



## El Cluster Agroalimentario de Navarra crea el Mapa de Oferta y Demanda tecnológica para el sector

- El Gobierno de Navarra, a través del Departamento de Innovación, Empresa y Empleo, ha impulsado este Mapa-inventario con más de 300 ofertas de Universidades y Centros Tecnológicos y demandas de empresas.
- Este Mapa, enmarcado en la iniciativa cluster agroalimentario gestionada por ANAIN, es una aplicación informática, muy fácil de utilizar, de libre acceso e instalada en el Portal de la Innovación de Navarra ([www.navarrainnova.com](http://www.navarrainnova.com))

La elaboración del Mapa-inventario, cuyos trabajos se iniciaron en agosto pasado, se ha realizado mediante entrevistas personales a más de 150 agentes pertenecientes a las universidades, los centros tecnológicos y las empresas de la Comunidad Foral de Navarra. Este mapa tecnológico incluye un inventario de servicios y tecnologías ofertadas y demandadas. En estos momentos recoge un total de 316 fichas tecnológicas (**209 ofertas y 107 demandas**). Los **objetivos** fundamentales que se persiguen son los siguientes:

- Dotar a las **empresas del sector agroalimentario** de Navarra de un sistema que les permita identificar tecnologías disponibles en el mercado y mejorar así su competitividad.
- Permitir que los grupos de investigación de **Universidades y Centros Tecnológicos** conozcan la demanda de tecnologías de las empresas para adaptar sus trabajos a dicha demanda.
- Generar un mapa que permita a la **Administración** identificar lagunas en el consumo de tecnologías (oportunidad para apoyar líneas de innovación) y/o carencias en la generación de las mismas (fomentar alianzas con redes de investigación).

El resultado final de esta iniciativa, que se ampliará a otros sectores, es una aplicación informática, muy fácil de utilizar, denominada **SIODT** (Sistema de Intercomparación de Oferta y Demanda Tecnológicas) que es de libre acceso y que está disponible tanto en la portada de Navarra Innova ([www.navarrainnova.com](http://www.navarrainnova.com)) como en la *web* del cluster agroalimentario de Navarra ([www.navarrainnova.com/es/clusters/agroalimentacion/](http://www.navarrainnova.com/es/clusters/agroalimentacion/)).

La elaboración de un sistema de gestión de la oferta y la demanda tecnológica en Navarra se recoge como objetivo en el área de **Cooperación del III Plan Tecnológico de Navarra**, y queda enmarcada en las líneas de identificación y promoción de proyectos de cooperación tecnológica en



I+D+i, así como en la potenciación del diferencial de conocimiento en la infraestructura tecnológica regional.

El sector agroalimentario, dinamizado en la iniciativa cluster, es uno de los sectores líderes de la industria en la Comunidad Foral, tanto desde el punto de vista de la riqueza de su tejido empresarial como de la variedad y prestigio de sus agentes. La industria agroalimentaria aporta en torno al 16% del PIB industrial de Navarra y emplea a más de 12.000 personas. De este modo, el sector agroalimentario se erige en el primer valedor de la creación del Mapa-inventario de servicios y tecnologías ofertadas y demandadas por los diferentes agentes del sistema Ciencia-Tecnología-Empresa en Navarra. Dicho Mapa-inventario ha sido realizado por ADEI Consultoría. Es una compañía especializada en la prestación de servicios relacionados con el desarrollo económico y territorial basado en la innovación, así como en consultoría de contenido tecnológico dirigida fundamentalmente a pequeñas y medianas empresas.

### **VENTAJAS DE UTILIZAR SIODT**

- Representa un canal de información que **facilita la transferencia de tecnología al tejido empresarial** de una forma **ordenada, ágil y sencilla**, permitiendo la detección de necesidades y oportunidades empresariales que pueden traducirse en proyectos que ayuden a incrementar la creación de nuevos productos y servicios de valor añadido.
- **Propicia el conocimiento**, por parte de los grupos de investigación de Universidades y Centros Tecnológicos, de aquellas **inquietudes y necesidades empresariales actuales** que constituyen una información de interés para la orientación de la actividad investigadora respecto a las demandas expresadas, y de cara a la consolidación de proyectos de investigación en común.
- **Fomenta el establecimiento de relaciones** entre las propias estructuras de apoyo al desarrollo económico y a la innovación en Navarra, y entre éstas y el tejido empresarial.

### **CÓMO SE UTILIZA**

SIODT está disponible en (<http://www.navarrainnova.com/es/clusters/agroalimentacion/>) y cuenta con un "Buscador Tecnológico" que permite la localización del conjunto de ofertas y demandas tecnológicas recopiladas a lo largo del trabajo de campo.



Está dotado de dos sistemas de búsqueda y cruce de dicha información:

**1.- Filtrado por Códigos SIC** (Subject Index Codes), cada vez más utilizados y extendidos en el ámbito científico-técnico: La información recopilada en el buscador está estructurada según los tres niveles de detalle de este sistema de clasificación, de tal manera que es posible la localización de ofertas y/o demandas tecnológicas mediante tres filtros consecutivos (primer, segundo y tercer nivel de la clasificación de los mencionados Códigos SIC).

En cada uno de los tres niveles de clasificación, el usuario puede seleccionar el código de actividad que desee y, a continuación, hacer *click* sobre el botón "Aplicar". Igualmente está disponible la opción "Todos", que permite mostrar todas las ofertas y/o demandas dentro del nivel seleccionado:

**Filtros por códigos SIC:**

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
-- Todos -- 1. ELECTRÓNICA, INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES 2. PRODUCCIÓN INDUSTRIAL, TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES 3. OTRAS TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES 4. ENERGÍA 5. CIENCIAS FÍSICAS Y EXACTAS 6. CIENCIAS BIOLÓGICAS 7. AGRICULTURA Y RECURSOS MARINOS 8. INDUSTRIA AGROALIMENTARIA 9. MEDIDAS Y NORMAS 10. PROTECCIÓN DEL HOMBRE Y DEL MEDIO AMBIENTE 11. ASUNTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS	-- Todos -- 8.1. Tecnologías para la Industria Agroalimentaria 8.2. Calidad y Seguridad Alimentaria 8.3. Nutrición y Salud	-- Todos -- 8.2.1. Métodos de Detección y Análisis 8.2.2. Microbiología Alimentaria/Toxicología/Control 8.2.3. Métodos de Producción Segura 8.2.4. Trazabilidad Alimentaria

Aplicar      Aplicar      Aplicar

Una vez definida la búsqueda, el usuario debe seleccionar la respuesta que desee: bien fichas de ofertas tecnológicas, bien fichas de demandas tecnológicas, o bien ambos tipos de fichas (esta última opción viene dada por defecto). A continuación, y si hace *click* sobre el botón "Buscar", el usuario obtendrá el resultado de la búsqueda:

Ofertas    Demandas    Ofertas y Demandas

Buscar      Limpiar

**2.- Búsqueda por palabras clave:** El usuario también dispone de una búsqueda por palabras clave, que puede utilizar de forma conjunta con el sistema anterior de Filtrado por códigos SIC. Así, SIODT cuenta con un motor de búsqueda por palabras clave que puede ser utilizado en cualquiera de los tres niveles de filtrado (Nivel 1, Nivel 2 y/o Nivel 3). De este modo, las palabras clave se aplicarán como restricción en la búsqueda dentro del nivel o niveles (hasta 3) seleccionados.



La metodología de búsqueda cuenta con dos opciones de búsqueda: una más sencilla (Búsqueda simple) y otra más completa (Búsqueda avanzada):

- **Búsqueda simple:** En esta opción el usuario debe escribir en la "caja" de la parte central de la pantalla aquellas palabras clave con las que desea delimitar la búsqueda de información. Cuantas más palabras clave utilice el usuario en su búsqueda, más precisa será ésta (no obstante, más difícil será que exista una respuesta que cumpla con todos los condicionantes que haya marcado). En cualquier caso, y una vez el usuario haya introducido la(s) palabra(s) clave de su búsqueda, seguidamente deberá hacer *click* sobre el botón "Buscar":

Filtro por palabras:

Que contenga:

Ofertas  Demandas  Ofertas y Demandas

- **Búsqueda avanzada.** Para acceder a este tipo de búsqueda el usuario deberá hacer *click* sobre el botón "Búsqueda Avanzada". Las palabras introducidas hasta ese momento en la caja de la búsqueda simple se eliminarán, con lo que se iniciará una nueva búsqueda desde el principio:

Filtro por palabras:

Que contenga:

Dentro de la Búsqueda Avanzada existen dos posibilidades:

- Realizar **dos o tres búsquedas simples pero al mismo tiempo:** para ello el usuario debe introducir términos en las dos primeras o en las tres cajas de búsqueda (Opción 1).
- Realizar búsquedas de **fichas que no contengan determinados términos.** Para hacer uso de esta opción 2 es necesario que el usuario introduzca dichos términos en la cuarta caja de búsqueda. En cualquier caso, al final deberá hacer *click* sobre el botón "Buscar".

También existe la posibilidad de combinar ambas opciones de búsqueda (simple y avanzada), con lo que es posible hallar aquellas fichas tecnológicas que, conteniendo los términos utilizados en la opción 1, además no contengan los términos introducidos en la opción 2:



**Filtro por palabras:**

Con todas las palabras en cualquier orden  
 o con la palabra o frase exacta:  
 o con alguna de las palabras:  
 y sin las palabras:

---

Ofertas  Demandas  Ofertas y Demandas

**3.- Resultado de la búsqueda:** como resultado de la búsqueda por cualquiera de los métodos especificados anteriormente, el usuario obtendrá un listado con el conjunto de fichas de tecnologías correspondientes al nivel de la búsqueda y/o a las palabras clave que haya introducido, de tal manera que en dicho listado ("Tabla de resultados") aparecerán diferenciadas, a través de un sencillo icono gráfico, las tecnologías ofertadas (**OFERTA**) y las tecnologías demandadas (**DEMANDA**):

**Tabla de resultados**

Referencia	Título	Entidad	Oferta/Demanda
1	DISTRIBUIDOR DE BARRERAS, SENSORES FOTOELÉCTRICOS, FOTOCELULAS, AMPLIFICADORES DE FIBRA ÓPTICA E INDUCTIVOS DATASENSOR	Automatizaciones SIMAC	<b>OFERTA</b>
8	IDENTIFICACIÓN DE PARCELAS DE CULTIVO DE FORRAJES	ALFALFAS J. OSÉS RESANO, S.A	<b>DEMANDA</b>
10	MAYOR EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL CONSUMO ELÉCTRICO DE LA INDUSTRIA DE CONGELADOS VEGETALES	CONGELADOS DE NAVARRA, S.A.U.	<b>DEMANDA</b>
6	PURIFICACIÓN DEL AIRE INTERIOR POR OXIDACIÓN FOTOCATALÍTICA Y LUZ ULTRAVIOLETA EN ÁREAS DESTINADAS AL PROCESO DE ELABORACIÓN Y MANIPULADO DE ALIMENTOS	CLEAR LINE, S.L	<b>OFERTA</b>
9	SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN (ESTRUCTURAL Y TEXTURAL) DE GELES SILICEOS POROSOS	UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA	<b>OFERTA</b>

[contacto](#) | [legal](#) | [privacidad](#) | [accesibilidad](#)
Agencia Navarra de Innovación

## RESULTADOS DISPONIBLES

El arduo trabajo de campo realizado desde agosto de 2008 ha permitido elaborar un Mapa-inventario de oferta y demanda tecnológicas de la industria agroalimentaria de Navarra que está soportado por la aplicación informática SIODT, y que en estos momentos recoge un total de **316 fichas tecnológicas cumplimentadas (209 ofertas y 107 demandas)**.

A modo de conclusión agregada, podemos destacar los siguientes aspectos como los de mayor interés y preocupación para las industrias agroalimentarias entrevistadas:

- **Empaquetado y envasado de alimentos.** La demanda se orienta al desarrollo de plásticos inteligentes, nuevos materiales plásticos con



propiedades mejoradas, envases barrera que se adapten a la atmósfera del producto, etc.

- **Ingredientes y Aditivos Alimentarios / Alimentos funcionales.** Esta demanda tecnológica está orientada a la consecución de alimentos cada vez más saludables, y prácticos a la hora de consumir, lo que implica la sustitución de los conservantes actuales por otro tipo de aditivos naturales, que incorporen nuevas propiedades y funcionalidades, con una tendencia marcada hacia los productos IV Gama, platos preparados, etc.
- **Procesado Alimentario.** Esta inquietud por parte de la industria alimentaria está enfocada principalmente a la consecución de nuevos sistemas de conservación y nuevos tratamientos térmicos que permitan, entre otras cuestiones, prolongar la vida útil de los productos, afectando mínimamente sus características organolépticas.
- **Medioambiente y uso racional de energía.** Estas dos inquietudes íntimamente ligadas, también tienen un profundo calado entre las empresas visitadas, interesadas en lo que atañe a la valorización de los subproductos, tratamiento de aguas residuales, y en todo aquello que suponga una mejora de la eficiencia energética de los procesos industriales.
- Por último, como una inquietud de carácter transversal, y no tanto tecnológica, sino más bien de carácter formativo, podemos destacar la extendida preocupación entre los empresarios ante las dificultades que se encuentran a la hora de encontrar determinados puestos de cierta responsabilidad, tipo mandos intermedios, así como trabajadores con un nivel de formación profesional especializado en áreas como electricidad, mecánica, autómatas, calderería, informática, etc., con capacidad de aprendizaje, adaptación al puesto e implicación con la empresa. En definitiva, precisan de **una capacitación profesional mejorada y más específica.**

## METODOLOGÍA

Para la elaboración del Mapa-inventario de oferta y demanda tecnológicas se ha realizado un intenso trabajo de campo basado principalmente en entrevistas personales a una amplia representación de los agentes y entidades implicados en la oferta y en la demanda del sector agroalimentario en Navarra. Se siguió la siguiente secuencia temporal:

1) En primer lugar se llevó a cabo una planificación del trabajo a realizar (límites y entidades objetivo, elaboración de cuestionarios y preparación de entrevistas, aportación de criterios de filtrado, proceso de la información obtenida, etc.) con el objeto de elaborar una base de datos suficientemente



representativa que recogiera **la oferta tecnológica** ofrecida por los diferentes agentes del sistema Ciencia-Tecnología-Empresa en Navarra dentro del Sector Agroalimentario.

En este ámbito de actuación de la oferta tecnológica, la recogida de información basada en entrevistas personales alcanzó a las siguientes entidades:

- **Universidades**, tanto a la Universidad Pública de Navarra (UPNA), como a la Universidad de Navarra (UNAV). Se realizaron un total de 35 reuniones individualizadas con los responsables departamentales en aquellas áreas de interés para el sector agroalimentario, como son: Nutrición y Bromatología, Fisiología y Toxicología, Microbiología de Alimentos y Aguas, Biología Vegetal, Química y Edafología, Medio Ambiente, Zoología y Ecología, Producción animal, Protección de Cultivos, Calidad Alimentaria y Análisis Sensorial, y Tecnología de los Alimentos.
- **Centros Tecnológicos:** por una parte, se visitaron los siguientes Centros Sectoriales: CNTA, IdAB, ILL, EVENA, ITGG y ITGA. Por otra parte, se realizó una prospectiva entre los restantes Centros Tecnológicos de Navarra para identificar tecnologías disponibles que resultasen sinérgicas con el Sector Agroalimentario. Fruto de esta última acción se contactó con los siguientes Centros: CEMITEC (que aborda, entre otras cuestiones, el desarrollo de producto electrónico, y presta asistencia tecnológica en materiales metálicos y poliméricos) y L'Urederra (de gran interés por sus investigaciones relativas a la aplicación de nanopartículas al sector agroalimentario).
- **Empresas:** se realizó un estudio para identificar aquellas empresas, pertenecientes o no al sector de análisis, que fueran generadoras de tecnología de aplicación en el Sector Agroalimentario, de tal manera que esta información se incluyó en la base de datos después de las correspondientes entrevistas. Entre las empresas contactadas podemos destacar las siguientes: FERLO, S.A., HIJOS DE JOSE MARÍA MARRODAN, S.A., CLEAR LINE, S.L., Automatizaciones SIMAC, C. Soluciones Empresariales del Valle del Ebro, y la Asociación de Industrias Agroalimentarias de Navarra, La Rioja y Aragón.

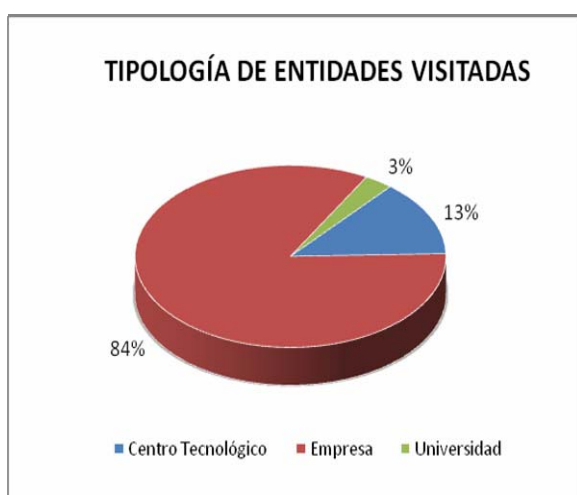
La información recopilada en las entrevistas personales (en formato de fichas tecnológicas digitales) para la elaboración de la oferta tecnológica comprendía, en primer lugar, una parte relativa a datos de identificación de la entidad y/o grupo de investigación, así como, en el caso de tratarse de una empresa, información relativa a su actividad principal, productos y servicios, número de empleados, facturación anual y presupuesto dedicado a I+D. En segundo término se cumplimentaban, para cada tecnología



ofertada, los siguientes campos: título, descripción, abstract, palabras clave, grado de madurez (incipiente, parcialmente desarrollada, madura), código/s de la tecnología ofertada (Códigos SIC), y patentes y/o modelos de utilidad asociados a la tecnología.

2) En segundo lugar se planificó y elaboró el enfoque (límites y empresas objetivo, elaboración de cuestionarios y preparación de entrevistas, aportación de criterios de filtrado, postproceso de la información obtenida, etc.) para incluir en dicha base de datos **la demanda tecnológica** requerida por las empresas del Sector Agroalimentario (prioritariamente referida a las tecnologías 'emergentes' o nuevas todavía no implantadas, y sin excluir las principales tecnologías 'clave' o tecnologías ya dominadas). Se definió una división por subsectores (aceites y grasas, alimentación animal, bebidas, cárnicas, frutas y hortalizas, lácteos, molinería, pescados y otros), a fin de establecer un grupo de empresas a entrevistar suficientemente representativo para cada subsector. En las entrevistas personales se contactó con 120 empresas. La información se recopiló siguiendo un esquema de similares características al mencionado en el caso de la oferta tecnológica, y se recogieron los datos de identificación de cada industria agroalimentaria y las tecnologías demandadas: título, descripción, abstract, palabras clave y código/s de las tecnologías demandadas (Códigos SIC).

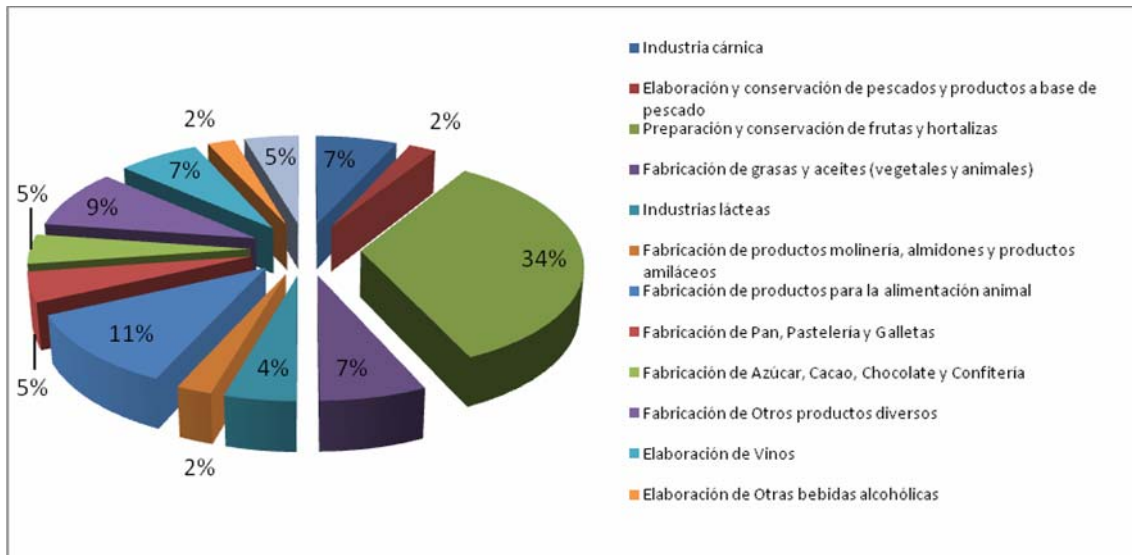
La siguiente figura refleja la distribución de entidades entrevistadas atendiendo a su tipología. Destaca claramente el porcentaje referido a Empresa, que incluye tanto las industrias agroalimentarias demandantes de tecnología, como aquellas empresas privadas ofertantes de ésta.



A continuación se presenta una gráfica que recoge la distribución porcentual de los distintos subsectores agroalimentarios participantes en el proyecto. Como se puede observar, la principal industria alimentaria con



representación en el estudio ha sido la dedicada a la preparación y conservación de frutas y hortalizas.



3) Por último, y a fin de ordenar y facilitar el acceso a la información recopilada en las fases anteriores, se desarrolló la citada aplicación informática en Internet (denominada SIODT: Sistema de Intercomparación de Oferta y Demanda Tecnológicas), de libre acceso, y que cuenta con un "Buscador Tecnológico" que permite articular el conjunto de ofertas y demandas tecnológicas recopiladas.



**MÁS INFORMACIÓN:**  
[www.navarrainnova.com](http://www.navarrainnova.com)