



**Interreg**  
España - Portugal  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



UNION EUROPEA

**HIBA**  
HUB IBERIA AGROTECH



**DATAlife**



**COMPETITIVIDAD**

## **RESUMEN SECTOR FORESTAL-MADERA:**

**Diagnóstico de Madurez Digital del Sector Agro-Mar Alimentación Gallego realizado por DATAlife en el marco del Proyecto HIBA (0762\_HIBA\_6\_E)**

0762\_HIBA\_6\_E

Proyecto cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), Programa Interreg V-A España-Portugal 2014-2020 (POCTEP)

**RESUMEN SECTOR FORESTAL-MADERA:**

**DIAGNÓSTICO DE MADUREZ DIGITAL DEL SECTOR AGRO-MAR ALIMENTACIÓN GALLEGO REALIZADO POR DATALIFE EN EL MARCO DEL PROYECTO HIBA**

**(0762\_HIBA\_6\_E)..... 1**

**1. INTRODUCCIÓN ..... 3**

**2. ALCANCE Y METODOLOGÍA ..... 6**

**3. DIAGNÓSTICO DE DEMANDA TECNOLÓGICA..... 8**

    3.1. CUESTIONARIOS DE MADUREZ DIGITAL ..... 8

*Conclusiones sector*..... 8

    3.2. ESPACIOS DE DIÁLOGO..... 9

**4. DIAGNÓSTICO DE OFERTA TECNOLÓGICA..... 11**

# 1. Introducción

El diagnóstico de la situación actual del mundo agroalimentario en materia de digitalización en Galicia servirá como punto de partida para plantear soluciones digitales orientadas a la transformación individual por tipología de sector o por casuística concreta. Así este informe servirá como referencia al sector primario y alimentario para conocer su situación actual, las soluciones existentes que se pueden ajustar a sus necesidades y poder plantear nuevas oportunidades en los próximos años que los ayuden a avanzar en la innovación digital y explotar sus posibilidades en los diferentes ámbitos de negocio.

**DATAlife** es un Hub de Innovación Digital (**DIH**, por sus siglas en inglés) cuya misión es la transformación digital en los sectores ligados a los bio-recursos, la sostenibilidad y la salud en Galicia. Para acelerar dicha transformación, **DATAlife** trabaja en la introducción de tecnologías disruptivas en varios sectores, incluyendo biotecnología, salud, cuidados, bienestar, medioambiente y todos los relacionados con la producción primaria: forestal, madera, agricultura, ganadería, pesca, marisqueo, acuicultura, alimentación, nutrición, nutracéuticos, etc.

El proyecto HIBA, en el que se enmarca este *Diagnóstico del Ecosistema Gallego de Innovación Digital Agroalimentaria*, tiene como uno de sus objetivos mejorar los servicios prestados en dichos sectores por una red plurirregional de DIHs, para lo cual resulta imprescindible escuchar activamente a los agentes de los que dependerá una transformación digital efectiva y justa, que fomente la iniciativa, competitividad y sostenibilidad empresarial, propiciando la reactivación económica post-Covid19.

Es primordial saber el nivel de madurez digital y los retos a los que se enfrentan los integrantes de las cadenas de valor. También conocer las capacidades con las que contamos para ayudarles a trazar rutas de digitalización que incluyan la implementación de software especializado, así como la mejora en la captación, gestión y valorización de los datos recogidos mediante la introducción de tecnologías disruptivas (Internet de las Cosas, Inteligencia Artificial, Computación de altas prestaciones y ciberseguridad son algunas de las especialidades tecnológicas de **DATAlife** de mayor relevancia). La digitalización de calidad será imprescindible

para superar los retos futuros, como la adaptación a la nueva Política Agraria Común (**PAC**), el Pacto Verde (o Green Deal) y la estrategia Del tenedor a la mesa (Farm to Fork).

En su nuevo modelo, la PAC incorpora el mandato de diseñar estrategias de digitalización, en concreto, una descripción de cómo las tecnologías digitales se usarán en la agricultura y en las zonas rurales para mejorar la eficiencia y efectividad de las intervenciones del Plan Estratégico de la PAC. La incorporación de tecnologías es una oportunidad, tal y como recoge la Estrategia de Digitalización del Sector Agroalimentario y del Medio Rural del Ministerio de Alimentación Pesca y Agricultura (**MAPA**). A partir de 2023 entrarán en vigor los Planes Estratégicos de la PAC (2023-2027), cuya reforma se aprobó en agosto de 2022.

Además, la Unión Europea (**UE**) ha establecido en el Green Deal, los principios productivos para todos los sectores económicos, que han de seguir la senda de la transición digital y la sostenibilidad. Uno de los pilares del Green Deal es la Estrategia Farm to Fork, que persigue asegurar la seguridad y la sostenibilidad de los alimentos, combatir el cambio climático y establecer un rendimiento económico justo a lo largo de toda la cadena alimentaria. La nueva PAC también incorpora la Estrategia Farm to Fork, y la Comisión Europea (**CE**), en sus recomendaciones a los Estados miembros establece que, «en términos generales, las soluciones a muchos de estos retos residen en una agricultura más inteligente, precisa y sostenible, que se base en el conocimiento y la tecnología (digital), para producir conjuntamente más bienes privados y públicos medioambientales con menores niveles de uso de insumos y de externalidades negativas».

La *Estrategia de Especialización Inteligente de Galicia (RIS3)* para el período 2021-2027 plantea tres retos: gestión innovadora de recursos naturales y culturales, modelo industrial de la Galicia del futuro y nuevo modelo de vida saludable basado en el envejecimiento activo. Asimismo, se establecen tres prioridades: soluciones científica-tecnológicas para la sostenibilidad, digitalización para el nuevo modelo industrial y social y Galicia Living Lab.

En la figura siguiente se resumen los ámbitos de intervención prioritarios, que dictan varias de las áreas de interés para el sector primario en Galicia.



Figura 1. Ámbitos de intervención prioritarios RIS3 2021-2027.

Para afrontar los retos de las diferentes políticas aquí expuestas, el sector debe conocer su punto de partida (diagnóstico), su potencialidad y las capacidades tecnológicas que ya tiene disponibles para avanzar hacia una digitalización justa y de alta calidad.

## 2. Alcance y metodología

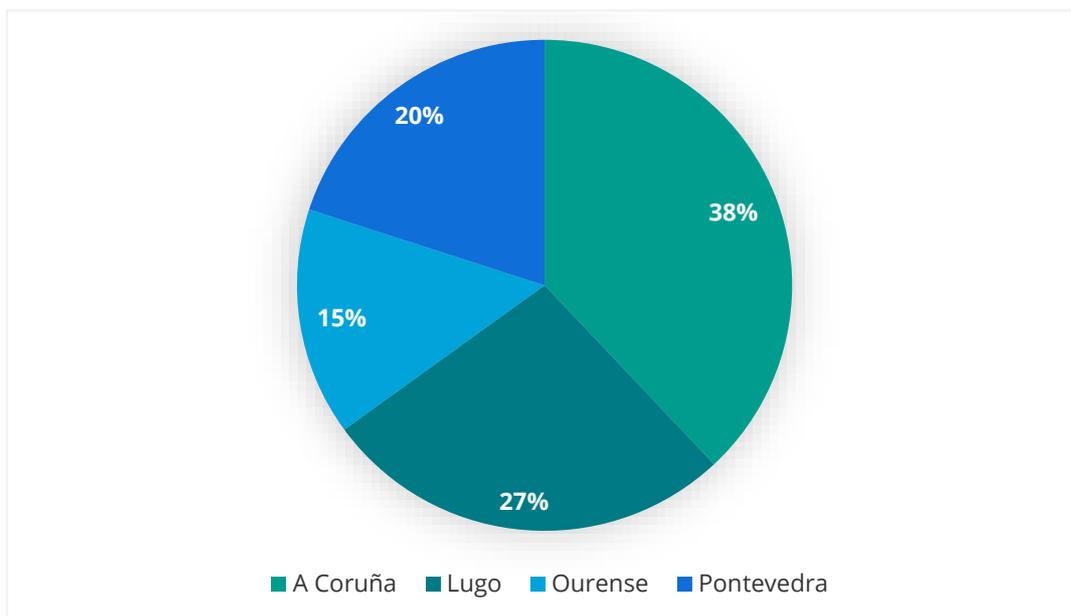
El estudio se centra en la digitalización del sector primario y de su industria transformadora. En el caso del sector forestal-madera, el detalle de subsectores se indica a continuación:

- Aserraderos
- Carpintería
- Fabricación de muebles
- Silvicultura
- Biomasa para energía
- Rematantes
- Industria del tablero

Metodológicamente, el diagnóstico se ha basado en diferentes fuentes de información relacionadas con el sector agrícola:

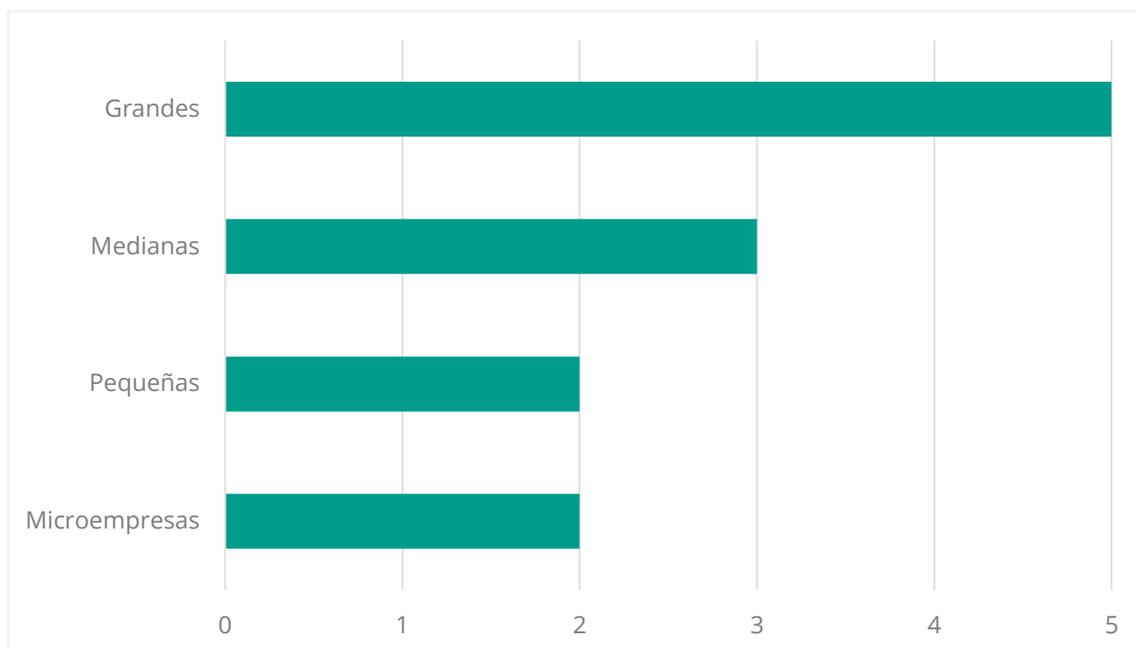
- Consulta de fuentes secundarias sobre nivel de digitalización
- Mapeado de agentes de la demanda y de la oferta
- Elaboración de fichas de ofertante tecnológico para una muestra de la oferta tecnológica
- Envío selectivo de cuestionarios a una muestra de empresas demandantes/usuarios de tecnología para conocer en mayor profundidad su madurez digital (12 respuestas)
- Organización de dos espacios de diálogo para profundizar sobre las necesidades de la demanda y dar a conocer las soluciones de la oferta

Distribución de empresas en el sector forestal – madera por provincia de los agentes de la demanda:



*Gráfico 1. Agentes de demanda por provincias.*

Distribución de empresas en el sector forestal-madera por tamaño en las respuestas al cuestionario:



*Gráfico 2. Número de empresas encuestadas en función de su tamaño.*

## 3. Diagnóstico de demanda tecnológica

### 3.1. CUESTIONARIOS DE MADUREZ DIGITAL

- Cuestionario modelo del JRC de la Comisión Europea para clientes de los EDIH
- Autoadministrados por las empresas
- Envío y recepción por email de los cuestionarios con seguimiento telefónico
- Áreas contempladas en el cuestionario:
  - Estrategia digital
  - Preparación digital
  - Digitalización centrada en el ser humano
  - Gestión de datos
  - Automatización e Inteligencia Artificial
  - Digitalización verde
  - Barreras a la digitalización



### CONCLUSIONES SECTOR

- Los porcentajes de implantación en aplicaciones más básicas, como la conectividad, la administración electrónica o disponer de web son del 100%
- En aplicaciones digitales más avanzadas, hay una penetración entre el 80 y el 100%, como disponer de formularios web, blogs, hacer marketing online, usar herramientas de colaboración remota o disponer de intranet
- En las tecnologías más avanzadas la penetración depende del tamaño de la empresa. Por ejemplo, en chats en vivo y chatbots o el comercio electrónico destacan las microempresas
- En cuanto a tecnologías 4.0, nivel medio de implantación del 25%, limitado a grandes empresas y en dos tecnologías, IoT (17%) y simulación digital (8%)
- El interés por usar otras tecnologías como considerar usar diseño y fabricación por computadora (CAD/CAM) y sistemas de ejecución de fabricación (MES) es liderado por las empresas medianas

- Tecnologías 4.0 relacionadas con la IA y la automatización, son dos las tecnologías con implantación actual: inteligencia de negocios/análisis de datos (25%) y robótica/dispositivos autónomos (17%), en todos los casos se trata de empresas grandes
- El 100% de las empresas consideran haber hecho/estar haciendo alguna acción para fomentar la transformación digital del personal. Un 83% han implantado alguna acción
- 100% de las empresas declaran estar almacenando digitalmente al menos los datos relevantes y un 92% apunta a que sus datos están correctamente integrados y se usan sistemáticamente para la toma de decisiones (83,3%). Un 75 y un 42% respectivamente, dicen hacerlo de forma completa
- La mayoría piensan que sus datos están suficientemente protegidos frente a los ciberataques
- Digitalización verde: las empresas declaran estar más volcadas con la gestión de emisiones, contaminación, residuos y con alcanzar productos sostenibles (83,3 y 66,7%, respectivamente)
- Barreras de digitalización principales percibidas: la falta de financiación y de contacto con los proveedores tecnológicos

## 3.2. ESPACIOS DE DIÁLOGO

Se conectó a representantes de cada eslabón del sector: productores, asociaciones, proveedores de tecnología, grupos y centros de investigación.



Figura 2. Agentes participantes Espacios de diálogo.



Número de espacios de diálogo:

FORESTAL-MADERA: 2



**FORESTAL - MADERA**

Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconexión e insuficiente comunicación dentro de la cadena de valor</li> <li>• Dimensión reducida de las empresas</li> <li>• Propiedad minifundista y no profesional</li> <li>• Miedo infundado y cultural al cambio</li> <li>• Falta de relevo generacional</li> <li>• Insuficiente uso de los datos para el análisis y la toma de decisiones</li> <li>• Necesidad de adaptar el personal a la digitalización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclos de innovación más cortos</li> <li>• Creciente complejidad tecnológica</li> </ul>
Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de empresas con gran poder económico</li> <li>• Elevado conocimiento de la parte técnica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sector percibido como competitivo</li> <li>• Existencia de tecnologías y herramientas para integrar la información en la cadena de valor</li> <li>• Recorrido para aumentar el valor y las funcionalidades de los productos finales. Construcción en madera y nuevos usos</li> <li>• Controlar y predecir el estado y evolución del suelo, de la biomasa y la producción forestal</li> <li>• Ahorro de costes y tiempos asociado a la digitalización</li> </ul>

*Tabla 1. Análisis DAFO del sector forestal-madera.*

## 4. Diagnóstico de oferta tecnológica

Resumen ilustrativo y no exhaustivo de tecnologías y aplicaciones en el sector:

- Certificación forestal FSC y PEFC
- Digitalización y control de los procesos de certificación y gestión forestal
- Plataforma basada en TIC para la gestión forestal responsable
- Industria 4.0 aplicada a aserraderos, rematantes, etc.
- Predicción de calidad previa a la corta
- Drones, LIDAR para la monitorización de parcelas forestales
- Blockchain aplicada a la trazabilidad
- Desarrollo de software Inteligente
- Estrategias a medida para el Data Mining, Inteligencia De Negocio y Big Data
- Almacenamiento en la nube
- Big Data como herramienta para la toma de decisiones

OFERTA TIC POR SECTOR	FORESTAL - MADERA	
PROVEEDORES MONOSECTOR	Empresas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enxeñería Forestal Asefor S.L.</li> <li>• Asefor</li> <li>• CIS Madeira</li> <li>• Servidrones</li> <li>• Madera Plus</li> </ul>
	Centros conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de investigación Forestal Lourizán</li> </ul>
PROVEEDORES MULTISECTOR	Empresas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3edata Ingeniería Ambiental S.L.</li> <li>• Aleotus Solutions S.L.</li> <li>• ANTA NORTE S.L.</li> <li>• BAÜP SOLUTIONS S.L.</li> <li>• TRAZUM GALICIA S.L.</li> <li>• NEWMIND INNOVATION S.L.</li> <li>• NOVA INDUSTRIA GALEGA S.L.</li> <li>• OSIGRIS SISTEMAS DE INFORMACIÓN S.L.</li> <li>• VODAFONE BUSINESS</li> <li>• USC</li> </ul>
	Centros conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CITIUS</li> <li>• GRADIANT</li> <li>• Universidad de Vigo</li> </ul>

*Tabla 2. Oferta TIC sector forestal-madera.*



DiH DATAlife



AXENCIA GALEGA DE INNOVACIÓN

