



Memoria de actividades Curso 2020-21

Enseñanza, investigación y transferencia de conocimientos para mejorar la calidad y seguridad de los alimentos

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Prólogo.....	2
1.2. La Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.....	3
1.2.1. Presentación de la Planta Piloto.....	3
1.2.2. Equipo humano.....	4
2. ACTIVIDADES.....	5
2.1. ACTIVIDAD DOCENTE.....	6
2.1.1. Grado en Veterinaria.....	6
2.1.2. Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.....	6
2.1.3. Grado en Biotecnología.....	7
2.1.4. Grado en Ingeniería Agroalimentaria y Medio Rural.....	7
2.1.5. Máster en Calidad, Seguridad y Tecnología de los Alimentos.....	7
2.1.6. TABLA RESUMEN.....	7
..... 2.2. ACTIVIDAD INVESTIGADORA.....	8
2.2.1. Proyectos de investigación con financiación pública.....	8
2.2.2. Proyectos de investigación con empresas.....	9
2.3. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN	10
2.3.1. Visitas.....	10
2.3.2. Difusión y representación.....	10
2.3.3. Otros.....	11
3. ADQUISICIÓN DE EQUIPOS y MATERIAL NO FUNGIBLE	12
3.1. Equipos y materiales adquiridos/cedidos para su uso en la Planta Piloto	13

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Prólogo

En esta memoria, se presentan las actividades desarrolladas a lo largo del curso 2020-21 en la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (PPCTA) de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza. En ella, se muestran las actividades docentes impartidas en la PPCTA a lo largo de este curso, los proyectos de investigación financiados con fondos públicos realizados total o parcialmente en sus instalaciones y los proyectos realizados en colaboración con la industria alimentaria.

A lo largo del curso 2020-2021 se han impartido en sus instalaciones 1361 horas de docencia. La distribución de horas de uso de las instalaciones se reparte de la siguiente forma: Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (848 horas), Grado en Veterinaria (448 horas), Grado en Biotecnología (12 horas) y Grado en Ingeniería Agroalimentaria y Medio Rural (4 horas). Además, se han impartido 49 horas del Máster en Calidad, Seguridad y Tecnología de los Alimentos.

La Planta Piloto ha prestado sus servicios a 6 Proyectos de Investigación con financiación pública española y 3 con financiación europea y se ha trabajado en 13 actividades de colaboración con empresas del sector agroalimentario.

Por último, la Planta Piloto también ha participado en diferentes actividades de difusión científica, habiendo recibido 12 visitas de diferentes empresas/instituciones y habiéndose grabado en ella tres reportajes para la Televisión de Aragón. La situación sanitaria de este curso impidió que la jornada de puertas abiertas (a la que asistieron alumnos de 35 Institutos de Enseñanza Secundaria) se realizara de forma presencial, por lo que la Planta sólo se presentó brevemente en la visita virtual.

Aprovecho este informe para agradecer a los Miembros de la Comisión de Funcionamiento y resto de profesores que han colaborado en las distintas actividades llevadas a cabo a lo largo de este año, y al personal adscrito a la PPCTA (Ana Martínez, María Victoria Sebastián y Antonio Picardo), así como a M^a Pilar Pavón (PAS del departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos) por su buena disposición para el desarrollo de todas las actividades realizadas. También quería aprovecharlo para dar la bienvenida al equipo de la planta piloto a María Victoria Sebastián y desear una pronta recuperación a nuestra querida Lourdes Murillo. Finalmente, quería aprovechar para hacer una mención especial a la Profesora Ana Cristina Sánchez, Coordinadora de la Planta Piloto hasta el día 14 de diciembre de 2021, sirviendo así estas últimas líneas para reconocerle y agradecerle todo el trabajo que ha realizado durante estos últimos 4 años y todo el apoyo que me está prestando como su sustituto en el cargo.

Guillermo Cebrián Auré
Profesor Coordinador 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 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).

1.2.2. Equipo humano

COMISIÓN DE FUNCIONAMIENTO

COORDINADOR¹: Guillermo Cebrián Auré

REPRESENTANTES DEL BLOQUE PROCESOS Y UTILLAJE

- Ignacio Álvarez Lanzarote
- Guillermo Cebrián Auré (coordinador)
- María Luisa Salvador Solano

REPRESENTANTES DEL BLOQUE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS

- José Antonio Beltrán Gracia
- María Lourdes Sánchez Paniagua
- María Eugenia Venturini Crespo

REPRESENTANTES DEL BLOQUE CALIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

- Susana Bayarri Fernández
- Marta Herrera Sánchez (secretaria)
- Ana Cristina Sánchez Gimeno

REPRESENTANTE PERSONAL ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

- Antonio Picardo Salamero

PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

Ana Martínez Álvarez. Técnico Especialista de Laboratorio
Antonio Picardo Salamero. Técnico Especialista de Laboratorio
María Victoria Sebastián Porroche². Técnico Especialista de Laboratorio
M^a Pilar Pavón. Administración PACA

¹ El 16 de diciembre de 2021 tuvo lugar la renovación del cargo de coordinador de la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. La profesora Ana Cristina Sánchez Gimeno fue sustituida por Guillermo Cebrián Auré. Dado que este era el secretario de la comisión este cargo también se renovó, pasando a ser la secretaria la Profesora Marta Herrera Sánchez.

² Dña. María Victoria Sebastián Porroche se incorporó al personal (PAS) de la Planta Piloto el día 22 de marzo de 2021 en sustitución de Lourdes Murillo Jiménez.

2. ACTIVIDADES

2.1. ACTIVIDAD DOCENTE

A continuación se presentan las actividades docentes llevadas a cabo en la Planta Piloto en el curso 2020/2021.

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	2	72
Tecnología de los Alimentos	5º	Tecnología Alimentos	12	Variable	10	376
TOTAL						448

2.1.2. Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

ASIGNATURA	CURSO	UNIDAD	GRUPOS	DURACIÓN (horas)	SESIONES (número)	TOTAL (horas)
Química y Bioquímica de Alimentos	2	Tecnología Alimentos	-	-	-	0
Fundamentos de ingeniería química	2	Ingeniería Química	5	2	4	40
Operaciones Básicas	2	Ingeniería Química	-	-	-	0
Análisis Químico de los Alimentos	2	Tecnología Alimentos	5	4	4	80
Análisis Físico y Sensorial de los Alimentos	2	Tecnología Alimentos	5	4	4	80
Tecnología de los Alimentos I	3	Tecnología Alimentos	4	4	3	48
Biotechnología alimentaria	3	Tecnología Alimentos	4	4	3	48
Higiene alimentaria general	3	Nutrición y Bromatología	5	4	1	20
Tecnología de los Alimentos II	3	Tecnología Alimentos	4	variable	7	73
Diseño industrial y Gestión M.A.	3	Ingeniería Procesos	4	1	4	16
Higiene Alimentaria Aplicada	3	Nutrición y Bromatología	-	-	-	0
Cocinado Industrial y Restauración Colectiva	3	Tecnología Alimentos	4	variable	0	32
Tecnología Leche y Ovoproductos	4	Tecnología Alimentos	4	2,5	5	50
Tecnología Carne y Pescado	4	Tecnología Alimentos	4	2	9	72
Tecnología Productos Vegetales	4	Tecnología Alimentos	4	4	3	36
Enología	4	Química Analítica	4	2	8	64
Intensificación Leche y Ovoproductos	4	Tecnología Alimentos	2	varias	5	21
Intensificación Prod. Vegetales	4	Tecnología Alimentos	1	3	5	15
Intensificación Aceite	4	Tecnología Alimentos	1	2	4	8
Practicum	4	Tecnología Alimentos	2	varias	17	145
TOTAL						848

2.1.3. Grado en Biotecnología

ASIGNATURA	CURSO	UNIDAD	GRUPOS	DURACIÓN (horas)	SESIONES (número)	TOTAL (horas)
Biotecnología Alimentaria	4	Tecnología Alimentos	1	4	3	12
TOTAL						12

2.1.4. Grado en Ingeniería Agroalimentaria y Medio Rural

ASIGNATURA	CURSO	UNIDAD	GRUPOS	DURACIÓN (horas)	SESIONES (número)	TOTAL (horas)
Tecnología Postcosecha	4	Tecnología Alimentos	1	4	1	4
TOTAL						8

2.1.5. Máster en Calidad, Seguridad y Tecnología de los Alimentos

ASIGNATURA	UNIDAD	TOTAL (horas)
Metodología para el estudio de la inactivación y supervivencia microbiana	Tecnología Alimentos	15
Técnicas inmunoquímicas aplicadas al control de calidad de los alimentos	Tecnología Alimentos	10
Avances en Nutrición, Alimentación y Salud	Nutrición y Bromatología	3
Avances en la tecnología de los alimentos de origen vegetal	Tecnología Alimentos	8
Avances en la tecnología y el control de calidad de los productos lácteos	Tecnología Alimentos	9
Nuevas tecnologías de procesado de alimentos	Tecnología Alimentos	4
TOTAL		49

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.

2.1.6. TABLA RESUMEN

LICENCIATURA/GRADO/MÁSTER	TOTAL (horas)
Grado en Veterinaria	448
Grado Ciencia y Tecnología de los Alimentos	848
Grado en Biotecnología	12
Grado en Ingeniería Agroalimentaria y Medio Rural	4
Máster CSTA	49
TOTAL	1361

2.2. ACTIVIDAD INVESTIGADORA

Dentro de la actividad investigadora se recogen todas aquellas actividades llevadas a cabo en el año 2021.

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
Adaptación del cultivo de judía verde como alternativa de segunda cosecha en la comarca de las Cinco Villas	DIRECCIÓN GENERAL DESARROLLO RURAL. Gobierno de ARAGÓN	M. Eugenia Venturini
Desarrollo de un sistema que permita la producción de una nueva gama de productos lácteos con bajo contenido en histamina (HISTAMILK)	RETOS COLABORACIÓN. MINISTERIO CIENCIA E INNOVACIÓN	R. Pagán
Development of a pioneering solution of self-control in animals to minimize the presence of antibiotic residues in the food chain of the cross-border area Spain-France.	INTERREG-POCTEFA-FEDER	R. Pagán/S. Condón
Efecto de los tratamientos tecnológicos en la actividad de proteínas y fracciones lácteas en la funcionalidad intestinal: potencial para su aplicación en alimentos funcionales (LACTOFUN) AGL2017-82987-R.	Programa Retos-Colaboración del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad.	L. Sánchez
GRUPO OPERATIVO FRUITCARE: Sustitución de PPPs en fruta de hueso, frutos rojos y uva de mesa	MAPA	R. Oria
iNOBox: A Technology- and Market-driven Innovation e-Toolbox towards a Sustainable, Competitive & Science-based Agri-Food Industry in Norway (Project number 281106)	Gobierno de Noruega	G. Cebrián / I. Álvarez
Nuevas tecnologías de procesado para aumentar la seguridad alimentaria y la vida útil de derivados de ave (NuevAve)	Programa Retos-Colaboración del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad.	S. Condón
Pulsed electric field: an innovative solution for sustainable red winemaking	UE- VIDA Value-added Innovation in Food Chains.	J. Raso/ I. Alvarez
RTC-2017-5965-6 Nuevas tecnologías de calentamiento y control aplicado a electrodomésticos para mejorar la Experiencia de Usuario (ARQUE)	Programa Retos-Colaboración del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad.	M. Luisa Salvador

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

TÍTULO	EMPRESA	INVESTIGADOR RESPONSABLE
Aceitunas negras de Aragón: Optimización del tratamiento térmico de pasteurización en bote de vidrio	ACEITES ALCOBER S.L.	Cristina Sánchez
Análisis sensorial de muestras de jamón y paleta de Teruel	CRDOP JAMÓN DE TERUEL/PALETA DE TERUEL	M.M. Campo
Aplicación de nuevas tecnologías en rellenos de Panishop	Panishop	I. Alvarez
Aplicación de nuevas tecnologías en rellenos de pastelería	PANISHOP	I. Álvarez
Aplicación de tratamientos de luz UV-C en carne	Tervalis	I. Álvarez/G. Cebrián
Confidencial	INCARLOPSA	I. Álvarez/G. Cebrián
Estudio del proceso de congelación asistida mediante campos electromagnéticos	SCANFISK	I. Álvarez/G. Cebrián
Evaluación del potencial de la cría de insectos como fuente de proteína alternativa y sostenible y biodigestores de residuos agroalimentarios-ECIPA	Insectopia	M. Fondevila
Generación de estrategias innovadoras dirigidas a incrementar la productividad, calidad y seguridad alimentaria reduciendo el uso de antibióticos en el sector cárnico (SGURAM)	UVESA	M.M. Campo
Nueva gama de productos saludables de carne de conejo	Sociedad para la Industrialización del Conejo	J.A. Beltrán
Optimización de la calidad de gominolas de licor	DULCES LOCURAS S.C.	Cristina Sánchez
Proyecto sin nombre especificado	INCARLOPSA	M.M. Campo
Removal of heavy metals and iodine from seaweeds by innovative ultrasound-assisted approaches	NOFIMA	I. Álvarez/G. Cebrián
Tratamiento de carne por tecnologías no térmicas	Pastores	I. Alvarez

2.3. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN

En este epígrafe se recogen todas aquellas actividades llevadas a cabo en el año 2021.

2.3.1. Visitas

Fecha	INSTITUCIÓN/EMPRESA (Acompañante)*
11/01/2021	Alianza Calidad
05/02/2021	Colegio Rosa Molás (con Ignacio Álvarez)
19/04/2021	Visita Begoña Panea (CITA) con estudiante Ciencias Gastronómicas (Basque Culinary Center)
28/04/2021	Profesores PIEC Ramón y Cajal y Casa Juventud San Pablo (con Felisa Martínez)
25/05/2021	Programa Emprendimiento Agroalimentario (IAF)- Visita Virtual
04/06/2021	ATADES (Gerencia) (con Ignacio Álvarez)
16/06/2021	Universidad Rzeszow (Polonia) Profesora en Programa Erasmus (con M ^a Eugenia Venturini)
02/07/2021	Lapasión Internacional
13/07/2021	Colegio Salesianos Zaragoza "Nuestra Señora del Pilar" (con Ignacio Álvarez)
15/10/2021	Taller La Fartalla- ATADES (con Ana Martínez)
29/10/2021	Joaquín Olona, consejero Agricultura Gobierno de Aragón (con Ignacio Álvarez)
20/12/2021	CPIFP MOVERA (con Guillermo Cebrián)

* Si no se indica nada la anfitriona/acompañante fue la Prof. Ana Cristina Sánchez

2.3.2. Actividades de difusión y representación

2.3.2.1. Grabaciones y reportajes

Fecha	ACTIVIDAD
24/02/2021	Grabación TV Aragón- Javier Raso
20/04/2021	Grabación TV Aragón- Rafael Pagán (New Food- OTRI). Programa Aragón es Ohio
14/05/2021	Grabación IA2- Feria Agroalimentaria-Cristina Sánchez

2.3.2.2. Representación

Desde el día 19 de noviembre de 2021 (día de su constitución) la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos forma parte del Consejo Alimentario Municipal de Zaragoza.

Además de los contratos/proyectos desarrollados en la Planta Piloto esta última (y en su representación la que era Profesora Coordinadora has el 15 de diciembre de 2021, la profesora Ana Cristina Sánchez) ha mantenido reuniones y/ o contactos con empresas privadas como Analiza Calidad, Finca del Martín, Grupo Fueris, Algaenergy, Panadería Cerezuela, etc.

2.3.3. Otros

2.3.3.1. Participación en proyectos de innovación docente

Programa	Línea	TÍTULO	INVESTIGADOR RESPONSABLE
PIIDUZ*	PIIDUZ_19_030	Aprendizaje basado en proyectos en el Grado en Veterinaria: “Los alumnos como responsables del diseño experimental y la ejecución de los estudios necesarios para predecir la vida útil de los alimentos”	Guillermo Cebrián
PIIDUZ*	PIIDUZ_19_448	Uso de nuevas herramientas para favorecer la integración de los conocimientos de higiene alimentaria en las actividades realizadas en la línea de lácteos de la planta piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos	Susana Lorán
PIIDUZ**	PIIDUZ_1_233	Elaboración de material docente en asignaturas de Microbiología e Higiene Alimentaria que contribuya a la adquisición de Buenas Prácticas de Manipulación en la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos	Marta Herrera
PIIDUZ**	PIIDUZ_2_298	Uso de nuevas herramientas para favorecer la integración de los conocimientos de higiene alimentaria en las actividades realizadas en la planta piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos	Susana Lorán

*Proyectos prorrogados del curso 2019-2020

**Proyectos que se han comenzado a desarrollar en el curso 2021-2022

3. ADQUISICIÓN DE EQUIPOS

3.1. ADQUISICIÓN DE EQUIPOS y MATERIAL NO FUNGIBLE

En este epígrafe se incluyen todos los equipos y materiales adquiridos/instalados en el año 2021.

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

Equipo	Procedencia de fondos
Ordenador Personal	Planta Piloto
Ordenador Portátil	Planta Piloto
Lavavajillas para la sala procesado	Planta Piloto
Menaje (platos, vasos y sartenes) para la cocina de la Planta Piloto	Planta Piloto
Agitador de varillas	Planta Piloto
Atomizador/Mastersizer (Servicio de secado/encapsulación)*	IA2/Rafael Pagán

*El modelo/forma de gestión de este equipo aún no se ha comunicado, aunque previsiblemente sea directamente gestionado por el IA2