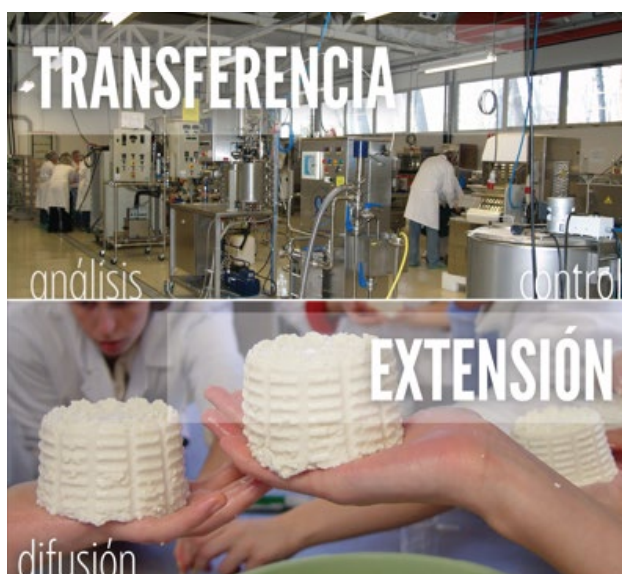


[www.ppcta.unizar.es](http://www.ppcta.unizar.es)  
[planta.piloto@unizar.es](mailto:planta.piloto@unizar.es)



Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos



## Memoria de actividades Curso 2023-2024

**Anexo 5**  
**Junta Facultad de 6 de octubre de 2025**

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Prólogo</b>	<b>1</b>
<b>1.2. La Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos</b>	<b>2</b>
1.2.1. Presentación de la Planta Piloto	2
1.2.2. Equipo humano	3
<b>2. ACTIVIDADES</b>	<b>5</b>
<b>2.1. ACTIVIDAD DOCENTE</b>	<b>5</b>
2.1.1. Grado en Veterinaria	5
2.1.2. Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	5
2.1.3. Grado en Biotecnología	6
2.1.4. Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural	6
2.1.5. Grado en Nutrición Humana y Dietética	6
2.1.6. Máster en Calidad, Seguridad y Tecnología de los Alimentos	6
2.1.7. TABLA RESUMEN	6
2.1.8. Proyectos de Innovación Docente	7
<b>2.2. ACTIVIDAD INVESTIGADORA</b>	<b>7</b>
2.2.1. Proyectos de investigación con financiación pública	7
2.2.2. Proyectos de investigación con empresas	8
<b>2.3. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN</b>	<b>9</b>
2.3.1. Visitas	10
2.3.2. Actividades de divulgación	10
<b>3. INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO</b>	<b>11</b>
<b>3.1. ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MATERIAL NO FUNGIBLE</b>	<b>11</b>
3.1.1. Equipos y materiales adquiridos/cedidos para su uso en la PPCTA	12

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Prólogo

En esta memoria, se presentan las actividades docentes desarrolladas a lo largo del curso 2023-2024 y las actividades de investigación, transferencia y difusión desarrolladas en el año 2024 en la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (PPCTA) de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza.

A lo largo del curso 2023-2024 se han impartido en sus instalaciones 1758,5 horas de docencia, 1686,5 correspondientes a docencia de grado (Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Veterinaria, Biotecnología, Ingeniería Agroalimentaria y Medio Rural y Nutrición Humana y Dietética), y 72 horas del Máster en Calidad, Seguridad y Tecnología de los Alimentos. Formando parte de sus actividades de apoyo a la docencia, desde la Planta Piloto se ha participado en 3 proyectos de innovación docente que han permitido incorporar nuevas herramientas (principalmente relacionadas con nuevos materiales gráficos y audiovisuales) que facilitarán el aprendizaje y manejo de los equipos por parte de los estudiantes.

Además de la docencia, otra de las principales funciones de la Planta Piloto es dar apoyo a la actividad investigadora de los diferentes grupos de investigación usuarios, así como colaborar con el sector empresarial en distintas actividades de transferencia. Durante el curso 2023-2024 ha prestado sus servicios a 12 Proyectos de Investigación con financiación pública nacional y 1 con financiación europea y se ha trabajado en 15 actividades de colaboración con empresas del sector agroalimentario y otros organismos de investigación.

Por último, también se desarrollan numerosas actividades de divulgación y transferencia. Se han recibido 23 visitas de diferentes empresas/instituciones a lo largo de todo el curso y se ha participado en diferentes proyectos de divulgación científica.

Con fecha 26 de noviembre de 2024 se ha aprobado la Normativa de funcionamiento de la Comisión de Funcionamiento de la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos en la que se ha incluido un epígrafe específico para el procedimiento de selección de los miembros de la comisión de funcionamiento y que ha sido el aplicado en la última renovación de la comisión (18 de diciembre de 2024). Aprovecho estas líneas para agradecer a los profesores José Antonio Beltrán y Ana Cristina Sánchez su labor como miembros de la Comisión de Funcionamiento durante todos estos años, así como dar la bienvenida a los nombrados recientemente, Juan B. Calanche y María Abenoza.

Esther Arias Álvarez

Profesora Coordinadora de la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos

## **1.2. La Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.**

### **1.2.1. Presentación de la Planta Piloto.**

La Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos inaugurada en el año 2003, se ubica en la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza. Es una instalación de carácter multidisciplinar dotada de la infraestructura necesaria para el procesado y control de los alimentos en condiciones similares a las utilizadas en las industrias agroalimentarias. Todo ello permite estudiar y optimizar los procesos de elaboración de los alimentos y evaluar la influencia de diferentes parámetros en la calidad de los productos.

Las misiones de la Planta Piloto son la docencia, la investigación, la transferencia de conocimientos y la difusión de las actividades de la industria alimentaria a la sociedad.

La Planta Piloto permite que los estudiantes se familiaricen tanto con las etapas de procesado como con los sistemas de control utilizados por la industria alimentaria para garantizar la calidad y seguridad de los alimentos.

La posibilidad de reproducir a escala piloto el procesado de los alimentos en condiciones similares a las utilizadas en la industria alimentaria permite llevar a la práctica los conocimientos adquiridos en el laboratorio y en las aulas y evaluar su viabilidad para ser transferidos al sector industrial.

Las instalaciones también ofrecen la oportunidad de desarrollar proyectos de colaboración con la industria alimentaria tanto para optimizar sus procesos como para desarrollar nuevos productos.

Finalmente, la Planta Piloto también contribuye a la difusión de las actividades de la industria alimentaria a la sociedad a través de visitas, conferencias, mesas redondas, etc.

El funcionamiento de la Planta Piloto se rige por un reglamento aprobado en la Junta de la Facultad de Veterinaria (26-11-2002), al que se ha unido la reciente aprobación de la Normativa de funcionamiento de la Comisión de Funcionamiento la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (aprobada el 26-11-2024).

### 1.2.2. Equipo humano

#### **COMISIÓN DE FUNCIONAMIENTO (Nombramiento 18-12-2024)**

**COORDINADORA: Esther Arias Álvarez**

**REPRESENTANTES DEL BLOQUE PROCESOS Y UTILLAJE**

- Ignacio Álvarez Lanzarote
- Guillermo Cebrián Auré
- María Luisa Salvador Solano

**REPRESENTANTES DEL BLOQUE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS**

- Esther Arias Álvarez (Coordinadora)
- Juan B. Calanche Morales
- María Lourdes Sánchez Paniagua

**REPRESENTANTES DEL BLOQUE CALIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL**

- Diego Gómez Lozano
- Marta Herrera Sánchez (Secretaria)
- María Abenoza Giménez

**REPRESENTANTE PERSONAL ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS**

- Antonio Picardo Salamero

#### **PERSONAL TÉCNICO, DE GESTIÓN Y DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS**

**Ana Martínez Álvarez.** Técnico Especialista de Laboratorio

**Antonio Picardo Salamero.** Técnico Especialista de Laboratorio

**Lourdes Murillo Jiménez.** Técnico Especialista de Laboratorio

## 2. ACTIVIDADES

## 2.1. Actividad Docente

A continuación, se presentan las actividades docentes llevadas a cabo en la Planta Piloto en el curso 2023/2024.

### 2.1.1. Grado en Veterinaria

ASIGNATURA	CURSO	UNIDAD	GRUPOS	DURACIÓN (horas)	SESIONES (número)	TOTAL (horas)
Higiene, Inspección y Control Alimentario	5º	Nutrición y Bromatología	12	3	3	108
Tecnología de los Alimentos	5º	Tecnología Alimentos	12	2-6	10	376
<b>TOTAL</b>						<b>484</b>

### 2.1.2. Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

ASIGNATURA	CURSO	UNIDAD	GRUPOS	DURACIÓN (horas)	SESIONES (número)	TOTAL (horas)
Análisis físico y sensorial de los alimentos	2º	Tecnología Alimentos	5	4	4	80
Análisis químico de los alimentos	2º	Tecnología Alimentos	5	4	5	100
Fundamentos de ingeniería química	2º	Ingeniería Química	5	4	2	40
Operaciones básicas	2º	Ingeniería Química	5	2	5	50
Biotechnología alimentaria	3º	Tecnología Alimentos	5	4	3	60
Cocinado industrial y restauración colectiva	3º	Tecnología Alimentos	5	3	4	60
Diseño industrial y gestión medioambiental.	3º	Ingeniería Procesos	5	1	3	15
Higiene alimentaria aplicada	3º	Nutrición y Bromatología	5	3	3	45
Higiene alimentaria general	3º	Nutrición y Bromatología	5	3	2	30
Tecnología de los alimentos I	3º	Tecnología Alimentos	5	4	4	80
Tecnología de los alimentos II	3º	Tecnología Alimentos	5	1-4	5	75
Enología	4º	Química Analítica	10	3	4	120
Intensificación aceite, azúcar y cereal	4º	Tecnología Alimentos	2	1	2	4
Intensificación productos vegetales	4º	Tecnología Alimentos	2	3	4	24
Intensificación sector lácteo y ovoproductos	4º	Tecnología Alimentos	1	2-4	4	18
Practicum	4º	Tecnología Alimentos	-	2-4	-	134
Tecnología carne y pescado	4º	Tecnología Alimentos	5	2	10	100
Tecnología leche y ovoproductos	4º	Tecnología Alimentos	5	1,5-3	5	67,5
Tecnología productos vegetales	4º	Tecnología Alimentos	5	3	4	60
<b>TOTAL</b>						<b>1162,5</b>



### 2.1.3. Grado en Biotecnología

ASIGNATURA	CURSO	UNIDAD	GRUPOS	DURACIÓN (horas)	SESIONES (número)	TOTAL (horas)
Biotecnología alimentaria	4	Tecnología Alimentos	2	4	2	16
<b>TOTAL</b>						<b>16</b>

### 2.1.4. Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural

ASIGNATURA	CURSO	UNIDAD	GRUPOS	DURACIÓN (horas)	SESIONES (número)	TOTAL (horas)
Tecnología post-cosecha	4	Tecnología Alimentos	1	4	2	8
<b>TOTAL</b>						<b>8</b>

### 2.1.5. Grado en Nutrición Humana y Dietética

ASIGNATURA	CURSO	UNIDAD	GRUPOS	DURACIÓN (horas)	SESIONES (número)	TOTAL (horas)
Bioquímica y tecnología de los alimentos	2	Tecnología Alimentos	4	4	1	16
<b>TOTAL</b>						<b>16</b>

### 2.1.6. Máster en Calidad, Seguridad y Tecnología de los Alimentos

ASIGNATURA	UNIDAD	TOTAL (horas)
Análisis sensorial de los alimentos	Tecnología Alimentos	16
Avances en nutrición, alimentación y salud	Nutrición y Bromatología	2
Avances en la tecnología de los alimentos de origen vegetal	Tecnología Alimentos	12
Avances en la tecnología y el control de calidad de los productos lácteos	Tecnología Alimentos	9
Metodología para el estudio de la inactivación y supervivencia microbiana	Tecnología Alimentos	18
Técnicas inmunoquímicas aplicadas al control de calidad de los alimentos	Tecnología Alimentos	15
<b>TOTAL</b>		<b>72</b>

Además de las actividades docentes anteriores se ha desarrollado parte del trabajo experimental de diversos Trabajos Fin de Grado, Trabajos Fin de Máster y Tesis doctorales.

### 2.1.7. TABLA RESUMEN

LICENCIATURA/GRADO/MÁSTER	TOTAL (horas)
Grado en Veterinaria	484
Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	1162,5
Grado en Biotecnología	16
Grado en Ingeniería Agroalimentaria y Medio Rural	8
Grado en Nutrición Humana y Dietética	16
Máster en CSTA	72
<b>TOTAL</b>	<b>1758,5</b>

### 2.1.8. Proyectos de Innovación Docente

TÍTULO	Coordinador y participantes
Generación de nuevos recursos docentes para la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos como base para un aprendizaje multidisciplinar e integrado en los grados de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Ingeniería Agroalimentaria y del Medioambiente y Nutrición y Dietética.	<b>E. Arias; A.M. Ferrer, G. Cebrián, M.D. Pérez, M.E. Venturini; M.L. Salvador; R.M. Oria; S. Remón</b>
OPEN PPCTA: Curso abierto de fabricación y análisis de los alimentos en la Planta Piloto de CTA	<b>G. Cebrián; D. Gómez, L. Nadal, L. Astráin, M. Gutiérrez, E. Arias, M. Alejandro, S. Ospina, V. Abad.</b>
Un enfoque transdisciplinar de innovación docente para mejorar la formación sobre la producción de alimentos de los futuros profesionales del marketing	<b>A. Belanche; G. Cebrián, D. Belanche</b>

## 2.2. Actividad Investigadora

Dentro de la actividad investigadora se recogen todas aquellas actividades llevadas a cabo en el año 2024.

### 2.2.1 Proyectos de investigación con financiación pública realizados parcial o totalmente en la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

TÍTULO	ORGANISMO	INVESTIGADOR RESPONSABLE
Akis Local Valle del Rio Manubles	DGA	M. Eugenia Venturini
Adaptación del cultivo de judía verde como alternativa de segunda cosecha en la comarca de las Cinco Villas	DGA	M. Eugenia Venturini
Babygrains	DGA	Ana Ferrer
Proyecto OTRI 2022/0586	CDTI	Dolores Pérez
PID2021-123404NB-I00: Papel de variantes de <i>Salmonella</i> spp. resistentes a antibióticos, biocidas y métodos de conservación, en la seguridad alimentaria	Agencia Estatal de Investigación	D. García / R. Pagán
Implementación de la tecnología de los pulsos eléctricos de alto voltaje para la revalorización de levaduras del sector cervecero y enológico	Agencia Estatal de Investigación	J. Raso/ C. Sánchez
Inactivación de <i>Anisakis</i> y <i>Toxoplasma gondii</i> en pescado y carne basada en Pulsos Eléctricos de Alto Voltaje	DGA	I. Álvarez
Mejora de envases basados en proteínas para la conservación de frutas y hortalizas en cuarta gama	MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN	J. González
Cultivos ecológicos de cereales en Aragón: km.0 (CEREKM0)	DGA	A. Ferrer
Electrodomésticos hiper-sostenibles y con alto impacto en la experiencia culinaria (HIPATIA)	MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN	M. Luisa Salvador

NF4F	CDTI	Juan B. Calanche
Pasta4GoodHealth	CDTI	Juan B. Calanche
APIA: Alimentación y autismo: formación del personal que trabaja con personas con autismo y sobre dietas adaptadas	UE	Ana Ferrer
Seguridad Alimentaria de nuevos materiales de envase sostenibles y envases activos con nanocelulosas	MICINN/AEI	Raquel Becerril
Aplicación de nuevas tecnologías en el procesado de subproductos lácteos para la obtención de fracciones bioactivas para la mejora de la salud intestinal	Agencia Estatal de Investigación	Mª Lourdes Sánchez
AGROALNEXT 059/2022: Valorización integral de recursos agroalimentarios tradicionales de la Comunitat Valenciana. Desarrollo de nuevos productos de uso agrícola y alimentario a partir del dátil ilicitano	Universidad Miguel Hernández	Mª Lourdes Sánchez

2.2.2. Proyectos de investigación con empresas o centros de investigación realizados parcial o totalmente en la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

TÍTULO	EMPRESA/CENTRO	INVESTIGADOR RESPONSABLE
Confidencial	ATARAXIAL	PPCTA
Confidencial	INNOFLOWER	Esther Arias
Confidencial	CUVIRO	M.E. Venturini/G. Cebrián
Confidencial	CITA	PPCTA
Confidencial	CNTA	Esther Arias
Confidencial	CRDOP JAMÓN DE TERUEL/PALETA DE TERUEL	M.M. Campo
Confidencial	UVESA	M.M. Campo
Confidencial	NATURUEL	PPCTA
Confidencial	CASEN RECORDATI	PPCTA
Confidencial	TAISI: Jose Maía Lázaro S.A.	PPCTA
Confidencial	PET FOOD	PPCTA
Confidencial	NATURUEL	Ignacio Álvarez
Confidencial	Z-GREENS	PPCTA
Confidencial	AGRICULTURA VERDE ARAGONESA	PPCTA
Confidencial	TARARAINA Coop.	PPCTA

## 2.3. Actividades de Extensión

En este epígrafe se recogen todas aquellas actividades llevadas a cabo en el año 2024.

### 2.3.1. Visitas

Fecha	INSTITUCIÓN/EMPRESA (acompañante)*
16/01/2024	Jornada de puertas abiertas de la Facultad de Veterinaria a los institutos de enseñanza secundaria (diferentes miembros de la Comisión de Funcionamiento)
17/01/2024	Jornada de puertas abiertas de la Facultad de Veterinaria a los institutos de enseñanza secundaria (diferentes miembros de la Comisión de Funcionamiento)
18/01/2024	Jornada de puertas abiertas de la Facultad de Veterinaria a los centros de formación profesional (diferentes miembros de la Comisión de Funcionamiento)
26/03/2024	International Veterinary Students' Association (Ana Cristina Sánchez)
16/04/2024	AESAN y MAPA (Ignacio Álvarez)
16/04/2024	Consejero de Agricultura, Ganadería y Alimentación DGA (Esther Arias)
30/04/2024	BSH (estudiante doctorado-Cooking Lab) (Ignacio Álvarez)
15/05/2024	Asociación Cultural y Recreativa El Castillo -Langa del Castillo (Zaragoza). (Ana Martínez)
27/05/2024	MEDAC, Instituto de Formación Profesional, Grado Superior Dietética (Esther Arias)
14/06/2021	Ganadores del proyecto escolar de fomento de vocaciones científicas "Alimentando Vocaciones VI" (Esther Arias)
16/09/2024	Panel de evaluadores de la ACPUA (Esther Arias)
20/09/2024	Programa Experiencial ORTALIZIA (Esther Arias)
24/09/2024	Lei Li del National Center of Technology Innovation for Pigs (NCTIP) and Chongqing Academy of Animal Sciences (CQAA) (Guillermo Cebrián)
18/10/2024	Asociación Les Insatiables (Groupe SOS, Francia), Coordinadora de Asociaciones de Personas con Discapacidad (Cadis, Huesca), Asociación italiana Fondazione Per l'Autismo y Asociación Pour La Solidarité (Bégica). (Ana Ferrer)
04/11/2024	Universidad de Guadalajara, México (Centro Universitario de los Altos) (Guillermo Cebrián)
08/11/2024	Agricultura Verde Aragonesa (Esther Arias)
11/11/2024	André Gustavo Vasconcelos Costa, Raquel Vieira de Carvalho y Pollyanna Ibrahim Silva, investigadores de la Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre – ES, Brasil (Sara Remón)
29/11/2024	Tararaina Coop. (Esther Arias)

### 2.3.2. Actividades de divulgación

La Planta Piloto participó en el mes de junio en el "Campeones Fest", la jornada de clausura del proyecto Campeones de la Alimentación 2. Es un proyecto de divulgación científica inclusiva organizado por el IA2, a través del Grupo de Investigación de Referencia Análisis y Evaluación de la Seguridad Alimentaria, con la colaboración de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) – Ministerio de Ciencia e Innovación y Fundación Down Zaragoza. Durante la jornada, los participantes pudieron aprender las etapas de diferentes procesos de elaboración de productos como un helado de vainilla y manzana en IV gama.

# 3. INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO

### 3.1. Adquisición de equipos y material no fungible

En este epígrafe se incluyen todos los equipos y materiales adquiridos/instalados en el año 2024.

#### 3.1.1. Equipos y materiales adquiridos/cedidos para su uso en la Planta Piloto

EQUIPO	PROCEDENCIA DE FONDOS
Equipamiento Cooking Lab	Planta Piloto
Pipeteador automático Brand, Sumalsa	Planta Piloto
Baño Ultrasonidos 0,9 l. Elma, Linea-Lab	Planta Piloto
Escurridores para material de vidrio laboratorio	Planta Piloto
Reparación de una de las cámaras de refrigeración	Planta Piloto
Suministros y juntas para reparar Homogeneizador (línea de lácteos)	Planta Piloto
Electroválvula para reparar envasadora Ulma (línea de vegetales)	Planta Piloto
Resistencia para reparar el autoclave de laboratorio	Planta Piloto
Picadora y batidoras	Área Tecnología de Alimentos
Software SMART SENSORY SOLUTIONS SRL	Planta Piloto
Reómetro (traslado)	Grupo de Investigación en Alimentos de Origen Vegetal (GIAOVE)
Arcón Congelador	Grupo Efecto del Procesado Tecnológico de los Alimentos en las Patologías Digestivas y Alérgicas (ALIPAT)