimonial, que dificulta la transferencia de conocimiento y, especialmente, la posibilidad de explotación de la propiedad intelectual para contribuir a la financiación del centro. D 15. Insuficiente uso y disponibilidad de sistemas de información externos e internos, como sistemas de información sobre convocatorias de ayudas a la I+D, participación en redes internacionales, bases de datos internas de investigaciones y resultados o el uso de herramientas de planificación, dirección y gestión de proyectos de I+D, que limita la capacidad de respuesta y de mejora del centro. D 16. Reducción del presupuesto del centro desde el año 2008 e inexistencia de una dotación presupuestaria para proyectos propios del centro, con importantes problemas de ejecución derivados de la problemática del insuficiente equilibrio en el traspaso de competencias y presupuestos desde la Consellería de Medioambiente a la de Medio Rural. D 17. Imposibilidad para efectuar cobros por la prestación de servicios, especialmente a los agentes privados, dado el estatus jurídico del CIF-Lourizán, que restringe la posibilidad de acceder a una fuente de financiación relevante dada la demanda existente y el atractivo de los productos y servicios del centro.	F 16. Evolución positiva desde el año 2002 de los ingresos derivados de convocatorias públicas para financiar proyectos de investigación, si bien representan un limitado porcentaje con relación al presupuesto total del centro (20% en 2008).

○ Aspectos relativos al Capital Humano.

DEBILIDADES (—)	FORTALEZAS(+)
D 18. Riesgo de pérdida de conocimientos a corto y medio plazo por falta de estabilidad del personal investigador y de reposición de puestos vacantes como consecuencia de la edad media de los investigadores de más experiencia ya próximos a la jubilación (capitalización de la experiencia) y las dificultades administrativas y presupuestarias para cubrir plazas (existentes o nuevas contrataciones) que puede ocasionar en el futuro el abandono de líneas de investigación y está ocasionando ya una pérdida importante de activos de conocimiento (fuga de investigadores a otros centros) D 19. Ausencia de un estatuto de investigador y de definición de la carrera administrativa del personal, que facilite el desarrollo profesional, incremente la motivación y la implicación, y permita atraer y retener al personal más competente (existencia de personal investigador con muchos años de servicio que con el sistema actual no tiene garantizada su posibilidad de consolidar la plaza). D 20. Insuficiente personal de apoyo para afrontar las crecientes necesidades administrativas y de gestión económica, que incide negativamente en la agilidad y complejidad de los procesos, especialmente de aquellos relacionados con los agentes externos (convenios, proyecto de investigación, entre otros). D 21. Insuficiente cultura y dinámica de trabajo en equipo, especialmente relevante entre los diferentes “departamentos” o ámbitos de conocimiento, en el marco de dificultades de consolidación de equipos por cambios permanentes de personal investigador y una cierta cultura de trabajo individual. D 22. Dificultades para implantar un sistema de retribución variable complementario que permita retribuir al personal en función de los resultados obtenidos (participación en proyectos, contratos, publicaciones,), que puede incidir negativamente en la motivación, implicación y retención del personal actual y en la capacidad de atracción de investigadores y técnicos con altos niveles de competencias.	F 17. Existencia de un núcleo significativo de personal con experiencia y capacidad para apoyar en ellos el futuro desarrollo, que permitiría inicialmente abordar proyectos internos o en cooperación de mayor dimensión, y que con un progresivo incremento gradual de personal administrativo y de gestión económica, facilitaría sustancialmente el acceso a una mayor financiación a través de las ayudas públicas a la I+D+i, mejorando el posicionamiento internacional en su campo de especialización. F 18. Importante capacidad y disposición del personal, que favorece las posibilidades de introducir mejoras en las líneas de investigación actuales y afrontar el desarrollo de nuevas líneas de trabajo.. F 19. Existencia de un número importante de doctores y diversidad de perfiles profesionales existentes en el centro, que son un importante activo para el desarrollo y consolidación de grupos de investigación, que facilita el acceso a las ayudas públicas de I+D+i en cooperación y permite abordar proyectos complejos con los agentes relacionados. F 20. Existencia de personal de campo (capataces) muy especializado, con gran capacidad técnica y con una positiva orientación a la toma de iniciativas y responsabilidad en el trabajo, que representa un importante activo de Lourizán para la calidad de las investigaciones y la eficiencia en el desarrollo de proyectos en colaboración.

○ Aspectos relativos al Capital Relacional.

DEBILIDADES (—)	FORTALEZAS (+)
D 23. Insuficiente desarrollo de actuaciones de comunicación institucional hacia el exterior (página web informativa para interaccionar con agentes, eventos de relaciones públicas...) y falta de acercamiento del centro a entidades de formación y de I+D+i de su entorno más próximo, sin que exista una imagen corporativa fuerte ni una estrategia de comunicación clara que haya ayudado a valorizar el centro entre los agentes relacionados y a proyectar una imagen de utilidad entre la sociedad. D 24. Percepción por parte de los agentes relacionados con Lourizán de una excesiva duración de los procesos de investigación y dudas sobre la utilidad de sus resultados para resolver problemas reales (“utilidad difusa”) que dificulta la profundización de las relaciones y su concreción en proyectos de investigación y prestación de servicios para los que existe una amplia demanda. D 25. Insuficiente nivel de relaciones con la propia Administración Pública y especialmente con el sector empresarial en consonancia con el potencial existente, que limita el crecimiento, las posibilidades de financiación, y la consolidación de una mejor imagen ante todos los agentes relacionados. D 26. Insuficiente definición y conocimiento del mercado y de las necesidades de investigación e información forestal de los diferentes agentes relacionados, que dificulta dar una respuesta adecuada a las diferentes demandas. D 27. Relaciones poco institucionalizadas y con escaso desarrollo de convenios marco de colaboración con los diferentes agentes externos, que faciliten el desarrollo de actividades conjuntas y reduzcan la complejidad burocrática para la firma de proyectos de investigación y la prestación de servicios. D 28. Procesos de formalización de acuerdos con los agentes externos, complejos y poco flexibles, con exceso de burocracia, derivados de la falta de autonomía del centro. D 29. Existencia de una problemática importante en cuanto a la delimitación de competencias con otros organismos de la Administración Pública y de delimitación de áreas de colaboración con otras instituciones de I+D+i, que dificulta la formalización de acuerdos de colaboración con dichos agentes y la optimización de las sinergias existentes en todos los ámbitos de la investigación y la información forestal.	F 21. Existencia de un importante potencial relacional con la Administración Pública, centros de I+D+i, empresas y las sociedad en general, derivado de las crecientes necesidades existentes en dichos ámbitos en cuanto a la investigación e información forestal y el desarrollo sostenible. F 22. Positivo grado de satisfacción de los agentes relacionados con los resultados de los trabajos en colaboración y en general con buen ambiente de trabajo, que facilita el mantenimiento, profundización y ampliación de las relaciones existentes F 23. Experiencia y capacidad para acceder a diferentes convocatorias de ayudas de I+D+i, que permite tener una buena base para incidir en mayor medida en aquellas de carácter nacional y europeo, y acceder a los importantes fondos existentes en dichos ámbitos, hasta ahora no suficientemente aprovechados. F 24. Existencia de una buena base de relaciones en progresivo desarrollo en el ámbito de la investigación (proyectos en cooperación, congresos, publicaciones, jornadas científico-técnicas, entre otros), que facilita el intercambio de conocimiento y contribuye a mejorar el posicionamiento del CIF-Lourizán en su conjunto. F 25. Capacidad relacional individual del personal investigador de Lourizán que puede ser capitalizada para afrontar un mayor desarrollo de servicios y proyectos en colaboración de forma más institucional, formal y continuada, para responder a las demanda existente de los diferentes agentes relacionados del ámbito de la administración y de la actividad privada F 26. Avances en las actividades relacionales con la sociedad a través de visitas (escolares, tercera edad), actividades con asociaciones (conferencias, jornadas,..) entre otras, que inciden positivamente en el conocimiento del centro y en la construcción de una imagen positiva. .

4.3.- FACTORES CLAVE PARA EL DISEÑO ESTRATÉGICO.

4.3.1.- Metodología para la obtención de los Factores Clave.

La Figura 4.4 ilustra la metodología seguida para la obtención de los Factores Clave para el Diseño Estratégico. Así, a partir de la información del Diagnóstico Estratégico, se ha realizado una matriz de cruces de los aspectos del diagnóstico interno (fortalezas/debilidades) con los aspectos del diagnóstico externo (oportunidades/amenazas). Dichos aspectos externos, en base a los cruces, matizan y resaltan la importancia de las principales fortalezas y debilidades, que deben ser tenidas en cuenta para el diseño de actuaciones posterior.

Figura 4.4 Metodología para la obtención de los Factores Clave



Fuente: elaboración propia

Estos Factores Clave deben ser **valorados** por los expertos en términos de **importancia para el diseño estratégico futuro** del centro, orientando las grandes líneas de actuación para alcanzar la excelencia científico-tecnológica y la respuesta a las necesidades sociales, ambientales y económicas, teniendo en cuenta la diversidad de agentes (sistema empresarial forestal-madera, sistema científico-técnico, sistema público, sistema social).

Cada uno de estos Factores Clave debe ser valorado en términos de la importancia que tiene para ser tenido en cuenta en el desarrollo del centro (especialmente a la vista del Diagnóstico Estratégico).

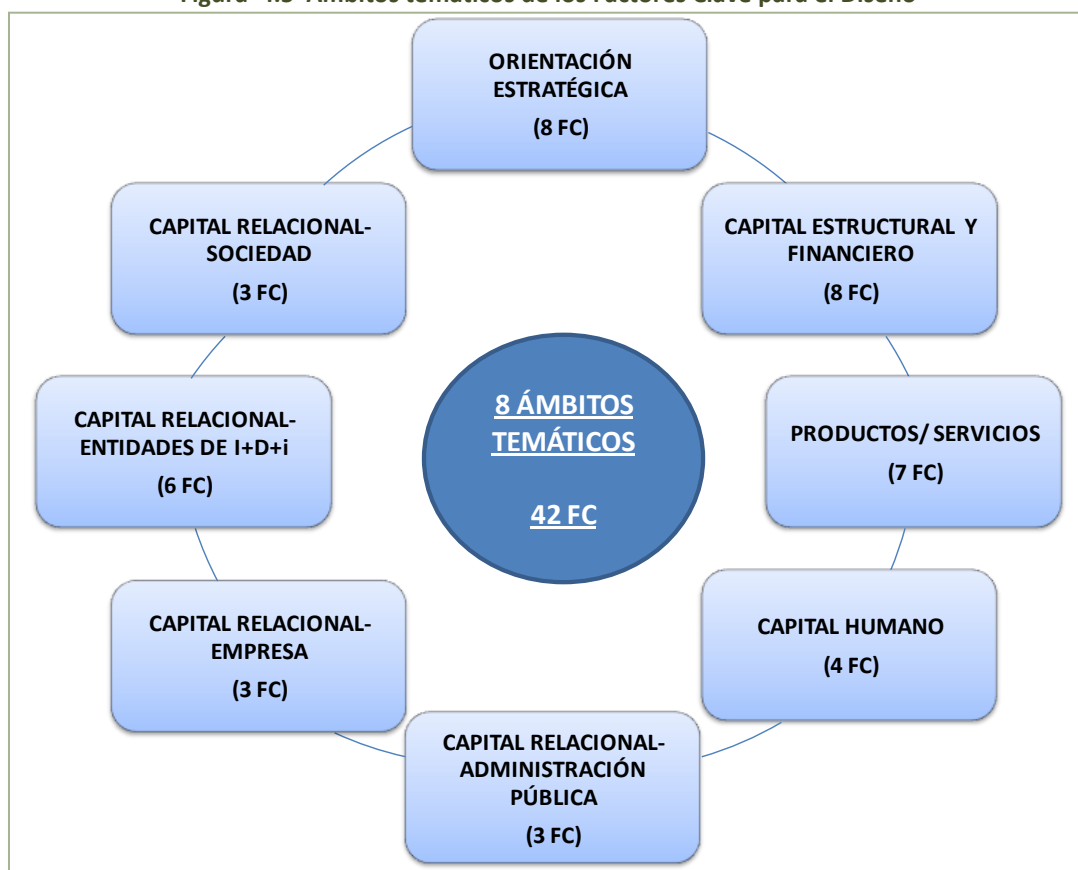
La escala a emplear es una valoración numérica desde el 5 (es lo más importante) al 1 (es menos importante).

En el siguiente epígrafe se presentan los Factores Clave identificados, organizados por ámbitos temáticos.

4.3.2.- Factores Clave para el Diseño Estratégico.

Los **42** Factores Clave para el Diseño Estratégico identificados se han organizado en torno a ocho ámbitos temáticos (Figura 4.6).

Figura 4.5 Ámbitos temáticos de los Factores Clave para el Diseño



A continuación, se incluye una lista de dichos Factores Clave organizados en los ámbitos temáticos señalados anteriormente, identificándose en la columna de la derecha los códigos de los aspectos del Diagnóstico Estratégico más relacionados con cada Factor Clave, a efectos de trazabilidad.

FACTORES CLAVE	ASPECTOS DEL DIAGNÓSTICO RELACIONADOS
RELATIVOS A LA ORIENTACIÓN ESTRATÉGICA	
FC1. Misión y objetivos del CIF-Lourizán centrados en el medio forestal.	D1, F2, F3, F12, O2, O17, A16, A17
FC2. Investigación más orientada a la obtención de resultados aplicables alineados con las necesidades reales del monte gallego (función económica, ambiental y social).	D26, F4, A4, A6, A17, O9, O14, O26
FC3. Planificación estratégica y operativa con la participación de la administración pública y los agentes empresariales y sociales relacionados con el ámbito forestal gallego.	D2, D27, F2, A3, A4, A23, A24, A26, O11 O1, O28,
FC4. Dependencia orgánica directa de la administración pública gallega con competencia en el ámbito forestal.	D4, F1, A22, O28
FC5. Capacidad jurídica de actuación ante terceros de forma ágil y eficiente.	D4, F1, D28, A17, O1, O28
FC6. Unidades consultivas (p. ej. consejo asesor) que incluyan a los agentes relacionados como instrumento de participación y orientación permanente.	D2, F2, A3, A24, O12
FC7. Equipo directivo de perfil científico-técnico con actitud estratégica y operativa (proactividad y anticipación, visión de largo-medio-corto plazo, cultura de cooperación...).	F4, O2
FC8. Instrumentos de comunicación exterior (imagen corporativa, web, difusión de la historia del centro, datos de contacto, folletos...).	D3, D23, F3, F26, A4, O4
RELATIVOS AL CAPITAL ESTRUCTURAL Y FINANCIERO	
FC9. Estructura organizativa clara y operativa en base a unidades especializadas por ámbitos de investigación y gestión.	D11, D13, D20, F12, A14, O14
FC10. Cultura de trabajo en equipo por proyectos/funciones e instrumentos de coordinación interna horizontal en los diversos niveles organizativos (comité de dirección, equipos de proyecto interdepartamentales...).	D11, D21, F12, O3
FC11. Sistemas de información internos integrados (información compartida de proyectos para economías de escala, indicadores de seguimiento y control, herramientas de gestión de proyectos,).	D15, F15, A12, A24, O6
FC12. Sistemas de información externos compartidos (vigilancia del estado del arte en investigación, sistema de información geográfica sobre localización y estado del monte, economía forestal, cambios legislativos, bases de datos de ayudas a la investigación....).	D15, F15, A5, A12, A22, A23, A24, O12
FC13. Importancia de la valorización del relevante nivel de activos especializados disponibles en el centro (viveros, fincas, colecciones, infraestructuras y equipamientos...) para su utilización en la realización de proyectos, formación, divulgación....	D14, F13, F14, A16, O3
FC14. Presupuesto base del centro con un Contrato-Programa con la Administración Pública en base a resultados de investigación (publicaciones, patentes, informes, comunicaciones...) y transferencia de resultados (al sistema empresarial, a las entidades de I+D+i, a la administración pública, a la sociedad en general), entre otros indicadores.	D12, D13, D16, F16, A17, O14
FC15. Captación de recursos financieros en base a convocatorias de ayudas en concurrencia competitiva para proyectos de I+D+i, especialmente en cooperación (grupos universitarios de investigación, otros centros de I+D+i, agentes económico-sociales de la cadena forestal-madera, administración pública	D10, D17, F16, F23, A13, A14, O16
FC16. Captación de ingresos en base a la prestación de servicios tecnológicos altamente especializados y formación en cooperación con los agentes relacionados con el ámbito forestal.	D14, D17, D25, F13, F15, F16, F24, F25, A7, O12

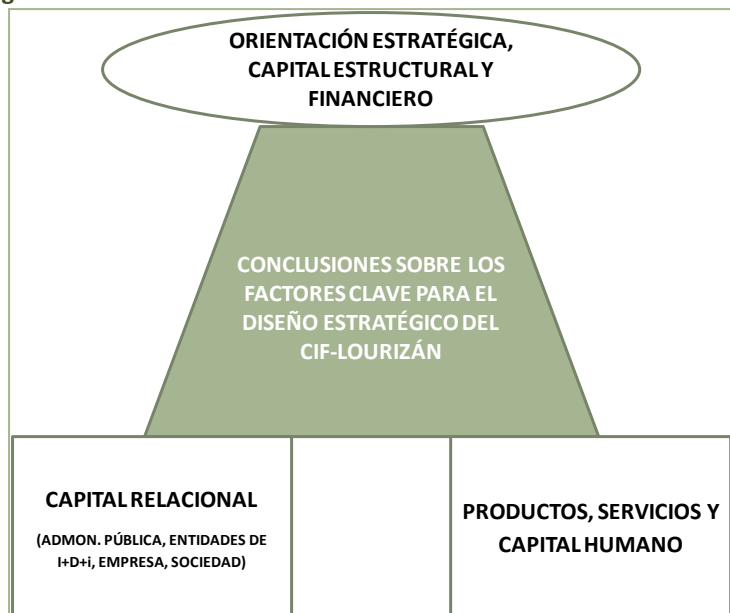
FACTORES CLAVE	ASPECTOS DEL DIAGNÓSTICO RELACIONADOS
RELATIVOS A LOS PRODUCTOS/ SERVICIOS	
FC17. Catálogo de líneas de investigación y productos/ servicios para dar respuesta a la diversidad de agentes relacionados con el medio forestal (administración pública, asociaciones forestales, empresas forestales e industria transformadora, asociaciones sociales...).	D5, D8, F5, F9, F11, F15, A8, A11, O9
FC18. Consolidación de las actuales líneas de I+D como base para la proyección del centro y la excelencia investigadora (mejora genética, mejora selvícola, ecosistemas forestales, protección forestal y defensa del monte).	D18, F5, F6, A2, O6
FC19. Nuevas líneas de I+D (otras producciones no maderables, cultivos energéticos, silvopascicultura, hidrología, economía forestal, caza y pesca, entre otros) estrechamente relacionadas con las actuales, con una visión integral del monte.	D7, D8, F8, F9, A3, A12, O5, O13, O23
FC20. Formalización del servicio de transferencia de resultados de las investigaciones desarrolladas (mejora genética, mejora selvícola, ecosistemas forestales, protección forestal y defensa del monte...).	D6, D12, D14, D24, F6, F8, A1, A26, O3, O7
FC21. Prestación de servicios tecnológicos al sistema público en base a sus necesidades específicas (sistema de información geográfico, planificación forestal, economía forestal...).	D6, D13, D25, F10, O6, A5
FC22. Prestación de servicios tecnológicos altamente especializados en los que no existe una oferta suficiente en el mercado a agentes del sistema empresarial y social.	D24, F6, F7, F10, A5, A14, O7
FC23. Participación en actividades de formación e información altamente especializada en colaboración con agentes relacionados con el ámbito forestal.	D9, F8, A19
RELATIVOS AL CAPITAL HUMANO	
FC24. Definición de una plantilla objetivo y cobertura de vacantes con los perfiles técnico-científicos adecuados e incorporando investigadores tecnólogos de apoyo a los investigadores principales.	D10, D20, F17, A14, A18, A19, O21
FC25. Definición de una carrera investigadora que dé una mayor estabilidad y adecuados elementos de motivación en base a resultados.	D18, D19, F19, O27, A19
FC26. Incorporación de herramientas de gestión de recursos humanos en base a las actividades del centro a corto y medio plazo (profesiogramas, definición de perfiles, formación interna, sistema retributivo, desarrollo profesional...).	D20, D22, F14, F20, A18, O27
FC27. Cultura del capital humano orientada al trabajo en equipo y con obtención de resultados transferibles al entorno.	D21, F11, F18, F25, A19, O18

FACTORES CLAVE	ASPECTOS DEL DIAGNÓSTICO RELACIONADOS
RELATIVOS AL CAPITAL RELACIONAL- ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	
FC28. Cooperación e integración más intensa entre el centro y la Dirección Xeral de Montes (planificación, financiación, información, estudios, distritos forestales...).	D10, D29, F23, F25, A18, A19, A26, O1, O4, O25
FC29. Relaciones de colaboración con otros niveles de la administración pública regional (Consellería de Medio Rural, Dirección Xeral de I+D+i, Agader, IGE...), con entidades locales (Diputaciones, Municipios, Grupos de Desarrollo Rural...) y Estatal (Ministerios, CSIC, INE...).	D25, D29, F21, F22, A7, A17, O1, O4
FC30. Sistema de información y servicios avanzados para una adecuada planificación y gestión de la administración pública forestal (Inventarios Forestales, estado fitosanitario, economía forestal, riesgos de incendios...).	D26, F22, A2, A5, A6, A20, A24, A25, O22
RELATIVOS AL CAPITAL RELACIONAL- ENTIDADES DE I+D+i	
FC31. Colaboración con centros de investigación de referencia internacional y de España en el ámbito forestal, (posicionamiento como centro de excelencia en dicho ámbito).	D23, D29, F21, F22, O4, O18
FC32. Plan coordinado conjunto para la interrelación entre el CIF-Lourizán y el CIS-Madera y la interacción con el sistema empresarial de la cadena forestal-madera.	D26, F21, F22, F25, A10, A16, O19
FC33. Colaboración con otros centros de I+D+i agraria en Galicia, especialmente en el ámbito de competencias de la Consellería de Medio Rural (C. Inv. Agrarias de Mabegondo, Evega,), de las administraciones locales (Est. Fitopatolóxica de Areiro) y del Estado (Misión Biológica de Galicia e Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia).	D26, D27, D29, F21, F24, A16, A26, O2, O5, O19
FC34. Colaboración con universidades y grupos universitarios de investigación (investigación básica y aplicada, formación, promoción de la vocación investigadora...).	D27, F24, A14, A16, O20
FC35. Dinamización de la investigación, desarrollo y conexión con la innovación forestal en la Plataforma Tecnológica Forestal Galega-DEVESA, y participación en la PT Española y Europea.	D26, F22, A15, O17,
FC36. Mayor implicación del centro en las plataformas tecnológicas gallegas relacionadas (Madera, Energía, Medioambiente, Biotecnología, Agroalimentaria) y en las redes europeas y españolas de I+D+i.	D25, D27, F21, F22 A15, O17
RELATIVOS AL CAPITAL RELACIONAL-EMPRESA	
FC37. Orientación a la cooperación con el sistema empresarial de las actividades forestal-madera (asociaciones forestales, asociaciones empresariales, empresas forestales, industria transformadora...).	D26, D27, F15, F21, F22, A4, A25, O3, O4, O8, O10, O11, O15
FC38. Intensificación de la comunicación con los agentes del ámbito forestal (asociaciones de propietarios, comunidades y mancomunidades de montes, viveros forestales, empresas de servicios forestales...).	D23, D25, D26, F22, A4, A7, A21, O3, O6, O7, O9, O12
FC39. Intensificación de la comunicación con los agentes de la industria transformadora (aserrío, chapa, tablero, pasta de papel...).	D25, D26, F22, A10, A11, O3
RELATIVOS AL CAPITAL RELACIONAL- SOCIEDAD	
FC40. Mayor comunicación y divulgación a la sociedad en general de las actividades del centro.	D23, F26, A9, A10, A16, O1, O24
FC41. Colaboración con asociaciones ambientalistas para la adecuada valoración del centro y su aportación a la sostenibilidad del monte gallego.	D24, F22, A21, A26, O23
FC42. Promoción de la actividad investigadora realizada en el ámbito forestal en cuanto a su utilidad, servicio y progreso social a través de eventos (jornadas de puertas abiertas, exposiciones, visitas organizadas de centros educativos...).	D23, F26, A9, A16, A20, O2, O5

4.4.- CONCLUSIONES DE LA MESA DE EXPERTOS PARA EL DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO Y PRIORIZACIÓN DE LOS FACTORES CLAVE.

Seguidamente, se incluyen las principales aportaciones derivadas de las intervenciones de los expertos durante la sesión de trabajo, estructurándose según una agrupación de los diversos ámbitos temáticos de los Factores Clave (ver Figura 4.6).

Figura 4.6 Ámbitos temáticos de conclusiones sobre los Factores Clave



Fuente: elaboración propia

En general, los expertos asistentes han considerado que tanto el Diagnóstico Estratégico, como los Factores Clave identificados, recogen los aspectos fundamentales para ser tenidos en cuenta en el diseño estratégico futuro del CIF-Lourizán. De hecho, diversos expertos manifestaron que *“el trabajo realizado y su estructuración permite recoger de forma clara y exhaustiva la situación actual del centro”*, y permite *“pensar en términos positivos y constructivos sobre su futuro”*. También se resaltó la **relevancia de todos los Factores Clave identificados**, *“resultando muy difícil opinar sobre cuál es más importante entre ellos: todos están muy interrelacionados y son fundamentales para el diseño de un centro de investigación forestal que todos los agentes relacionados consideramos fundamental para Galicia”*.

A partir de estas agrupaciones, los asistentes intervinieron y expusieron aspectos que en su opinión consideraban de mayor relevancia e incidencia. En los siguientes apartados se recogen de forma sintética los principales comentarios y conclusiones de la Mesa de Expertos sobre Factores Clave.

4.4.1.- **Orientación Estratégica, Capital Estructural y Financiero**

En este apartado se incluyen los comentarios sobre dos ámbitos temáticos estrechamente relacionados: la orientación estratégica y el capital estructural (organizativo y tecnológico) y financiero del centro.

Así, los expertos destacaron especialmente la importante **necesidad** de definir más claramente la **orientación estratégica de las actividades del centro hacia el ámbito forestal** de Galicia. En concreto, *“el centro debe tener una orientación estratégica hacia el ámbito forestal con una visión de largo plazo”*. Dentro de esta **visión estratégica**, la mayoría de expertos destacaron la necesidad *“de que tenga fundamentalmente una **orientación hacia la investigación aplicada útil a las empresas y organizaciones forestales** de Galicia, además de dar servicio a la administración pública gallega”*. El problema ha sido que *“no ha existido en los últimos años una explicitación única y coherente de la **visión y misión estratégicas**, de forma que facilitase la adaptación de sus recursos y capacidades al cumplimiento de dichos objetivos”*.

Su orientación estratégica hacia el ámbito forestal ha sido unánime tanto por parte de las propias asociaciones de propietarios y empresas forestales como por parte de otras entidades de I+D+i. Es más, *“debe involucrarse también al propio medio social, de forma que la sociedad en su conjunto vea lo **forestal como un aspecto fundamental para el desarrollo sostenible del conjunto de la economía gallega**”*. Además, este mensaje *“debe ser trasladado de forma unánime hacia la propia administración pública para que sea tenido en cuenta por la administración decisora para poner los recursos necesarios para la mejora forestal en base a la investigación aplicada, de acuerdo con el carácter estratégico de la actividad”*. Debe tenerse en cuenta la **importancia estratégica** del conjunto de actividades empresariales de esta cadena, *“por la **repercusión** que tiene el **ámbito forestal aguas abajo** en la competitividad de otras actividades empresariales, por la **amplia presencia** del sector forestal privado y de empresas relacionadas que están **localizadas geográficamente por toda Galicia** y por la **importancia** destacada que tiene el **monte y el sector forestal gallego** en el marco del conjunto de España”*.

La **orientación hacia la investigación aplicada en el ámbito forestal**, está muy condicionada por uno de los aspectos del capital estructural que más ha venido influyendo e influye sobre la práctica totalidad de los otros factores clave: el **estatus jurídico del centro**. *“Mientras el centro siga siendo orgánicamente un servicio dentro de la Xunta, no tendrá capacidad para que las empresas y entidades forestales le contraten servicios, teniendo además una importante carga burocrática que resta agilidad para cualquier tipo de actividad, sea investigación, contratación de personal o actividades para el sistema forestal”*. Además, *“el hecho de depender exclusivamente del presupuesto de la administración pública regional y de las ayudas a la investigación de otras administraciones, dificulta enormemente que se abra a la transferencia de resultados hacia el sector forestal y social”*. Por ejemplo, una forma de abordar esta situación de forma temporal sería *“a través de un **instrumento** similar al Ingacal*

con los centros de investigación agraria que dependen de la Consellería de Medio Rural, que permita la contratación con empresas”.

Lo que es más, al depender orgánicamente de la Xunta, **“su orientación estratégica estará condicionada por la visión que cada gobierno tenga de la política forestal”**. Por ejemplo, en los últimos años *“ante la tendencia a hablar de cambio climático, o de sostenibilidad, se ha ido diluyendo su amplia experiencia en el ámbito forestal. Y si no hay una clara idea sobre la política forestal difícilmente la podrá haber sobre la orientación a largo plazo de la investigación forestal”*. Este hecho debe ser tenido muy en cuenta a la hora de realizar cualquier desarrollo futuro sobre su capital organizativo, de forma que no exista una dependencia tan grande de los cambios de orientación política en su futuro. Como se ha podido comprobar, *“el CIF-Lourizán ha sufrido los mismos avatares que la Dirección Xeral de Montes, pasando desde Medio Ambiente a Medio Rural y de ahí los cambios en la orientación de sus actividades”*.

Además existen elementos propios de la organización que añaden valor de cara a su mercado natural que es la investigación forestal: *“el aprovechamiento de la amplia experiencia y saber-hacer que existe en el propio centro y que se ha reflejado en su nombre: todo el mundo conoce **la marca CIF-Lourizán** y eso tiene un relevante valor no sólo en Galicia sino a nivel internacional, que viene por sus logros derivados de las investigaciones forestales desarrolladas”*.

Precisamente, el hecho de que desde la Dirección Xeral de Montes exista un **liderazgo para retornar la orientación del centro hacia lo forestal**, **“es un aspecto valorado como muy positivo por parte de los agentes privados y que anima a tener una mayor aproximación por parte del sector forestal hacia el CIF-Lourizán”**.

Enlazando con dicha idea, bajo la perspectiva de la financiación del centro, **no parece posible a corto plazo que se produzca una aportación de capital por parte del sector privado**, puesto que *“para ello hubiese sido necesario que existiese una sensación de resultados útiles para el sector forestal privado y hasta ahora no ha podido ser así, o bien se han obtenido resultados que no han sido difundidos ni transferidos hacia el sector forestal privado”*. Desde algunas asociaciones empresariales este tema ya ha sido tratado, *“pero tanto la aportación de capital privado como la participación en la propiedad (y por lo tanto en las decisiones sobre la orientación del centro), son negociaciones complicadas y mucho más en la situación socioeconómica actual”*. Sin embargo, sería posible *“bajo la perspectiva de participación en las decisiones estratégicas y la obtención de resultados útiles para el sector forestal privado”*.

Con respecto al **binomio presupuesto-estructura organizativa**, los expertos consideraron que *“sería deseable que se diese entrada de alguna forma al sector privado para poder orientar sobre las necesidades de investigación forestal pero existiendo siempre un presupuesto base de funcionamiento del centro y otra parte en función de resultados”*. En este sentido se plantean múltiples posibilidades entre los extremos de participación público-privada, *“pudiendo seguirse modelos ya existentes en otros centros, como por ejemplo la fórmula de un Consejo Asesor”*.

Se destacó especialmente la **necesidad** de que exista un **presupuesto mínimo que el propio centro pueda gestionar** para cumplir sus objetivos. Se citaron como ejemplos de estructura de funcionamiento el propio CIS-Madera y como ejemplos de **experiencias público-privadas** *“las cooperativas de investigación que existen en Chile, donde hay también una financiación privada y se plantean unos objetivos cuantificables en resultados previamente marcados”*.

Existe una opinión bastante generalizada hacia que *“el centro debe tener un mix de recursos financieros: un presupuesto mínimo para la gestión del centro, conseguir recursos para investigación en convocatorias competitivas y recursos derivados de la transferencia de resultados al sector forestal privado”*. Por lo tanto, **una parte del coste “sería asumido por las empresas que se van a beneficiar de los resultados de las investigaciones que se desarrollen y otra parte del coste referido a los beneficios hacia la sociedad serían asumidos con cargo a presupuestos públicos”**.

4.4.2.- **Productos, servicios y Capital Humano**

En este ámbito temático, debe volver a señalarse que los productos y servicios que debe desarrollar el CIF-Lourizán deben estar en consonancia con lo comentado sobre su orientación estratégica: **hacia el ámbito forestal, con especial orientación hacia el sector privado**.

En este sentido, se destacó especialmente la **necesidad de que el centro desarrolle “la investigación forestal de largo plazo, de tipo estratégica, que no es factible que sea desarrollada por el sector privado, por cuanto se trata de la mejora general del monte y del sector forestal en su conjunto y por cuanto se trata de una investigación con resultados a largo plazo que es difícil de financiar y realizar desde la iniciativa privada”**. Dado que en Galicia existen importantes recursos orientados a la investigación, lo que el sector privado le pide al centro es **“que lidere la investigación forestal en Galicia y cumpla también una función de coordinación en el ámbito de las investigaciones realizadas por las diversas entidades de I+D+i”**, como por ejemplo el Cis-Madera, los grupos de investigación universitarios, otros centros de investigación de sectores conexos como el agroganadero, pero siempre **“con esa orientación hacia lo forestal”**.

En relación a estos **servicios de investigación** que debe ofertar el centro, se insistió en que **“deben estar enfocados a dar soluciones a las necesidades del sector forestal gallego, especialmente desde la perspectiva de investigación aplicada”**. Además, se trata de actividades que ya viene desarrollando el centro en las que **“existe una importante experiencia y calidad de resultados en el ámbito científico, que son muy valorados internacionalmente”**. No obstante, **“debe darse el paso adicional de transferir esa investigación hacia el sector forestal y, al menos, desarrollar esas investigaciones con la perspectiva de las necesidades que deben resolverse para la mejora del monte gallego”**. Desde el CIF-Lourizán se demanda que **“haya una priorización de las líneas de investigación del centro de forma plural, en base a un criterio claro, para que el personal pueda desarrollar su trabajo y obtener el máximo rendimiento en**

las actividades de investigación. Es decir, ser eficientes en base a **una clara fijación de objetivos**".

También se volvió a incidir en la **necesidad de una mayor difusión** de las investigaciones que se vienen realizando en el centro, **"potenciando servicios de difusión y divulgación de los resultados de las investigaciones realizadas"**. Se observa una situación que se arrastra del pasado en que **"no llega información al sector forestal privado sobre qué se está haciendo en el centro"**. Desde la **perspectiva interna** del centro **"tampoco el sector forestal ha tenido muchas veces la iniciativa de acercarse al centro a solicitar información** que tenemos y que, cuando nos lo han pedido, hemos trasladado sin ningún problema. Es algo que venimos haciendo y que evidentemente, seguiremos haciendo".

En cuanto al catálogo de servicios, debe mencionarse de nuevo la necesidad de ofertar servicios al sector forestal privado en base a la demanda existente, **"especializándose en su ámbito de conocimiento en el cual ya han alcanzado un grado de excelencia, ya que hacer de todo es ineficiente"**. En este sentido, se apuntó la idea de que precisamente **"la calidad de la investigación y sus resultados viene de la mano del capital humano del centro, de forma que si está bien motivado e implicado en la consecución de un objetivo común, será más fácil conseguir resultados positivos y de excelencia investigadora"**.

Otro de los aspectos apuntados que **influyen en la calidad investigadora** es **"la capacidad de dar respuesta a las necesidades de su entorno"**, en una situación en la que **"ha habido en los últimos años un presupuesto público importante destinado a la investigación, cuyo montante es mayor si se tiene en cuenta el presupuesto para proyectos en cooperación con el sistema empresarial. Y ese es el futuro del centro: una mezcla de investigación propia y de investigación en cooperación con el sector forestal privado"**. Para conseguirlo, se señaló que **"la experiencia en Galicia es que aquellas instituciones que han tenido estabilidad han logrado sobrevivir y alcanzar la excelencia en su ámbito"**.

Con respecto al **capital humano**, además de resaltar la **excelencia del personal** del centro, los expertos señalaron el hecho de que **"no existan unas claras perspectivas de desarrollo profesional, que ha supuesto la pérdida de capital humano y de su conocimiento"**. Los expertos externos e internos señalaron también la **"necesidad de ser ágiles en los procesos de selección de personal"**, y de nuevo, se hizo **hincapié en la incidencia negativa que supone su estatus jurídico sin personalidad jurídica propia, "ya que deben seguirse los criterios de una administración pública de carácter general y no en base a las necesidades del perfil del puesto que debe cubrirse: el centro tiene que definir y participar en la selección de personas"**.

En cuanto a su **desarrollo interno**, los expertos señalaron que **"la especialización es buena, pero en algunos puestos también debe reciclarse si es necesario para adaptarse a los cambios del entorno y a las nuevas necesidades de investigación"**.

En cuanto a **resultados de investigación ligado al capital humano**, se señaló **"alguna ineficiencia derivada del uso que se hace desde la Administración Pública"**, ya que **"el centro no es mencionado como autor de trabajos con resultados importantes, lo cual supone un elemento desmotivador de méritos investigadores y de la propia marca del centro"**.

4.4.3.- *Capital Relacional*

Este ámbito temático también ha recogido numerosos comentarios de aspectos para la mejora, ya que en general, *“se observa una situación pasada de **baja interrelación** con su entorno, **tanto con el sector forestal privado** como con **otras entidades de I+D+i**”*. Dicha situación puede abordarse mediante el planteamiento de fórmulas de participación *“como por ejemplo sería un **Consejo Asesor** para la **orientación de las actividades** del centro **en función de las necesidades del conjunto de los diversos agentes relacionados** –sector forestal privado, entidades de I+D+i relacionadas, administración pública–”*.

También debe destacarse que esta baja interrelación ha estado motivada muchas veces por el estatus jurídico del centro, lo cual pone de manifiesto lo crítico que resulta dicho aspecto: *“por ejemplo, desde la **Universidad** llevamos diez años intentando firmar un **convenio de colaboración** con el centro y, existiendo un gran **interés por ambas partes**, el asunto queda **paralizado** porque la **decisión** sobre las actuaciones del centro **corresponde** a diferentes **Direcciones Xerais** de la Xunta de Galicia, que fueron cambiando en cada etapa política”*.

Con respecto a las **relaciones con el sistema forestal privado**, se observa una buena predisposición por ambas partes pero una insuficiente iniciativa también en ambos casos. *“Es cierto que desde el sistema empresarial no hemos tenido esa iniciativa, pero muchas veces ha estado **influenciada** por el hecho de **no tener una idea muy clara de las investigaciones que allí se desarrollan**, en definitiva, del conocimiento que allí se tiene. En algunos casos se trata simplemente de ofrecer una orientación sobre determinadas fuentes de información para buscar unos determinados datos o resultados sobre un tema”*.

Por otro lado, también ha existido un **condicionante** para el incremento de estas relaciones, *“motivado por la **valoración del mérito científico-tecnológico** en base a la **publicación de resultados** y la **necesidad** desde el **sistema empresarial privado** de **confidencialidad**, lo cual es una barrera relevante para llevar a buen término algunos proyectos en colaboración con el centro”*. Esto implica la necesidad de cambiar los métodos de valoración de resultados en el centro para facilitar un crecimiento de las actividades de transferencia y proyectos en común con el sistema forestal privado.

Efectivamente, se constata la existencia de necesidades de investigación forestal en el ámbito privado, *“pero **no hemos sido capaces de trasladar esas necesidades a las entidades**, teniendo en cuenta la importante capacidad que tiene el sistema de investigación gallego en temas forestales”*. Y si desde el sector forestal *“no se ha valorado suficientemente las actividades del centro ha sido por la insuficiente comunicación que ha venido existiendo. El mero hecho de darnos cuenta de esto, ya supone un resultado importante de este Plan, para desarrollar actuaciones de mejora en este sentido”*.

Los expertos consideraron como **positivo** el hecho de que *“algún **personal** que **ahora** está en **otros centros de investigación y universidades** ha estado previamente en el CIF-Lourizán, lo cual **facilita** la valorización de las actividades que allí se realizan así como un **mayor potencial para desarrollar su capital relacional**”*.

También apuntaron la **necesidad de enviar un mensaje más positivo** sobre los aspectos relacionados con el medio forestal a todos los ámbitos (social, forestal, administración pública, entidades de I+D+i, “ya que **tradicionalmente, la sociedad ha recibido mensajes negativos** cuando se habla del medio forestal, tales como incendios, la desinformación sobre el eucalipto, la polémica social y política sobre la ubicación de algunas industrias fuertemente vinculadas al sector forestal”. En cambio **raras veces “hemos sido capaces de trasladar mensajes positivos** como el relevante **peso sobre la economía gallega**, incluso el hecho de que el sector forestal y las cortas en el **monte gallego** supongan un **50% del total de España**, o el propio hecho de que los **montes mejor cuidados** son los que tienen **algún tipo de aprovechamiento económico**”.

En cuanto a la **divulgación y difusión** de los resultados del CIF-Lourizán, “*deben ser más accesibles a las asociaciones y organizaciones forestales*”. Con respecto a esta idea de comunicación e interrelación con el entorno, los expertos señalaron que “*las publicaciones de tipo muy científico no son consultadas por las asociaciones forestales porque no se tiene acceso a ellas. No se trata de que las consulten los asociados, sino los técnicos de estas organizaciones forestales y el desarrollo de acciones en este sentido puede ser una forma de incrementar el capital relacional del centro*”:

Finalmente, los expertos comentaron la **necesidad** de “*incluir al CIF-Lourizán en la red de investigación gallega como un elemento más, equiparable a otros centros que ya están en dicha red, para lo cual de nuevo es necesario ese cambio en su estatus jurídico*”.

4.4.4.- Valoración de los Factores Clave para el Diseño Estratégico.

Tras el coloquio, los expertos valoraron cada uno de los Factores Clave, en términos de la importancia que tiene para ser tenido en cuenta en el desarrollo del centro (especialmente a la vista del Diagnóstico Estratégico).

La escala a emplear es una valoración numérica desde el 5 (es lo más importante) al 1 (es menos importante), según muestra Figura 4.7 el modelo de hoja de valoración.

Figura 4.7
Modelo de ficha para la valoración de la importancia de los Factores Clave

CÓDIGO DEL FACTOR CLAVE	FACTORES CLAVE	VALORACIÓN DE LA IMPORTANCIA DEL FACTOR CLAVE				
		Menos Importante				
		1	2	3	4	5
	RELATIVOS A LA ORIENTACIÓN ESTRATÉGICA					
FC1	Misión y objetivos del CIF-LOURIZÁN centrados en el medio forestal.					
FC2	Investigación más aplicada orientada a la obtención de resultados alineados con las necesidades del monte gallego en su función ambiental, económica y social.					
FC3	Planificación estratégica y operativa con la participación de la administración pública y los agentes relacionados con el ámbito forestal gallego.					
FC4	Dependencia orgánica directa de la administración pública gallega con competencia en el ámbito forestal.					
FC5	Capacidad jurídica de actuación ante terceros de forma ágil y eficiente.					
FC6	Unidades consultivas (p. ej. consejo asesor) que incluyan a los agentes relacionados como instrumento de participación y orientación permanente.					
FC7	Equipo directivo de perfil científico-técnico con actitud estratégica (proactividad y anticipación, visión de largo plazo, cultura de cooperación...).					
FC8	Instrumentos de comunicación exterior (imagen corporativa, web, difusión de la historia del centro, datos de contacto, folletos...).					
	RELATIVOS AL CAPITAL ESTRUCTURAL Y FINANCIERO					
FC9	Estructura organizativa clara y operativa en base a unidades especializadas por ámbitos de investigación y gestión.					
FC10	Cultura de trabajo en equipo e instrumentos de coordinación interna horizontal en múltiples niveles organizativos (comité de dirección, equipos de proyecto interdepartamentales...).					
FC11	Sistemas de información internos integrados (bases de datos de proyectos y resultados, información compartida, indicadores de seguimiento y control, herramientas de gestión de proyectos...).					
FC12	Sistemas de información externos compartidos (vigilancia del estado del arte en investigación, sistema de información geográfica y estado del monte, economía forestal, cambios legislativos, bases de datos de ayudas a la investigación...).					
FC13	Valorización del relevante nivel de activos especializados disponibles en el centro (viveros, fincas, colecciones, infraestructuras y equipamientos...) para la realización de proyectos, formación, divulgación...).					
FC14	Presupuesto base del centro con un Contrato-Programa con la Administración Pública en base a resultados de investigación y transferencia de resultados, entre otros indicadores.					
FC15	Captación de recursos financieros en base a convocatorias de ayudas en concurrencia competitiva para proyectos de I+D+i, especialmente en cooperación (grupos universitarios de investigación, otros centros de I+D+i, agentes de la cadena forestal-madera, administración pública...).					
FC16	Captación de ingresos en base a la prestación de servicios tecnológicos altamente especializados y formación en cooperación con los agentes relacionados.					
	RELATIVOS A LOS PRODUCTOS/SERVICIOS					
FC17	Catálogo de líneas de investigación y productos/servicios (binomio producto/mercado) en términos de un centro de investigación que debe dar respuesta a la diversidad de agentes relacionados con el medio forestal (administración pública, asociaciones forestales, empresas forestales e industria transformadora, asociaciones sociales...).					
FC18	Consolidación de las actuales líneas de I+D+i como base para la proyección del centro y la excelencia investigadora (mejora genética, mejora silvícola, ecosistemas forestales, protección forestal y defensa del monte).					
FC19	Nuevas líneas de I+D+i (otras producciones no maderables, cultivos energéticos, hidrología, economía forestal, caza y pesca, entre otros) estrechamente relacionadas con las actuales, con una visión integral del monte.					
FC20	Función de transferencia de resultados (aprovechamiento de la investigación desarrollada, innovación, proyectos en cooperación...).					
FC21	Prestación a la administración pública de servicios tecnológicos en base a sus necesidades específicas (sistema de información geográfico, planificación forestal, economía forestal...).					
FC22	Prestación a agentes externos de servicios tecnológicos altamente especializados en los que no existe una oferta suficiente en el mercado.					
FC23	Participación en actividades de formación e información altamente especializada en colaboración con agentes relacionados públicos y privados.					

5 = MÁS IMPORTANTE
1 = MENOS IMPORTANTE

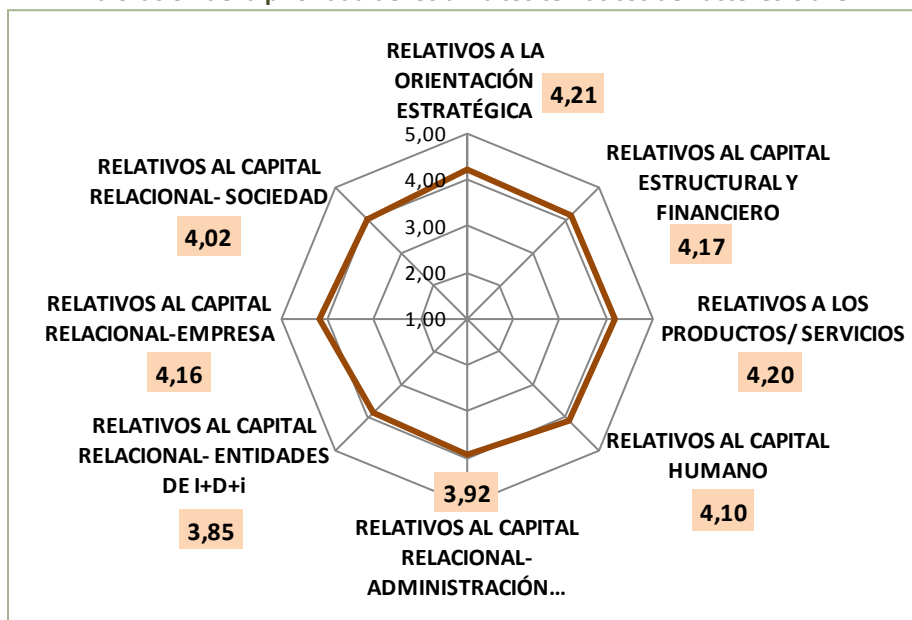
Fuente: elaboración propia

En la Figura 4.8 se ilustra de forma esquemática el resultado de la valoración de los ámbitos temáticos, en base al promedio de los Factores Clave que cada uno aglutina. En general, se observa la alta importancia con la que los expertos han valorado prácticamente todos los Factores Clave. En cuanto a una ordenación de temas, siendo todos importantes, se destacan aquellos que han recogido comentarios más intensos y que son fundamentales por cuanto afectan y condicionan los demás.

En primer lugar se sitúan tanto los factores clave relativos a la **orientación estratégica** como los relativos a los **productos/ servicios**. Está claro que dependiendo de la orientación

que se dé al centro influirá en los productos/ servicios que deba desarrollar, siendo por lo tanto muy importantes ambos grupos temáticos para dar respuesta al sector forestal en su conjunto (definición de su misión, estatus jurídico, catálogo de productos/ servicios y transferencia de resultados...).

Figura 4.8
Valoración de la prioridad de los ámbitos temáticos de Factores Clave



Fuente: elaboración propia a partir de las valoraciones de expertos

En segundo lugar se sitúan tanto los factores clave relativos al **capital estructural y financiero** como los relativos al **capital relacional-empresa**. Durante la sesión se recogieron numerosos comentarios sobre la necesidad de tener una **capacidad financiera** que permita afrontar los retos de futuro del centro, así como tener una estructura organizativa orientada a dar una respuesta eficiente a las necesidades de su entorno. Y dentro de dichas necesidades, los expertos de la mesa consideran que sobre todo debe estar orientado al **sistema forestal privado**.

En tercer lugar, los expertos valoran la **importancia** de los **factores claves relativos al capital humano**, especialmente lo relativo a la definición de una carrera investigadora. Y en cuarto lugar, figuran los ámbitos temáticos sobre **capital relacional-sociedad**, **capital relacional-administración pública** y **capital-relacional-entidades de I+D+i**. Dicha ordenación, parece obedecer a las necesidades de comunicación y divulgación del ámbito forestal hacia la sociedad, la necesidad de una mayor orientación a la prestación de servicios hacia el sector forestal privado y la necesidad de coordinar la investigación forestal con el conjunto de entidades de I+D+i relacionadas.

En la Tabla 4.1 de las páginas siguientes, se ofrece de forma ordenada de mayor a menor importancia la lista completa de los **42 Factores Clave** para el Diseño Estratégico.

Tabla 4.1 Listado de los 42 Factores Clave priorizados en la Mesa de Diagnóstico

Orden	COD.	FACTOR CLAVE (5=más importante; 1=menos importante)	VALOR
1	FC20	Formalización del servicio de transferencia de resultados de las investigaciones desarrolladas (mejora genética, mejora silvícola, ecosistemas forestales, protección forestal y defensa del monte...).	4,67
2	FC7	Equipo directivo de perfil científico-técnico con actitud estratégica y operativa (proactividad y anticipación, visión de largo-medio-corto plazo, cultura de cooperación...).	4,65
3	FC1	Misión y objetivos del CIF-Lourizán centrados en el medio forestal.	4,47
4	FC14	Presupuesto base del centro con un Contrato-Programa con la Administración Pública en base a resultados de investigación (publicaciones, patentes, informes, comunicaciones...) y transferencia de resultados (al sistema empresarial, a las entidades de I+D+i, a la administración pública, a la sociedad en general), entre otros indicadores.	4,44
5	FC38	Intensificación de la comunicación con los agentes del ámbito forestal (asociaciones de propietarios, comunidades y mancomunidades de montes, viveros forestales, empresas de servicios forestales...).	4,41
7	FC15	Captación de recursos financieros en base a convocatorias de ayudas en concurrencia competitiva para proyectos de I+D+i , especialmente en cooperación (grupos universitarios de investigación, otros centros de I+D+i, agentes económico-sociales de la cadena forestal-madera, administración pública	4,39
6	FC5	Capacidad jurídica de actuación ante terceros de forma ágil y eficiente.	4,39
8	FC22	Prestación de servicios tecnológicos altamente especializados en los que no existe una oferta suficiente en el mercado a agentes del sistema empresarial y social.	4,33
10	FC25	Definición de una carrera investigadora que dé una mayor estabilidad y adecuados elementos de motivación en base a resultados.	4,29
9	FC31	Colaboración con centros de investigación de referencia internacional y de España en el ámbito forestal , (posicionamiento como centro de excelencia en dicho ámbito).	4,29
11	FC2	Investigación más orientada a la obtención de resultados aplicables alineados con las necesidades reales del monte gallego (función económica, ambiental y social).	4,28
12	FC40	Mayor comunicación y divulgación a la sociedad en general de las actividades del centro.	4,24
14	FC10	Cultura de trabajo en equipo por proyectos/funciones e instrumentos de coordinación interna horizontal en los diversos niveles organizativos (comité de dirección, equipos de proyecto interdepartamentales...).	4,22
16	FC19	Nuevas líneas de I+D (otras producciones no maderables, cultivos energéticos, silvopascicultura, hidrología, economía forestal, caza y pesca, entre otros) estrechamente relacionadas con las actuales , con una visión integral del monte.	4,22
15	FC8	Instrumentos de comunicación exterior (imagen corporativa, web, difusión de la historia del centro, datos de contacto, folletos...).	4,22
13	FC9	Estructura organizativa clara y operativa en base a unidades especializadas por ámbitos de investigación y gestión.	4,22
19	FC24	Definición de una plantilla objetivo y cobertura de vacantes con los perfiles técnico-científicos adecuados e incorporando investigadores tecnólogos de apoyo a los investigadores principales.	4,18
18	FC27	Cultura del capital humano orientada al trabajo en equipo y con obtención de resultados transferibles al entorno.	4,18

Orden	COD.	FACTOR CLAVE (5=más importante; 1=menos importante)	VALOR
17	FC34	Colaboración con universidades y grupos universitarios de investigación (investigación básica y aplicada, formación, promoción de la vocación investigadora...).	4,18
20	FC42	Promoción de la actividad investigadora realizada en el ámbito forestal en cuanto a su utilidad, servicio y progreso social a través de eventos (jornadas de puertas abiertas, exposiciones, visitas organizadas de centros educativos...).	4,18
23	FC17	Catálogo de líneas de investigación y productos/ servicios para dar respuesta a la diversidad de agentes relacionados con el medio forestal (administración pública, asociaciones forestales, empresas forestales e industria transformadora, asociaciones sociales...).	4,17
21	FC23	Participación en actividades de formación e información altamente especializada en colaboración con agentes relacionados con el ámbito forestal.	4,17
22	FC3	Planificación estratégica y operativa con la participación de la administración pública y los agentes empresariales y sociales relacionados con el ámbito forestal gallego.	4,17
25	FC16	Captación de ingresos en base a la prestación de servicios tecnológicos altamente especializados y formación en cooperación con los agentes relacionados con el ámbito forestal.	4,12
24	FC37	Orientación a la cooperación con el sistema empresarial de las actividades forestal-madera (asociaciones forestales, asociaciones empresariales, empresas forestales, industria transformadora...).	4,12
26	FC13	Importancia de la valorización del relevante nivel de activos especializados disponibles en el centro (viveros, fincas, colecciones, infraestructuras y equipamientos...) para su utilización en la realización de proyectos, formación, divulgación....	4,11
MEDIA DE LOS 42 FACTORES CLAVE			4,10
28	FC18	Consolidación de las actuales líneas de I+D como base para la proyección del centro y la excelencia investigadora (mejora genética, mejora selvícola, ecosistemas forestales, protección forestal y defensa del monte).	4,06
27	FC28	Cooperación e integración más intensa entre el centro y la Dirección Xeral de Montes (planificación, financiación, información, estudios, distritos forestales...).	4,06
29	FC11	Sistemas de información internos integrados (información compartida de proyectos para economías de escala, indicadores de seguimiento y control, herramientas de gestión de proyectos,).	4,00
30	FC33	Colaboración con otros centros de I+D+i agraria en Galicia , especialmente en el ámbito de competencias de la Consellería de Medio Rural (C. Inv. Agrarias de Mabegondo, Evega,), de las administraciones locales (Est. Fitopatolóxica de Areeiro) y del Estado (Misión Biológica de Galicia e Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia).	4,00
31	FC6	Unidades consultivas (p. ej. consejo asesor) que incluyan a los agentes relacionados como instrumento de participación y orientación permanente .	4,00
32	FC39	Intensificación de la comunicación con los agentes de la industria transformadora (aserrío, chapa, tablero, pasta de papel...).	3,94
33	FC30	Sistema de información y servicios avanzados para una adecuada planificación y gestión de la administración pública forestal (Inventarios Forestales, estado fitosanitario, economía forestal, riesgos de incendios...).	3,88
34	FC12	Sistemas de información externos compartidos (vigilancia del estado del arte en investigación, sistema de información geográfica sobre localización y estado del monte, economía forestal, cambios legislativos, bases de datos de ayudas a la investigación....).	3,83

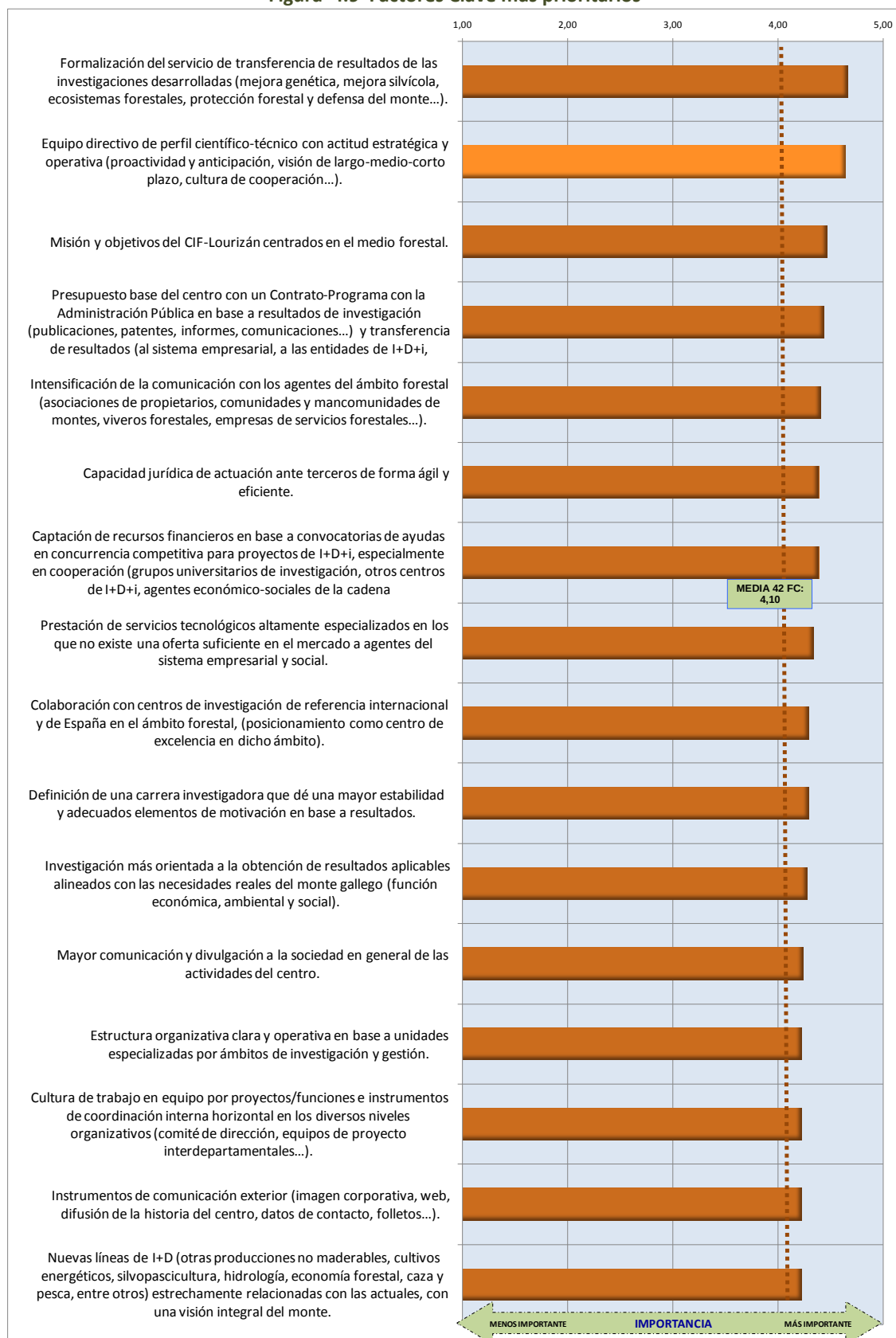
Orden	COD.	FACTOR CLAVE (5=más importante; 1=menos importante)	VALOR
35	FC29	Relaciones de colaboración con otros niveles de la administración pública regional (Consellería de Medio Rural, Dirección Xeral de I+D+i, Agader, IGE...), con entidades locales (Diputaciones, Municipios, Grupos de Desarrollo Rural...) y Estatal (Ministerios, CSIC, INE...).	3,82
36	FC21	Prestación de servicios tecnológicos al sistema público en base a sus necesidades específicas (sistema de información geográfico, planificación forestal, economía forestal...).	3,78
37	FC26	Incorporación de herramientas de gestión de recursos humanos en base a las actividades del centro a corto y medio plazo (profesiogramas, definición de perfiles, formación interna, sistema retributivo, desarrollo profesional...).	3,76
38	FC36	Mayor implicación del centro en las plataformas tecnológicas gallegas relacionadas (Madera, Energía, Medioambiente, Biotecnología, Agroalimentaria) y en las redes europeas y españolas de I+D+i.	3,65
39	FC41	Colaboración con asociaciones ambientalistas para la adecuada valoración del centro y su aportación a la sostenibilidad del monte gallego.	3,65
40	FC32	Plan coordinado conjunto para la interrelación entre el CIF-Lourizán y el CIS-Madera y la interacción con el sistema empresarial de la cadena forestal-madera.	3,53
41	FC4	Dependencia orgánica directa de la administración pública gallega con competencia en el ámbito forestal.	3,53
42	FC35	Dinamización de la investigación, desarrollo y conexión con la innovación forestal en la Plataforma Tecnológica Forestal Galega-DEVESA , y participación en la PT Española y Europea.	3,47

En general, se puede observar la elevada importancia de todos ellos, siendo el máximo valor un 4,67 y el de menor valor un 3,47 sobre un máximo de 5. Esto supone una media del total de los 42 factores clave de 4,10 sobre 5. La Figura 4.9 ilustra aquellos factores clave que han sido valorados como más importantes.

En el tercio superior de valores ordenados, los expertos han destacado con sus valoraciones precisamente aquellos aspectos que han aglutinado el mayor número de comentarios. En concreto, en el ámbito de **productos/servicios** se puede destacar la necesidad de formalizar un **servicio de transferencia** de resultados (FC20) y la **prestación de servicios tecnológicos** altamente especializados para el **sector forestal privado** (FC22).

En el ámbito de **orientación estratégica**, ha sido destacada la importancia del **equipo directivo** de **perfil científico-tecnológico** (FC7), la necesidad de tener una **misión y objetivos** centrados en el **medio forestal** (FC1) y de **investigación aplicada** a las necesidades reales del monte gallego (FC2), así como la **capacidad jurídica** de actuación ante terceros de forma ágil y eficiente (FC5), aspectos todos ellos que también fueron objeto de numerosos comentarios durante la sesión.

Figura 4.9 Factores Clave más prioritarios



Fuente: elaboración propia

En el ámbito de **capital estructural y financiero**, los expertos han señalado como más importantes varios factores clave que, además, están muy relacionados con los anteriores: la necesidad de un **presupuesto base** del centro con un **contrato-programa** con la administración pública (FC14) y la importancia de la **captación de recursos financieros** en **convocatorias de ayudas**, especialmente en **cooperación** con los agentes del sector forestal (FC15). En cuanto al aspecto **estructural**, los expertos destacan la importancia de contar con **una estructura organizativa clara y operativa** (FC9) y la **cultura de trabajo en equipo** por proyectos/funciones (FC10).

Con respecto a las diversas agrupaciones de **capital relacional**, los expertos consideran muy importante **intensificar la comunicación con los agentes del ámbito forestal** (FC38), la **colaboración con centros de investigación de referencia** a nivel internacional y de España en el ámbito forestal (FC31) y una mayor **divulgación hacia la sociedad** de las actividades del centro.

Se destaca el hecho de que los **factores clave del capital relacional con las administraciones públicas no hayan sido considerados entre los más importantes** del tercio superior de valoraciones. Con respecto al **capital humano**, han destacado **la importancia de la definición de una carrera investigadora** (FC25).

Como resultado del Diagnóstico Estratégico, los comentarios de los expertos y su valoración de los Factores Clave, se observa una relevante necesidad de desarrollar actuaciones que aborden a corto plazo los siguientes aspectos:

- Necesidad de **modificar el estatus jurídico del centro**, con relevantes implicaciones en diversos aspectos del centro (capacidad de contratación con empresas, transferencia de conocimiento, imagen de marca del centro y autoría de trabajos relevantes, entre otros aspectos).
- Relacionado con el anterior, se observa la conveniencia de abordar su **encuadramiento en la estructura de la Xunta de Galicia**, así como el planteamiento de **fórmulas de participación** de todos los agentes relacionados con el desarrollo forestal en Galicia (como por ejemplo el diseño de un **Consejo Asesor**).
- Importancia de orientar el centro a dar **respuesta a las necesidades de investigación en el ámbito forestal** con resultados aplicables a la realidad del monte gallego en sus diversas funciones (económica, social, ambiental).
- Necesidad de contar con una **financiación, presupuesto e instrumentos de gestión económico-financieros adecuados** para **alcanzar los objetivos marcados** dar una **respuesta eficiente y ágil** a las necesidades de investigación y desarrollo del sector forestal gallego.

- Necesidad de **desarrollar un catálogo de líneas de investigación y servicios** en base a las necesidades de desarrollo forestal en Galicia, con especial atención a una **mayor conexión y transferencia de resultados al sector forestal privado**.
- Importancia de la **estabilidad y desarrollo profesional del capital humano del centro**.
- Importancia de la **cooperación y coordinación** de las actuaciones del centro **con otros agentes relacionados** (sistema forestal privado, otras entidades de I+D+i, administración pública, agentes sociales), para la **generación y aprovechamiento de sinergias** en un marco de recursos limitados.
- Necesidad de **ampliar la divulgación y difusión de las actividades y resultados del centro** de forma que se potencie la imagen de marca del centro en base a la respuesta de las necesidades de investigación en el ámbito forestal gallego, con **especial atención al impulso de la consideración del sector forestal como una actividad estratégica** para el conjunto de Galicia, destacando su relevancia en la cadena forestal-madera de España y Europa.

Este resumen sintetiza los principales aspectos que deben ser tenidos en cuenta en la fase de diseño estratégico del CIF-Lourizán.

Capítulo 5

Diseño Estratégico: Programas de Actuación del Plan Director del CIF-Lourizán.

Índice Capítulo

5.- DISEÑO ESTRATÉGICO: PROGRAMAS DE ACTUACIÓN DEL PLAN DIRECTOR DEL CIF-LOURIZÁN 2017.	317
5.1.- METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO ESTRATÉGICO.....	317
5.2.- VISIÓN, MISIÓN Y FIN DEL CIF-LOURIZÁN.	319
5.3.- EJES ESTRATÉGICOS Y LISTADO DE PROGRAMAS DE ACTUACIÓN.....	321
5.4.- DETALLE DEL CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE ACTUACIÓN.....	323
5.4.1.- PROGRAMAS DEL EJE ESTRATÉGICO: SISTEMA DE DIRECCIÓN Y GESTIÓN.....	323
5.4.2.- PROGRAMAS DEL EJE ESTRATÉGICO: INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA	329
5.4.3.- PROGRAMAS DEL EJE ESTRATÉGICO: CAPITAL ESTRUCTURAL Y HUMANO	335
5.4.4.- PROGRAMAS DEL EJE ESTRATÉGICO: CAPITAL RELACIONAL.....	341
5.5.- ORIENTACIONES DE CARÁCTER URGENTE PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DIRECTOR DEL CIF-LOURIZÁN 2017.....	346

5.- DISEÑO ESTRATÉGICO: PROGRAMAS DE ACTUACIÓN DEL PLAN DIRECTOR DEL CIF-LOURIZÁN 2017.

En este capítulo de Diseño Estratégico se recogen, la **visión, misión y fin** del CIF-Lourizán, así como los **8 Programas de Actuaciones** que conforman el Plan Director del Centro.

En el primer epígrafe se describe la metodología de trabajo seguida para el diseño de los Programas Estratégicos. En dicho proceso, se ha desarrollado una mesa de trabajo interna para validar el diseño estratégico. En el segundo epígrafe se detalla la visión y misión y finalidad del CIF-Lourizán, contemplando sus diversas y múltiples actividades, teniendo en cuenta la información obtenida (primaria y secundaria) durante el proceso de elaboración de este Plan Director. En el tercer epígrafe se recogen las fichas de los 8 programas que constituyen el Plan Director y su desarrollo en 60 actuaciones de carácter estratégico.

5.1.- METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO ESTRATÉGICO.

En la Figura 5.1 se representa de forma resumida la metodología para el diseño del Plan Director. Así, se definieron **4 ámbitos temáticos de actuaciones, 8 Programas y 60 actuaciones** de carácter estratégico, a partir de un proceso de análisis de información obtenida a lo largo de todas las fases desarrolladas: información documental, consulta a través de cuestionario a entidades y asociaciones empresariales, entrevistas a la Administración Pública, a centros de I+D+i así como al personal interno de Centro.

El siguiente paso fue la realización de una mesa de trabajo, para ello se les envió a los agentes convocados un informe previo como documento de trabajo de la misma.

Los expertos previstos para el desarrollo de la mesa de trabajo han sido los miembros del cuadro directivo del propio CIF-Lourizán, los responsables de la Dirección Xeral de Montes, así como representantes de la Subdirección Xeral de Innovación e Experimentación Agroforestal y del CIS-Madeira. La relación de convocados a la mesa de trabajo para el diseño estratégico se puede consultar en el anexo de este informe final.

De acuerdo con la estructura de la sesión (explicada en el capítulo 1) y con posterioridad a una breve introducción por parte de la Dirección Xeral de Montes sobre la relevancia de la mesa para el CIF-Lourizán y la actividad forestal de Galicia, el equipo técnico de la Universidad de Vigo inició la sesión de trabajo con una exposición de los objetivos del

proyecto, la metodología y las fases del mismo. Tras un breve recordatorio de las diferentes actividades realizadas (análisis documental, entrevistas, cuestionario, diagnóstico y factores clave, y mesa de expertos); se presentó la propuesta del **Plan Director del CIF Lourizán 2017**, especificando la visión, misión y fin del centro, así como los Ejes estratégicos y Programas.

Posteriormente se inició un debate coloquio sobre la propuesta planteada, validando la visión, misión y fin del CIF-Lourizán e introduciendo fundamentalmente mejoras en la redacción de algunas de las actuaciones propuestas para precisar mejorar su sentido y alcance, especialmente aquellas que contemplaban las relaciones del centro con el resto de la administración forestal, al ser el CIF-Lourizán actualmente un servicio de la misma.

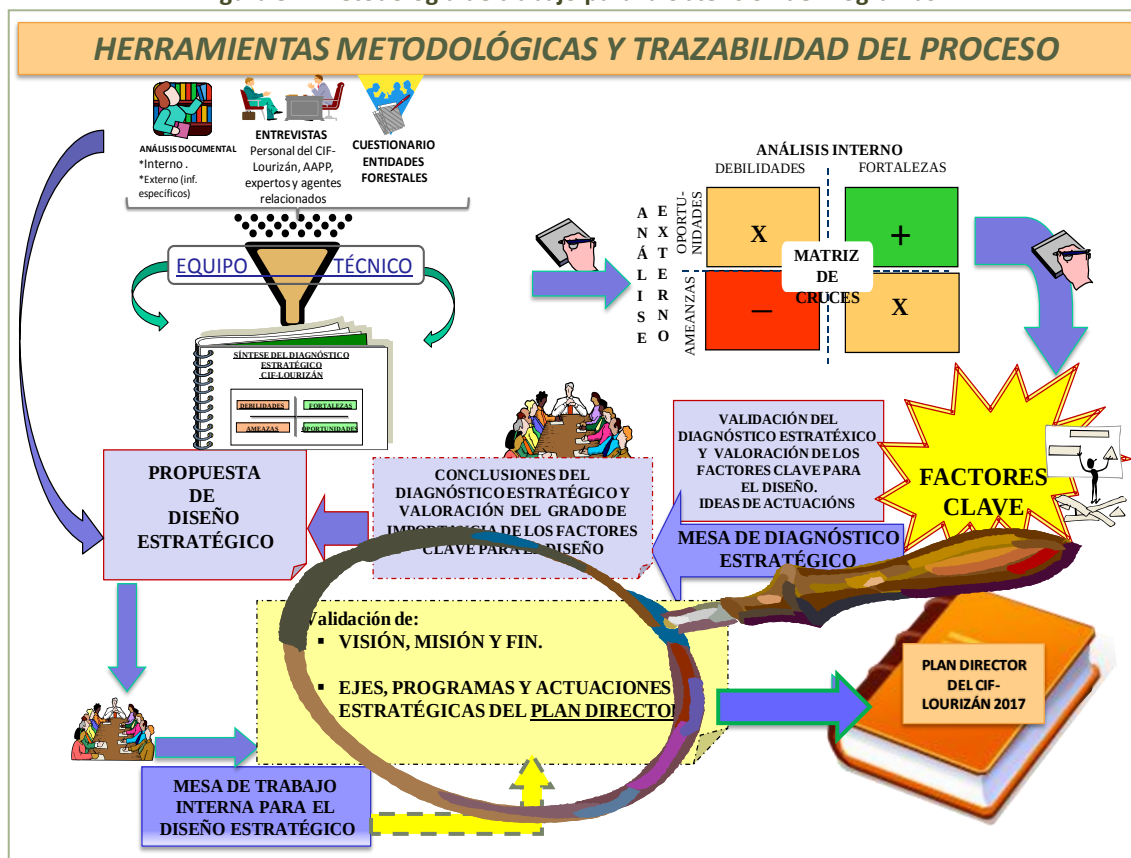
En cuanto, a la parte de la sesión en la que debatieron las posibles actuaciones urgentes, las ideas manifestadas por los asistentes a la misma giraron en torno a los siguientes aspectos:

Necesidad de recuperar y consolidar el centro como un instrumento estratégico para el monte gallego, tal como lo manifestaron todos los agentes relacionados en el proceso llevado a cabo en el desarrollo del Plan Director, así como la **necesidad de establecer con carácter de urgencia una serie de orientaciones para garantizar la supervivencia del centro en un contexto de crisis y de presupuesto restrictivo**. Dichas orientaciones se sintetizan en el epígrafe 5.5 de este capítulo.

La mesa de trabajo para el diseño, estuvo orientada a los siguientes objetivos específicos:

- Validar el Plan Director del CIF-Lourizán 2017, tanto en su visión, misión y fin, como en los Programas de Actuaciones Estratégicas.
- Definir las principales actuaciones urgentes para el periodo 2011-2012.

Figura 5.1 Metodología de trabajo para la obtención de Programas.



Fuente: elaboración propia

5.2.- VISIÓN, MISIÓN Y FIN DEL CIF-LOURIZÁN.

La **visión** del Centro de Investigación Forestal CIF-Lourizán es:

Ser un centro de excelencia en investigación y desarrollo, posicionándose como un centro de referencia internacional en el ámbito forestal.

La **misión principal** del CIF-Lourizán, consiste en:

Dar respuesta a las necesidades en I+D+i de los agentes relacionados con el ámbito forestal (empresas, administración y sociedad), generando, transfiriendo y divulgando conocimiento útil, a través de la realización de proyectos de investigación y prestación de servicios de calidad, que impulsen los procesos de innovación económica, social y medioambiental del monte gallego; el desarrollo rural y la generación de riqueza en Galicia, desde una perspectiva de desarrollo sostenible.

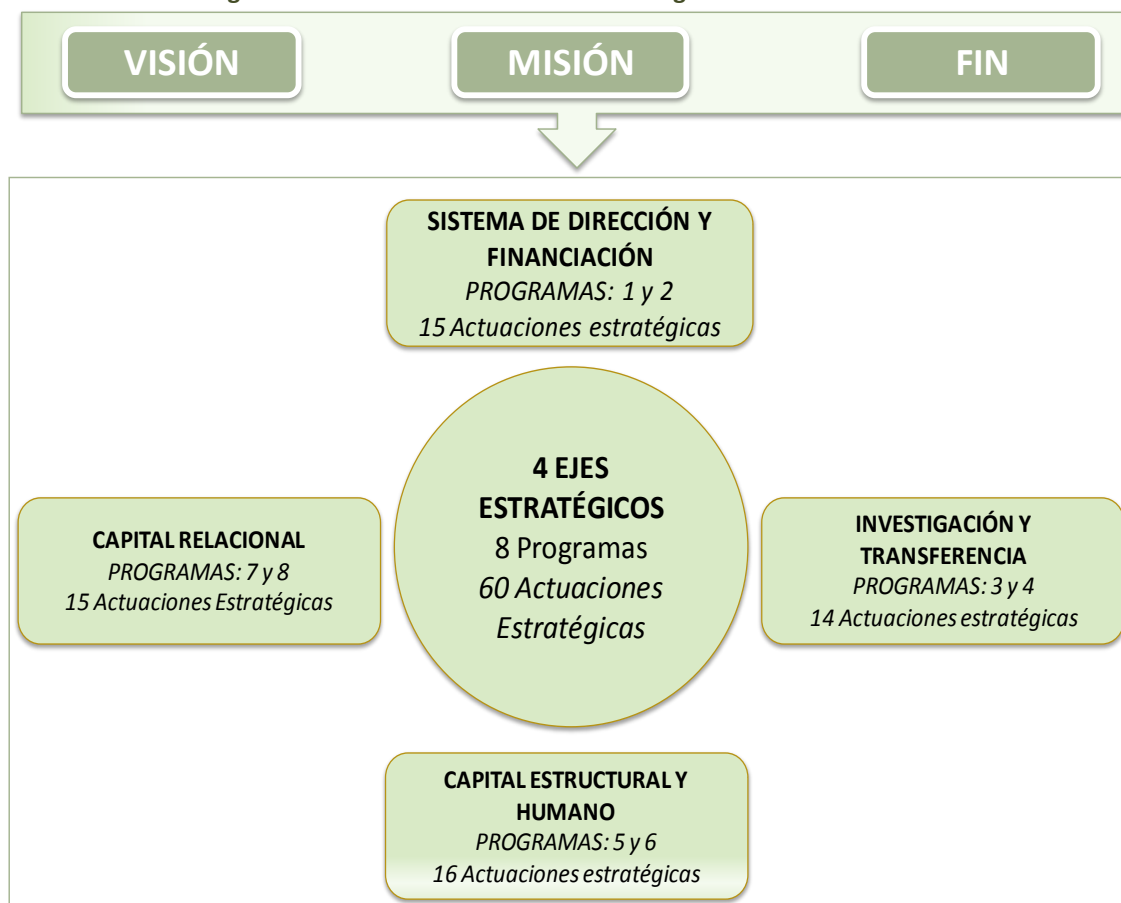
Para ello, el CIF-Lourizán ha de contribuir al desarrollo de todos los agentes relacionados con el ámbito forestal. En concreto, su **finalidad** se recoge en los siguientes puntos:

- **Personal del centro:** potenciar su desarrollo profesional y mejorar su posicionamiento en entornos de conocimiento altamente competitivos, impulsando políticas integradas de Dirección y Gestión de personas que generen ámbitos de alto rendimiento y servicio a la sociedad gallega y permitan la selección, desarrollo y retención de talento.
- **Empresas y asociaciones empresariales:** contribuir a la mejora de la rentabilidad y su posicionamiento competitivo en entornos globalizados, apoyando sus procesos de innovación y emprendimiento.
- **Administración:** incrementar la eficacia y eficiencia en la planificación y gestión forestal y contribuir al diseño de políticas de desarrollo forestal y de I+D+i, favoreciendo la optimización de los recursos públicos y la gestión pública orientada a resultados.
- **Entidades de I+D+i:** impulsar el desarrollo del conocimiento en I+D+i forestal, contribuyendo a la generación y transferencia de conocimiento útil en entornos de excelencia, mediante la cooperación y el liderazgo.
- **Sociedad:** mejorar la calidad de vida de la población en general, a través de la valorización económica y medioambiental del monte gallego, contribuyendo a la generación de empleo y al desarrollo sostenible de los recursos vinculados al monte.

5.3.- EJES ESTRATÉGICOS Y LISTADO DE PROGRAMAS DE ACTUACIÓN.

La Figura 5.2 ilustra de forma esquemática los ámbitos temáticos de los 8 Programas de Actuaciones Estratégicas.

Figura 5.2 Ámbitos temáticos de los 8 Programas de actuaciones.



Fuente: elaboración propia

La Tabla 5.1 presenta estos 8 Programas de Actuaciones Estratégicas agrupados en sus respectivas temáticas.

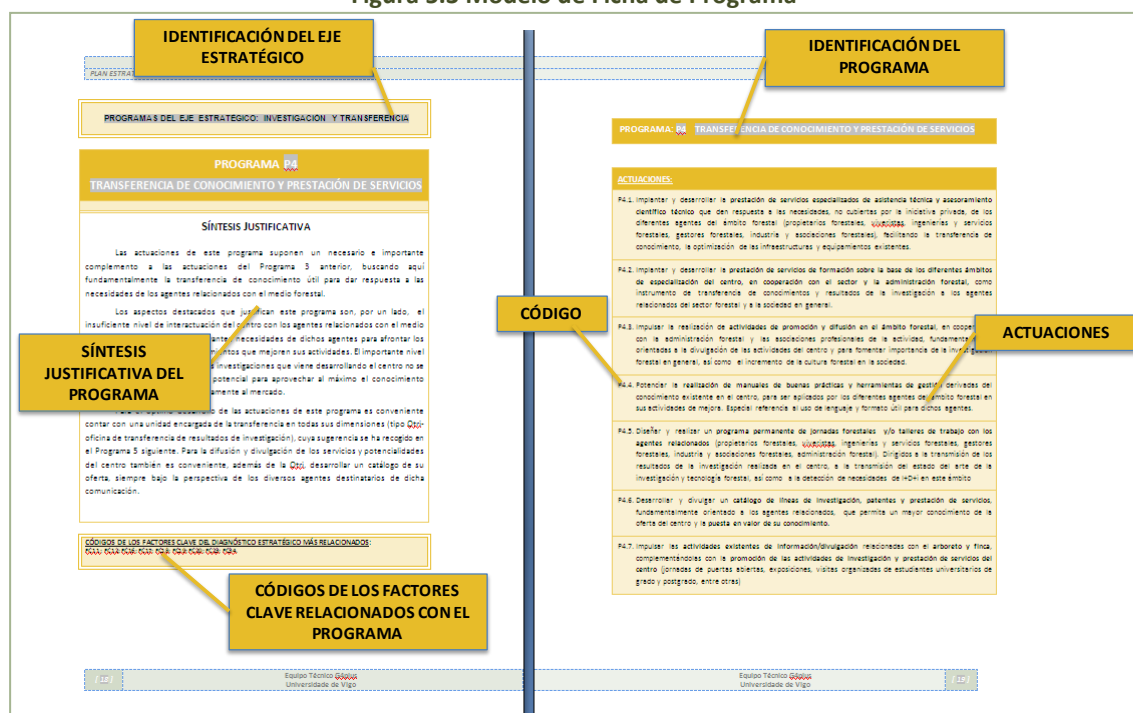
Tabla 5.1 EJES ESTRATÉGICOS Y 8 PROGRAMAS DE ACTUACIÓN DEL PLAN DIRECTOR DEL CIF-LOURIZÁN

EJES ESTRATÉGICOS	PROGRAMAS
SISTEMA DE DIRECCIÓN Y GESTIÓN	P1. DIRECCIÓN Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.
	P2. GESTIÓN PRESUPUESTARIA Y FINANCIACIÓN.
INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA	P3. GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO A TRAVÉS DE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.
	P4. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS
CAPITAL ESTRUCTURAL Y HUMANO	P5. CAPITAL ORGANIZATIVO Y TECNOLÓGICO
	P6. GESTIÓN Y DESARROLLO DEL CAPITAL HUMANO
CAPITAL RELACIONAL	P7. ALIANZAS Y COLABORACIÓN CON ENTIDADES DE I+D+i
	P8. COOPERACIÓN CON OTROS AGENTES RELACIONADOS

Fuente: elaboración propia

A continuación, se detalla el contenido de los 8 Programas Estratégicos de Actuaciones. Esta información se recoge de forma esquemática a modo de fichas (ver Figura 5.3), incluyendo en la página de la izquierda la identificación del Programa, una síntesis justificativa y el código de los Factores Clave del Diseño Estratégico más relacionados con el Programa. En la página de la derecha se recogen las propuestas de actuaciones.

Figura 5.3 Modelo de Ficha de Programa



Fuente: elaboración propia

5.4.- DETALLE DEL CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE ACTUACIÓN.

5.4.1.- PROGRAMAS DEL EJE ESTRATÉGICO: SISTEMA DE DIRECCIÓN Y GESTIÓN

PROGRAMAS	
P1	DIRECCIÓN Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.
P2	GESTIÓN PRESUPUESTARIA Y FINANCIACIÓN.

PROGRAMAS DEL EJE ESTRATÉGICO: SISTEMA DE DIRECCIÓN Y GESTIÓN

PROGRAMA P1

DIRECCIÓN Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.

SÍNTESIS JUSTIFICATIVA

Este programa se centra en aquellas actuaciones relativas a los sistemas de dirección y planificación estratégica, fundamentales para cumplir la visión y misión planteadas. Muchas de las actuaciones de este Programa están estrechamente relacionadas entre sí y dependen unas de otras para su óptimo desarrollo o bien unas condicionan la correcta ejecución de otras. Todo ello, debe ser formalizado en los planes operativos anuales de forma que se garantice el desarrollo del CIF-Lourizán como un centro de excelencia en su ámbito a nivel internacional.

Entre los elementos centrales que se han detectado en el diagnóstico, se puede destacar la necesidad de involucrar en mayor medida a los agentes relacionados con el ámbito forestal en el desarrollo estratégico del centro.

Asimismo, conviene desarrollar instrumentos de control que faciliten la información precisa sobre el grado de cumplimiento de los objetivos que se definan previamente en cada período para tomar las medidas oportunas, apoyando de esta forma la función directiva de planificación, organización y control.

Otro de los elementos a impulsar desde el nivel estratégico es la configuración de una cultura corporativa a través de toda la organización que facilite la consecución de los objetivos planteados. Se trata de generalizar competencias fundamentales como cooperación, trabajo en equipo y orientación a transferencia de resultados.

El nivel de desarrollo de estas actuaciones está condicionado por el propio estatus jurídico actual del centro. Esta actuación resulta clave para todas las demás, por cuanto abriría mayores posibilidades de financiación, colaboración y de mejora en la imagen proyectada al exterior.

CÓDIGOS DE LOS FACTORES CLAVE DEL DISEÑO ESTRATÉGICO MÁS RELACIONADOS:
FC1; FC2; FC3; FC4; FC5; FC6; FC7; FC8; FC9; FC10.

PROGRAMA: P1 DIRECCIÓN Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.

ACTUACIONES

- P1.1. Desplegar el Plan Director a través del desarrollo e implantación de **Planes Operativos Anuales (POA)** con objetivos y actuaciones concretas que permitan progresivamente la consolidación como un centro de excelencia en el ámbito forestal en función del contexto, de los recursos y las capacidades existentes.
- P1.2. Desarrollar un **Cuadro de Mando de indicadores de seguimiento y control para la Dirección que facilite la toma de decisiones estratégicas en base a resultados**, a partir de las actuaciones estratégicas definidas en el Plan Director y su concreción en términos de objetivos en los respectivos Planes Operativos Anuales. Especial necesidad de diseñar **indicadores de transferencia de resultados de investigación**.
- P1.3. Dotar al centro de un **estatus jurídico que permita un funcionamiento más ágil y eficiente** dotándolo progresivamente de autonomía en la dirección y gestión, capacidad de representación ante terceros y posibilidad de acceso a fuentes de financiación externas, contemplando fórmulas para la implicación de los agentes relacionados para garantizar su viabilidad y la consecución de la misión y objetivos estratégicos (económicos, sociales y medioambientales).
- P1.4. Implantar un **Consejo Asesor como instrumento de participación y comunicación permanente con los agentes relacionados** (empresas u organizaciones forestales, Administración, Universidades, entre otros) que permita orientar las actividades del centro a las necesidades de I+D+i en el ámbito forestal, e ir avanzando en una mayor implicación de estos agentes públicos y privados en la dirección y gestión del mismo.
- P1.5. **Potenciar la protección del conocimiento e información como principal activo del centro, especialmente a través de la generación de patentes u otras formas jurídicas de propiedad intelectual**. Especial énfasis en lo relativo a la protección y regulación del uso del conocimiento e información generada en el Centro, a través de compromisos contractuales con el personal del centro y acuerdos con agentes relacionados.
- P1.6. Fomentar el **desarrollo de capacidades estratégicas** (visión de largo plazo, proactividad, liderazgo..), en toda la organización, especialmente en los órganos de dirección, así como una **cultura organizativa** orientada a la **cooperación** y la **innovación** en el ámbito forestal, al **trabajo en equipo** y a la **transferencia de los resultados de investigación**.
- P1.7. Desarrollar e implantar un **Plan de Comunicación Corporativa** que permita mejorar el posicionamiento del centro a través de la información y promoción de sus actividades (imagen corporativa, página Web entre otros) y, especialmente, aprovechando la **buena imagen de marca existente**. Especial atención al desarrollo de **Congresos y Conferencias Científicas Internacionales** como medio de impulsar su posicionamiento a nivel internacional.
- P1.8. Promover la **restauración del Pazo de Lourizán** como **edificio institucional** del centro e imagen pública del sector forestal gallego y desarrollar un **plan específico de usos**, (espacios de acogida de investigadores, espacios de formación e información, archivo histórico forestal de Galicia entre otros).
- P1.9. Evaluar la viabilidad a medio y largo plazo de orientar el centro hacia su transformación en un organismo con **participación y financiación público-privado y autonomía jurídica plena**, que permita satisfacer con mayor eficacia y eficiencia las necesidades de I+D+i y compartir los costes derivados de las investigaciones de acuerdo con los beneficiarios de sus resultados (empresa, AA.PP. y sociedad).

PROGRAMAS DEL EJE ESTRATÉGICO: SISTEMA DE DIRECCIÓN Y GESTIÓN

PROGRAMA P2

GESTIÓN PRESUPUESTARIA Y FINANCIACIÓN.

SÍNTESIS JUSTIFICATIVA

Las actuaciones de este programa complementan a nivel de gestión económico-financiera las actuaciones del primer programa y aquellas derivadas fundamentalmente de la tipología de productos y servicios que debe ofrecer el centro.

La base principal de financiación de los principales gastos corrientes se sugiere que sea en base a una financiación marco con la Administración Pública, pudiendo en parte fijarse cantidades variables en base al cumplimiento de objetivos previamente marcados. Esta financiación garantizaría el funcionamiento mínimo del centro para alcanzar los grandes objetivos estratégicos planteados.

Otra parte de recursos financieros se articularía en base a proyectos realizados y servicios prestados. Los primeros, bien a título individual, bien en cooperación, deberían de ser orientados a la realización de proyectos de investigación y desarrollo para los agentes que lo demanden. Los segundos, a través de la transferencia y prestación de servicios de alto valor añadido a los agentes relacionados con el centro, bien trasladando los resultados de los proyectos de investigación, bien bajo demanda.

Otra de las vías adicionales para obtener recursos económicos sería la puesta en valor de las patentes que se pueden derivar de los resultados de investigación, que implicaría la necesidad de realizar tareas adicionales de evaluación de su patentabilidad y actuaciones de comercialización que generarían entradas de recursos económicos adicionales, contemplando los derechos de propiedad intelectual del equipo investigador.

Para el óptimo funcionamiento de las actividades, debe por tanto desarrollarse un sistema de gestión económica de proyectos y un sistema de presupuestación que permita transferir resultados a los agentes a coste competitivo, sin comprometer la viabilidad económico-financiera del centro.

CÓDIGOS DE LOS FACTORES CLAVE DEL DISEÑO ESTRATÉGICO MÁS RELACIONADOS:

FC14; FC15; FC16; FC22; FC23; FC37; FC38.

PROGRAMA: P2 GESTIÓN PRESUPUESTARIA Y FINANCIACIÓN.

ACTUACIONES

- P2.1. Desarrollar una financiación marco con la Administración Pública en base a **resultados de investigación y transferencia de resultados**, que permita un **presupuesto base suficiente** para garantizar la consecución de la misión en respuesta a las necesidades estratégicas de los agentes del ámbito forestal y, especialmente, para impulsar la realización de investigaciones forestales que requieren ser **financiados con recursos públicos**, por sus fuertes condicionantes de largo plazo y su repercusión directa en el sector público, en el ámbito social y medioambiental.
- P2.2. Impulsar la **captación de recursos financieros** en base a la presentación a **convocatorias de ayudas públicas en concurrencia competitiva** para proyectos de I+D+i en el ámbito autonómico, estatal e internacional, a través de la **cooperación con otros centros de I+D+i y el sector forestal** (empresas y organizaciones empresariales). Especial referencia a la participación en el VII Programa Marco de la UE, por volumen de financiación y su incidencia en el posicionamiento internacional del Centro.
- P2.3. Promover la captación de **financiación complementaria de carácter privado a través de la contratación de proyectos de I+D+i y servicios a las organizaciones relacionadas con el sector forestal** (empresas y organizaciones sectoriales, administraciones públicas, agentes sociales, entidades de I+D+i).
- P2.4. Desarrollar la **puesta en valor** de las **patentes** y otros derechos de **propiedad intelectual** del Centro derivados de los resultados de la investigación, a través de acuerdos de explotación, desarrollo de spin-off u otras fórmulas contractuales que faciliten la **transferencia de conocimiento** y contribuyan a la **financiación** del Centro, teniendo en cuenta los derechos de propiedad intelectual del equipo investigador.
- P2.5. Desarrollar/adaptar el **sistema de gestión presupuestaria por proyectos y de gestión de costes** de forma que ofrezca información relevante para la imputación de costes, contribuyendo a la optimización de la viabilidad económico-financiera del centro.
- P2.6. Desarrollar a largo plazo unos **criterios** que permitan la **valoración económica y**, en su caso, **fijación de precios** de los servicios ofertados a los agentes, teniendo en cuenta su catálogo de productos/ servicios y la diversidad de agentes a los que pueda dar respuesta (sector forestal, administración pública, entidades de I+D+i, sociedad).

5.4.2.- PROGRAMAS DEL EJE ESTRATÉGICO: INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA

PROGRAMAS

P3 GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO A TRAVÉS DE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.

P4 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS

PROGRAMAS DEL EJE ESTRATÉGICO: INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA

PROGRAMA P3

GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO A TRAVÉS DE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.

SÍNTESIS JUSTIFICATIVA

En este programa se recogen las principales líneas de investigación que es necesario que desarrolle el centro para dar una respuesta a las necesidades manifestadas por los diversos agentes relacionados con el medio forestal. Estas líneas están alineadas con los planteamientos estratégicos de futuro de Galicia, tales como la sostenibilidad, el aprovechamiento del monte gallego como ventaja comparativa y el desarrollo de actividades económicas compatibles con el uso social y ambiental.

Se plantea la consolidación y desarrollo de líneas de investigación actuales, profundizando en el conocimiento que se viene generando, de forma que facilite el posicionamiento como un centro de excelencia en su ámbito a nivel internacional.

Complementariamente, también es conveniente abrir líneas nuevas o derivadas de las actuales, a la vista de los nuevos retos que debe afrontar el ámbito forestal, colaborando en la generación de empleo y valor ligado al aprovechamiento de los recursos naturales.

Debe tenerse en cuenta que las líneas de investigación deben dar respuesta a la multiplicidad de necesidades, para generar conocimiento útil valioso para dar respuesta a la diversidad de agentes relacionados con el ámbito forestal: actividades empresariales forestales (contemplándolo también desde la perspectiva de los requerimientos de suministro que demandan las actividades transformadoras al monte), las administraciones públicas, las entidades de apoyo a la I+D+i relacionadas y la sociedad en general.

CÓDIGOS DE LOS FACTORES CLAVE DEL DISEÑO ESTRATÉGICO MÁS RELACIONADOS:
FC17; FC18; FC19; FC20; FC21; FC22; FC35; FC42.

PROGRAMA: P3 GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO A TRAVÉS DE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.

ACTUACIONES

- P3.1. Consolidar y desarrollar la **línea de investigación actual en mejora genética forestal (genética cuantitativa y selección por estrés, caracterización fenotípica y molecular de MRF)** que posibilite la **producción, selección y testado continuo de material forestal de reproducción**, (maderables o destinadas a otras finalidades), apoyando la diversificación del sistema forestal y de la madera, para responder a la demanda actual y a los nuevos usos de la sociedad.
- P3.2. Consolidar y desarrollar la **línea de investigación actual en mejora silvícola (reproducción vegetativa y mejora de técnicas silvícolas de plantaciones y viveros)** que permita que **el monte produzca más calidad mejorando el conocimiento de su manejo**, tanto de los productos maderables como los destinados a otros usos (pastos, setas, frutos, caza, etc), asegurando la **sostenibilidad y viabilidad económica de la gestión forestal**.
- P3.3. Consolidar y desarrollar la **línea de investigación actual en ecosistemas forestales (edafología y fitoecología)** que permitan el desarrollo de estudios **climáticos, morfológicos, edafológicos**, entre otros, para un óptimo desarrollo de las diferentes especies cultivadas y de la masa forestal en general, facilitando asimismo el desarrollo de una adecuada planificación de los recursos forestales y su concreción en el Plan Forestal de Galicia
- P3.4. Consolidar y desarrollar la **línea de investigación actual en protección forestal tanto en su vertiente de defensa contra el fuego** (prevención, extinción, restauración, resistencia de los bosques frente al cambio climático, erosión e hidrología forestal) **como en su vertiente de sanidad forestal** (fitopatología, ecología de hongos micorrícicos de interés forestal), que permitan reducir el riesgo y el impacto de los incendios forestales, así como prevenir y reducir las nuevas dinámicas de agentes patógenos autóctonos y alóctonos, con graves perjuicios en ambos casos para la producción de madera y la supervivencia de las masas forestales.
- P3.5. Iniciar e impulsar una **nueva área de investigación en biomasa y cultivos energéticos** en el marco de la línea de investigación de mejora silvícola, dados los importantes recursos y potencialidades del monte gallego en este ámbito, con fuertes requerimientos de apoyo en I+D+i en un sector nuevo que necesita el **desarrollo de nuevas tecnologías con cambios en la propia silvicultura y en los sistemas de aprovechamiento y transformación**. Especial atención a su desarrollo en cooperación con otras entidades relacionadas (Universidad, CIS-Madeira, entre otros)
- P3.6. Analizar la viabilidad de iniciar a medio plazo **nuevos ámbitos de investigación relacionados con la caza y pesca fluvial, y especialmente sobre el paisaje forestal**, que requieren de un cuerpo científico-técnico de respaldo apropiado, dada la importancia de estos recursos y la incidencia del monte, por su extensión territorial y sus aprovechamientos.
- P3.7. Iniciar e impulsar una **nueva línea de investigación en economía forestal** para incrementar la **rentabilidad de los aprovechamientos tradicionales además de otros nuevos como el turismo, la energía, producciones complementarias** (frutos, carne y caza), y de otros bienes **intangibles** (secuestro CO₂, agua de calidad, por ejemplo), impulsando en conjunto la **función social del monte**. Especial referencia a las necesidades de estadísticas del monte, socioeconomía del silvicultor y la reducción de plazos en la realización del inventario forestal.

PROGRAMAS DEL EJE ESTRATÉGICO: INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA

PROGRAMA P4

TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS

SÍNTESIS JUSTIFICATIVA

Las actuaciones de este programa suponen un necesario e importante complemento a las actuaciones del Programa 3 anterior, buscando aquí fundamentalmente la transferencia de conocimiento útil para dar respuesta a las necesidades de los agentes relacionados con el medio forestal.

Los aspectos destacados que justifican este programa son, por un lado, el insuficiente nivel de interacción del centro con los agentes relacionados con el medio forestal. Por otro lado, las relevantes necesidades de dichos agentes para afrontar los retos actuales de nuevos conocimientos que mejoren sus actividades. El importante nivel de calidad científico-técnica de las investigaciones que viene desarrollando el centro no se corresponden con el relevante potencial para aprovechar al máximo el conocimiento generado, trasladándolo adecuadamente al mercado.

Para el óptimo desarrollo de las actuaciones de este programa es conveniente contar con una unidad encargada de la transferencia en todas sus dimensiones (tipo Otri-oficina de transferencia de resultados de investigación), cuya sugerencia se ha recogido en el Programa 5 siguiente. Para la difusión y divulgación de los servicios y potencialidades del centro también es conveniente, además de la Otri, desarrollar un catálogo de su oferta, siempre bajo la perspectiva de los diversos agentes destinatarios de dicha comunicación.

CÓDIGOS DE LOS FACTORES CLAVE DEL DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO MÁS RELACIONADOS:

FC11; FC12; FC16; FC17; FC18; FC19; FC20; FC23; FC34.

PROGRAMA: P4 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS

ACTUACIONES:

- P4.1. Implantar y desarrollar la **prestación de servicios especializados de asistencia técnica y asesoramiento científico técnico** que den respuesta a las necesidades globales, no cubiertas por la iniciativa privada, de los diferentes agentes del ámbito forestal (propietarios forestales, viveristas, ingenierías y servicios forestales, gestores forestales, industria y asociaciones forestales), facilitando la transferencia de conocimiento, la optimización de las infraestructuras y equipamientos existentes.
- P4.2. Implantar y desarrollar un “Aula Forestal” para la **prestación de servicios de formación sobre la base de los diferentes ámbitos de especialización del centro, en cooperación con el sector y las diversas instancias de la administración pública**, como instrumento de transferencia de conocimientos y resultados de la investigación a los agentes relacionados del sector forestal y a la sociedad en general.
- P4.3. Impulsar la realización de **actividades de promoción y difusión en el ámbito forestal**, en cooperación con el resto de la administración forestal y las asociaciones profesionales de la actividad, fundamentalmente orientadas a la divulgación de las actividades del centro y para fomentar importancia de la investigación forestal en general, así como el incremento de la cultura forestal en la sociedad.
- P4.4. Potenciar la **realización de manuales de buenas prácticas y herramientas de gestión** derivadas del conocimiento existente en el centro, para ser aplicados por los diferentes agentes del ámbito forestal en sus actividades de mejora. Especial referencia al uso de lenguaje y formato útil para dichos agentes.
- P4.5. Diseñar e impulsar un “Foro Forestal” (autonómico, nacional e internacional) con un **programa permanente de jornadas forestales y/o talleres de trabajo con los agentes relacionados** (propietarios forestales, viveristas, ingenierías y servicios forestales, gestores forestales, industria y asociaciones forestales, administración pública). Dirigidos a la transmisión de los resultados de la investigación, a la transmisión del estado del arte de la investigación y tecnología forestal, así como a la detección de necesidades de I+D+i en este ámbito
- P4.6. Desarrollar y divulgar un **catálogo de líneas de investigación, patentes y prestación de servicios**, fundamentalmente orientado a los agentes relacionados, que permita un mayor conocimiento de la oferta del centro y la **puesta en valor de su conocimiento**.
- P4.7. Impulsar las **actividades existentes de información/divulgación** relacionadas con el **arboreto y finca**, complementándolas con la **promoción de las actividades de investigación y prestación de servicios del centro** (jornadas de puertas abiertas, exposiciones, visitas organizadas de estudiantes universitarios de grado y postgrado, entre otras)

5.4.3.- PROGRAMAS DEL EJE ESTRATÉGICO: CAPITAL ESTRUCTURAL Y HUMANO

PROGRAMAS

P5 CAPITAL ORGANIZATIVO Y TECNOLÓGICO

P6 GESTIÓN Y DESARROLLO DEL CAPITAL HUMANO

PROGRAMAS DEL EJE ESTRATÉGICO: CAPITAL ESTRUCTURAL Y HUMANO

PROGRAMA P5

CAPITAL ORGANIZATIVO Y TECNOLÓGICO

SÍNTESIS JUSTIFICATIVA

Las actuaciones de este Programa dan respuesta a la parte de configuración estructural como soporte a las estrategias diseñadas y como herramientas y recursos para la dirección del centro. Se abordan tanto temas de capital organizativo como aspectos relativos al capital tecnológico.

A la vista de la oferta que conviene que tenga el centro, el diseño organizativo ideal sería tender hacia una estructura de tipo matricial. Dicha configuración supone el diseño de unidades organizativas con responsabilidad en funciones especializadas combinado con otras unidades responsables de líneas de proyectos concretos. Paralelamente, también es conveniente configurar grupos para la coordinación del trabajo entre unidades organizativas, facilitando de esta forma las sinergias para el aprovechamiento óptimo de recursos escasos, a la par que se va profundizando en la cultura de trabajo en equipo necesaria.

Al mismo tiempo, como soporte a las actuaciones del Programa 1 sobre dirección estratégica, desde el punto de vista organizativo es necesario el desarrollo del sistema de información para el control y seguimiento. En el mismo sentido, en relación a las actuaciones de otros Programas, es necesario estructurar el desarrollo de una unidad organizativa especializada en la transferencia en su amplia dimensión (tipo Otri) y una unidad técnica de apoyo a la administración forestal. Y complementaria a ambas actuaciones, es conveniente organizar adecuadamente el sistema de información externo orientado a la vigilancia estratégica del ámbito forestal, facilitando tanto información relevante sobre el estado del arte para las líneas de investigación, como información útil para los agentes del ámbito forestal.

Por otro lado, es necesario iniciar acciones que orienten hacia la certificación de la gestión de las instalaciones del centro (normas UNE) y la acreditación de laboratorios, de forma que facilite la prestación de servicios tecnológicos a los agentes empresariales del ámbito forestal. Adicionalmente, teniendo en cuenta que actualmente es necesaria la ordenación de los usos del predio dado su uso compartido (actual o futuro) con otras unidades dependientes de la administración pública.

CÓDIGOS DE LOS FACTORES CLAVE DEL DISEÑO ESTRATÉGICO MÁS RELACIONADOS:

FC6; FC9; FC10; FC11; FC12; FC13, FC40;

PROGRAMA: P5 CAPITAL ORGANIZATIVO Y TECNOLÓGICO

ACTUACIONES

P5.1. Orientarse hacia una **estructura organizativa flexible y con capacidad de respuesta, que combine la organización de los recursos en torno a funciones especializadas** (tanto en gestión como en investigación) y **la organización por proyectos** (investigación, servicios), que soporte adecuadamente la estrategia del centro, a través de la mejora de los procesos, la interrelación y la optimización de los recursos (humanos, tecnológico y financieros).

P5.2. Implantar y desarrollar una **unidad técnica de apoyo al resto de la Administración forestal (información, estudios, intervenciones)** así como una **unidad especializada de apoyo a la investigación a la divulgación y a la transferencia de sus resultados (Otri)**, que facilite la identificación de necesidades, que promueva la oferta existente en el centro tanto en proyectos de investigación como en prestación de servicios, así como que realice tareas de soporte a la gestión administrativa y económica de proyectos.

P5.3. **Implantar grupos de trabajo interdepartamentales**, tanto de carácter **permanente (comité de dirección**, por ejemplo) como **temporales o ad hoc** que facilite la gestión administrativa y económica, a través de la coordinación, la dirección y gestión del centro y la realización de proyectos en los que requieran la participación de diferentes áreas funcionales especializadas, incrementando la capacidad de respuesta, la innovación productos y procesos y la transferencia de los resultados.

P5.4. Desarrollar un **sistema de información interno integrado**, incorporando herramientas de apoyo a la información interna (biblioteca, servicios informáticos...), así como de gestión de proyectos permitiendo disponer de información para su **seguimiento y control operativo como base para** el cuadro de mando de la dirección y gestión del centro (cuadro de mando integral para la dirección).

P5.5. Impulsar el desarrollo de un **sistema de vigilancia estratégica del sector forestal compartido con los agentes relacionados** (estado del arte en I+D+i forestal, economía, información geográfica -SIG-, legislación y ayudas en el ámbito forestal, benchmarking de otros centros de I+D+i, entre otros) que facilite el acceso a la información, la innovación y la generación de ventajas comparativas (territorio) y competitivas (empresas) del monte gallego.

P5.6. Desarrollar un **plan integral de ordenación y gestión del predio del Centro** que partiendo de las necesidades del Centro de Investigación del Lourizán a largo plazo en cuanto a infraestructuras (edificios, fincas de ensayo, entre otros) permita su viabilidad y su uso compartido por parte de otras unidades dependientes de la Xunta de Galicia (Escuela de Capataces, Servicio de Aguas, entre otros).

P5.7. Potenciar la orientación del Centro hacia **un funcionamiento en base a los criterios del sistema de calidad en el desarrollo y gestión de proyectos de I+D+i** para, en el futuro, certificarse según las normas UNE (166.001 proyectos de I+D+i y 166.002 sistemas de gestión de I+D+i), facilitando de esta forma la mejora en los procesos y en la eficiencia general de la investigación desarrollada.

P5.8. Impulsar actuaciones orientadas a obtener en el futuro la **acreditación de los laboratorios del CIF-Lourizán** para poder certificar y promover productos relacionados con el ámbito forestal para aquellos mercados que lo exijan, contribuyendo así a la promoción de la calidad en los productos forestales y en los

productos/ servicios aplicados al ámbito forestal.

PROGRAMAS DEL EJE ESTRATÉGICO: CAPITAL ESTRUCTURAL Y HUMANO

PROGRAMA P6

GESTIÓN Y DESARROLLO DEL CAPITAL HUMANO

SÍNTESIS JUSTIFICATIVA

El capital humano del centro es la base de partida, el núcleo actual y el motor de sus actividades. Por lo tanto, los programas aquí incluidos tratan de establecer el camino a seguir en la gestión del principal activo en la generación de conocimiento útil.

Se trata por consiguiente de dotar de las herramientas de gestión de la selección, reclutamiento, motivación y formación, buscando la adecuada retención del capital humano así como estableciendo los criterios básicos para su renovación.

Uno de los riesgos existentes es la pérdida de conocimiento tácito de las personas si no se desarrollan los instrumentos necesarios para capitalizar la experiencia adquirida y convertirlo en conocimiento organizativo. Este riesgo es especialmente relevante dada la necesidad de contemplar la problemática de la sucesión y capitalización de la experiencia en el ámbito directivo. En este sentido, debe definirse la plantilla objetivo, tanto en términos cuantitativos (por puestos, funciones, proyectos...) como en términos cualitativos (competencias) para facilitar la consecución de la excelencia del centro. Por ello, las acciones propuestas abarcan desde el ámbito temporal del corto plazo debido a la urgencia e inmediatez de los riesgos a reducir, hasta un planteamiento de medio y largo plazo, tendente a formalizar la función de gestión de los recursos humanos en el organigrama del centro.

Se ha constatado que aquellas instituciones que han tenido cierta estabilidad a lo largo del tiempo, tanto en medios como en capital humano, han logrado alcanzar la excelencia en su ámbito, por lo que la gestión del capital humano es fundamental para lograrlo. Debe destacarse la insuficiente orientación a resultados por parte del personal investigador, influido por el bajo grado de formalización de su plan de carrera investigadora. Es necesario por tanto, un planteamiento de un sistema de evaluación del rendimiento y un programa de desarrollo de la carrera profesional motivador, tanto en términos de investigación como retributivos. También debe contemplarse la necesidad de actualización de conocimientos y competencias, en muchos casos referidas a habilidades fundamentales para el rendimiento (orientación a resultados, trabajo en equipo, comunicación interpersonal) o para los propios resultados (tratamiento estadístico avanzado, entre otros).

CÓDIGOS DE LOS FACTORES CLAVE DEL DISEÑO ESTRATÉGICO MÁS RELACIONADOS:

FC23; FC24, FC25, FC26, FC27

PROGRAMA: P6 GESTIÓN Y DESARROLLO DEL CAPITAL HUMANO

ACTUACIONES

- P6.1. Definir una **plantilla objetivo a corto, medio y largo plazo** que permita implantar adecuadamente la estrategia del centro, con la definición de los **perfiles de competencias** necesarias en cada caso (**conocimientos, actitudes y habilidades**) que faciliten los procesos de **dirección y gestión de los recursos humanos** del centro (incorporación, mantenimiento y desarrollo del personal).
- P6.2. Implantar un **plan de urgencia** (dos años) que permita cubrir las **vacantes existentes estabilizando al personal interino** existente según la RPT y permita cubrir con **nuevas incorporaciones y personal becario**, los puestos necesario para **garantizar el mantenimiento de las actuales líneas de investigación** y la **supervivencia del centro a corto plazo**. Especial atención a la **problemática de próximas jubilaciones** que afectan a la práctica totalidad del personal investigador con mayor experiencia y con responsabilidades en la dirección y gestión de las actuales líneas de investigación y del centro en su conjunto.
- P6.3. Implantar **procesos de selección con criterios profesionales controlados por el centro** que garanticen la incorporación y consolidación del personal **de acuerdo con las competencias específicas** requeridas en cada puesto y las **competencias generales** derivadas de la orientación estratégica del centro (creatividad, comunicación, trabajo en equipo, cooperación, orientación a los resultados, capacidad científico-técnica).
- P6.4. Establecer un **plan de acogida de nuevas incorporaciones** que permita tener una **visión global de la misión y estrategia del centro, así como del conocimiento existente y los proyectos en curso** (estancias previas en las diferentes áreas de conocimiento, por ejemplo), que favorezca la implicación del personal, la transmisión de la cultura organizativa (trabajo en equipo y cooperación, orientación a los resultados, entre otros), capitalizar la experiencia, potenciar la interrelación y facilitar el desarrollo de su futura actividad en el marco de los objetivos del centro.
- P6.5. Desarrollar un **Sistema de Evaluación del Rendimiento** en base a **indicadores** que contemple de forma equilibrada los **criterios de valoración científicos** y los **criterios de resultados y transferencia** en coherencia con la misión y objetivos del centro y su contribución al desarrollo socioeconómico y medioambiental del monte gallego.
- P6.6. Potenciar la implantación de un **Programa de Desarrollo de la Carrera Profesional**, en línea con la **nueva Ley de la Ciencia**, así como un **Sistema Retributivo fijo y variable** que sea competitivo y permita atraer y retener a investigadores y tecnólogos con criterios de excelencia. Especial referencia a su integración y coherencia con el Sistema de Evaluación del Rendimiento.
- P6.7. Desarrollar **Planes de Formación generales y específicos para el desarrollo de las competencias tanto en dirección y gestión** (habilidades directivas en trabajo en equipo, comunicación, negociación, gestión del tiempo, herramientas de gestión de proyectos, entre otros) **como en conocimientos científico-técnicos específicos** en función de la estrategia del centro y las necesidades de actualización y reciclaje del personal del centro. Contemplar las necesidades crecientes en la adquisición de competencias en tratamiento estadístico avanzado
- P6.8. **Desarrollo de un Sistema integrado de Dirección y Gestión de Recursos Humanos** que incorpore herramientas que faciliten la selección, mantenimiento, retención y desarrollo del conjunto del personal, y permita mejorar la competitividad y posicionamiento del centro en este recurso esencial para alcanzar el objetivo de excelencia y posicionamiento internacional.

5.4.4.- PROGRAMAS DEL EJE ESTRATÉGICO: CAPITAL RELACIONAL

PROGRAMAS	
P7	ALIANZAS Y COLABORACIÓN CON ENTIDADES DE I+D+I
P8	COOPERACIÓN CON OTROS AGENTES RELACIONADOS

PROGRAMAS DEL EJE ESTRATÉGICO: CAPITAL RELACIONAL

PROGRAMA P7

ALIANZAS Y COLABORACIÓN CON ENTIDADES DE I+D+i

SÍNTESIS JUSTIFICATIVA

Las actuaciones detalladas en este Programa tratan de aprovechar las sinergias derivadas de la colaboración con entidades de I+D+i relacionadas, buscando incrementar los recursos y capacidades necesarios para dar respuesta a los agentes del sistema empresarial, de la administración pública y de la sociedad en general.

Estas actuaciones se justifican en base al insuficiente grado de interacciones que el centro desarrolla en la actualidad. También están motivadas por la importante capacidad que tiene el sistema de investigación gallego en su conjunto en temas forestales o relacionados, cuyo potencial podría ser aprovechado por los agentes empresariales, sociales y administración pública si existiese un mayor grado de cooperación entre entidades. Se busca incrementar el conocimiento y el valor generado a través de las relaciones del centro con entidades específicas, como pueden ser las universidades, otros centros de investigación agroforestales o el Cis-Madera. También se justifica por la necesidad de aprovechar la buena imagen de las investigaciones que se vienen desarrollando en el centro para impulsar su visibilidad a nivel nacional e internacional, tanto en el ámbito científico como en el ámbito empresarial-forestal y de administraciones públicas relacionadas con el medio forestal. En este sentido, existe potencial en el centro para incrementar el capital relacional con otras entidades de I+D+i aprovechando que algunos investigadores de otros centros han iniciado o desarrollado su carrera investigadora en el CIF-Lourizán.

A través del incremento de las interacciones en el sistema de I+D+i agroforestal, se trata de impulsar este sistema científico-tecnológico, de forma que sea un apoyo básico para generar un efecto multiplicador en la generación de valor y riqueza en las actividades económicas vinculadas al ámbito rural. Teniendo en cuenta la relevancia de las actividades derivadas de la cadena forestal-madera y de otras actividades relacionadas con el medio natural terrestre (agricultura, ganadería...), se trata de articular una red estable de colaboración de forma que se aproveche y se integre el diverso conocimiento generado.

Otro elemento favorable para el incremento de las interacciones del centro, son la existencia de Plataformas Tecnológicas, como foros para la detección de necesidades y la generación de efectos sinérgicos en el sistema institucional de apoyo a la I+D+i (universidades, centros de investigación y centros tecnológicos).

CÓDIGOS DE LOS FACTORES CLAVE DEL DISEÑO ESTRATÉGICO MÁS RELACIONADOS:
FC31; FC32; FC33; FC34; FC35; FC36; FC39; FC41.

PROGRAMA: P7 ALIANZAS Y COLABORACIÓN CON ENTIDADES DE I+D+i

ACTUACIONES

- P7.1. Realizar un **Plan específico de alianza y cooperación con los centros de investigaciones forestales nacionales e internacionales** (CREAF-Cataluña-, METLA-Finlandia, BFH-Alemania, NDSCAP INSTITUTT-Noruega, SKOGFORSK-Suecia, entre otros), que facilite la transferencia mutua y el permanente conocimiento del estado del arte en la I+D+i forestal, así como la participación en proyectos conjuntos de mayor dimensión, para mejorar el posicionamiento del centro en el ámbito internacional.
- P7.2. Realizar un **Plan específico de cooperación con los centros de investigación dependientes de la Consellería de Medio Rural** (CIAM-Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo-, LAFIGA-Laboratorio Agrario e Fitopatolóxico de Galiza) para optimizar los recursos existentes (instalaciones, equipamiento, entre otros), aprovechar los instrumentos de gestión (Ingacal) y generar sinergias en el conocimiento que permita compartir metodologías y recursos humanos en aquellas áreas en las que existan complementariedades de forma. Especial referencia a la cooperación en I+D+i agroforestal como impulso al desarrollo rural.
- P7.3. Formalizar **convenios de cooperación con las universidades gallegas y especialmente con los centros especializados en el ámbito forestal**, que permitan impulsar la cooperación en áreas complementarias, especialmente en investigación básica, y/o en áreas no cubiertas actualmente por el centro (bionergía, por ejemplo), facilitando la configuración de grupos de investigación más consistentes para competir en las convocatorias públicas de ayudas a la investigación. Especial referencia a la participación de los investigadores-tecnólogos en programas de grado y de postgrado de Investigación, al desarrollo de programas conjuntos y a la promoción de la vocación investigadora.
- P7.4. Potenciar la **cooperación en base a las complementariedades existentes con centros de investigación dependientes del ámbito estatal** (INIA, Consejo de Investigaciones Científicas, fundamentalmente) y del **ámbito local** (Areiro, por ejemplo) que permitan impulsar la competitividad del centro y desarrollar las áreas de investigación, con especial referencia a aquellas en las que actualmente no exista una masa crítica suficiente en el centro.
- P7.5. Realizar un **Plan de coordinación con el Centro de Innovación y Servicios Tecnológicos de la Madera de Galicia (CIS-Madera)** para cubrir las necesidades de I+D+i en toda la cadena empresarial de la madera en Galicia, aprovechando las sinergias existentes y evitando duplicidades, para una mayor optimización de los recursos destinados al ámbito forestal-madera, incrementando la capacidad de apoyar la competitividad de las empresas gallegas desde el propio ámbito forestal.
- P7.6. **Impulsar la inclusión** del Centro de Lourizán en la **Red de Centros de Investigación de Galicia** de la Dirección Xeral de Investigación, Desenvolvemento e Innovación, que facilite aprovechar sinergias y potenciar la I+D+i forestal y la presencia del centro en el Sistema de I+D+i de Galicia.
- P7.7. **Incrementar la presencia y la participación en las Plataformas Tecnológicas de Investigación forestal en el ámbito autonómico, estatal y de la Unión Europea** (A DEVESA, PTFE, FORESTRY, Plant for the Future), como recurso para la detección de necesidades y el incremento de la capacidad de liderazgo del centro de Lourizán en el ámbito de la I+D+i forestal. Especial atención a la colaboración con otras Plataformas Tecnológicas relacionadas (P. T. de la Madera, P.T. Agroalimentaria).

PROGRAMAS DEL EJE ESTRATÉGICO: CAPITAL RELACIONAL

PROGRAMA P8

COOPERACIÓN CON OTROS AGENTES RELACIONADOS

SÍNTESIS JUSTIFICATIVA

Este programa recoge las actuaciones para el incremento del capital relacional del centro en base a sus interacciones con agentes relacionados con el medio forestal diferentes a las entidades de apoyo a la I+D+i del Programa anterior. Se trata de las administraciones públicas más relacionadas, organizaciones relacionadas con el ámbito económico, social y el medio forestal.

Estas actuaciones están justificadas por la utilidad económica y social de las investigaciones del centro, así como las necesidades de información y servicios específicos demandados por la administración pública. Debe tenerse en cuenta las dificultades inherentes a la planificación forestal por sus altos períodos de obtención de resultados (de 10 a 25 años).

Se ha observado un insuficiente nivel de relación actual con diferentes ámbitos de la administración autonómica gallega, existiendo importantes necesidades de información del medio forestal para optimizar las decisiones públicas relacionadas con dicho medio. Se trata por tanto de apoyar el desarrollo de la Política Forestal de Galicia para optimizar el patrimonio forestal. Complementariamente, es necesario que el centro pueda contribuir también a las políticas de desarrollo rural, debiendo establecerse una mejor coordinación dentro de la propia administración regional. Otro ámbito de coordinación a impulsar, es la coordinación con las políticas de apoyo a la I+D+i en el ámbito agroforestal.

En respuesta a las necesidades del ámbito empresarial, se debe de tener en cuenta la importancia que tiene la mejora en el ámbito forestal para las actividades empresariales que se sitúan aguas abajo en la cadena de la madera. A la vista también de las tendencias en el ámbito de los consumidores, existe una necesidad de incorporar elementos adicionales y complementarios a los sistemas de certificación forestal, como por ejemplo son los informes de Responsabilidad Social Corporativa. En este sentido, la información sobre economía del monte resultaría muy importante para impulsar una óptima valoración de los beneficios (sociales, ambientales, económicos) que tienen las actividades económicas relacionadas con el ámbito forestal y de la madera.

Adicionalmente, el centro debe dar respuesta al ámbito social, incrementando la sensibilización general de la sociedad hacia la valoración del recurso forestal en todas sus dimensiones (valor de uso, valor económico, valor ambiental...). Se ha observado la relevante necesidad de enviar un mensaje más positivo al conjunto de la ciudadanía sobre temas como el importante peso que tienen las actividades vinculadas al monte en la economía gallega o su significativa contribución al total de las actividades forestales de España. Además, también debe destacarse la función social y de protección del propio medio natural que realizan las actividades forestales, ya que los montes mejor cuidados son los que tienen algún tipo de aprovechamiento económico.

CÓDIGOS DE LOS FACTORES CLAVE DEL DISEÑO ESTRATÉGICO MÁS RELACIONADOS:
FC28; FC29; FC30; FC37; FC38; FC39; FC41.

PROGRAMA P8: COOPERACIÓN CON OTROS AGENTES RELACIONADOS

ACTUACIONES

- P8.1. Incrementar el protagonismo del CIF-Lourizán en la Dirección Xeral de Montes de la Xunta de Galicia como elemento central de orientación, coordinación e implantación de la **estrategia de I+D+i forestal** en Galicia, así como instrumento de apoyo a la **Política Forestal** en general y en particular de la gestión del **propio patrimonio forestal** y **otras competencias asignadas**.
- P8.2. Impulsar la **coordinación con el resto de la Administración Pública (autonómica especialmente), y en particular con otras unidades de la administración en el ámbito agrario** para generar sinergias y ser un **instrumento de apoyo** a las **políticas de desarrollo rural**.
- P8.3. Promover una **mayor articulación y coordinación con la Administración con competencias en I+D+i**, para una mayor integración del centro en el **Sistema de Innovación de Galicia** e impulsar **políticas de apoyo específicas para financiar las necesidades de I+D+i forestal**
- P8.4. Articular mecanismos de **colaboración con otras Administraciones y Organismos Públicos** (internacionales, nacionales, autonómicas y locales) con competencias en **ámbitos relacionados** (planificación del territorio, medio natural y medio ambiente, energía e industria, turismo, entre otros), para contribuir a impulsar el desarrollo socioeconómico-y empresarial con criterios de sostenibilidad.
- P8.5. Establecer **acuerdos de cooperación con empresas, organizaciones empresariales y profesionales del ámbito forestal y relacionados con la madera en general**, para la **detección de necesidades**, el **desarrollo de proyectos de I+D+i** y la **transferencia de conocimientos**. Especial referencia a la cooperación en la **divulgación de una cultura de valorización del monte gallego** y la **aportación de las actividades del CIF-Lourizán en la generación de riqueza en el territorio**.
- P8.6. Promover la **colaboración con el sistema empresarial en general y sus organizaciones representativas**, para el desarrollo de **proyecto conjuntos** en el marco de la **Responsabilidad Social Corporativa (RSC)**, así como la **divulgación de la investigación forestal** y el **papel del monte en la mejora medioambiental y en el desarrollo socioeconómico**
- P8.7. Impulsar la **cooperación con asociaciones medioambientalistas y con las asociaciones de defensa del monte en particular**, para desarrollar acciones conjuntas de formación e información, entre otras, que contribuyan a difundir la **función del monte en el desarrollo sostenible** y la **aportación de la investigación del CIF-Lourizán en dicho ámbito**.
- P8.8. Promover **acuerdos de cooperación con organizaciones y asociaciones representativas de los agentes sociales** en general (agencias de desarrollo, asociaciones culturales, colegios profesionales) para desarrollar e impulsar una **mayor sensibilización y cultura de valorización del monte** como motor de desarrollo económico social con criterios de sostenibilidad. ■

5.5.- ORIENTACIONES DE CARÁCTER URGENTE PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DIRECTOR DEL CIF-LOURIZÁN 2017.

En el presente epígrafe se recogen aquellos apartados cuyas orientaciones presentan celeridad para la implantación del Plan Director del CIF-Lourizán 2017.

Ámbitos estratégicos de actuación:

- Delimitación clara de ámbito de trabajo del centro en el conjunto de la cadena forestal-madera y la necesaria coordinación y cooperación con las actividades del CIS-Madera, evitando duplicidades y optimizando la asignación de recursos por las sinergias asistentes (visión y misión del centro y actuación P7.5)
- Focalizar las actividades de investigación aplicada del centro y la recuperación y mantenimiento de las principales líneas de investigación (actuaciones P3.1, P3.2, P3.3 y P3.4).

Instrumentos para la divulgación y transferencia de conocimiento:

- Diseño y desarrollo del “**Aula Forestal**”, para la realización de cursos, seminarios, casos de demostración y postgrados, entre otros (actuación P4.2)
- Diseño y desarrollo de “**Foro Forestal**” para la realización de conferencias, jornadas y congresos de alcance nacional e internacional (actuación P4.5)
- Puesta en marcha de la **Unidad Técnica de Apoyo** al resto de la Administración forestal para dar respuesta a las necesidades de estudios en intervenciones que requieran el apoyo científico-técnico del Centro (actuaciones P5.2 y P8.1)
- Iniciar actividades encaminadas a posibilitar a medio plazo la **restauración del Pazo de Lourizán**, como **instrumento de imagen pública del sector forestal gallego**, sede del archivo histórico forestal de Galicia, y como infraestructura de las actividades del Centro (Aula Forestal, Foro Forestal, entre otros) (actuación P1.8).

Soporte para la viabilidad del Centro:

- Formalización de la estructura organizativa en torno a funciones especializadas (departamento, equipo, unidad) y del comité de Dirección

interdepartamental, con el correspondiente reflejo en la nueva RPT del Centro (actuaciones P5.1, P5.2 y P5.3).

- Posibilitar el acceso a convocatorias públicas de ayuda a la I+D+I y la incorporación de becarios, para lo que se requiera un instrumento con CIF propio (por ejemplo, el INGACAL de la Consellería de Medio Rural), para apoyar las líneas de investigación en cuanto a recursos financieros y humanos (actuaciones P2.2 y P6.2)
- Estabilización de los investigadores en plantilla (actual RPT) en situación de adscripción provisional, interinidad, así como cubrir la vacante existente en el marco de una definición de **plantilla-objetivo** más amplio que garantice los recursos humanos necesarios para soportar adecuadamente las líneas de investigación y otros servicios (actuaciones P6.1 y P6.2).
- Facilitar presupuestariamente la gestión y aplicación de los gastos de funcionamiento y mantenimiento del centro, correspondientes al capítulo 2, hoy inexistente (actuación P2.1).

Impulso de la cooperación y la comunicación corporativa como estrategia transversal para el desarrollo del Plan.

La *cooperación* ha sido un aspecto especialmente resaltado como una estrategia vital para el centro, especialmente en el contexto actual de restricción presupuestaria, en la que optimizar los recursos a través de la generación de sinergias es una necesidad.

El Plan contempla 2 programas (el 7 y el 8) específicamente centrados en la *cooperación*, si bien, aparece contemplada directa o indirectamente en muchas actuaciones del resto de los programas (véase por ejemplo P1.4, P1.9, P2.2, P2.3, P3.5, P3.6, P3.7, P4.1, P4.2, P4.3, P4.5, P5.5 y P5.6).

En relación a la comunicación corporativa, se ha resaltado la relevancia de actualización y mantenimiento de la página web, su inclusión en el marco de la Consellería de Medio Rural. Así mismo, se ha incidido en la actualización de la denominación actual del centro en toda la papelería y cartelería existente (actuación P1.7). ■