



Memoria de actividades

Curso 2011-12

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

SUMARIO

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Carta del Profesor Coordinador

1.2 La Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos

1.2.1 Presentación de la Planta Piloto

1.2.2 Equipo humano

2. ACTIVIDADES

2.1 Actividad Docente

2.1.1 Licenciatura en Veterinaria

2.1.2 Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

2.1.3 Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

2.1.4 Licenciatura en Bioquímica

2.1.5 Ingeniería Agrónoma

2.1.6 Máster de iniciación a la investigación en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

2.1.7 Otros cursos

2.2 Investigación

2.2.1 Proyectos de investigación con financiación pública

2.3 Colaboración con Empresas

2.3.1 Proyectos de investigación con empresas

2.4 Extensión

2.4.1 Visitas

2.4.2 Otros

3. COMPRA DE EQUIPOS

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Carta del profesor coordinador.

En esta memoria se presentan las actividades desarrolladas a lo largo del curso 2011-12 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.

Durante el curso 2011-12, las instalaciones de la PPCTA se utilizaron para impartir alrededor de 2200 horas de docencia práctica a los estudiantes de las Diplomaturas, Licenciaturas, Grados y Máster de la Universidad de Zaragoza relacionados con la Ciencia y Tecnología de los Alimentos, así como para la realización de 2 cursos lo que supone un incremento del 15% en las horas de uso de la PPCTA. Además, por lo que respecta a las actividades de I+D, se desarrollaron 14 proyectos de investigación con financiación pública y 12 colaboraciones con distintas empresas agroalimentarias. Además, se ha llevado a cabo 2 proyectos de innovación docente.

Dentro de las actividades de extensión, se ha colaborado en los II Circuitos Científicos de la Universidad de Zaragoza y Programa Ciencia Viva del Gobierno de Aragón con la visita de 300 estudiantes de 6 Institutos de Enseñanza Secundaria (I.E.S.) aragoneses, en la Jornada de Puertas Abiertas organizada por la Facultad de Veterinaria a la que asistieron alrededor de 200 estudiantes pertenecientes a 12 I.E.S. y se recibieron a 8 grupos interesados en conocer nuestras instalaciones. Finalmente, señalar que se ha participado en jornadas de innovación docente de la Universidad de Zaragoza así como en programas de radio y TV donde se han presentado las actividades que se realizan en la PPCTA.

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; al personal adscrito a la PPCTA (Ana Martínez,

Lourdes Murillo y Antonio Picardo) y a Presentación García por su buena disposición para el desarrollo de todas las actividades realizadas.

Ignacio Álvarez Lanzasote

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 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

REPRESENTANTES DEL BLOQUE PROCESOS Y UTILLAJE

- Javier Raso Pueyo
- Pilar Mañas Pérez
- Ignacio Álvarez Lanzarote (Coordinador)

REPRESENTANTES DEL BLOQUE CALIDAD E HIGIENE

- Dolores Pérez Cabrejas (Secretaria)
- Susana Bayarri Fernández
- Consuelo Pérez Arquillué

REPRESENTANTES DEL BLOQUE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS

- José Antonio Beltrán Gracia.
- Ana Cristina Sánchez Gimeno
- Purificación Hernández Orte

PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

Ana Martínez Álvarez. Técnico Especialista de Laboratorio
Lourdes Murillo Jiménez. Técnico Especialista de Laboratorio
Antonio Picardo Salamero. Técnico Especialista de Laboratorio
Presentación García Marco Administración PACA

2. ACTIVIDADES

2.1. ACTIVIDAD DOCENTE

2.1.1. Licenciatura en Veterinaria

ASIGNATURA	CURSO	UNIDAD	GRUPOS	DURACIÓN (horas)	SESIONES (número)	TOTAL (horas)
Tecnología Alimentaria	3º	Tecnología Alimentos	10	4	9	360
Higiene e Inspección de los Alimentos	5º	Nutrición y Bromatología	12	4	3	144
TOTAL						504

2.1.2. Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

ASIGNATURA	CURSO	UNIDAD	GRUPOS	DURACIÓN (horas)	SESIONES (número)	TOTAL (horas)
Ingeniería Química	Compl. Formac.	Ingeniería Química	2	4	3	24
Operaciones Básicas	1	Ingeniería Química	2	4	6	48
Tecnología de los Alimentos	1	Tecnología Alimentos	4	4	10	160
Análisis de alimentos	1	Tecnología Alimentos	3	4	8	96
Bioquímica de los Alimentos	1	Tecnología Alimentos	3	4	3	36
Ciencia y Tecnología de la Leche	2	Tecnología Alimentos	3	4	11	132
Ciencia y Tecnología de la Carne	2	Tecnología Alimentos	4	2	11	88
Ciencia y Tecnología del pescado	2	Tecnología Alimentos	1	4	2	8
Enología	2	Química Analítica	3 + 4	2 + 4	20 + 1	136
Tecnología de los Productos Vegetales	2	Tecnología Alimentos	3	4	5	60
Higiene e Inspección de los Alimentos	2	Nutrición y Bromatología	3	4	1	12
Prácticas tuteladas enología	2	Química Analítica	1	5	40	200
TOTAL						1000

2.1.3. Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

ASIGNATURA	CURSO	UNIDAD	GRUPOS	DURACIÓN (horas)	SESIONES (número)	TOTAL (horas)
Fundamentos de ingeniería química	2	Ingeniería Química	3	2	6	36
Operaciones Básicas	2	Ingeniería Química	4	2	6	48
Análisis Químico de los Alimentos	2	Tecnología Alimentos	4	4	10	160
Análisis Físico y Sensorial de los Alimentos	2	Tecnología Alimentos	4	4	6	96
Tecnología de los Alimentos I	3	Tecnología Alimentos	3	4	4	48
Bioteología alimentaria	3	Tecnología Alimentos	3	4	4	48
Higiene alimentaria general	3	Nutrición y Bromatología	3	3	1	9
Tecnología de los Alimentos II	3	Tecnología Alimentos	4	4	6	96
Cocinado Industrial y R.C.	3	Tecnología Alimentos	4	4	6	96
Higiene Aplicada	3	Nutrición y Bromatología	4	3	2	24
TOTAL						661

2.1.4 Licenciatura en Bioquímica

ASIGNATURA	CURSO	UNIDAD	GRUPOS	DURACIÓN (horas)	SESIONES (número)	TOTAL (horas)
Bioquímica y Microbiología Industriales	2	Tecnología Alimentos	3	4	1	12
TOTAL						12

2.1.5 Ingeniería Agrónoma

ASIGNATURA	CURSO	UNIDAD	GRUPOS	DURACIÓN (horas)	SESIONES (número)	TOTAL (horas)
Industrias Agroalimentarias	2	Tecnología Alimentos	1 + 2	4	1 + 2	20
Indust. Prod. Origen Vegetal	2	Tecnología Alimentos	3	4	1	12
TOTAL						32

2.1.6 Máster de iniciación a la investigación en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

ASIGNATURA	UNIDAD	GRUPOS	DURACIÓN (horas)	SESIONES (número)	TOTAL (horas)
Metodología para el estudio de la inactivación y supervivencia microbiana	Tecnología Alimentos	1	5	3	15
Análisis sensorial de los alimentos	Tecnología Alimentos	1	3	5	15
TOTAL					30

Resumen

LICENCIATURA/DIPLOMATURA/GRADO/MÁSTER	TOTAL (horas)
Veterinaria	504
Lic. Ciencia y Tecnología de los Alimentos	1000
Grado Ciencia y Tecnología de los Alimentos	661
Bioquímica	12
Ingeniería Agrónoma	32
Máster Iniciación a la Investigación en CTA	30
TOTAL	2239

2.1.7 Otros cursos

CURSO	ORGANIZACIÓN	RESPONSABLE
Diploma de Especialización en Restauración Hostelera	Estudio propio. Universidad de Zaragoza	Agustín Ariño
“Análisis y control de calidad de productos alimenticios”	Gobierno de Aragón	Dolores Pérez

2.2. INVESTIGACIÓN

2.2.1 Proyectos de investigación con financiación pública

TÍTULO	ORGANISMO	INVESTIGADOR RESPONSABLE
Protocolo de calidad para los elaborados cárnicos de la Comarca Matarraña	CÁTEDRA COMARCA DEL MATARRAÑA	P. Roncalés
Daño subletal y su aprovechamiento para el desarrollo de procesos combinados de conservación de alimentos mediante tecnologías emergentes	CICYT	R. Pagán
Prevención y reducción de toxinas de <i>Fusarium</i> en cereales mediante el uso de ácidos fenólicos naturales	MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN/ GOBIERNO DE ARAGÓN/FONDO SOCIAL EUROPEO A TRAVÉS DEL GRUPO CONSOLIDADO DE INVESTIGACIÓN A01	A. Ariño
Optimización de inyección de salmuera en codillos	CHEQUE TECNOLÓGICO IBERCAJA ARAID	J. A. Beltrán
Envasado de pescados frescos lavados y cortados: optimización del procesado y desarrollo de atmósferas modificadas innovadoras	PARQUE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO AULA DEI	J. A. Beltrán
Nuevas tecnologías para la elaboración de dietas especiales con patata destinadas a la alimentación de la tercera edad o con problemas de deglución	CHEQUE TECNOLÓGICO IBERCAJA ARAID	J. A. Beltrán
Homogeneización de un producto	ITA (LABORATORIO DE MATERIALES)	G. Ibarz/C. Crespo
Carne de vacuno enriquecida con n-3 y CLA. Metabolismo lipídico, calidad del producto y actitud de los consumidores frente a alimentos funcionales.	INIA	C. Sañudo
Efecto del grado de acabado de ovejas comerciales en la aceptabilidad de la carne de cecina según el gusto de diferentes grupos de consumidores.	UNIZAR-IBERCAJA	C. Sañudo
Efecto del enriquecimiento ambiental sobre el bienestar animal y la calidad de la carne en centros de clasificación de corderos tipo ternasco, orientado al desarrollo de un sistema logístico on line de evaluación continua del bienestar animal y la calidad del producto	CICYT	G. María Levrino
Caracterización de paraguayo y platerina: Efecto de las tecnologías post-cosecha sobre su calidad y vida útil	GOBIERNO DE ARAGÓN.	R. Oria

Aplicación de pulso eléctricos para la mejora del proceso de vinificación de vino tinto de la variedad garnacha	CENTRO DE TRANSFERENCIA AGROALIMENTARIA (CTA) DPTO. DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN GOBIERNO DE ARAGÓN. BODEGAS ARAGONESAS. UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	J. Raso
Análisis de la actividad de agua de productos cárnicos	GOBIERNO DE ARAGÓN. DIRECCIÓN DE SALUD PÚBLICA	I. Álvarez
Evaluación de la saciedad	DPTO. FISIATRÍA Y ENFERMERÍA. FTAD. CIENCIAS DE LA SALUD. UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	L. Moreno / A. Santaliestra
Proyecto innovación docente: PESUZ_11_5_032. "Uso de las TIC en la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos como apoyo a la docencia de los grados de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Veterinaria	UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	I. Álvarez / Comisión Funcionamiento PPCTA
- Proyecto de innovación docente: PIECyT_11_1_168: Planificación estratégica de la innovación docente en el Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos	UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	R. Pagán / I. Álvarez

2.3. COLABORACIONES CON EMPRESAS

2.3.1 Proyectos de investigación con empresas

TÍTULO	EMPRESA	INVESTIGADOR RESPONSABLE
Ajuste de un tratamiento térmico de un paté de olivas negras del Bajo Aragón	VILLALCOR SL	D. García/P. Mañas/I. Álvarez
Influencia de la edad de castración y del perfil de proteína en la dieta sobre la calidad de la carne bovina.	AGRÍCOLA MAS JONQUE, S.L.	C. Sañudo
Influence of the inclusion of antioxidants in the diet of lambs on productivity and meat quality.	PROVIMI	C. Sañudo
Investigación para la mejora de los rendimientos de las granjas de porcino. Denominación de Origen Teruel.	TUROLENSE GANADERA S.A.	J.A. Guada
Tratamiento térmico en borraja de V gama	EL BORAGO S.L.	S. Condón / I. Álvarez
Ajuste tratamiento térmico mermeladas	JUANA GARCÍA	I. Álvarez
Envasado de cefalópodo a vacío	ZARAFISH	J.S. Beltrán/S. Condón/I. Álvarez
Desarrollo y optimización del envasado de filetes de dorada y lubina en atmósferas modificadas	ACUICOSTA/ELS ALFACS	J. A. Beltrán
Elaboración de "Panitortilla"	ALINACO	J. Raso / I. Álvarez
Diseño y construcción cámara de tratamiento para la aplicación de Pulsos Eléctricos de Alto Voltaje	CNTA	I. Álvarez / J. Raso / N. López
Alquiler de equipos	CNTA	I. Álvarez / S. García
Extracción de aceite de guacamole	CNTA	I. Álvarez

2.4. EXTENSIÓN

2.4.1. Visitas.

INSTITUCIÓN
Jornada de puertas abiertas a Institutos de Secundaria Padre Enrique de Osso, CPIFP La Salle Santo Ángel, IES Pablo Gargallo, Colegio Santa Ana , IES José Manuel Blecuá, IES Goya, IES Río Arba, IES Joaquín Costa, IES Salvador Victoria, Colegio Sagrado Corazón (Corazonistas), IES Francisco Grande Covián, IES Pedro de Luna
II Circuitos Científicos Univ. Zaragoza y Programa Ciencia Viva (300 estudiantes) IES Avempace (Zaragoza), IES Tubalcaín (Tarazona), IES Cabañas (La Almunia), IES Mar de Aragón (Caspé), IES Pablo Serrano de Andorra, IES Pirineos(Jaca)
Universidad de la Experiencia (curso 2011-2012)
Sección de Mayores de Cruz Roja Zaragoza
Centro de formación profesional de Movera (Segundo Ciclo)
Asociación de médicos jubilados PASYAD (http://www.comz.org/pasyad/)
Promoción Veterinaria 82-87
Departamento de Sanidad I.E.S. Luís Buñuel – Zaragoza (30 estudiantes)
Visita profesores y estudiantes de la State University of Oklahoma .
Visita profesora Anna Seniczak de la Universidad de Bydgoszcz (Polonia)

2.4.2. Otros.

- Reuniones (3) Asociación de estudiantes de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
- Charla impartida por Ignacio Álvarez Lanzarote dentro de los II Circuitos Científicos de la Universidad de Zaragoza y el Programa Ciencia Viva del Gobierno de Aragón en el I.E.S. Pablo Serrano de Andorra (Teruel).
- Participación en el curso “Códigos QR: casos prácticos de aplicación en el ámbito académico en UNIZAR” con la charla “Los códigos QR en la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos” por parte de Ignacio Álvarez Lanzarote. Organizado por la Cátedra Santander y la Universidad de Zaragoza. 26 de junio de 2012.
- Entrevista a Ignacio Álvarez en el Programa “Despierta Aragón” de Aragón Radio sobre las actividades de la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos-(01.12.11).
- Documental de la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos en el Programa “Tempero” de Aragón TV (18.01.12).
- Curso de “Detección de contaminación microbiana en tiempo real – sistema BacTrac”. Impartido por la Empresa Gomensoro. Junio 2012.

- Organización del seminario “¿Estás preparad@ para una auditoría? – Parte 2”, impartido por Eva María Serrano de la empresa SGS-ICS Ibérica S.A. (organizado por J.A. Beltrán e I. Álvarez). Febrero 2012.



Curso “Detección de contaminación microbiana en tiempo real – sistema BacTrac”. Empresa Gomensoro. Junio 2012.



Seminario “¿Estás preparad@ para una auditoría? – Parte 2”. Empresa SGS-ICS Ibérica S.A. Febrero 2012.

3. ADQUISICIÓN DE EQUIPOS

3. ADQUISICIÓN DE EQUIPOS.

3.1. Equipos y materiales adquiridos.

EQUIPO/MATERIAL	PROCEDENCIA DE FONDOS	COSTE (€)
MicroTrac 4200	PPCTA	26093
Espectrofotómetro	PPCTA	3542
Sistema determinación grasa	PPCTA	7850
Campana extractora de gases	DECANATO	2560
Mesa campana extractora de gases	PPCTA	363
Sonda conductividad eléctrica	PPCTA	655
2 sondas inalámbricas temperatura -40 a 125°C	PPCTA	272
4 sondas de temperatura ALMEMO	PPCTA	700
Electrodo de sodio	PPCTA	585
Data logger y sonda pH	Proyecto innovación docente PIECyT_11_1_168	1200
3 tabletas ASUS	Proyecto innovación docente PESUZ_11_5_032	1400

3.2. Equipos y materiales donados o cedidos para su uso por los técnicos de la PPCTA.

EQUIPO/MATERIAL	PROCEDENCIA
Donación digestor y destilador Kjeldahl	Grupo de Calidad y Tecnología de la Carne
Uso texturómetro	Grupo de Calidad y Tecnología de la Carne