

## **TÍTULO:**

**Máster en Iniciación a la  
Investigación en Ciencia Y  
Tecnología de los Alimentos**

## **UNIVERSIDAD:**

**ZARAGOZA**

**Máster en Iniciación a la Investigación en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

**ANEXO**

**CAMBIOS NO SUSTANCIALES QUE HA EXPERIMENTADO EL TÍTULO RESPECTO A LA MEMORIA PRESENTADA EN EL CURSO 2006-2007**

En el Máster en Iniciación a la Investigación en Ciencia y Tecnología de los Alimentos se propone una modificación que no supone un cambio sustancial en su estructura general y que consiste en la modificación del nombre de las siguientes asignaturas:

- 'ANÁLISIS SENSORIAL E INSTRUMENTAL DE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD ORGANOLÉPTICA DE LOS ALIMENTOS' con código 62002 pasa a llamarse 'ANÁLISIS SENSORIAL DE LOS ALIMENTOS', por adaptarse mejor este nombre a su contenido.
- 'ENZIMOLOGÍA ALIMENTARIA con código 62007 añade el nombre en inglés FOOD ENZYMOLOGY, por impartirse en este idioma'.

-----

[ANECA - Procedimiento abreviado verificación]

Diciembre de 2008

## 2. JUSTIFICACIÓN

### 2.1 Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo

### 2.2 Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas

### 2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios

### 2.4. Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

## 3. OBJETIVOS

### 3.1 Objetivos

### 3.2. Competencias

## **4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES**

### **4.1 Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y la titulación**

### **4.2 Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales**

### **4.3 Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados**

### **4.4 Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad**

---

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

### 5.1. Estructura de las enseñanzas. Explicación general de la planificación del plan de estudios.

- **Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia para los títulos de grado.**

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Formación básica	
Obligatorias	
Optativas	
Prácticas externas	
Trabajo fin de Grado	
<b>CRÉDITOS TOTALES</b>	

**Tabla 1.** Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS

---

## **5.2 Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida**

## **5.3 Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios**

En el Máster en Iniciación a la Investigación en Ciencia y Tecnología de los Alimentos se propone una modificación que no supone un cambio sustancial en su estructura general y que consiste en la modificación del nombre de las siguientes asignaturas:

- 'ANÁLISIS SENSORIAL E INSTRUMENTAL DE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD ORGANOLÉPTICA DE LOS ALIMENTOS' con código 62002 pasa a llamarse 'ANÁLISIS SENSORIAL DE LOS ALIMENTOS' por adaptarse mejor este nombre a su contenido.
- 'ENZIMOLOGÍA ALIMENTARIA' con código 62007 añade el nombre en inglés 'FOOD ENZYMOLOGY', por impartirse en este idioma.

## **6. PERSONAL ACADÉMICO**

### **6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto. Incluir información sobre su adecuación.**

## **7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS**

### **7.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles**

### **7.2 Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios.**



## 8. RESULTADOS PREVISTOS

### 8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación.

<b>TASA DE GRADUACIÓN</b>	
<b>TASA DE ABANDONO</b>	
<b>TASA DE EFICIENCIA</b>	

#### Introducción de nuevos indicadores (en su caso)

**Denominación:**

**Definición:**

**Valor:**

#### Justificación de las estimaciones realizadas.

### 8.2 Progreso y resultados de aprendizaje

## **9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO**

### **9.1 Responsables del sistema de garantía de calidad del plan de estudios.**

### **9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.**

### **9.3 Procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.**

### **9.4 Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida.**

---

**9.5 Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.) y de atención a la sugerencias y reclamaciones. Criterios específicos en el caso de extinción del título**

## **10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN**

### **10.1 Cronograma de implantación de la titulación**

### **10.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudio**

### **10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto**



## MEMORIA JUSTIFICATIVA PARA LA AUTORIZACIÓN DE PROGRAMAS OFICIALES DE POSGRADO

CURSO 2007-2008

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

### 1 CARACTERÍSTICAS GENERALES Y VIABILIDAD

#### 1.1 Información general sobre el programa

### **PROGRAMA OFICIAL DE POSGRADO EN CIENCIAS VETERINARIAS**

**Centro universitario responsable:**

Universidad de Zaragoza (Zaragoza/España)  
Facultad de Veterinaria de Zaragoza

**Centros y/o universidades colaboradoras:**

Universidad de Lleida Lleida (España)  
Universidad Autónoma de Barcelona Barcelona (España)  
Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (CIHEAM) Zaragoza (España)  
Universidad Politécnica de Madrid Madrid (España)  
Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal

**Carácter:** Interuniversitario

**Títulos que se otorgan dentro del programa:**

#### **MÁSTER EN INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**

**MÁSTER EN INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS VETERINARIAS**  
**MÁSTER EN NUTRICIÓN ANIMAL**  
**MÁSTER EN SANIDAD Y PRODUCCIÓN PORCINA**

#### 1.2 Información específica:

#### **MÁSTER EN INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**

**Institución que lo tramita:** Universidad de Zaragoza

**Orientación:** Investigadora

**Nº créditos:** 60

**Periodicidad de la oferta:** Anual

**Nº máx. de alumnos:** 40

**Nº mín. de alumnos:** 10

**Régimen de los estudios:** Tiempo completo

**Periodo lectivo:** Anual

**Modalidad de impartición del periodo lectivo:** Mixto

**Nº mínimo de créditos por periodo lectivo:** 30

#### **MÁSTER EN INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS VETERINARIAS**

**Institución que lo tramita:** Universidad de Zaragoza

**Orientación:** Investigadora

**Nº créditos:** 60

**Periodicidad de la oferta:** Anual  
**Nº máx. de alumnos:**  
**Nº mín. de alumnos:** 10  
**Régimen de los estudios:** Tiempo completo  
**Periodo lectivo:** Anual  
**Modalidad de impartición del periodo lectivo:** Mixto  
**Nº mínimo de créditos por periodo lectivo:** 30

## **MÁSTER EN NUTRICIÓN ANIMAL**

Institución que lo tramita: Universidad de Zaragoza Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza - CIHEAM Universidad Politécnica de Madrid  
Universidad Autónoma de Barcelona  
Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal  
**Orientación:** Profesional  
**Nº créditos:** 120  
**Periodicidad de la oferta:** Bienal  
**Nº máx. de alumnos:** 30  
**Nº mín. de alumnos:** 10  
**Régimen de los estudios:** Tiempo completo  
**Periodo lectivo:** Anual  
**Modalidad de impartición del periodo lectivo:** Presencial  
**Nº mínimo de créditos por periodo lectivo:** 30

## **MÁSTER EN SANIDAD Y PRODUCCIÓN PORCINA**

**Institución que lo tramita:** Universidad de Zaragoza Lleida/España 022  
Universidad Autónoma de Barcelona  
**Orientación:** Profesional  
**Nº créditos:** 60  
**Periodicidad de la oferta:** Anual  
**Nº máx. de alumnos:** 25  
**Nº mín. de alumnos:** 10  
**Régimen de los estudios:** Tiempo completo  
**Periodo lectivo:** Anual  
**Modalidad de impartición del periodo lectivo:** Mixto  
**Nº mínimo de créditos por periodo lectivo:** 30

### **1.3 Justificación del programa**

#### **a) Objetivos formativos e integración en la planificación estratégica:**

Los másteres incluidos en este programa están destinados a ofrecer una formación de alto nivel a estudiantes que tengan un título de grado o equivalente expedido por las autoridades competentes de países del Espacio Europeo de Educación Superior ó equivalentes de terceros países. Se incluyen dos másteres de investigación que cubren aspectos tanto de las ciencias veterinarias como del ámbito de la ciencia y tecnología de los alimentos y están perfectamente diseñados para integrarse como parte de la formación para la obtención del título de doctor; un tercer máster de nutrición animal para la calidad y seguridad de los alimentos, interuniversitario y con carácter profesional e investigador; y finalmente un máster de sanidad y producción porcina, claramente profesional y también interuniversitario. La viabilidad de todos los másteres está garantizada: en los dos primeros los costes de personal no son relevantes, al estar impartidos casi en su totalidad por profesorado adscrito a la Facultad de Veterinaria y en los otros dos el compromiso de las instituciones organizadoras, universidades participantes, entes autonómicos y empresas colaboradoras, garantizan su impartición y financiación.

El objetivo general del programa puede resumirse en la capacitación profesional de los graduados para garantizar la salud de los animales y del hombre, así como en la preparación y formación para actividades investigadoras. Ahora bien,

analizando de forma más detallada cada título de los que se integran, pueden ser especificados como objetivos de cada uno:

- El "Máster en Sanidad y Producción Porcina" capacita profesionalmente a los alumnos en aspectos de higiene, inspección y tecnología de la producción y elaboración de alimentos de consumo humano a partir de la especie porcina, así como en prevención, diagnóstico y tratamiento individual o colectivo de las enfermedades del ganado porcino, del mismo modo que en cría, manejo, bienestar, reproducción, protección y alimentación de la especie porcina.

- El "Máster en Nutrición Animal para la Calidad y Seguridad de los Alimentos" tiene como objetivo ofrecer una revisión detallada de los últimos desarrollos científicos en los mecanismos que regulan el proceso de la nutrición, un análisis de los métodos y técnicas más actuales que garanticen al máximo la sostenibilidad, y una profundización en los programas de alimentación aplicables a las diferentes especies; presta especial atención a la relación de la nutrición con la calidad y seguridad de los alimentos de origen animal.

Los objetivos formativos del programa son los siguientes:

- Actualizar las bases científicas y los mecanismos fundamentales de la alimentación y la nutrición animal.

- Profundizar en el conocimiento de los distintos tipos de alimentos para el ganado, sus componentes y su valor nutricional, y familiarizarse con la tecnología de fabricación de piensos, con especial énfasis en los procesos que garantizan su calidad y seguridad.

- Adquirir experiencia en la aplicación de los métodos y técnicas más avanzados relativos a la nutrición y alimentación animal y en la formulación de las estrategias de alimentación específicas utilizadas en las principales especies de interés zootécnico.

- Valorar la interacción que los procesos ligados a la nutrición mantienen con la salud de los animales y su bienestar, minimizar el impacto que la nutrición tiene sobre el medio ambiente, tanto en los sistemas ganaderos intensivos como extensivos, y utilizar los métodos matemáticos y estadísticos más relevantes en la experimentación e investigación ligada a la nutrición animal.

- Aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos a casos concretos de planificación de programas de alimentación próximos a las condiciones ambientales y socio-económicas específicas del entorno profesional del participante.

- Aumentar la experiencia práctica mediante una estancia formativa en una industria, explotación ganadera u otro tipo de institución relacionada con el sector de la nutrición animal, y desarrollar criterios de valoración de estrategias y actividades llevadas a cabo en un entorno profesional real y concreto.

- Capacitar para planificar, desarrollar y gestionar programas de nutrición destinados a la obtención de alimentos seguros y con alto valor de calidad

- Capacitar para orientar al sector, para proporcionar formación a los grupos de interés y para saber comunicar la problemática de la nutrición animal a diversos tipos de público.

- Iniciar en la investigación, aplicando críticamente los conocimientos, capacidades y competencias adquiridos al tratamiento de problemas reales relacionados con la nutrición animal.

- Enriquecer el intercambio de experiencias y puntos de vista mediante un programa desarrollado en un entorno altamente internacional e interdisciplinario.

La propuesta es coherente con la planificación estratégica de la Universidad de Zaragoza, adecuándose concretamente al desarrollo de los objetivos 5, 6, 8 y 9 de su Plan estratégico:

- La oferta docente de la propuesta, estructurada con el apoyo de una comisión internacional de expertos en la materia, persigue la integración de enseñanzas de varios ámbitos disciplinarios en torno a un problema de creciente importancia en la actual sociedad, lo que supone un riguroso esfuerzo de programación conforme con el objetivo estratégico nº 5 del Plan Estratégico que pretende la adecuación de la oferta de las acciones formativas a las necesidades del entorno.

- La participación en la propuesta, como Instituciones organizadoras, de la Universidad de Zaragoza junto con otras dos Universidades, una organización internacional como el CIHEAM a través de su Instituto en Zaragoza (IAMZ) y el sector empresarial representado por FEDNA, contribuye a promover la presencia de la Universidad en el tejido empresarial e institucional en desarrollo del objetivo nº6 del Plan Estratégico que plantea impulsar las relaciones de la Universidad con empresas e instituciones.

- El carácter internacional de la propuesta se adecua al objetivo nº8 del Plan Estratégico que persigue impulsar la dimensión internacional de su oferta académica y de investigación mediante el establecimiento de programas conjuntos entre la Universidad y empresas e instituciones de ámbito internacional. La participación en el Master de profesores de varias universidades y centros de investigación, organizaciones internacionales y empresas privadas de diferentes países, así como la procedencia internacional del alumnado responden a este objetivo estratégico, contribuyendo también a la consecución de una imagen institucional de la Universidad de Zaragoza como referente nacional e internacional de conformidad con el objetivo nº 9 de su Plan Estratégico.

- Los másteres en iniciación a la investigación en "Ciencia y Tecnología de los Alimentos" y en "Ciencias Veterinarias", son másteres de clara vocación investigadora y tienen los siguientes objetivos: que los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para iniciar los estudios de doctorado en aquellas disciplinas relacionadas con la temática del máster, que desarrollen una serie de habilidades en las técnicas más utilizadas en la investigación aplicada en el ámbito correspondiente, que conozcan las herramientas necesarias para la búsqueda de información científica y que adquieran la capacidad para desarrollar un trabajo de investigación (Trabajo Fin de Máster) y presentarlo públicamente. Además estos másteres, y han de capacitar al estudiante en la realización, desarrollo y gestión de I+D+I en el sector público o en la industria químico-farmacéutica y agroalimentaria y por supuesto, en disciplinas relacionadas con la Ciencia y Tecnología Alimentarias y con las Ciencias Veterinarias y Biomédicas, donde el animal puede servir de modelo. Estos másteres profundizan en todos los objetivos y la mayoría de los contenidos del grado de veterinaria, dado que todos los departamentos que imparten esta docencia y las materias que la integran están prácticamente presentes. Así mismo y por tener un enfoque investigador, preparan al estudiante para la realización del doctorado.

El programa propuesto se muestra coherente con la planificación estratégica de la Universidad de Zaragoza, ajustándose, en concreto, al desarrollo de los objetivos quinto, sexto, octavo y noveno marcados en ésta, puesto que adecúa la oferta formativa a las necesidades del entorno, impulsa, mediante la participación, las relaciones de la universidad con empresas e instituciones, fomentando con el establecimiento de programas conjuntos con las de ámbito transnacional, la dimensión internacional de la oferta académica, contribuyendo así a la consecución de la imagen de la Universidad de Zaragoza como referente institucional.

**b) Referentes en el sistema universitario autonómico:**

Al existir una única Facultad de Veterinaria en la que se imparten los títulos de licenciado en Veterinaria y en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, la Universidad de Zaragoza se convierte en referente para los másteres de Inicio a la Investigación propuestos. En el caso del Máster en Iniciación a la Investigación en Ciencia y Tecnología de los Alimentos la Universidad de Zaragoza oferta además otros títulos estrechamente relacionados con el campo de los alimentos, en concreto: el Título de segundo ciclo de Ingeniero Agrónomo de la Escuela Politécnica Superior de Huesca; la Diplomatura de Nutrición Humana y Dietética de la Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud, ubicada en Huesca, y la especialidad de Industrias Agrarias y Alimentarias de Ingeniería Técnica Agrícola de la Escuela Universitaria Politécnica de la Almunia de Doña Godina. Estas últimas, de acuerdo con la actual reforma del sistema educativo universitario, se convertirán previsiblemente en Grados en los próximos cursos, y por tanto, sus egresados podrán también optar a la realización del Programa



Máster que se propone. Según datos de la Universidad de Zaragoza, en el curso académico 2005-2006 más de 500 alumnos se encontraban realizando el último curso de alguno de los últimos estudios mencionados, junto con las licenciaturas de Veterinaria y Ciencia y Tecnología de los Alimentos, por lo que es previsible que la demanda por el Máster en Ciencia y Tecnología de los Alimentos que se propone sea elevada.

Por otra parte, los másteres de "Sanidad y producción porcina" y en el de "Nutrición animal para la calidad y seguridad de los alimentos", dado su carácter interuniversitario, entre las instituciones docentes participantes prácticamente se reparten el territorio de influencia, evitando la competencia directa y completando, en cambio, una oferta que cubre todas las opciones posibles con respecto al profesorado; por otro lado, los contenidos y programas de estos dos másteres suponen un referente nacional, pues sólo se imparte en toda España un máster con cierta similitud, no coincidente, en la especie porcina, y se hace en la Universidad de Murcia, que cubre un área no influenciada por las universidades participantes en los másteres de este programa.

#### Máster en Nutrición Animal

Desde 1979, el CIHEAM ha organizado 14 ediciones de un Máster internacional en "Producción Animal" articulado en tres partes, siendo una de ellas la nutrición y alimentación animal. En esta parte han participado, como asesores científicos y profesores, expertos de la UZ, la UPM y la UAB. El programa de este nuevo Máster que se propone ahora busca una mayor profundización en la especialidad de nutrición animal, y un tratamiento integrado de los diferentes aspectos relacionados, de capital importancia en la adaptación de la disciplina a la realidad actual del sector y a las necesidades de los consumidores y de las administraciones.

El número medio de candidaturas en las últimas cinco ediciones del anterior Máster en "Producción Animal" ha sido 112. Desde su inicio en el año académico 1979-80, han participado 278 estudiantes en la primera parte del programa y 117 han obtenido el título de Máster of Science del CIHEAM tras completar la segunda parte del programa. Además otros 277 estudiantes han participado en diversos módulos, entre ellos 97 lo hicieron en el módulo de nutrición animal. Un gran número de antiguos alumnos son en la actualidad investigadores o profesionales de reconocido prestigio en centros públicos o en compañías privadas que desarrollan actividades y programas en producción animal en todo el mundo, y muchos de ellos específicamente en temas de nutrición animal.

En el anterior Máster en "Producción Animal" cada vez se hacía más patente que una parte importante de los candidatos mostraba interés en una especialización concreta y demandaba poder participar en sólo una de las tres partes del programa. La especialización en nutrición animal era una de las más solicitadas, ya que sin duda se orienta a un mercado de trabajo con buenas expectativas, tanto en las distintas instituciones de las administraciones públicas, como en el sector privado de la producción ganadera, la industria de fabricación de piensos e industrias agroalimentarias, en la investigación y en la enseñanza.

Si consideramos que el perfil de participación en este Máster que se presenta puede ser similar al que se ha tenido hasta la fecha en las última ediciones del Máster anterior en "Producción Animal", los participantes provendrán fundamentalmente de los países mediterráneos miembros del CIHEAM, aunque participarán también profesionales de otros países del mundo, particularmente de Iberoamérica.

Por comparación la participación sería:

(a) Países mediterráneos miembros del CIHEAM: 71%

España: 34,4%

Otros países miembros: 36,6% [Túnez (7,9%), Argelia (6%), Marruecos (5,1%), Egipto (5,1%), Turquía (4,6%), Portugal (2,3%), Líbano (1,4%), Malta (0,9%), Italia (0,5%), Albania (2,8%)]

(b) Otros países mediterráneos: 1,5%

(c) Países iberoamericanos: 26%

(d) Otros países: 1,5%

Es de esperar que el carácter oficial de estos estudios suponga un atractivo para la participación de más estudiantes europeos, que verán reconocidos sus estudios en el marco de la convergencia del Espacio Europeo de Educación Superior.

En las tres Universidades participantes, este Máster supone un reforzamiento de su oferta de posgrado en el área de Producción Animal, aportando una de las especializaciones de mayor demanda dentro de esta área, y reforzando la sinergia con sus actividades investigadoras y programas de doctorado.

**c) Relevancia en el entorno social y productivo:**

La relevancia en el entorno social y productivo habrá de ser buscada por un lado, en las necesidades de formación continuada que tienen los profesionales veterinarios, satisfecha habitualmente de forma deficiente en los aspectos que precisamente cubren los másteres propuestos; de forma más concreta puede enfatizarse que para el diseño del "Máster en sanidad y producción porcina" se integraron las propuestas de los empleadores del sector, conforme a las rondas de consulta efectuadas. También se han incluido en los másteres de orientación profesional materias de cursos de formación continuada de los que se tiene constancia de la existencia de demanda en los correspondientes sectores profesionales. Por otro lado, los másteres de investigación reorganizan de forma coherente una oferta atractiva para el inicio y especialización en la investigación biomédica y alimentaria, sin referencia en la comunidad aragonesa. En concreto, los estudios del Máster en Ciencia y Tecnología de los Alimentos están relacionados con el sector de la industria agroalimentaria y con los ámbitos de la alimentación humana y la seguridad alimentaria. El entorno específico de influencia de la Universidad de Zaragoza no sólo es la Comunidad Autónoma Aragonesa sino también todas aquellas regiones contiguas que conforman una región de producción agroalimentaria de enorme potencial, el Valle del Ebro. El sector agroalimentario ha tenido tradicionalmente un peso absolutamente fundamental en la economía aragonesa, aunque en las últimas décadas una parte importante de la producción agraria aragonesa se transforma en otras regiones, perdiéndose, de este modo, la mayor parte del valor añadido. Existe por tanto una fuerte necesidad de desarrollo de este sector ante los retos de futuro como el que supone el incremento de la demanda de productos agroalimentarios más elaborados, las nuevas exigencias del entorno derivadas de la fuerte competitividad existente, la necesidad de fomentar la industrialización de la producción agraria, las innovaciones introducidas en los procesos, así como, la internacionalización y globalización de los mercados, Todos estos retos requieren, de personal mejor cualificado capaz de introducir y potenciar la I+D+I en las empresas aragonesas.

Además, los Másteres de Iniciación a la Investigación que se proponen se fundamentan en una larga trayectoria de investigación de los profesores participantes integrados en diferentes grupos consolidados de excelencia, consolidados de investigación y consolidado de investigación aplicada reconocidos por la DGA: Por otra parte, también existen en Aragón algunas empresas que realizan I+D+I en el sector de los alimentos y de la biotecnología que pueden ser de gran apoyo para el desarrollo del máster que se propone. Por último, hay que destacar que el futuro Parque Científico-Tecnológico del Campus de Aula Dei puede ser un valioso instrumento para la interacción entre Universidades, instituciones de investigación, empresas y sus asociaciones, interacción siempre beneficiosa para el desarrollo y aplicación de la investigación.

Otro aspecto destacable para evaluar la dimensión de la oferta del programa es la alta demanda prevista por parte de estudiantes extranjeros, fundamentalmente hispanoamericanos y norteafricanos, así como el interés de algunos módulos del programa para otros muchos egresados distintos a los de veterinaria y ciencia y tecnología de los alimentos, como pueden ser los provenientes de los grados de ingenierías agrónomas, zootecnistas, ingenierías agroalimentarias, biológicas y otras de similares áreas.

Máster en Nutrición Animal:

Los sistemas modernos de producción animal no pueden seguir estando basados en una visión meramente productivista. Para satisfacer la demanda de los consumidores, la calidad constante y asegurada de los productos y la variedad de los mismos es de vital importancia para que las explotaciones y las industrias ganaderas puedan seguir siendo competitivas en los mercados. Por otra parte, en la actualidad, tanto los consumidores como las administraciones públicas están cada vez más preocupados por los problemas de seguridad alimentaria, de protección del medio ambiente y de aumento del bienestar animal. Consecuentemente es necesario variar las bases tradicionales de la producción para establecer un balance entre la obtención de recursos alimentarios de origen animal, la calidad de las producciones y la sostenibilidad de los sistemas de producción.

La nutrición animal, como una de las bases principales de la producción ganadera, debe por tanto adaptarse a esta nueva situación y seguir garantizando una alta productividad a la vez que cuida cada vez más su interacción con la calidad de los productos y la seguridad de los mismos. Además debe garantizar la minimización de su impacto medioambiental y seguir contribuyendo a la gestión de los espacios naturales y rurales, especialmente frágiles en el área mediterránea.

Es por tanto necesario formar a jóvenes profesionales y científicos en esta materia para que, tanto desde el sector público como desde el privado, puedan afrontar estos cambios y desarrollar sistemas de producción sostenibles.

#### **1.4 Viabilidad del programa**

##### **a) COSTES:**

###### **Profesorado:**

CONSIDERACIÓN GENERAL DEL APARTADO 1.4

La viabilidad del programa está garantizada, aunque esta afirmación haya que matizarla con el análisis de las peculiaridades de cada máster que lo integra:

= Máster en inicio a la investigación en Ciencias Veterinarias y el de Inicio a la Investigación en Ciencia y tecnología de los Alimentos, las apreciaciones a destacar que garantizan la viabilidad de los mismos son:

-Los costes se equipararían a los actuales estudios de Tercer Ciclo que comprenden los cursos de doctorado y las líneas de investigación conducentes al Diploma de Estudios Avanzados. Por ello, en lo que respecta a la plantilla de profesorado y personal de administración y servicios no se prevé la necesidad de un incremento significativo. Sin embargo, sí será necesario adecuar los recursos a los cambios que tendrán lugar en el futuro con la implantación de los nuevos grados, en la medida en que esto afecte al conjunto de los estudios de primer y segundo ciclo. En algunos casos encontramos de colaboradores externos, cuyos costes se cubren con los programas de docencia para colaboradores externos. Las mismas consideraciones pueden hacerse extensivas al PAS, infraestructura y equipamiento.

- Los ingresos de matrícula serán los correspondientes a las tasas que estipule el Gobierno de Aragón. Además, se cuenta con la financiación que la Universidad recibe del Ministerio de Educación y Ciencia y del Gobierno de Aragón para los actuales estudios de Tercer Ciclo. Otras fuentes de financiación de tipo privado no se han planteado en la preparación de esta solicitud, si bien la continua interacción de los grupos de investigación que participan en el máster con las empresas del sector alimentario y la biotecnología, podrían favorecer apoyos por parte de algunas empresas.

= Máster en Sanidad y Producción Porcina

Ingresos: con los ingresos provenientes de matrícula, aportaciones de la Generalitat de Cataluña y empresas colaboradoras quedan cubiertos los costes, cuya estimación se muestra a continuación.

Coste (aprox. conforme a edición 2006)

o Docencia por parte de especialistas ajenos a las universidades organizadores

302 horas x 60 euros /hora 18.120 euros

o Viajes-dietas nacionales

100 viajes 400 Km /viaje 0.17 euros/Km 6.800 euros

- o Viajes-estancias internacionales  
12 viajes . 1500 euros/viaje 18.000 euros
- o Viajes organizados para alumnos  
10 viajes x 1000 euros /viaje 10.000 euros
- o Mesas redondas  
20 mesas x 300 euros /mesa 6.000 euros
- o Material fungible para prácticas  
Pequeño material 9.000 euros
- o Equipamientos para prácticas  
Pequeños equipos 9.000 euros
- o Gastos de promoción y divulgación 3.000 euros
- o Gastos de Protocolo 6.000 euros
- o Imprevistos (10%) 8.592 euros

TOTAL 94.512 euros

= Máster en Nutrición Animal para la Calidad y Seguridad de los Alimentos

Costes: El IAMZ, en el marco de la organización conjunta del curso, será la institución responsable de la gestión del desarrollo del Máster, aportando la financiación y los recursos que a continuación se exponen:

- Financiación del coste de participación de los profesores de la primera parte del programa, pertenecientes a otras instituciones, asumiendo los gastos de honorarios, viajes y dietas. En el caso del profesorado de la UPM y de la UAB, que tendrán que desplazarse desde sus respectivas ciudades para dar clases en el curso, el IAMZ asumirá sus gastos de viaje y dietas durante su participación.
- Aportación de infraestructura y equipamiento para el correcto desarrollo de las enseñanzas llevadas a cabo en la primera parte (según se detalla en el apartado 2.4.2).
- Aportación de personal propio para las tareas de administración, seguimiento y servicios, incluida la traducción simultánea al español de las conferencias que se imparten en inglés o francés.
- Financiación de la realización y distribución del folleto de publicidad que se distribuirá con la información sobre el Máster.
- Financiación de la reproducción de la documentación aportada por los profesores que se distribuirá a todos los participantes e instituciones organizadoras.
- Financiación de una media de 12 becas para participar en la primera parte del Máster y unas 7 para participar en la segunda parte. Estas becas se otorgan a participantes de los países del sur y el este de mediterráneo y cubren los derechos de inscripción, viaje, estancia y seguro médico.
- Financiación de gastos diversos e imprevistos.

La Universidad de Zaragoza aportará:

- Profesorado, según se detalla en el apartado 2.4.1.
- Infraestructura y material para la realización de las prácticas de laboratorio según se detalla en el apartado 2.4.2.
- Dirección de tesis de Máster y recursos para su realización (el número de tesis deberá definirse caso a caso en cada edición del Máster).

La UPM y la UAB aportarán:

- Profesorado, según se detalla en el apartado 2.4.1.
- Dirección de tesis de Máster y recursos para su realización (el número de tesis deberá definirse caso a caso en cada edición del Máster).

Ingresos: El programa se desarrollará contando fundamentalmente con la financiación del IAMZ y las aportaciones de las instituciones organizadoras, siendo la principal fuente de ingresos externos las matrículas. El coste de matriculación se fijará dentro de los precios oficiales que determinen las universidades participantes para sus programas de posgrado.

El carácter del I.A.M.Z. de institución de cooperación conlleva la organización de actividades que faciliten la participación a nulo o bajo coste de candidatos de países en vías de desarrollo, financiando dichas actividades con su propio presupuesto. Por tanto, y dado que un elevado número de los participantes provendrá de dichos países, no se espera un ingreso elevado por matrículas. Otras instituciones de cooperación, como AECI o Fundación Carolina financian

también habitualmente la participación de algún candidato de países en vías de desarrollo, aportando según el caso toda la matrícula o sólo parte de ella.

**PAS:**

**Infraestructura:**

**Equipamiento:**

**b) INGRESOS:**

**Matrícula:**

**Subvenciones:**

**Otras financiaciones:**



## MEMORIA JUSTIFICATIVA PARA LA AUTORIZACIÓN DE PROGRAMAS OFICIALES DE POSGRADO

CURSO 2007-2008

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

### MÁSTER EN INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

## 2 RELEVANCIA Y PLANIFICACIÓN ACADÉMICA

### 2.1 justificación del título

Adecuación al nivel formativo de posgrado

La formación de posgrado se dirige hacia la mejora de los conocimientos profesionales adquiridos con anterioridad en el primer ciclo y hacia la profundización en habilidades científicas que se encaminen hacia un doctorado. Estos objetivos quedan ampliamente recogidos en el planteamiento del máster propuesto que aborda aspectos que no se contemplan en el grado y además prepara al alumno para su posterior actividad investigadora en el caso de que continúe con los estudios de doctorado.

Existencia de otros títulos afines en otras universidades nacionales o internacionales

Referencias Nacionales

En estos momentos la mayoría de las universidades españolas están trabajando en la adaptación de sus estudios al Espacio Europeo de Educación Superior. Los programas oficiales de posgrado que han sido autorizados para su implantación por las comunidades autónomas desde el curso 2006-2007 cuyo contenido está relacionado con el campo de los alimentos se citan a continuación (Resolución 22 de junio de 2006; BOE 3 de julio de 2006):

- Universidad de Cádiz. Programa oficial de posgrado en vitivinicultura y agroalimentación: Máster en agroalimentación.
- Universidad de Granada. Programa oficial de posgrado en nutrición y tecnología de los alimentos: Máster en nutrición humana.
- Universidad de Oviedo. Programa oficial de posgrado en biotecnología alimentaria: Máster en biotecnología alimentaria.
- Universidad de Burgos. Programa oficial de posgrado en avances en ciencia y biotecnología alimentarias: Máster en seguridad y biotecnología alimentarias.
- Universidad Autónoma de Barcelona. Programa oficial de posgrado en veterinaria y ciencias alimentarias: Máster en investigación en veterinaria y ciencias alimentarias.
- Universidad de Girona. Programa oficial de posgrado en tecnología: Máster en biotecnología alimentaria.
- Universidad de Extremadura. Programa oficial de posgrado en ciencia y tecnología de la carne: Máster en ciencia y tecnología de la carne.
- Universidad de Vigo. Programa oficial de posgrado en ciencia y tecnología agroalimentaria: Máster en ciencia y tecnología agroalimentaria.
- Universidad de Murcia. Programa oficial de posgrado en tecnología de alimentos, nutrición y bromatología: Máster en tecnologías alimentarias, Máster en alimentación y salud.
- Universidad Pública de Navarra. Programa oficial de posgrado en ciencias de la salud: Máster en ciencias de la salud: Especialidad iniciación a la investigación en ciencias de la salud.

-Universidad Politécnica de Valencia. Programa oficial de posgrado en ciencia, tecnología y gestión alimentaria: Máster en ciencia e ingeniería de los alimentos., Máster en gestión y seguridad alimentaria. Máster en viticultura, enología y gestión de la empresa vitivinícola. Máster en tecnología de envases y embalajes.

-Universidad Miguel Hernández de Elche. Programa oficial de posgrado en recursos y tecnologías agroalimentarias: Máster en gestión de la calidad y del medio ambiente en la empresa agraria y alimentaria.

Referencias Internacionales

A pesar de que existen algunas excepciones, en la mayoría de los países de la Unión Europea, la organización de los estudios universitarios es muy similar y sigue la estructura de Bachelor-Master. Los estudios de Postgrado pueden ser de i) Master (MSc) de 2-3 años de duración, y ii) Doctorado. No obstante, presentan distintas denominaciones: MSc en Food Science, Food Health, Food Technology or Food Nutrition, y combinaciones de éstos. A continuación se relacionan algunos másters europeos a modo de ejemplo.

- Dinamarca. Royal Veterinary and Agricultural University. Master in Dairy Technology. Master in Meat Science and Technology. Master in Cool Climate Viticulture and Enology

-Reino Unido (Irlanda del Norte). University the Irish Scientist. Nutrition and Food and Health.

-Bélgica. Université Catholique de Louvain. Sciences and Technology Foods.

-Bélgica. Université de Liège. Diplôme d'études spécialisées en sciences des denrées alimentaires d'origine animale.

-Bélgica. Université Gent. Food Technology/Food Science and Nutrition.

-Italia. Università degli Studi di Milano. Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

-Portugal. Universidad Católica Portuguesa. Seguridad Alimentaria.

-Holanda. University of Wageningen. MSc Nutrition and Health.

Experiencias docentes previas de la universidad en el ámbito académico-profesional del título propuesto

El máster que se propone tiene sus antecedente en los Programas de Doctorado desarrollados previamente por el Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos. El Programa de Doctorado denominado "Ciencia de los Alimentos" se ha impartido en la Universidad de Zaragoza desde el curso 1987-1988 y en él se trataban temas relacionados con la higiene, la calidad y la tecnología de los alimentos, dedicando también un número importante de cursos a las técnicas de análisis de los alimentos. Más recientemente, el programa de doctorado del curso 2004-2005 se pasó a llamar "Calidad, Seguridad y Tecnología de los Alimentos", por considerarse que este nuevo título se adaptaba mejor a los contenidos que tenía el programa. A partir del curso 1999-2000 con la nueva normativa de doctorado se comienzan a ofertar también las líneas de investigación incrementándose su oferta en los años posteriores. Aunque es previsible que la actual reforma educativa estimule el interés de los estudiantes de grado por los másteres, cabe destacar la elevada demanda que actualmente ya existe por el Programa de Doctorado con Mención de Calidad desde el curso 2004-2005 denominado "Calidad, Seguridad y Tecnología de los Alimentos".

En los últimos siete años ha habido 87 estudiantes de doctorado, de los cuales alrededor de un 51% procedían de la Licenciatura en Veterinaria, un 20% de la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, un 2% de Ciencias Químicas y un 26 % de licenciaturas e ingenierías de universidades de otros países. Estos alumnos extranjeros habían cursado estudios de Ingeniería de Industrias Alimentarias, Ingeniería Química, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería de Tecnología de Alimentos, Biotecnología y Microbiología y procedían de países como: Alemania, Perú, México, Argelia, Nicaragua, Chile, Túnez, Marruecos y Líbano. De los 87 estudiantes que se han matriculado en este programa en los últimos siete años, 23 de ellos llegaron a la lectura y defensa de su Tesis Doctoral en la Universidad de Zaragoza. En el presente curso, 2006-2007, han sido admitidos por el Departamento en el programa de doctorado "Calidad, seguridad y tecnología de los alimentos" 19 estudiantes.

Además, es de destacar que algunos de los profesores del Programa de Doctorado han participado en la docencia de tercer ciclo en universidades extranjeras. En concreto, se ha participado durante tres años en el programa "Ingeniería Agroalimentaria" de la Universidad de Zaragoza que se ha impartido en la UNELLEZ (Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora, San Carlos, Venezuela). También se ha colaborado en dos ocasiones en el curso "International Advanced Course on Industrial Proteins" para estudiantes de doctorado organizado por la Universidad de Wageningen, (Holanda).

## **2.2 Programa de formación**

### **a) Perfil formativo:**

El Máster en Iniciación a la Investigación en Ciencia y Tecnología de los Alimentos se plantea con el objetivo fundamental de formar a los estudiantes que han obtenido la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, la Licenciatura en Veterinaria con las intensificaciones de Salud Pública y Control Alimentario o Tecnología de los Alimentos, y alguna de las otras licenciaturas que figuran en el perfil de ingreso, y que quieren iniciar una actividad investigadora con el principal objetivo de realizar una tesis doctoral.

De acuerdo con los descriptores de Dublín, referencia dentro del E.E.E.S., las competencias que indican la consecución del Título de Máster se otorgan a los alumnos que:

- hayan demostrado poseer y comprender conocimientos que se basan en los típicamente asociados al primer ciclo y los amplían o mejoran, lo que les aporta una base o posibilidad para ser originales en el desarrollo y aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios relacionados con su área de estudio
- sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

Además de estas competencias generales, este máster pretende que los alumnos que lo cursen adquieran una serie de conocimientos teóricos y prácticos sobre la metodología que se está aplicando en el análisis y en la investigación de los alimentos. El alumno que curse este máster ha de conocer los fundamentos y saber aplicar las técnicas más actuales para el análisis físico, químico, bioquímico, microbiológico, estructural y sensorial de los alimentos acabados y de las materias primas utilizadas para su producción. También el alumno podrá conocer la metodología que se aplica en las actividades de investigación y desarrollo encaminados a la mejora de la calidad de los productos y de la eficacia de los procesos, así como al desarrollo de nuevos productos y procesos. Aunque el perfil formativo de este máster está fundamentalmente dirigido a la investigación, los alumnos que obtengan el título estarían también capacitados para establecer y dirigir laboratorios dedicados al análisis y control físico, químico, microbiológico, toxicológico, estructural y organoléptico de los alimentos. Adquirirán también una sólida base para desempeñar tareas relacionadas con los aspectos de I+D de la industria alimentaria.

Por otra parte, se pretende también que el alumno conozca las herramientas que se pueden utilizar para estar al día en las publicaciones científicas del ámbito de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos, así como de la legislación relacionada.

### **b) Perfil de ingreso:**

El máster está dirigido a alumnos con las actuales titulaciones de licenciado en alguna ciencia experimental o ingeniería superior. También está dirigido a



alumnos que posean un título de grado en ciencias experimentales o ingenierías, o que acrediten haber superado al menos 180 créditos correspondientes a las enseñanzas de primer ciclo, siempre y cuando entre éstos estén comprendidos la totalidad de los contenidos formativos comunes de alguno de esos títulos de grado.

**c) Estructura de los estudios y organización de las enseñanzas:**

ACADEMIC WRITING, STRUCTURE AND DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC ACADEMIC PAPERS: THE SCIENTIFIC ARTICLE THE ABSTRACT

ANÁLISIS SENSORIAL E INSTRUMENTAL DE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD ORGANOLÉPTICA DE LOS ALIMENTOS

BIOESTADÍSTICA Y EPIDEMIOLOGÍA CUANTITATIVA EN CIENCIAS VETERINARIAS

CONCEPTOS BÁSICOS PARA MODELIZACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

DETECCIÓN Y VALORACIÓN DE COMPUESTOS ANTIMICROBIANOS EN LOS ALIMENTOS

EL COLOR DE LOS ALIMENTOS: ORIGEN Y MÉTODOS DE ESTUDIO

ENZIMOLOGÍA ALIMENTARIA

HERRAMIENTAS DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y LEGAL EN LAS CIENCIAS ALIMENTARIAS

INVESTIGACIÓN DE COMPONENTES FUNCIONALES EN ALIMENTOS

INVESTIGACIÓN DE MICROORGANISMOS EN ALIMENTOS, AGUA Y AMBIENTE

INVESTIGACIÓN DE MOHOS Y MICOTOXINAS EN ALIMENTOS

METODOLOGÍA PARA EL ESTUDIO DE LA INACTIVACIÓN Y SUPERVIVENCIA MICROBIANA

METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ALIMENTARIOS

REOLOGÍA Y ANÁLISIS DE LA TEXTURA DE LOS ALIMENTOS

TÉCNICAS INMUNOQUÍMICAS APLICADAS AL CONTROL DE CALIDAD DE LOS ALIMENTOS

TÉCNICAS Y ESTRATEGIAS DE AISLAMIENTO Y PURIFICACIÓN DE PROTEÍNAS

VALIDACIÓN DE TÉCNICAS ANALÍTICAS APLICADAS AL CONTROL DE CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

TRABAJO FIN DE MÁSTER

**d) Itinerarios y especialidades:**

No se proponen itinerarios o especialidades

**e) Actividades formativas en otros centros:**

### **2.3 organización académica**

**a) Estructura y composición de los órganos de coordinación académica:**

El Máster en Iniciación a la Investigación en Ciencia y Tecnología de los Alimentos será coordinado por los equipos de dirección de la Facultad de Veterinaria y del Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos de la Universidad de Zaragoza, que designarán a sus representantes en una Comisión Académica del Máster en Iniciación a la Investigación en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

**b) Planificación y gestión de movilidad de profesorado y estudiantes:**

**c) Criterios para el reconocimiento y convalidación de la formación previa:**

Una vez que sean conocidos los contenidos de los nuevos títulos de grado se podrá establecer un sistema de convalidaciones de créditos ECTS para los grados de áreas biomédicas y áreas científicas.

La Universidad de Zaragoza también establece que podrán cursar un máster oficial aquellos solicitantes que hayan superado un primer ciclo conforme a sistemas anteriores de educación universitaria; aquellos que estén en posesión de un título de educación superior extranjero, siempre y cuando éste haya sido homologado previamente; los titulados extranjeros sin homologación oficial de su título, siempre que previamente se compruebe que tienen un título cuyo nivel de formación es equivalente a los títulos españoles de grado y en el país de expedición permiten acceder a los estudios de posgrado y quienes hayan cursado estudios parciales de doctorado, de acuerdo con el R.D 778/1998 o normas anteriores.

### **2.4 RECURSOS DISPONIBLES**

Profesorado que participa en el programa formativo:

**PROFESORADO DEL TÍTULO:**

ARIÑO MONEVA, AGUSTÍN  
HERRERA MARTEACHE, ANTONIO  
FERRER MAIRAL, ANA MARÍA  
VERCET TORMO, ANTONIO  
ROTA GARCÍA, M<sup>a</sup> CARMEN  
PÉREZ ARQUILLUÉ, CONSUELO  
SÁNCHEZ GIMENO, ANA CRISTINA  
YAGÜE RUIZ, CRISTINA  
PÉREZ CABREJAS, M<sup>a</sup> DOLORES  
BLANCO PARMO, DOMINGO  
ÁLVAREZ LANZAROTE, IGNACIO  
NEGUERUELA SUBERVIOLA, ÁNGEL IGNACIO  
RASO PUEYO, JAVIER  
YANGÜELA MARTÍNEZ, JAVIER  
PEIRÓ ESTEBAN, JOSÉ MARÍA  
BELTRÁN GRACIA, JOSÉ ANTONIO  
CARRAMIÑANA ESTEBAN, JUAN JOSÉ  
SÁNCHEZ PANIAGUA, M<sup>a</sup> LOURDES  
JAIME SISÓ, MERCEDES  
CALVO REBOLLAR, MIGUEL  
DE BLAS GIRAL, IGNACIO  
LÓPEZ BUESA, PASCUAL  
ORIA ALMUDÍ, ROSA  
RONCALÉS RABINAL, PEDRO  
CONCHELLO MORENO, M<sup>a</sup> PILAR  
MAÑAS PÉREZ, M<sup>a</sup> PILAR  
PAGÁN TOMÁS, RAFAEL  
LÁZARO GISTAU, REGINA  
CONDÓN USÓN, SANTIAGO  
BAYARRI FERNÁNDEZ, SUSANA

**Infraestructuras y equipamiento disponible:**

El Máster en Iniciación a la Investigación en Ciencia y Tecnología de los Alimentos contará para la impartición de sus asignaturas con los espacios de la Facultad de Veterinaria compartiéndolos con las Licenciaturas en Veterinaria y en Ciencia y Tecnología de los Alimentos: aulas, laboratorios, aulas de informática, biblioteca, etc. Además, contará también con la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos que está dotada de unas instalaciones con equipos de procesado de alimentos, laboratorios (microbiológico, físico-químico y de operaciones básicas) y sala de análisis sensorial. La Planta Piloto es una instalación que a través de su equipamiento y de la actividad investigadora que alberga prestará un valioso apoyo al desarrollo de este máster.

**2.5 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD**

**a) Órgano responsable del seguimiento del título:**

Sin perjuicio de las competencias atribuidas en esta materia a la Agencia Aragonesa de Calidad y Prospectiva y a la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado de la Universidad de Zaragoza, se constituirá una Comisión Académica del Máster en Iniciación a la Investigación en Ciencia y Tecnología de los Alimentos que tendrá como finalidad realizar el seguimiento y la evaluación de la calidad de estos estudios, contribuyendo así al proceso de mejora continua.

**b) Procedimiento de evaluación y revisión del título:**

Se adoptarán los procedimientos de evaluación y revisión del título que establezca la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado como así se recoge en el documento del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza de 26/05/2006 en referencia a los Reales Decretos 55/2005, 56/2005 modificados por el Real Decreto 1509/2005.

Además, recientemente se ha publicado un documento sobre la Organización de las Enseñanzas Universitarias en España elaborado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia y publicado

el 26 de septiembre de 2006 en el que se recoge información relativa a la evaluación de los estudios universitarios, como se cita textualmente a continuación:

"Todas las enseñanzas conducentes a títulos de Grado, Máster y Doctor deberán someterse a evaluaciones periódicas, de acuerdo con el procedimiento que establezca el Gobierno. Este procedimiento permitirá la evaluación de títulos individuales o de grupos de títulos. La evaluación esencialmente se basará en la revisión del cumplimiento de lo propuesto por la universidad en el plan de estudios.

El procedimiento de evaluación estará compuesto por una fase de autoevaluación y una fase de evaluación externa, con un informe final público. Los criterios de calidad de los procedimientos y los agentes (evaluadores externos y agencias) serán los establecidos en los Criterios y Directrices para la Garantía de la Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior, elaborados por la ENQA (European Network for Quality Assurance) y aprobados en la reunión de Ministros de Bergen".

**c) Tutorías, orientación y apoyo al aprendizaje:**

La Facultad de Veterinaria designará para cada alumno matriculado un tutor de estudios elegido del cuadro de profesores que participan en el máster. El profesor tutor aconsejará al estudiante en la elección de las asignaturas y también en la elección de la línea de investigación para la realización del Trabajo Fin de Máster.

**d) Procedimiento de atención a sugerencias y reclamaciones de estudiantes:**

Los alumnos del Máster en Iniciación a la Investigación en Ciencia y Tecnología de los Alimentos podrán plantear a lo largo de todo el curso las sugerencias y reclamaciones correspondientes al desarrollo del máster a través de los sistemas de comunicación habituales como el correo electrónico, las páginas web o en las horas de tutoría que de forma individual o en grupo mantengan con su tutor.

**e) Criterios específicos de suspensión o cierre de títulos:**

El máster no se impartirá si la matrícula es inferior al número mínimo de alumnos. En todo caso la Comisión Académica del Máster en Iniciación a la Investigación en Ciencia y Tecnología de los Alimentos estudiará la conveniencia o no de proceder a la suspensión, o continuar impartiendo el título.

**f) Sistemas de información/comunicación pública del título:**

Toda la información relativa a este máster se colocará en la página web de la Facultad de Veterinaria (<http://veterinaria.unizar.es>), la del Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos ([http://www.unizar.es/departamentos/produccion\\_animal/index.html](http://www.unizar.es/departamentos/produccion_animal/index.html)) y también en la página web que tiene específicamente la Licenciatura de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (<http://www.unizar.es/cta/>), así como mediante los medios por los que el Vicerrectorado de Ordenación Académica de la Universidad de Zaragoza hace públicos los programas oficiales de posgrado.

**g) Procedimientos de análisis de la inserción laboral y satisfacción de la formación recibida:**

El seguimiento de los alumnos que hayan cursado el máster se llevará a cabo mediante el registro de unas fichas cuyo contenido se especifica seguidamente. En ellas, se completarán y actualizarán los datos más relevantes de los alumnos que han realizado el máster y también los datos relativos a su periodo de realización de Tesis Doctoral, en caso de llevarla a cabo, o de la actividad profesional que estén desarrollando.

=====

DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos

Dirección postal

Correo electrónico

Teléfono

DATOS ACADEMICOS

Grado y fecha de obtención del Grado

Fecha de realización del Máster

Fecha de realización del Proyecto Máster

Título Proyecto Master

Director del Proyecto Máster

Línea de investigación y Departamento de realización de Tesis Doctoral

Situación profesional

OTROS DATOS

Áreas de interés

Información de interés

=====

Respecto a los procedimientos de análisis del grado de satisfacción de los alumnos que hayan cursado el máster, se procederá a los sistemas habituales de evaluación de la docencia de los que se encargan las Comisiones de Docencia y de Control y Evaluación de la Docencia de la Facultad de Veterinaria.



## MEMORIA JUSTIFICATIVA PARA LA AUTORIZACIÓN DE PROGRAMAS OFICIALES DE POSGRADO

CURSO 2007-2008

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

### PROGRAMA: PROGRAMA OFICIAL DE POSGRADO EN CIENCIAS VETERINARIAS

#### MÁSTER: MÁSTER EN INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

**MATERIA:** ACADEMIC WRITING, STRUCTURE AND DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC ACADEMIC PAPERS: THE SCIENTIFIC ARTICLE THE ABSTRACT

**OBJETIVOS:** Capacitar al estudiante del máster para escribir en inglés textos científicos

de su especialidad correspondientes a los géneros más habituales dentro de su ámbito académico y profesional:

artículos científicos y abstracts.

**CRÉDITOS:** 2

**TIPO:** Optativa

**SECUENCIA:** 1er semestre

**CARÁCTER:** Teorico-Prácticas

**DESARROLLO:** Presencial

**ACTIVIDADES:** Clases

Trabajos individuales

**EVALUACIÓN:** Asistencia

Trabajo individual

**MATERIA:** ANÁLISIS SENSORIAL E INSTRUMENTAL DE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD ORGANOLÉPTICA DE LOS ALIMENTOS

**OBJETIVOS:** Adquirir un conocimiento completo y profundo de las distintas técnicas y aplicaciones del análisis sensorial e instrumental de los alimentos

**CRÉDITOS:** 3

**TIPO:** Optativa

**SECUENCIA:** 2º semestre

**CARÁCTER:** Teórica

Práctica

**DESARROLLO:** Presencial

**ACTIVIDADES:** Clases

Prácticas laboratorio

Trabajos individuales

**EVALUACIÓN:** Asistencia

Examen

Trabajo individual

Exposición trabajos

**MATERIA:** BIOESTADÍSTICA Y EPIDEMIOLOGÍA CUANTITATIVA EN CIENCIAS VETERINARIAS

**OBJETIVOS:** Proporcionar al estudiante unas prácticas herramientas en estadística que le permitan obtener conclusiones a partir de un conjunto de datos extraídos de proceso biológico

**CRÉDITOS:** 4

**TIPO:** Optativa  
**SECUENCIA:** 1er semestre  
**CARÁCTER:** Teorico-Prácticas  
**DESARROLLO:** Semipresencial  
**ACTIVIDADES:** Clases  
Prácticas ordenador  
Trabajo individual  
**EVALUACIÓN:** Asistencia  
Trabajo individual  
Exposición trabajos

**MATERIA:** CONCEPTOS BÁSICOS PARA MODELIZACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

**OBJETIVOS:** - Utilización de modelos matemáticos como herramientas para la extracción de información cuantitativa útil y precisa a partir de los datos experimentales.  
- Diseño experimental para el desarrollo de modelos matemáticos.  
- Desarrollo de modelos matemáticos mediante técnicas de regresión lineal, regresión no lineal y regresión múltiple.  
- Aplicación de técnicas de validación y comparación de modelos.  
- Utilización de los modelos más habituales para describir distintos procesos en ciencia y tecnología de los alimentos: crecimiento e inactivación microbiana, cinética enzimática, isoterma de sorción, curva de deshidratación etc.  
- Utilización y manejo de bases de datos y software de interés

**CRÉDITOS:** 3

**TIPO:** Optativa  
**SECUENCIA:** 2º semestre  
**CARÁCTER:** Teórica  
Práctica  
**DESARROLLO:** Presencial  
**ACTIVIDADES:** Clases  
Prácticas ordenador  
Trabajo individual  
**EVALUACIÓN:** Asistencia  
Trabajo individual  
Informe prácticas

**MATERIA:** DETECCIÓN Y VALORACIÓN DE COMPUESTOS ANTIMICROBIANOS EN LOS ALIMENTOS

**OBJETIVOS:** - Motivar al alumno hacia la investigación, resaltando la importancia de la actualización continua con el uso de material de divulgación científica.  
- Conocimiento por parte del alumno de los principales compuestos de origen natural con actividad biológica.  
- Tener una visión de los principales sistemas de extracción de compuestos naturales y de los métodos para medir su actividad biológica.  
- Conocer las aplicaciones de compuestos de origen natural con actividad biológica en la industria alimentaria.

**CRÉDITOS:** 3

**TIPO:** Optativa  
**SECUENCIA:** 2º semestre  
**CARÁCTER:** Teórica  
Práctica  
**DESARROLLO:** Semipresencial  
**ACTIVIDADES:** Clases  
Prácticas laboratorio  
Trabajos individuales  
Trabajos grupo  
**EVALUACIÓN:** Asistencia  
Examen  
Trabajo individual o en grupo  
Exposición trabajos

**MATERIA:** EL COLOR DE LOS ALIMENTOS: ORIGEN Y MÉTODOS DE ESTUDIO

**OBJETIVOS:** - Conocer el origen del color: pigmentos naturales, colorantes inorgánicos, colorantes certificados, otros pigmentos; modificación del color durante el procesado, biotecnología  
- Conocer los métodos de estudio del color: visión del color. Iluminantes patrón y observadores patrón. Espacios de color. Colorimetría de alimentos. Instrumentos de medida del color. Aplicaciones.

**CRÉDITOS:** 3

**TIPO:** Optativa

**SECUENCIA:** 1er semestre

**CARÁCTER:** Teórica

Práctica

**DESARROLLO:** Presencial

**ACTIVIDADES:** Clases

Prácticas laboratorio

Trabajos individuales

**EVALUACIÓN:** Asistencia

Trabajo individual

Informe prácticas

**MATERIA:** ENZIMOLOGÍA ALIMENTARIA

**OBJETIVOS:** Conocer los aspectos básicos y aplicados de la estructura, la cinética y la estabilidad de los enzimas relevantes para la industria alimentaria y su utilización en el análisis de los alimentos.

**CRÉDITOS:** 3

**TIPO:** Optativa

**SECUENCIA:** 2º semestre

**CARÁCTER:** Teórica

Práctica

**DESARROLLO:** Presencial

**ACTIVIDADES:** Clases

Seminarios

Prácticas laboratorio

Trabajos individuales

**EVALUACIÓN:** Asistencia

Examen

Trabajo individual o en grupo

Informes prácticas

**MATERIA:** HERRAMIENTAS DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y LEGAL EN LAS CIENCIAS ALIMENTARIAS

**OBJETIVOS:** Que el alumno sea capaz de conocer y utilizar de manera eficaz las fuentes de información científica y en materia legal alimentaria (publicaciones, informes científicos, diarios oficiales, bases de datos, etc.), así como interpretar las normas y aplicar los conocimientos adquiridos en su actividad investigadora.

**CRÉDITOS:** 3

**TIPO:** Optativa

**SECUENCIA:** 1er semestre

**CARÁCTER:** Teórica

Aplicada

Metodológica

Práctica

**DESARROLLO:** Presencial

**ACTIVIDADES:** Clases

Seminarios

Prácticas regladas

Trabajos individuales

Trabajos grupo

**EVALUACIÓN:** Asistencia

Trabajo individual o en grupo

Exposición trabajos

**MATERIA:** INVESTIGACIÓN DE COMPONENTES FUNCIONALES EN ALIMENTOS

**OBJETIVOS:** Que el alumno sea capaz de abordar científicamente el estudio de los alimentos funcionales, su importancia en la dieta, así como de determinar compuestos fitoquímicos en los alimentos y su actividad biológica.

**CRÉDITOS:** 3

**TIPO:** Optativa

**SECUENCIA:** 1er semestre

**CARÁCTER:** Teórica

Aplicada

Metodológica

Práctica

**DESARROLLO:** Semipresencial

**ACTIVIDADES:** Clases

Seminarios

Prácticas regladas

Trabajos individuales

Trabajos grupo

**EVALUACIÓN:** Asistencia

Exámenes

Trabajo individual o en grupo

Exposición trabajos

Informes prácticas

**MATERIA:** INVESTIGACIÓN DE MICROORGANISMOS EN ALIMENTOS, AGUA Y AMBIENTE

**OBJETIVOS:** - Saber los microorganismos de interés en alimentos: patógenos, alterantes y de interés tecnológico.

- Conocer las técnicas de muestreo aplicadas a alimentos ambientes, superficies y equipos.

- Conocer los procedimientos de investigación e identificación de microorganismos basados en medios de cultivo.

- Comprender otras técnicas de investigación e identificación microbiana: físicas, químicas, enzimáticas, biológicas e inmunológicas.

**CRÉDITOS:** 3

**TIPO:** Optativa

**SECUENCIA:** 1er semestre

**CARÁCTER:** Teórica

Metodológica

Práctica

**DESARROLLO:** Presencial

**ACTIVIDADES:** Clases

Prácticas laboratorio

Trabajos grupo

**EVALUACIÓN:** Asistencia

Trabajo en grupo

Exposición trabajos

Informes prácticas

**MATERIA:** INVESTIGACIÓN DE MOHOS Y MICOTOXINAS EN ALIMENTOS

**OBJETIVOS:** - Conocer los aspectos científicos y legales de los hongos y las micotoxinas.

- Conocer las técnicas analíticas para la determinación de mohos y micotoxinas en alimentos.

- Saber realizar la evaluación del riesgo toxicológico para los consumidores.

**CRÉDITOS:** 3

**TIPO:** Optativa

**SECUENCIA:** 2º semestre

**CARÁCTER:** Aplicada

Metodológica

**DESARROLLO:** Presencial



**ACTIVIDADES:** Clases  
Prácticas laboratorio  
Trabajo individual  
**EVALUACIÓN:** Asistencia  
Exámenes  
Trabajo individual  
Exposición trabajos

**MATERIA:** METODOLOGÍA PARA EL ESTUDIO DE LA INACTIVACIÓN Y SUPERVIVENCIA MICROBIANA

**OBJETIVOS:** - Conocer los métodos laboratoriales básicos para el estudio de la supervivencia microbiana frente a agentes de diversa naturaleza utilizados para inactivar a los microorganismos.

-Ser capaz de plantear un experimento, estimar el material y manipulaciones necesarias, prever dificultades y problemas metodológicos y plantear posibles soluciones.

- Adquirir destreza en la realización de las manipulaciones y técnicas de laboratorio necesarias.

- Ser capaz de interpretar y analizar los resultados obtenidos, y extraer conclusiones.

-Adquirir capacidad crítica a través del manejo de bibliografía científica relacionada con el tema de trabajo y a través de la evaluación de su propio trabajo.

**CRÉDITOS:** 3

**TIPO:** Optativa

**SECUENCIA:** 1er semestre

**CARÁCTER:** Metodológica

Práctica

**DESARROLLO:** Semipresencial

**ACTIVIDADES:** Clases

Prácticas laboratorio

Trabajos grupo

**EVALUACIÓN:** Asistencia

Trabajo individual

Exposición trabajos

**MATERIA:** METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ALIMENTARIOS

**OBJETIVOS:** - Conocimiento aplicado de los pilares que sustentan la Seguridad Alimentaria.

- Conocimiento del método científico aplicado a la evaluación de riesgos biológicos y químicos transmitidos por los alimentos. Crear hábitos de investigación científica.

- Familiarización en el manejo de bibliografía y en la búsqueda de información.

- Estimular el espíritu crítico en la interpretación y aplicación de la información científica.

**CRÉDITOS:** 3

**TIPO:** Optativa

**SECUENCIA:** 1er semestre

**CARÁCTER:** Teórica

Aplicada

Metodológica

**DESARROLLO:** Semipresencial

**ACTIVIDADES:** Clases

Seminarios

Trabajos individuales

Trabajos grupo

**EVALUACIÓN:** Asistencia

Trabajo individual o en grupo

Exposición trabajos

**MATERIA:** REOLOGÍA Y ANÁLISIS DE LA TEXTURA DE LOS ALIMENTOS

**OBJETIVOS:** - Comprender la estructura física de los alimentos y su influencia en la percepción sensorial y en las operaciones de procesado.

- Conocer los principales parámetros reológicos (elasticidad, viscosidad, plasticidad, etc) y su ajuste a los distintos modelos y los parámetros texturales.

- Conocer los diferentes equipos para las medidas reológicas y su aplicación en distintas matrices alimentarias.

- Aprender a analizar la textura y conocer los distintos tipos de ensayos: compresión, penetración, análisis de perfil de textura (TPA) y su aplicación en distintos alimentos.

**CRÉDITOS:** 3

**TIPO:** Optativa

**SECUENCIA:** 2º semestre

**CARÁCTER:** Teórica

Práctica

**DESARROLLO:** Presencial

**ACTIVIDADES:** Clases

Prácticas laboratorio

Trabajo individual

**EVALUACIÓN:** Asistencia

Trabajo individual

Informes prácticas

**MATERIA:** TÉCNICAS INMUNOQUÍMICAS APLICADAS AL CONTROL DE CALIDAD DE LOS ALIMENTOS

**OBJETIVOS:** - Conocer los fundamentos de las técnicas inmunoquímicas así como los diferentes formatos que se pueden usar en la práctica.

- Conocer las aplicaciones de estas técnicas en el ámbito de los alimentos (análisis de contaminante bióticos y abióticos, fraudes, control del procesado, etc) y las ventajas e inconvenientes que este tipo de técnicas presenta sobre los otros métodos disponibles en la actualidad.

- Capacitar al alumno para tomar decisiones en el campo del análisis de los alimentos tanto si utiliza estas técnicas ya comercializadas como si en su actividad futura participa en la puesta a punto y validación de las mismas.

**CRÉDITOS:** 3

**TIPO:** Optativa

**SECUENCIA:** 1er semestre

**CARÁCTER:** Teórica

Metodológica

Práctica

**DESARROLLO:** Presencial

**ACTIVIDADES:** Clases

Prácticas laboratorio

Trabajos individuales

**EVALUACIÓN:** Asistencia

Examen

Trabajo individual

Informe prácticas

**MATERIA:** TÉCNICAS Y ESTRATEGIAS DE AISLAMIENTO Y PURIFICACIÓN DE PROTEÍNAS

**OBJETIVOS:** - Conocer los fundamentos y las aplicaciones de las técnicas que se utilizan en el aislamiento de las proteínas. - Capacitar al alumno para diseñar eficientemente las etapas de un protocolo de purificación de una determinada proteína.

**CRÉDITOS:** 3

**TIPO:** Optativa

**SECUENCIA:** 2º semestre

**CARÁCTER:** Teórica

Metodológica

Práctica

**DESARROLLO:** Presencial

**ACTIVIDADES:** Clases

Prácticas laboratorio

Trabajos individuales

**EVALUACIÓN:** Asistencia

Examen

Trabajo individual

Informe prácticas

**MATERIA:** VALIDACIÓN DE TÉCNICAS ANALÍTICAS APLICADAS AL CONTROL DE CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

**OBJETIVOS:** Que el alumno sepa realizar estudios para validar técnicas de análisis químico de los alimentos y que conozca los criterios científicos de validación.

**CRÉDITOS:** 3

**TIPO:** Optativa

**SECUENCIA:** 1er semestre

**CARÁCTER:** Teórica

Aplicada

Metodológica

Práctica

**DESARROLLO:** Presencial

**ACTIVIDADES:** Clases

Seminarios

Prácticas regladas

Trabajos grupo

**EVALUACIÓN:** Asistencia

Trabajo individual

Exposiciones

**MATERIA:** TRABAJO FIN DE MÁSTER

**OBJETIVOS:**

**CRÉDITOS:** 15

**TIPO:** Obligatoria

**SECUENCIA:** Anual

**CARÁCTER:**

**DESARROLLO:** No presencial

**ACTIVIDADES:** Trabajo fin de máster

**EVALUACIÓN:** Ensayo/trabajo

Exposición



## MEMORIA JUSTIFICATIVA PARA LA AUTORIZACIÓN DE PROGRAMAS OFICIALES DE POSGRADO

CURSO 2007-2008

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

### PROGRAMA: PROGRAMA OFICIAL DE POSGRADO EN CIENCIAS VETERINARIAS

#### MÁSTER: MÁSTER EN INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

**PROFESOR:** ARIÑO MONEVA, AGUSTÍN

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesor Titular de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** Licenciado en Veterinaria por la Universidad de Zaragoza, año 1985

Doctor en Veterinaria por la Universidad de Zaragoza, año 1991

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Mohos y micotoxinas en alimentos

- Uso de anabolizantes e inspección en matadero

Publicaciones

- Ariño, A., Juan, T., Estopañan, G. y González-Cabo, J.F. 2006. Natural occurrence of *Fusarium* species, fumonisin production by toxigenic strains, and concentrations of fumonisin B1 and B2 in conventional and organic maize grown in Spain. *Journal of Food Protection*. 69: en prensa

- Ariño, A., Herrera, M., Estopañan, G. y Juan, T. 2006. High levels of ochatoxin A in licorice and derived products. *International Journal of Food Microbiology* 111: en prensa

- Monsón, F., Sañudo, C., Bianchi, G., Albertí, P, Herrera, A., y Ariño, A. 2006. Carcass and meat quality of yearling bulls as affected by the use of clenbuterol and steroid hormones combined with dexamethasone. *Journal of Muscle Foods* 17: en prensa

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** HERRERA MARTEACHE, ANTONIO

**NIVEL CONTRACTUAL:** Catedrático de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciado en Veterinaria. Facultad de Veterinaria de Córdoba. Universidad de Sevilla.1970

- Doctor en Veterinaria. Facultad de Veterinaria de Córdoba. Universidad de Sevilla. 1973

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Seguridad Alimentaria

- Evaluación y control de riesgos por agentes de naturaleza química (pesticidas, bifenilos policlorados y dioxinas) presentes en los alimentos

- Calidad microbiológica de los alimentos

- Evaluación de la calidad nutricional y bromatológica de aceite de oliva y miel

Publicaciones

- High prevalence of multiple resistance to antibiotics in 144 *Listeria* isolated from Spanish dairy and meat products. C. Rota, J. Yangüela, D. Blanco, J.J. Carramiñana, A. Ariño and A. Herrera. *Journal of Food Protection*, 59(9): 938-943 (1996)

- Levels of selected polychlorinated biphenyl congeners in total diet samples from Aragon Spain. Lázaro R., Herrera A., Conchello P., Ariño A., Bayarri S., Yagüe C. y Peiró J.M. *Journal of Food Protection* 62 (9): 1054-1058. (1999)

- Determination of pesticides and PCBs in honey by solid phase extraction cleanup followed by gas chromatography with electron-capture and nitrogen-phosphorus detection. A. Herrera, C. Pérez-Arquillué, P. Conchello, S. Bayarri, R. Lázaro, C. Yagüe and A. Ariño. Analytical and Bioanalytical Chemistry 381: 695-701 (2005)

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** FERRER MAIRAL, ANA MARÍA

**NIVEL CONTRACTUAL:** Ayudante LOU

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciada en Veterinaria. Universidad de Zaragoza, 1995

- Licenciada en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Universidad de Zaragoza, 1996

- Doctora en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Universidad de Zaragoza, 2002

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Investigación sobre alimentos del tipo funcional dirigidos a patologías relacionadas con la alimentación

- Investigación sobre aplicación de tecnologías de conservación a alimentos de origen vegetal

Publicaciones

- Ferrer, A.; Remón, S.; Negueruela, A.I.; Oria, R. (2005). "Changes during the ripening of the very late season Spanish peach cultivar Calanda. Feasibility of using CIELAB coordinates as maturity indices". Scientia Horticulturae, 105: 435 - 446.

- Remón, S.; Ferrer, A.; López-Buesa, P.; Oria, R. (2004). "Atmosphere composition effects on Burlat cherry colour during cold storage". Journal of the Science of Food and Agriculture, 3: 14 -25.

- Sánchez-Gimeno, A.C.; Ferrer-Mairal, A.; Oria, R. (2006). " The effect of olive variety on some rheological properties of Spanish olive oil". Libro de Actas del 4th Euro Fed Lipid Congress - Fats, Oils and Lipids for a Healthier Future.

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** VERCET TORMO, ANTONIO

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesor Titular de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciado en Veterinaria por la Universidad de Zaragoza en 1992

- Doctor en Veterinaria por la Universidad de Zaragoza en 1998

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Desarrollo de productos de panadería y repostería para poblaciones con requerimientos nutricionales especiales.

- Estudio de los cambios en las características organolépticas y nutritivas de los alimentos en operaciones de cocina.

Publicaciones

- Vercet, A., Lopez, P. y Burgos, J (2001) Manothermosonication of foods and food resembling systems: Effect on nutrient content and non-enzymatic browning. Journal of Agriculture and Food Chemistry 49 483-489.

- Vercet, A., Oria, R., Marquina, P., Crelier, S. y Lopez-Buesa, P. (2002) Rheological properties of yoghurt elaborated with milk submitted to manothermosonication. Journal of Agriculture and Food Chemistry 50, 6165-6171

- Vercet, A. (2003) Browning of white chocolate during storage Food Chemistry 81, 371-377

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** ROTA GARCÍA, M<sup>a</sup> CARMEN

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesora Titular de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciada en Veterinaria. Universidad de Zaragoza. Julio 1987

- Doctora en Veterinaria. Universidad de Zaragoza. Marzo 1994

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Aislamiento de bacterias de interés sanitario, evolución de la persistencia y mejora de la sistemática de detección. Biofilm bacteriano, Bioluminiscencia.

- Patogenicidad, Antibiorresistencias, *Listeria* sp., *Salmonella* sp, *Yersinia enterocolitica*, *Escherichia coli*. (O157:H7) .
- Microorganismos alterantes, Bacterias de interés tecnológico.
- Ribotipia, Campos pulsados, Inmunolectroforesis, Inmunodifusión en agar.
- Actividad antimicrobiana, Aditivos naturales, Aceites esenciales, Plantas aromáticas.
- Parásitos alimentarios, *Anisakis*, *Trichinella spiralis*.
- Técnicas inmunológicas para la detección de residuos en alimentos
- Micotoxinas

Publicaciones

- Rota, C., Yangüela J., Blanco D., Carramiñana, J.J., Ariño, A. y Herrera A. 1996. High prevalence resistance to antibiotics in 144 *Listeria* isolates from Spanish dairy and meat products, *Journal of Food Protection*, 59(9) S: 938-943.
- Rota, C. , Carramiñana, J.J., Burillo, J y Herrera A. 2004. Antimicrobial activity of essential oils from plants against selected pathogens. *Journal of Food Protection*, 67 (6) :1252-1256.
- Agustín, A.I., Carramiñana, J.J., Rota, C., y Herrera A. 2005. Antimicrobial resistance of *Salmonella* spp. from pigs at slaughter in Spain in 1993 and 2001. *Letters in Applied Microbiology* : 41: 39-44.

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** PÉREZ ARQUILLUÉ, CONSUELO

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesora Titular de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciada en Veterinaria. Universidad de Zaragoza. 1979

- Doctora en Veterinaria. Universidad de Zaragoza. 1986

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Contaminación abiótica de los alimentos y evaluación del riesgo

- Compuestos fenólicos y actividad antioxidante de los alimentos

Publicaciones

- Ferreres, F., Juan T., Pérez, C., Herrera, A., García-Viguera, C., Tomás-Barberán, F.A. 1998. Evaluation of pollen as a source of the flavonoid kaempferol in rosemary honey. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 77: 506-510.
- Abril, M., Negueruela, A.I., Pérez-Arquillué, C., Juan, T., Estopañán, G. 2005. Preliminary study of resveratrol content in Aragón red and rose wines". *Food Chemistry*, 92, 4: 729-736.
- Adamczyk S., Lázaro R., Pérez-Arquillué C., Conchello P., Herrera A. 2005. Evaluation of residues of essential oil components in honey after different anti-Varroa treatments. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 53(26): 10085-10090

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** SÁNCHEZ GIMENO, ANA CRISTINA

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesor Ayudante Doctor

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciada en Veterinaria. Universidad de Zaragoza. 1989.

- Doctora en Veterinaria. Universidad de Zaragoza. 1995.

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Reología de biopolímeros

- Caracterización textural de productos vegetales
- Caracterización de propiedades físicas de aceites
- Modificaciones físico-químicas en aceites de fritura

Publicaciones

- A. Vercet; C. Sánchez; J. Burgos; L. Montañés y P. López Buesa. The effect of manothermosonication on tomato pectic enzymes and tomato paste rheological properties. *Journal of Food Engineering* 53, 273- 278 (2002).
- C. Sánchez; P. López- Buesa; R. Oria y A. C. Sánchez- Gimeno. Purés refinados de guayaba: caracterización físico- química, microbiológica y textural. *Avances de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos en los inicios del siglo XXI*, 837-841 (2005), Universidad de Burgos

- A. C. Sánchez- Gimeno; A. Vercet y P. López- Buesa. Studies of ovalbumin gelation in the presence of carrageenans and after manothermosonication treatments. Innovative Food Science & Emerging Technologies. En prensa (2006)

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** YAGÜE RUIZ, CRISTINA

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesora Titular de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciada en Veterinaria. Universidad de Zaragoza (1993)

- Doctora en Veterinaria. Universidad de Zaragoza (1 de enero de 2000)

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Contaminación abiótica de los alimentos y evaluación del riesgo

- Compuestos fenólicos y actividad antioxidante de los alimentos

Publicaciones:

- Yagüe, C., Bayarri, S., Lázaro, R., Conchello, M. P., Ariño, A., Herrera, A.C. 2001. Multiresidue determination of organochlorine pesticides and polychlorinated biphenyls in milk by matrix solid-phase dispersion (MSPD). Journal AOAC International 84(5): 1561-1568

- Yagüe, C., Herrera, A., Ariño, A., Lázaro, R., Bayarri, S., Conchello, M. P. 2002. Optimization of a rapid method for trace determination of OC pesticides and PCBs in yogurt. Journal AOAC International 85(5): 1181-1186

- Yagüe C., Bayarri S., Conchello P., Lázaro, R., Pérez-Arquillué C., Herrera A., Ariño A. 2005. Determination of pesticides and PCBs in virgin olive oil by multicolumn solid-phase extraction cleanup followed by GC-NPD/ECD and confirmation by ion-trap GC-MS. Journal of Agricultural and Food Chemistry 53 (13): 5105-5109

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** PÉREZ CABREJAS, M<sup>a</sup> DOLORES

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesora Titular de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciada en Veterinaria, Universidad de Zaragoza. Enero, 1987

- Doctora en Veterinaria, Universidad de Zaragoza. Julio, 1990

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** -Bioquímica y tecnología de las proteínas de la leche.

-Desarrollo de técnicas inmunoquímicas aplicadas al control de calidad de la industria alimentaria.

Publicaciones

- Pérez, M.D. y Calvo, M. Interaction of beta-lactoglobulin with retinol and fatty acids and its role as a possible biological function for this protein. A review. Journal of Dairy Science, 78, 978-988 (1995).

- Sánchez, L., Pérez, M.D., Puyol, P., Brett, G. y Calvo, M.

Determination of vegetal proteins in milk powder by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA): Collaborative study. Journal of AOAC International: 85, 1390-1397 (2002).

- Wehbi, Z., Pérez, M.D., Sánchez, L., Pocoví, C., Barbana y Calvo, M.

Effect of heat treatment on denaturation of bovine alpha-lactalbumin: determination of kinetic and thermodynamic parameters. Journal of Agricultural and Food Chemistry: 53, 9730-9736 (2005).

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** BLANCO PARMO, DOMINGO

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesor Titular de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciado en Veterinaria. Universidad de Zaragoza (10/7/1985)

- Doctor en Veterinaria. Universidad de Zaragoza (30/9/1991)

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Actividad antimicrobiana extractos naturales frente a microorganismos patógenos y alterantes

- Caracterización de la microbiota asociada a alimentos de origen vegetal y fúngico

- Calidad microbiológica de alimentos

Publicaciones

- Venturini, M. E., Blanco, D. y Oria, R. 2002. In Vitro Antifungal Activity of Several Antimicrobial Compounds against *Penicillium expansum*. *Journal of Food Protection*, Vol.65, 834-839.
- Reyes, J.E., Venturini, M. E., Blanco, D. y Oria, R. 2004. Prevalence of *Ewingella americana* in retail fresh cultivated mushrooms (*Agaricus bisporus*, *Lentinula edodes* and *Pleurotus ostreatus*) in Zaragoza (Spain). *FEMS Microbiology Ecology*, Vol. 47, 291-296.
- Blanco, D. y Reyes, J.E. 2005. Análítica microbiológica básica para determinar la vida útil de la carne de rumiantes. En "Estandarización de las metodologías para evaluar la calidad del producto (animal vivo, canal, carne y grasa) en los rumiantes". Monografías INIA: Serie Ganadera, Vol. 3, 330-350.

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** ÁLVAREZ LANZAROTE, IGNACIO

**NIVEL CONTRACTUAL:** Ayudante de Facultad LRU (2º ciclo)

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciado en Veterinaria. Universidad de Zaragoza. 1997  
- Doctor en Veterinaria. Universidad de Zaragoza. 2003.

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Conservación de los alimentos por el calor.  
- Conservación de los alimentos por radiaciones ionizantes.  
- Conservación de los alimentos mediante el uso de tecnologías emergentes: ultrasonidos, pulsos eléctricos de alto voltaje y procesos combinados.  
- Microbiología Predictiva  
- Calidad y seguridad alimentaria: Desarrollo de tests biológicos de detección de antibióticos y sulfamidas en alimentos  
- Extracción de compuestos intracelulares de interés para la industria alimentaria.

Publicaciones

- Raso, J., I. Álvarez, S. Condón and F. J. Sala. 2000. Predicting inactivation of *Salmonella senftenberg* by pulsed electric fields. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*. 1, 21 - 29.
- Álvarez, I., R. Pagán, S. Condón and J. Raso. 2003. The influence of process parameters for the inactivation of *Listeria monocytogenes* by pulsed electric fields. *International Journal of Food Microbiology*. 87 (1-2), 87-95.
- Álvarez, I., R. Virto, J. Raso and S. Condón. 2003. Comparing predicting models for the *Escherichia coli* inactivation by pulsed electric fields. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*. 4, 195-202.

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** NEGUERUELA SUBERVIOLA, ÁNGEL IGNACIO

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesor Titular de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** Doctor en Ciencias Físicas. Universidad de Zaragoza. 1975

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Colorimetría. Colorimetría de alimentos

Publicaciones

- Abril M., Campo M.M., Önenç A., Sañudo C., Albertí P., Negueruela A.I. "Beef colour evolution as a function of ultimate pH". *Meat Science*, 58, 69 - 78. 2001
- Pérez-Caballero V., Ayala F., Echávarri J.F., Negueruela A.I. "Proposal for a new standard OIV method for determination of chromatic characteristics of wine". *American Journal of Enology and Viticulture*, 54(1), 59 - 62. 2003
- Ferrer, A.; Remón, S.; Negueruela, A.I.; Oria, R. "Changes during the ripening of the very late season Spanish peach cultivar Calanda. Feasibility of using CIELAB coordinates as maturity indices" *Scientia Horticulturae*, 105 (4), 435 - 446. 2005

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** RASO PUEYO, JAVIER

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesor Titular de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciado en Veterinaria. Universidad de Zaragoza. 1991  
- Doctor en Veterinaria. Universidad de Zaragoza. 1995

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Conservación de los alimentos por el calor.  
- Conservación de los alimentos por radiaciones ionizantes.



- Conservación de los alimentos mediante el uso de tecnologías emergentes: ultrasonidos, pulsos eléctricos de alto voltaje y procesos combinados.

- Microbiología Predictiva

- Calidad y seguridad alimentaria: Desarrollo de test biológicos de detección de antibióticos y sulfamidas en alimentos

- Extracción de compuestos intracelulares de interés para la industria alimentaria.

Publicaciones

- Raso, J., I. Álvarez, S. Condón and F. J. Sala. 2000. Predicting inactivation of Salmonella senftenberg by pulsed electric fields. Innovative Food Science and Emerging Technologies. 1, 21 - 29.

- Álvarez, I., R. Pagán, S. Condón and J. Raso. 2003. The influence of process parameters for the inactivation of Listeria monocytogenes by pulsed electric fields. International Journal of Food Microbiology. 87 (1-2), 87-95.

- Álvarez, I., R. Virto, J. Raso and S. Condón. 2003. Comparing predicting models for the Escherichia coli inactivation by pulsed electric fields. Innovative Food Science and Emerging Technologies. 4, 195-202.

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** YANGÜELA MARTÍNEZ, JAVIER

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesor Titular de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciado en Veterinaria. Universidad de Zaragoza (1.979)

- Doctor en Veterinaria. Universidad de Zaragoza (1.986)

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Microbiología de alimentos

Publicaciones

- CARRAMIÑANA, J.J., YANGÜELA, J., BLANCO, D., ROTA, C., AGUSTIN, A.I., ARIÑO, A., HERRERA, A. "Salmonella incidence and distribution of serotypes throughout processing in a Spanish poultry slaughterhouse". (Journal of Food Protection, 60(11). p:1312-1317(1997)).

- Carmina ROTA, YANGÜELA, J., BLANCO, D., CARRAMIÑANA, J.J., ARIÑO, A., HERRERA, A. "High prevalence of multiple resistance to antibiotics in 144 Listeria isolates from Spanish dairy and meat products". (Journal of Food Protection. 59(9). p:938-943. (1.996)).

- D. DJENANE, L. MARTÍNEZ, A. SÁNCHEZ-ESCALANTE, L. MONTAÑÉS, D. BLANCO, J. YANGÜELA, J.A. BELTRÁN AND P. RONCALÉS,\* "Effect of lactic acid bacteria on beef steak microbial flora stored under modified atmosphere and on Listeria Monocytogenes in broth cultures". (Food Sci Tech Int; 12(4):287-295 (2006)).

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** PEIRÓ ESTEBAN, JOSÉ MARÍA

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesor Asociado

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** Doctor en Ciencias Químicas. Universidad de Zaragoza (1978)

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Desarrollo del color de frutas durante su maduración en post cosecha y monitorización de la evaluación de la eficacia de los tratamientos inhibidores del pardeamiento enzimático de frutas peladas y cortadas a través, entre otros parámetros, de medidas de color.

Publicaciones

- FERRER, A; REMÓN, S.; PEIRÓ, J.M.; ORIA, R.

Título: KEEPING QUALITY OF LATE PEACHES USING PASIVE MODIFIED ATMOSPHERES PACKAGING

Libro: IMPROVING POSTHARVEST TECHNOLOGIES OF FRUITS, VEGETABLES AND ORNAMENTALS

Clave:A Volumen: II Páginas, inicial: 696 final:703 Fecha: 2001

Editorial: INTERNATIONAL INSTITUTE OF REFRIGERATION

Lugar de publicación: ESPAÑA

- Título del proyecto: CONSERVACIÓN DE CEREZAS Y MELOCOTONES EN ATMÓSFERAS MODIFICADAS Y CONTROLADAS

Entidad financiadora: COMISIÓN INTERMINISTERIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. PROGRAMA NACIONAL DE AYUDA PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (C.I.C.Y.T.)

Entidades participantes: UZ.

Duración, desde: 1997 hasta: 2000

Investigador responsable: ROSA ORIA ALMUDI

- Título del proyecto: LAS TECNOLOGÍAS DE PROCESADO MÍNIMO COMO ALTERNATIVA AL CONSUMO TRADICIONAL DE FRUTA DE PEPITA. ESTUDIO Y CONTROL DE LOS MECANISMOS DE DETERIORO DEL PRODUCTO

Entidad financiadora: MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. AGL2001-1766

Entidades participantes: UZ.

Duración, desde: 2002 hasta: 2004

Investigador responsable: ROSA ORIA ALMUDI

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** BELTRÁN GRACIA, JOSÉ ANTONIO

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesor Titular de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciado en Veterinaria. Universidad de Zaragoza (1983)

- Doctor en Veterinaria. Universidad de Zaragoza (1988)

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Ciencia y tecnología de la carne y los productos cárnicos. Estudio de los factores endógenos y exógenos que afectan a la maduración y a las características sensoriales.

- Utilización de métodos combinados para alargar la vida útil de la carne y del pescado envasados en atmósferas modificadas.

Publicaciones

- Luño M., Beltrán J.A., Jaime I. y Roncalés P.

Textural assessment of clenbuterol treatment in beef.

Meat Sci. 51, 297-303 (1999).

- Torrescano G , Sánchez-Escalante A., Giménez B., Roncalés P. y Beltrán J.A.

Shear values of raw samples of 14 bovine muscles and their relation to muscle collagen characteristics. Meat Sci. 64, 85-91 (2003).

- Martínez L., Cilla I., Beltrán J.A. y Roncalés P.

Comparative effect of red yeast rice (*Monascus purpureus*), red beet root (*Beta vulgaris*) and betanin (E-162) on colour and consumer acceptability of fresh pork sausages packaged in a modified atmosphere. J. Sci. Food Agric., 86, 500-508 (2006)

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** CARRAMIÑANA ESTEBAN, JUAN JOSÉ

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesor Titular de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciado en Veterinaria. Universidad de Zaragoza. 1985

- Doctor en Veterinaria. Universidad de Zaragoza. 1993

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Estudio de microorganismos de interés sanitario transmitidos a través de los alimentos: *Salmonella* spp., *Listeria* spp., *Yersinia enterocolitica*, *Escherichia coli* O157:H7.

- Mejora y adaptación de técnicas de aislamiento, identificación y valoración de patogenicidad "in vitro" y antibiorresistencias en patógenos alimentarios.

- Evaluación epidemiológica de cepas de patógenos alimentarios (*Salmonella*) en las diferentes fases de carnización de mamíferos (porcino) y aves (pollo).

- Estudio de microorganismos alterantes y de interés tecnológico.

- Caracterización molecular de patógenos alimentarios (*Salmonella*): PCR fingerprinting (RAPD, REP y ERIC), ribotipado, patrones plasmídicos.

- Evaluación de nuevos sistemas de control mediante el estudio de la actividad antimicrobiana de aceites esenciales de plantas aromáticas en patógenos y diferentes matrices alimentarias.

- Técnicas rápidas microbiológicas y de inmunoensayo para la detección de residuos (antibióticos) en alimentos.

- Análisis y evaluación del riesgo por micotoxinas en pistachos y en trigo duro ecológico y convencional

Publicaciones

- Autores (p.o. de firma): Rota, C. , Carramiñana, J.J., Burillo, J. y Herrera A.

Título: In vitro antimicrobial activity of essential oils from plants against selected foodborne pathogens

Ref. revista: Journal of Food Protection

Clave: Volumen: 67 (6) Páginas, inicial: 1252 final: 1256 Fecha: 2004

- Autores (p.o. de firma): Carramiñana, J.J., Rota, C., Agustín, A.I. y Herrera A.

Título: High prevalence of multiple resistance to antibiotics in Salmonella serovars isolates from a poultry slaughterhouse in Spain

Ref. revista: Veterinary Microbiology

Clave: Volumen: 104 Páginas, inicial: 133 final: 139 Fecha: 2004

- Autores (p.o. de firma): Agustín, A.I., Carramiñana, J.J., Rota, C., y Herrera A..

Título: Antimicrobial resistance of Salmonella spp. from pigs at slaughter in Spain in 1993 and 2001

Ref. revista: Letters in Applied Microbiology

Clave: Volumen: 41 Páginas, inicial: 39 final: 44 Fecha: 2005

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** SÁNCHEZ PANIAGUA, M<sup>a</sup> LOURDES

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesora Titular de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciada en Veterinaria. 1987

- Doctora en Veterinaria. Universidad de Zaragoza 1991

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Aspectos físico-químicos de las proteínas de la leche

- Aspectos biológicos de las proteínas de la leche

- Efecto de los tratamientos térmicos en los aspectos físico-químicos y de actividad biológica de las proteínas de la leche

- Desarrollo de técnicas inmunoquímicas aplicadas al análisis de los alimentos

Publicaciones

- Mata, L.; Sánchez, L. y Calvo, M. Thermal denaturation of human lactoferrin and its effect on the ability to bind iron. J. Agric. Food Chem., 46, 3964-3970 (1998)

- Sánchez, L., Pérez, M.D., Puyol, P. y Calvo, M. Determination of vegetal proteins in milk powder by enzyme-linked immunosorbent assay: interlaboratory study. Journal of AOAC International, 85 (6), 1390-1397 (2002)

- Marín, E., Sánchez, L., Pérez, M.D., Puyol, P. y Calvo, M. Effect of heat treatment on bovine lactoperoxidase activity in skim milk: kinetic and thermodynamic analysis. Journal of Food Science, 68 (1), 89-93 (2003)

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** JAIME SISÓ, MERCEDES

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesora Titular de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciada en Filología Inglesa- Doctorado en Filología Inglesa. 1982- Discourse analysis- Academic and professional english- Internationalization of higher education

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** Cursos de doctorado impartidos relacionados con el máster:- Analysis of Scientific and Technical genres : Abstracts, reports, argumentations, case studies, research articles 1998-99- English for Science and Technology : From register to genre. 1999-2000- Genre analysis: language use in academic and professional settings. 2000-1- Approach to the analysis of scientific and technical texts. 2001-2

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** CALVO REBOLLAR, MIGUEL

**NIVEL CONTRACTUAL:** Catedrático de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** Licenciado en Ciencias Químicas. Universidad de Zaragoza (1978)

Doctor en Ciencias Químicas. Universidad de Zaragoza (1983)

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Aspectos físico-químicos y biológicos de las proteínas de la leche

- Efecto de los tratamientos tecnológicos en los aspectos físico-químicos y de actividad biológica de las proteínas de la leche

- Desarrollo de técnicas inmunoquímicas aplicadas al análisis de los alimentos  
Publicaciones

- Pérez, M.D. y Calvo, M. Interaction of beta-lactoglobulin with retinol and fatty acids and its role as a possible biological function for this protein. A review. Journal of Dairy Science, 78, 978-988 (1995).

- Sánchez, L., Pérez, M.D., Puyol, P. y Calvo, M. Determination of vegetal proteins in milk powder by enzyme-linked immunosorbent assay: interlaboratory study. Journal of AOAC International, 85 (6), 1390-1397 (2002)

- Marín, E., Sánchez, L., Pérez, M.D., Puyol, P. y Calvo, M. Effect of heat treatment on bovine lactoperoxidase activity in skim milk: kinetic and thermodynamic analysis. Journal of Food Science, 68 (1), 89-93 (2003)

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** DE BLAS GIRAL, IGNACIO

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesor Ayudante Doctor

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciado en Veterinaria. Universidad de zaragoza. 1991

- Doctor en Veterinaria. Universidad de zaragoza. 2000

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Diseño, realización y análisis diversos estudios epidemiológicos para establecer mapas de prevalencia y determinar factores de riesgo de infección en poblaciones animales, con énfasis en peces y langostinos  
- Complementariamente también se está trabajando en el asesoramiento estadístico en distintas disciplinas: evaluación de pruebas diagnósticas, diseño experimental

Publicaciones

- Ortega C, de Blas I, Simón MC, Gironés O, García J, Alonso JL, Muzquiz JL, Ruiz-Zarzuola I. Programa informático aplicado al estudio temporal de procesos patológicos en poblaciones animales. Revue Scientifique et Technique. Office International des Epizooties. 2000; 19(3) :735-43

- Thrusfield M, Ortega C, de Blas I, Noordhuizen JP, Frankena K. Win Episcopo 2.0: improved epidemiological software for veterinary medicine. The Veterinary Record. 2001;148:567-72

- Gil L, Saura S, Echegaray A, Martinez F, de Blas I, Akourki A, Gonzalez N, Espinosa E, Josa A. Effect of the in vitro maturation medium on equine oocytes: comparison of follicular fluid and oestrous mare serum. Acta Veterinaria Hungarica. 2005;53(2):241-8

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** LÓPEZ BUESA, PASCUAL

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesor Titular de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciado en Veterinaria. Universidad de Zaragoza (1986)

- Doctor en Veterinaria. Justus Liebig Universität, Giessen, R.F. Alemania (1993)

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Inactivación de enzimas por calor y/o ultrasonidos.

- Cinética, mecanismos y tecnología de la inhibición enzimática en frutas cortadas y peladas.

- Desarrollo de métodos para el estudio de la estabilidad enzimática.

- Utilización de la PCR y RT-PCR para la selección e identificación porcina.

- Heat shock proteins: purificación, mecanismos enzimáticos y función biológica.

Publicaciones

- Carrodeguas JA, Burgos C, Moreno C, Sánchez AC, Ventanas S, Tarrafeta L, Barcelona JA, López MO, Oria R, López-Buesa P. Incidence in diverse pig populations of an IGF2 mutation with potential influence on meat quality and quantity. An assay based on real time PCR (RT-PCR). Meat Science (2005) 71, 577-582.

- Arias E, González J, Oria R, Peiró JM, López-Buesa P. Browning prevention by ascorbic acid and 4-hexylresorcinol: differential mechanism of action on polyphenol oxidase in the presence and in the absence of substrates (en revisión).

- Vercet A, R. Oria, S. Crelier, P. Lopez Buesa. Selective inactivation of phospholipase A2 in complex protein mixtures. Innovative Food Science & Emerging Technologies (2002). 3, 271-277.

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** ORIA ALMUDÍ, ROSA

**NIVEL CONTRACTUAL:** Catedrática de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Doctora en Veterinaria. Universidad de Zaragoza. 1986

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Tecnologías postcosecha de frutas y hortalizas.

- Parámetros de calidad de productos vegetales.

- Alimentos funcionales de origen vegetal.

- Tecnología culinaria.

Publicaciones

- Monitoring colour evolution during maturity in Fuji apples. Negueruela AI; Marquina, P; Venturini ME y Oria, R Food Science and Technology, 10 (5), 315-321 (2004)

- Changes during the ripening of the very late season Spanish peach cultivar Calanda. Feasibility of using CIELAB coordinates as maturity indices. Ferrer, A; Remón, S; Negueruela, I y Oria, R. Scientia Horticulturae 105, 435-446, (2005)

- On the evolution of key physiological and physico-chemical parameters throughout the maturation of Burlat cherry. Remón, S; Ferrer A; Venturini ME; Oria R. Journal of the Science of Food and Agriculture 86, 657-665, (2006)

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** RONCALÉS RABINAL, PEDRO

**NIVEL CONTRACTUAL:** Catedrático de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciado en Farmacia. Universidad Complutense. 1974

- Doctor en Farmacia. Universidad Complutense. 1978

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Factores que afectan a la conservación de carne y productos cárnicos frescos, centrado especialmente en el uso de atmósferas modificadas y sistemas antioxidantes. Actualmente se están desarrollando envases activos con capacidad antioxidante y antimicrobiana.

- Mejora de la tecnología de elaboración y conservación de jamón curado.

Publicaciones

- Martínez L., Cilla I., Beltrán J.A. y Roncalés P.

Combined effect of modified atmosphere packaging and addition of rosemary (*Rosmarinus officinalis*), ascorbic acid, red beet root (*Beta vulgaris*) and sodium lactate and their mixtures on the stability of fresh pork sausages. J. Agric. Food Chem. 54, 4674-4680 (2006).

- Cilla I., Martínez L., Beltrán J.A. y Roncalés P.

Dry-cured ham quality and acceptability as affected by the preservation system used for retail sale. Meat Sci. 73, 581-589 (2006).

- Nerín C., Tovar L., Djenane D., Camo J., Salafranca J., Beltrán J.A. y Roncalés P.

Studies on the stabilization of beef meat by a new active packaging containing natural antioxidants. J. Agric. Food Chem. (2006, en prensa)

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** CONCHELLO MORENO, M<sup>a</sup> PILAR

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesora Titular de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciada en Veterinaria. Universidad de Zaragoza, 1984

- Doctor en Veterinaria. Universidad de Zaragoza, 1991

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Evaluación y control de riesgos por agentes de naturaleza química (pesticidas, bifenilos policlorados y dioxinas) presentes en los alimentos

- Evaluación de la calidad nutricional y bromatológica de aceite de oliva y miel

Publicaciones

- Levels of selected polychlorinated biphenyl congeners in total diet samples from Aragon Spain. Lázaro R., Herrera A., Conchello P., Ariño A., Bayarri S., Yagüe C. y Peiró J.M. Journal of Food Protection 62 (9): 1054-1058. 1999

- Determination of pesticides and PCBs in honey by solid phase extraction cleanup followed by gas chromatography with electron-capture and nitrogen-phosphorus detection. A. Herrera, C. Pérez-Arquillué, P. Conchello, S. Bayarri, R. Lázaro, C. Yagüe and A. Ariño. *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 381: 695-701. 2005
- Determination of Pesticides and PCBs in Virgin Olive Oil by Multicolumn Solid-Phase Extraction Cleanup Followed by GC-NPD/ECD and Confirmation by Ion-Trap GC-MS. Cristina Yagüe, Susana Bayarri, Pilar Conchello, Regina Lázaro, Consuelo Pérez-Arquillué, Antonio Herrera, and Agustín Ariño. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 53: 5105-5109. 2005

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** MAÑAS PÉREZ, M<sup>a</sup> PILAR

**NIVEL CONTRACTUAL:** Investigadora "Ramón y Cajal"

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciada en Veterinaria. Universidad de Zaragoza (1994)  
- Doctora en Veterinaria. Universidad de Zaragoza (1999)

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** -Conservación de los alimentos por el calor  
-Conservación de los alimentos mediante el uso de tecnologías emergentes: ultrasonidos, altas presiones hidrostáticas, pulsos eléctricos de alto voltaje y procesos combinados

-Mecanismos de resistencia microbiana: adaptación al estrés.

-Mecanismos de inactivación microbiana: daño y recuperación celular

-Microbiología predictiva

Publicaciones

- Mañas, P., R. Pagán, Raso, J., Sala, F. J. and Condón, S. 2000. Inactivation of *S. typhimurium*, *S. enteritidis* and *S. senftenberg* by ultrasonic waves under pressure. *J. Food Prot.*, 63: 451- 456.

- Mañas, P. and Mackey, B. 2004. Morphological and physiological changes induced by high hydrostatic pressure in exponential and stationary phase cells of *Escherichia coli*: relationship with cell death. *Appl. Environ Microbiol*, 70: 1545-1554.

- J. M. Rodríguez-Calleja, Cebrián, G., S. Condón and P. Mañas. 2006. Variation in resistance of natural isolates of *Staphylococcus aureus* to heat, pulsed electric field and ultrasound under pressure. *J. Appl.Microbiol.*, 100: 1054-1062.

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** PAGÁN TOMÁS, RAFAEL

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesor Titular de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciado en Veterinaria. Universidad de Zaragoza (1993)

- Doctor en Veterinaria. Universidad de Zaragoza (1997)

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Conservación de los alimentos por el calor: termobacteriología

- Nuevas tendencias en la conservación de los alimentos: inactivación microbiana mediante altas presiones hidrostáticas, pulsos eléctricos del alto voltaje, procesos combinados: manosonicación y manotermosonicación

- Mecanismos de inactivación microbiana: daño celular y recuperación

- Microbiología predictiva

Publicaciones

- García, D, Mañas, P., Gómez, N., Raso, J. and Pagán, R. (2006). Biosynthetic requirements for the repair of sublethal membrane damage in *Escherichia coli* cells after pulsed electric fields. *Journal of Applied Microbiology*, 100: 428-435.

- Hassani, M., Mañas, P., Raso, J., Condón, S. and Pagán, R. (2005). Predicting heat inactivation of *Listeria monocytogenes* under non-isothermal treatments. *Journal of Food Protection*, 68: 736-743.

- García, D, Gómez, N., Mañas, P., Condón, S., Raso, J. and Pagán, R. (2005). The occurrence of sublethal injury after pulsed electric fields depends on the microorganism, the treatment medium pH and the intensity of the treatment investigated. *Journal of Applied Microbiology*, 99: 94-104

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** LÁZARO GISTAU, REGINA

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesora Titular de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciada en Veterinaria. Universidad de Zaragoza (1990)

- Doctora en Veterinaria. Universidad de Zaragoza (1995)

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Contaminación abiótica de los alimentos y evaluación del riesgo

- Compuestos fenólicos y actividad antioxidante de los alimentos

Publicaciones

- Lázaro, R., Salucci, M., Bugianesi, R., Maiani, G., Ferro-Luzzi, A. 2001. In vitro study on the potential synergism among major antioxidant compounds present in vegetables. In "Bioactive micronutrients in Mediterranean Diet and Health". Ed. COST 916. Bioactive plant cell wall components in nutrition and health. pp. 129-131

- Adamczyk S., Lázaro R., Pérez-Arquillué C., Conchello P., Herrera A. 2005. Evaluation of residues of essential oil components in honey after different anti-Varroa treatments. Journal of Agricultural and Food Chemistry 53(26): 10085-10090

- Adamczyk S., Lázaro R., Pérez-Arquillué C., Herrera A. 2006. Determination of synthetic acaricide residues in beeswax by HPLC-DAD. Analytica Chimica Acta (En prensa)

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** CONDÓN USÓN, SANTIAGO

**NIVEL CONTRACTUAL:** Catedrático de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciado en Veterinaria. Universidad de Zaragoza (1981)

- Doctor en Veterinaria. Universidad de Zaragoza (1988)

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Conservación e higienización de alimentos por el calor.

- Conservación e higienización de alimentos por ultrasonidos bajo presión

- Conservación e higienización de alimentos por pulsos eléctricos de alto voltaje.

- Descontaminación de vegetales crudos.

- Desarrollo de test biológicos de detección de contaminantes abióticos.

Publicaciones

- Mañas, P., Pagán, R., Alvarez, I. and Condón, S. (2003). Survival of Salmonella senftenberg 775W to current liquid whole egg pasteurization treatments. Food Microbiol. 20:593-600.

- Raso, J., Pagán, R. and Condón, S. (2005) Nonthermal Technologies in Combination with Other Preservation Factors. In: "Novel food processing technologies"; Barbosa, G., Tapia, M. and Cano P. Eds. CRC Press. Boca Raton, USA.

- Alvarez, I., Mañas, P., Virto, R. and Condón, S. (2006). Inactivation of Salmonella by ultrasonic waves under pressure at different water activities. Int. J. Food Microbiol. 108:218-225

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**PROFESOR:** BAYARRI FERNÁNDEZ, SUSANA

**NIVEL CONTRACTUAL:** Profesora Titular de Universidad

**TITULACIÓN ACADÉMICA:** - Licenciada en Veterinaria. Universidad de Zaragoza (1991)

- Doctora en Veterinaria. Universidad de Zaragoza (1997)

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** - Contaminación abiótica de los alimentos y evaluación del riesgo

- Compuestos fenólicos y actividad antioxidante de los alimentos

Publicaciones

- Herrera A., Pérez-Arquillué C., Conchello P., Bayarri S., Lázaro R., Yagüe C., Ariño A. 2005. Determination of pesticides and PCBs in honey by solid phase

extraction cleanup followed by gas chromatography with electron-capture and nitrogen-phosphorus detection. *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 381 (3): 695-701

- Yagüe C., Bayarri S., Conchello P., Lázaro, R., Pérez-Arquillué C., Herrera A., Ariño A. 2005. Determination of pesticides and PCBs in virgin olive oil by multicolumn solid-phase extraction cleanup followed by GC-NPD/ECD and confirmation by ion-trap GC-MS. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 53 (13): 5105-5109

- Lorán, S., Bayarri, S., Conchello, P., Herrera, A. 2006. GC-ion trap-MS/MS for the analysis of dioxins and furans in infant formulas. *Chemosphere* (En prensa)

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**