

# **MASTER UNIVERSITARIO EN CALIDAD DE ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL**

**UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE  
BARCELONA**

Juliol 2018

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1 Denominación

Nombre del título: Máster Universitario en Calidad de Alimentos de Origen Animal  
Rama de adscripción: Ciencias de la Salud  
ISCED 1: Industria de la alimentación

### 1.2 Universidad y centro solicitante:

Universidad: Universitat Autònoma de Barcelona  
Centro: Facultad de Veterinaria

### 1.3 Número de plazas de nuevo ingreso y tipo de enseñanza:

Número de plazas de nuevo ingreso 2013/2014: 30  
Número de plazas de nuevo ingreso 2014/2015: 30  
Número de plazas de nuevo ingreso 2017/2018: 27  
Número de plazas de nuevo ingreso a partir del curso 2018/2019: 25

Tipo de enseñanza: Presencial

### 1.4 Criterios y requisitos de matriculación

Número mínimo de ECTS de matrícula y normativa de permanencia:  
Normativa de permanencia

### 1.5 Resto de información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo del Título

Naturaleza de la institución: Pública  
Naturaleza del centro: Propio  
Profesiones a las que capacita: no procede  
Lenguas utilizadas en el proceso formativo: Castellano 100%

## 2. JUSTIFICACIÓN

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

La alimentación es esencial para la vida, y los **alimentos de origen animal** constituyen una parte esencial de la dieta de gran parte de la población humana. El mundo actual aumenta en población y evoluciona en grado de desarrollo, dando lugar a dos necesidades importantes que deben satisfacerse por parte de las industrias de producción de alimentos: (1) aumento mundial de la oferta de productos de origen animal especialmente cárnicos y lácteos, y (2) mayor énfasis en la seguridad y la calidad del producto, con mayores beneficios para la salud del consumidor, mejora de la salud y bienestar animal y reducción del impacto ambiental.

Satisfacer estas necesidades requiere un conocimiento especializado de todos los elementos clave de la cadena de producción alimentaria, **desde la granja hasta el consumidor**. La enseñanza de la ciencia de la producción animal y ciencia de los alimentos como disciplinas separadas ya no es una solución adecuada, y de hecho puede ser totalmente insostenible si queremos hacer frente a estos desafíos.

Los alimentos de origen animal (carnes rojas, carnes blancas, pescados, leche, productos lácteos, huevos, ovoproductos, ...) suponen una contribución muy importante para la nutrición humana, ya que proporcionan cerca del 60% del calcio en la dieta, el 55% de proteína, 20% del hierro y el 20% de vitamina A en los países occidentales. En los países desarrollados el consumo de carne y de leche per cápita es alto y relativamente estable, mientras que en el consumo de los países en desarrollo es reducido, pero aumenta a un ritmo de 2,5-3,5% anual. Este incremento está impulsado por el aumento del nivel adquisitivo y la localización en áreas urbanas de la población mundial. Dado que los países en desarrollo representan más del 80% de la población del mundo y tienen mayores tasas de crecimiento de la población que los países desarrollados, el impacto en el aumento del consumo de carne y leche es desproporcionadamente grande. Así datos del informe World Livestock 2011<sup>1</sup> prevé un aumento del consumo de carne de casi el 73% para el año 2050, mientras que el consumo de productos lácteos crecerá un 58% respecto a los niveles actuales. La necesidad de alimentos de origen animal es, en consecuencia, creciente.

Una de las principales preocupaciones en el ámbito alimentario para los consumidores y clientes es la **calidad de los alimentos**, ya que estos buscan cada vez mayor información sobre los alimentos que adquieren, y por consiguiente, cobran mayor importancia aspectos como su naturaleza, origen, sistemas y procesos de producción, respeto por el bienestar animal, tradiciones productivas y culinarias, carácter artesanal y el respaldo de sus características específicas.

Por ello, es de gran importancia la implementación de un **sistema de calidad** que garantice cualidades óptimas del producto final, ya que los consumidores actuales son selectivos en el momento de elegir, y cuando se les ofrecen garantías de que los alimentos cumplen con las características y exigencias demandadas, privilegian la adquisición de los productos que cuentan con garantía pública y/o privada de las características mencionadas.

Tradicionalmente, el concepto de **calidad alimentaria** era identificado como resguardo de la *inocuidad y prevención del fraude*, esto es, que el alimento no cause riesgos a la salud de la persona que lo consume ni que se le engañe, correspondiendo esto al cumplimiento de un nivel básico que debía satisfacer un producto alimenticio y que era generalmente controlado por el estado o país, para resguardar la salud pública. Las

<sup>1</sup> World Livestock 2011: Livestock in food security = Ganadería mundial 2011: El sector ganadero y la seguridad alimentaria / Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO), 14 de diciembre de 2011, 130 p.

normas básicas de calidad españolas sobre las características de los productos alimenticios aptos para el consumo contienen, esencialmente, la definición de los parámetros físico-químicos y una lista de prácticas e ingredientes admitidos en la elaboración, otras recogen aspectos generales sobre aspectos microbiológicos, sobre la aplicación de aditivos, ofreciendo así garantía sanitaria y de seguridad frente a posibles fraudes y falsificaciones ante los consumidores. Actualmente el concepto de calidad responde a una nueva filosofía, y es el resultado de su proceso de elaboración a lo largo de toda la cadena productiva y comercial. En el caso de un producto alimenticio, esta cadena se extiende desde la producción primaria hasta el consumidor, bajo el principio “**desde la granja a la mesa**”, y comprende el control de todas las etapas que aseguran los aspectos higiénicos sanitarios y nutritivos, incluyendo además la mejora continua de los procesos y otorgándole un rol esencial a la protección de los intereses del consumidor.

Efectivamente, la calidad de los alimentos de origen animal, incluyendo su seguridad y salubridad, sólo puede garantizarse si los animales productores de alimentos se encuentran ellos mismos en un estado saludable. El bienestar animal es de gran importancia para los consumidores en la UE y otros países desarrollados, por lo que el concepto de calidad de los alimentos de origen animal está condicionado por el estado percibido de bienestar de los animales, así como por su perfil de salud (véase el VI Programa Marco de la UE; [www.welfarequality.net](http://www.welfarequality.net)). La mejora del bienestar de los animales puede influir positivamente en la calidad del producto, por ejemplo en términos de asegurar un crecimiento óptimo y reducir al mínimo el estrés y los cambios asociados en la biología del músculo durante el transporte y en el matadero, o reduciendo el nivel de células somáticas de la leche si las condiciones de alojamiento y ordeño son las adecuadas. En ocasiones mejorar el bienestar animal conlleva de forma asociada una mejora en los índices productivos, pero en otros casos supone un incremento en los costes de producción y/o un descenso en la productividad que en cualquier caso es necesario saber valorar.

El carácter verdaderamente integrado del enfoque educativo que aquí proponemos en materia de calidad alimentaria es necesario porque las disciplinas de las ciencias de alimentos y de la ciencia animal, que hasta ahora han sido enseñadas por separado, en realidad describen un continuo biológico. Esto puede ser ilustrado por la observación de que la demanda liderada por el consumo de un determinado producto puede, si no se entiende y se gestiona adecuadamente, dar lugar a un sistema de producción inadecuado, que origina animales insanos y que producen productos de mala calidad que repercuten negativamente en la salud del consumidor final. Una situación como ésta no es sostenible. El proceso de producción de un producto de origen animal se inicia con la adquisición de los animales, su desarrollo (y en muchos casos reproducción), su alimentación y manejo. Estos factores determinan la calidad y adecuación de los productos primarios, que luego se aprovisionan, reciben un tratamiento específico, son envasados y distribuidos mediante formas diseñadas para mejorar la calidad, el atractivo, la palatabilidad y la seguridad de los alimentos. Con demasiada frecuencia, el experto en producción animal y los ganaderos no son conscientes de lo que el tecnólogo o el procesador de alimentos requieren, y estos últimos no son conscientes de lo que los primeros pueden lograr.

Existen también otros conceptos de calidad que están por encima de los conceptos de inocuidad o seguridad alimentaria. Esta es la **calidad definida por los atributos de valor** que consideran aspectos como el origen geográfico de un producto o la tradición de sus sistemas de producción. Estos atributos diferencian los productos de acuerdo con sus características organolépticas, de composición, funcionalidad o a la satisfacción que producen al consumidor ligada a tradiciones socio-culturales, educación y conveniencia. También en estas últimas décadas se han empezado a valorar factores

como: el cuidado del medio ambiente a lo largo de toda su cadena productiva (productos orgánicos), el respeto al bienestar animal, el cumplimiento de las leyes sociales de los trabajadores encargados de la producción, o el respeto a las tradiciones, entre otros. En el ámbito mundial, el grado de exigencia de los consumidores respecto de los productos alimenticios ha ido aumentando y diversificándose, en virtud del incremento de la información disponible y ante la gran oferta de un sin número de productos. Hay que tener en cuenta que el sector alimentario ha sufrido en estos últimos años grandes cambios en cuanto a pautas dietéticas, interés creciente de determinados nutrientes, nuevas tecnologías de procesado, nuevos materiales de envasado,... En este contexto se incluyen los esfuerzos que se están realizando a nivel de nutrición animal en el diseño de alimentos funcionales para humanos, reflejado en un interés creciente por parte del consumidor en los beneficios de los alimentos funcionales para promover la salud (véase la Acción COST de la UE [www.feedforhealth.org](http://www.feedforhealth.org)), pero el conocimiento de la "cadena de bioactividad" (relaciones entre los factores bioactivos en la alimentación animal, los productos primarios (carne, leche) y alimentos procesados) está actualmente en sus inicios y necesita investigación. Así, este consumidor demanda cada vez más alimentos más saludables y seguros, mínimamente procesados, con mejores propiedades nutritivas y sensoriales, siendo muy selectivo a la hora de realizar sus compras. Se interesa por conocer aspectos sobre la naturaleza del producto, métodos de producción y transformación y respaldo de las características específicas que le ofrece el producto alimenticio. Asimismo, cuando le ofrecen garantías de que el producto corresponde a lo que él busca, está dispuesto a pagar un precio más alto. En este contexto por tanto es importante conocer el impacto en los costes de producción que pueden suponer ciertas estrategias para mejorar la calidad y la funcionalidad de los alimentos, ya que todas ellas tendrán una traducción en el precio final del producto.

La industria alimentaria española ocupa hoy, según datos de cifra neta de negocio (datos 2010 proporcionados por FIAB<sup>1</sup>), el quinto puesto en Europa. El sector de alimentación y bebidas, supone el 16% del total de las ventas netas del total de la industria española y el 8% del PIB español. Es el **primer sector de la industria manufacturera en España**, y está formado por un total de 30.261 empresas (96% pymes) que ofrecen empleo a 445.475 personas, lo que supone un 17% del empleo industrial.

Estas cifras ofrecen una idea de la importancia de una industria que, tras su integración en la Unión Europea, prácticamente **ha triplicado las inversiones para no paralizar su desarrollo**, dinámica que se sigue produciendo en este momento. La publicación del Reglamento 178/2002 del Parlamento Europeo, por el que se creaba la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, a la vez que se fijaban los procedimientos relativos a la seguridad alimentaria y se establecían los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, que tuvo como consecuencia casi inmediata la publicación del paquete de normativas conocidas popularmente como "paquete de higiene", ha supuesto un antes y un después en los requisitos que deben cumplir las empresas alimentarias para garantizar la seguridad de los consumidores, resultando en una alta demanda por parte de las empresas del sector de profesionales con amplios conocimientos prácticos en calidad y seguridad alimentarias.

Una de las preocupaciones más importantes de las industrias alimentarias en este momento es la necesidad de potenciar el prestigio de la marca y la excelencia del producto. Las empresas manifiestan cada vez mayor interés en incrementar la calidad a través de instrumentos de **mejora de la gestión** y de la eficacia. El incremento de las empresas que se han adherido a marcas de calidad, como denominaciones de origen o específicas o la obtención de la certificación según normas ISO y otros estándares de calidad de aceptación internacional, ha sido constante durante los últimos años, y va a

---

<sup>1</sup> <http://www.fiab.es/es/industria/industria.asp>

constituir una de las principales vías de evolución del sector, ya que estos instrumentos están contribuyendo a generar confianza en las cadenas de suministro de alimentos, y así en satisfacer unos requisitos de calidad cada vez más exigentes.

Así mismo, la presión de la competencia interna y externa y de los diferentes agentes económicos que confluyen en este sector requieren de las empresas una respuesta constante, que se traduce en inversiones destinadas a la **investigación y desarrollo de nuevos productos**, innovación y formación continua de los trabajadores y de expertos con una formación específica en este campo profesional tan dinámico.

Es por ello que la industria agroalimentaria está haciendo un gran esfuerzo en dotar a la sociedad de alimentos considerados de calidad y necesita profesionales que puedan abordar los nuevos retos que se plantean en materia de calidad alimentaria, siendo este el objetivo principal de este nuevo máster.

#### “Máster Universitario en Calidad de Alimentos de Origen Animal” y estudios de grado relacionados en la Universidad Autónoma de Barcelona

La Comunidad Autónoma de Cataluña cuenta actualmente con una población de más de 7 millones de habitantes, de los que más de cuatro millones residen en Barcelona y su área metropolitana.

Por su localización geográfica, la Facultad de Veterinaria de la UAB, en la que se imparten estudios de grado y máster en la actualidad, se halla en el centro de una gran área de producción primaria y transformación de alimentos, lo que permite a los estudiantes un contacto directo con los diversos niveles productivos gracias a los contactos y convenios que a lo largo de los años se han ido estableciendo entre la universidad y las empresas, para la integración de las visitas y prácticas externas. Este hecho otorga a los estudios relacionados con el sector alimentario de la UAB una capacidad de proyección muy importante en su entorno. Por otra parte, la existencia de un espacio europeo de enseñanza superior posiblemente facilitará la atracción de estudiantes de otros países de la Unión Europea.

En diciembre de 2007 fue publicado el Informe del Observatorio de Clusters Europeos por parte de la Escuela de Economía de Estocolmo (Suecia; <http://www.clusterobservatory.eu/>), que una vez analizadas 259 regiones europeas, señalaba que Cataluña es la primera región agroalimentaria de Europa, ya que está considerada la segunda en producción primaria (después de Andalucía) y la segunda en transformación (después de Lombardía) lo que la hace en conjunto la más atractiva en el global agroalimentario. De todo ello, una gran parte se concentra en el arco metropolitano de Barcelona, donde se ubica la Facultad de Veterinaria, lugar dónde se está impartiendo estudios de grado y postgrado y donde se impartirá el máster que presentamos.

El máster que presentamos substituirá al vigente Máster Universitario de Investigación en Ciencia Animal y de los Alimentos, de 60 créditos ECTS, creado en el contexto del Real Decreto 56/2005. Este Master fue concebido fundamentalmente como un programa de formación para futuros estudiantes de Doctorado, aunque siempre se ofertó también a personas que simplemente querían obtener un título de Máster que les capacitase para desarrollar actividades profesionales en departamentos de I+D de empresas agroalimentarias. Por todo ello, el Máster cuenta con dos especialidades paralelas a sendos programas de Doctorado: la especialidad de Ciencia Animal y la de Ciencia de los Alimentos. Durante los últimos años, con la aparición de nuevos estudios y nuevos grados Universitarios se ha observado una mayor demanda de información por parte de estudiantes que buscaban una especialización profesional y no tanto un enfoque investigador. Teniendo además en cuenta las últimas directrices del RD 99/2011 que regula los estudios de Postgrado (desligando claramente los estudios de Master de los programas de formación de los Doctorados) nuestro departamento se

planteó reorientar el enfoque del Máster adecuándolo mejor a las demandas actuales. En el diseño de los nuevos estudios también se ha tenido en cuenta que actualmente en el Máster se comparten contenidos con el Máster Erasmus Food of Life (EMFoL <http://www.emfoodoflife.eu/>) y que se debería poder seguir manteniendo esta doble oferta. El EMFoL se imparte conjuntamente con otras tres Universidades Europeas (Københavns Universitet de Dinamarca, Helsingin Yliopisto de Finlandia, Sveriges Lantbruksuniversitet de Suecia).

Por todo lo expuesto la propuesta actual contempla un nuevo enfoque, no únicamente de investigación, más dirigido a la formación de futuros profesionales expertos en control y gestión de la calidad de los productos animales en toda la cadena de producción. El Máster en esta ocasión no contempla especialidades ya que considera como parte genuina de su oferta trabajar la calidad de forma integral. Es así uno de los primeros Masters en España que abordan este tema considerando todos los eslabones de la cadena de producción.

El programa se estructura en cinco módulos donde se trabajan en profundidad las características de cada grupo de productos alimenticios de origen animal (leche, carne, pescado, huevo y derivados), su producción primaria estudiando los factores que afectan la calidad de estas materias primas, así como los procesos convencionales y emergentes relativos a su fabricación y las técnicas utilizadas para el control y la gestión de su calidad. Los alumnos también adquirirán conocimientos en el ámbito de la seguridad de los alimentos y en la gestión de la industria agroalimentaria.

Actualmente, en la Facultad de Veterinaria se están impartiendo los grados en Ciencia y Tecnología de los Alimentos y en Veterinaria. Estos estudios de grado están adaptados al espacio europeo de educación superior (EEES) y el Máster que presentamos conecta plenamente con estos estudios. Este máster va dirigido a titulados de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Veterinaria, Farmacia, Nutrición y Dietética, Ingeniería de Alimentos, Microbiología, Química, Biotecnología, Biología, Bioquímica, Medicina, entre otros, según se describe en el apartado de admisión.

En cuanto a las salidas profesionales, la perspectiva globalizadora que propone este máster permitirá a los egresados seguir diversas alternativas a la hora de decidir su salida profesional. La formación adquirida pretende estar especialmente dirigida a cubrir las demandas de empresas privadas o instituciones públicas relacionadas directa o indirectamente con la producción de alimentos de origen animal. Estas empresas o instituciones podrán ser tanto empresas relacionadas con la producción primaria de alimentos (p.e., empresas agrícolas y/o ganaderas, asociaciones de ganaderos, empresas relacionadas con la producción de materias primas para la alimentación del ganado, con la producción de aditivos zootécnicos...), como empresas dedicadas a la producción y/o transformación de alimentos a nivel industrial (industria de producción y transformación de alimentos de origen animal tales como cárnicas, lácteas y queseras, productos de la pesca, huevos y ovoproductos, y las industrias abastecedoras de aditivos e ingredientes así como las distribuidoras, etc.).

Algunas de las actividades que podrán desempeñar los titulados de este máster serán:

- Gestión de los sistemas de producción de alimentos.
- Mejora y administración de la calidad a lo largo de toda la cadena de producción.
- Implantación de sistemas de calidad en la industria agroalimentaria.
- Asesoramiento técnico a empresas agropecuarias e industrias agroalimentarias.
- Gestión comercial.

- Diseño de nuevos alimentos o mejora de los mismos mediante diferentes actuaciones en la producción primaria y en la industria agroalimentaria.
- Investigación y desarrollo de nuevos procesos.
- Actividades de I+D+i en general.
- Actividades docentes y de divulgación.

La demanda de este máster está basada en los datos correspondientes a los estudiantes que han cursado el actual máster con la siguiente matriculación en sus cuatro ediciones:

Curso	Nº Alumnos
2008-2009	20
2009-2010	15
2010-2011	16
2011-2012	13

El máster que actualmente está en vigor, constituye una etapa previa a la realización de los estudios de doctorado, por lo que sus contenidos se orientan fundamentalmente a la adquisición de conocimientos y herramientas que serán aplicadas en investigación.

El nuevo Máster, que sustituirá al actual, reúne los aspectos más relevantes de la producción primaria y la tecnología de alimentos que influyen en la calidad global de los alimentos en toda la cadena productiva, desde la granja hasta el consumidor.

Por otra parte, se amplía la orientación del máster, pasando de tener carácter formativo de introducción a la investigación, a poseer carácter mixto profesionalizante e investigador. Para ello se han incluido nuevos contenidos y se han realizado modificaciones en la estructura que posibilitarán el incremento de demanda respecto a las últimas ediciones del máster que actualmente se imparte.

## **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**

Para elaborar la propuesta del *Máster Universitario en Calidad de Alimentos de Origen Animal* se han consultado y seguido las directrices para los títulos de Máster oficial publicados en el RD 1393/2007 modificado por el RD 861/2010, así como los criterios y directrices establecidos para la evaluación de la enseñanza universitaria en la Reunión de Ministros de Bergen (mayo 2005) y el código de buenas prácticas para Agencias de Evaluación Universitaria desarrollado por INQAAHE (International Network for Quality Assurance Agencies in Higher Education).

De forma adicional, en la elaboración del plan de estudios se han consultado las estructuras y contenidos de otros Másteres que incluyen algunos de los contenidos que se integran en este máster y que se imparten en Universidades nacionales y extranjeras. Igualmente se han consultado y considerado otros informes de interés para la elaboración del presente proyecto de máster, como los resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes y a los egresados del Máster Oficial que se transforma. Dentro de los documentos e informes consultados se encuentran los siguientes: Documentos del proyecto ISEKI-Food (<http://iseki-food.net>), el informe Reflex “El profesional flexible en la Sociedad del Conocimiento” publicado por la ANECA (2007), y los documentos del Programa de Convergencia Europea de ANECA y del Foro ANECA ([www.aneca.es/Documentos-y-publicaciones/Informes-sobre-calidad-universitaria](http://www.aneca.es/Documentos-y-publicaciones/Informes-sobre-calidad-universitaria)).



Otras referencias de interés consultadas son: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición ([www.aesan.msc.es/](http://www.aesan.msc.es/)), European Food Safety Authority ([www.efsa.europa.eu](http://www.efsa.europa.eu)), Codex Alimentarius ([www.codexalimentarius.net/web/index\\_es.jsp](http://www.codexalimentarius.net/web/index_es.jsp)), Libro Blanco de Seguridad Alimentaria ([http://ec.europa.eu/dgs/health\\_consumer/library/pub/pub06\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/library/pub/pub06_es.pdf)).

Nuestro Máster tiene como referentes nacionales e internacionales los Títulos de Máster que a continuación se describen:

#### MÁSTERES NACIONALES

- Máster Oficial Interuniversitario – Presencial– Máster de Seguridad Alimentaria. Universidad de Barcelona-Universidad Autónoma de Barcelona.
- Máster Universitario en Seguridad Alimentaria. Universidad CEU Cardenal Herrera
- Máster Oficial –Presencial– Máster Universitario en Avances en Seguridad de los Alimentos. Universidad de Jaén
- Máster Oficial –Presencial– Máster Universitario en Innovación en Seguridad y Tecnología Alimentarias USC - Facultad de Farmacia

El objetivo general de estos másteres es el de formar profesionales capaces de abordar, con una base científica, una evaluación racional de los problemas que se plantean en el ámbito de la seguridad de los alimentos, con capacidad de integrarse en equipos de trabajo de empresas públicas y privadas. Estos másteres tratan exclusivamente la seguridad alimentaria, materia presente también en nuestro máster, y lo imparten desde el punto de vista de la prevención, detección, evaluación, gestión y comunicación, proporcionando competencias a sus estudiantes en estas tareas.

- Máster Oficial - Presencial - Máster en Calidad de Medicamentos y Alimentos. Universidad de Barcelona - Facultad de Farmacia

El objetivo principal del máster es que los estudiantes adquieran conocimientos avanzados en ciencias analíticas y sobre la reglamentación europea en materia de control de calidad, así como competencias para un futuro profesional en empresas multinacionales farmacéuticas, alimentarias o cosméticas. Este máster aporta conocimiento avanzado en ciencias analíticas y sobre la reglamentación europea de control de calidad de las industrias alimentarias entre otras, y ambos aspectos también se tratan en nuestro máster, si bien el nuestro aporta otros aspectos básicos en la calidad.

- Máster Oficial Universitario en Calidad y Seguridad Alimentaria. Universidad de Valencia

Este máster aborda las temáticas de seguridad alimentaria, nutrición y bromatología y la tecnología y biotecnología de los alimentos.

- Máster en Gestión de la Calidad y la Seguridad en las Industrias Agroalimentarias (ESDEN). Valencia y Sevilla.

Entre los objetivos de este máster destacan: (1) adquirir una visión completa y práctica sobre la Tecnología de los Alimentos, con capacidad de análisis y búsqueda de soluciones, (2) profundizar en los contenidos necesarios para la creación o gestión de un laboratorio y/o consultoría, y dotar al alumno de todas las habilidades directivas que son necesarias para el desarrollo de una buena gestión profesional, (3) atender a la demanda de mercado de los profesionales especializados en la tecnología de los Alimentos y (4) proporcionar habilidades directivas, con desarrollo de la capacidad de liderazgo. Encontramos especialmente interesante la parte de gestión de un laboratorio y/o consultoría que se dedique a la calidad alimentaria.

- Máster Oficial - Presencial - Máster Universitario en Calidad y Seguridad Alimentaria EHU - Facultad de Farmacia

Este máster tiene una doble vertiente profesional y de investigación con el objetivo general de que los alumnos que lo cursen adquieran conocimientos, aptitudes y destrezas en el ámbito de la calidad y seguridad alimentaria, que les permitan incorporarse con una base sólida al trabajo de investigación en universidades o en centros de investigación públicos o privados, o de control y planificación en departamentos de control de alimentos.

- Máster Oficial - Presencial - Máster Oficial en Seguridad y Calidad de los Alimentos. Universidad de La Laguna - Facultad de Farmacia

Su objetivo principal es la formación de estudiantes en el control y certificación de la calidad y seguridad de los alimentos en consonancia con la legislación nacional y supranacional vigente. Dotar de capacidades que permitan diseñar, desarrollar, aplicar y certificar técnicas y procedimientos para el control bromatológico, nutricional, toxicológico y biológico del alimento como producto final y el aseguramiento de su calidad e higiene.

- Máster Oficial Universitario en Gestión y Seguridad Alimentaria. Universidad Politécnica de Valencia - IUIAD Instituto Universitario de Ingenieros de Alimentos para el Desarrollo

Este Máster se plantea con dos itinerarios, uno nacional, desarrollado íntegramente en la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) y otro internacional, impartido en la UPV, en el Institut National Polytechnique de Lorraine (INPL), Nancy, Francia y en la South Bank University (SBU) de Londres, Inglaterra. Dentro de su programa incluye módulos sobre Fundamentos de Ciencia e Ingeniería de Alimentos, Calidad y Seguridad Alimentaria, y Dirección y Gestión de la Industria Alimentaria.

- Máster Oficial - Presencial - Master en Seguridad y Biotecnología Alimentarias. Universidad de Burgos - Facultad de Ciencias

Este máster está dirigido a la especialización en técnicas avanzadas de seguridad, biotecnología y ciencias alimentarias, profundizando en tres aspectos específicos: control de calidad de los alimentos, innovación tecnológica y alimentación saludable y seguridad alimentaria.

- Master Oficial - Presencial - Máster Universitario en Tecnología y Calidad en las Industrias Agroalimentarias UPNA - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos

Este máster tiene una orientación investigadora cuya finalidad es la adquisición por parte de los estudiantes de una formación avanzada que promueva su iniciación en tareas

investigadoras haciendo especial hincapié en aspectos de tecnología y calidad de los alimentos.

- Máster - Presencial - Gestión de la Calidad Alimentaria. Universidad Politécnica de Madrid - Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Agrícola

Este máster forma expertos para la aplicación de metodologías avanzadas de mejora de procesos, de gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria y de diseño de nuevos productos en las cadenas de suministro de alimentos. Cabe remarcar de este máster la integración que se hace de dichas metodologías en esquemas de certificación de sistemas, procesos y productos y en modelos de excelencia en el desempeño empresarial.

- Máster Oficial - Semipresencial - Master Oficial en Gestión de la Calidad y del Medio Ambiente en la Empresa Agraria y Alimentaria. Universidad Miguel Hernández

El objetivo general de este máster consiste en formar profesionales con un perfil especialista acorde a las necesidades del tejido empresarial del entorno de la Región de Murcia, y que suponga un control de las empresas agrarias y alimentarias en el marco de la legislación Europea dentro de las normativas ISO, e incluye aspectos medioambientales. Destacamos de este máster el control de las empresas alimentarias en el marco de la legislación europea a través de normas ISO.

- Máster Oficial - Presencial - Master Universitario en Gestión de Calidad y Trazabilidad en Alimentos de Origen Vegetal UEX - Escuela de Ingenierías Agrarias

El objetivo de este máster es proporcionar a los graduados una formación de alto nivel y específica en la gestión y control de calidad en el sector de los alimentos de origen vegetal que les capacite para impulsar el sector afrontando los problemas técnicos y de I+D+I que presenta el mismo. Muy interesante ya que es muy similar a nuestra propuesta pero en el sector de los alimentos de origen vegetal.

## MÁSTERES EXTRANJEROS

### ALEMANIA

- Katholieke Hogeschool Kempen: Food Technology

Este máster imparte contenidos que incluyen conocimientos aplicados a las industrias alimentarias, los alimentos y la tecnología de conservación, la química y microbiología de los productos alimenticios preparados y, de especial interés para nosotros, el diseño y el control de los procesos de producción en la industria alimentaria, la seguridad alimentaria y los sistemas de calidad, el control de la producción y la tecnología de envasado, la tecnología de la alimentación del ganado, incluyendo también alimentos para mascotas y proyectos como la fabricación de cerveza, la elaboración de productos lácteos, de harinas, y la preparación de la carne.

### REINO UNIDO

- University of Birmingham: MSc Food Safety, Hygiene & Management.

Este máster está diseñado para proporcionar la formación académica rigurosa en Inocuidad de los Alimentos, Higiene y Gestión. Proporciona una oportunidad para que

los estudiantes desarrollen una apreciación de la relación entre la alimentación y la salud pública, centrándose en los factores que influyen en la seguridad alimentaria y calidad. Muy interesante el enfoque multidisciplinario del máster incluyendo información científica, técnica, administrativa, política y legislativa que nosotros también queremos aportar a nuestro máster.

- University of Reading: MSC in Food Technology – Quality Assurance

Este máster permitirá a los estudiantes que adquieran las habilidades técnicas y profesionales para trabajar en la industria alimentaria o en un centro oficial de control de alimentos a través del estudio de la tecnología de alimentos, junto con la integración de la garantía de calidad de los alimentos.

## HOLANDA

- Universiteit Wageningen: Master Food Quality Management

El programa de este máster ofrece un enfoque integrado para el estudio y la evaluación de los procesos de calidad en la cadena agroalimentaria. La cadena de suministro de alimentos se estudia desde el sector primario hasta el consumidor final, visión muy cercana a la que se propone en la presente memoria. Este máster de dos años da la oportunidad al estudiante de analizar los problemas utilizando tanto las ciencias sociales y de la vida, lo que permite un mayor nivel de enfoque en los temas de calidad de los alimentos, gestión de calidad, diseño de calidad, control de calidad, mejora de la calidad, garantía de calidad, política de calidad y estrategia de negocio.

- Universiteit Wageningen: Master Food Safety

Este máster presenta un enfoque altamente integrado al campo de la inocuidad de los alimentos. La mayoría de otros programas en este campo se centran en los aspectos tecnológicos de la seguridad de los alimentos o se centran en la interacción de la seguridad alimentaria y calidad de los alimentos. El programa de Wageningen se centra en los aspectos técnicos, así como sobre los aspectos jurídicos de la seguridad alimentaria y los integra en la gestión de la seguridad alimentaria, integración que también nosotros aplicaremos en nuestro máster.

## BÉLGICA

- Universiteit Gent: Master in Science of Food Technology

El objetivo general de este máster es proporcionar una formación profesional multidisciplinaria y especializada en cuestiones de tecnología de los alimentos, con énfasis en la post-cosecha y la ingeniería de la conservación de alimentos, por un lado y la ciencia y tecnología de alimentos por el otro. Especialmente interesante nos parece el enfoque aplicativo de este máster para dotar a sus estudiantes con la tecnología necesaria y los conocimientos de gestión, habilidades y actitudes, que están obligados a contribuir con éxito a la solución de los problemas relacionados con la seguridad alimentaria.

- Katholieke Universiteit of Leuven: Master of Science in Food Technology

Este máster se centra en dos dimensiones tecnológicas de importancia primordial en el procesamiento y conservación de alimentos: la transformación de las materias primas en productos aptos para el consumo humano, y el papel de las operaciones de post-

cosecha y la unidad de conservación de alimentos en el suministro de alimentos inocuos y nutritivos para el consumidor final, relacionando las operaciones de manipulación en el sector primario con la calidad final del producto.

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

El objetivo de estos estudios es proporcionar una formación especializada a los profesionales que ejercen una actividad en las áreas de higiene y salud pública, de la producción y distribución de alimentos de origen animal, de la protección del medio ambiente, de la toxicología de la alimentación y en los controles de laboratorio.

## SUECIA

- Lund University: Master's programme in Food Innovation and Product Design (Master Erasmus Mundus)

El objetivo general de este máster Erasmus Mundus de 120 créditos ECTS es proveer conocimientos avanzados para formar graduados que harán frente a los enormes desafíos en el sector de la innovación alimentaria, junto con el diseño del producto y el embalaje. El enfoque global de este máster “desde los materiales hasta el producto envasado” junto a los aspectos de innovación y diseño de nuevos productos como herramientas de mejora de la calidad es de gran interés, por lo que enfoques similares serán incorporados a nuestro máster.

## ITALIA

- Università di Bologna: Máster en Scienze e Technologie Alimentari

Este máster tiene como objetivo formar graduados capaces de operar en la planificación general, gestión de procesos y la innovación y el desarrollo de las empresas en el sector de la alimentación (producción, distribución, envasado, ingredientes) así como en los laboratorios públicos o privados para el control de los alimentos, en el ámbito de investigación pública o privada. Este máster proporciona conocimientos avanzados para la evaluación de la calidad química, física, sensorial y nutricional de los alimentos (materias que también se impartirán en nuestro máster), la realización y gestión de los procesos de producción en el contexto de normas vigentes y procedimientos en términos de calidad y seguridad alimentarias.

Del análisis detenido de los programas de máster existentes a nivel local, nacional e internacional en el ámbito de la calidad y seguridad alimentarias se desprende que no existe en la actualidad un máster que proporcione a los graduados una formación de alto nivel en gestión y control de calidad y seguridad alimentarias en el sector de los alimentos de origen animal, al contrario de lo que sucede en el sector de los alimentos de origen vegetal, donde el “Máster Universitario en Gestión de Calidad y Trazabilidad en Alimentos de Origen Vegetal” que ofrece la Escuela de Ingenierías Agrarias de la Universidad de Extremadura (UEX), viene a cubrir dicha necesidad.

Otras referencias externas que han sido clave, junto a la anteriormente citada, para definir el perfil de contenidos y el enfoque innovador y transversal que diferencia nuestro máster de los actualmente existentes son: el “Máster Oficial Interuniversitario de Seguridad Alimentaria” impartido conjuntamente por la Universidad de Barcelona y la Universidad Autónoma de Barcelona, del que hemos tomado la resolución racional que desarrolla de los problemas que se plantean en el ámbito de la seguridad de los

alimentos; el máster “Erasmus Mundus Food of Life”, máster interdisciplinar que integra la ciencia animal y la tecnología de alimentos centrándose en el estudio de aspectos tanto sociales como culturales y científicos de la cadena de producción de alimentos de origen animal pero sin focalizar específicamente en aspectos globales de calidad y seguridad alimentarias; el máster “Gestión de la Calidad Alimentaria” de la Universidad Politécnica de Madrid, por su enfoque integrador que combina gestión y mejora de la calidad y de la seguridad alimentaria con diseño de nuevos productos alimenticios; y por último, el Erasmus Mundus “Master's Programme in Food Innovation and Product Design” impartido en la Lund University por su especialización en aspectos de innovación y diseño de alimentos.

La combinación de todas estas influencias nos han permitido definir nuestra propuesta de máster que recoge y proporciona contenidos globalizadores sobre control, evaluación y mejora de la calidad y seguridad alimentarias pero circunscribiéndose a alimentos de origen animal y aunando de forma original un enfoque integral que contempla acciones desde la granja al consumidor, el empleo de herramientas transversales y de técnicas/metodologías emergentes que permiten por una parte mejorar la calidad a lo largo de toda la cadena de producción de alimentos, así como innovar y desarrollar nuevos productos y procesos como fuente continúa de mejora de la calidad. En este sentido el máster propuesto viene a cubrir necesidades reales de la sociedad en el ámbito agroindustrial y alimentario que no se ven atendidas por los másteres existentes, haciéndolo además desde un enfoque integrador y transversal que es cada día más importante en la sociedad actual.

### **2.3 Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios**

#### **Procedimientos de consulta internos**

A instancias de esta propuesta se ha creado una comisión de máster que está constituida por el coordinador del máster a sustituir (Máster de Investigación en Ciencia Animal y de los Alimentos), por los coordinadores de las especialidades de este máster, y por 2 profesores de las áreas de conocimiento de Tecnología de los Alimentos y de Nutrición y Bromatología. Esta comisión ha aportado su propia experiencia obtenida en el máster anterior y ha realizado diferentes procedimientos de consulta:

- Plan estratégico de la Universidad Autónoma de Barcelona
- Estudiantes de último curso de las licenciaturas de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y de Veterinaria
- Datos de estudiantes de los estudios de doctorado en Ciencias de los Alimentos y doctorado en Producción Animal
- Estudiantes de otros másteres oficiales en los que colabora la UAB o que se imparten en la UAB como el de Seguridad Alimentaria (UB-UAB), Sanidad y Producción Porcina (UdL-UAB), Mejora Genética Animal y Biotecnología de la Reproducción (UPV-UAB), EMFOL Food of Life - Producción de Alimentos de Origen Animal / Food Products of Animal Origin (Máster Erasmus Mundus).

Por otra parte, nuestro departamento realizó también las siguientes acciones de consulta y aprobación:

- Consulta a la Vicerrectora de Política Académica, y a su adjunto en estudios de máster.

- Reunión de las diferentes Unidades Departamentales del Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos a través de Consejo de Departamento o en Comisión Ejecutiva para fijar las líneas directrices del máster y evaluar la disponibilidad de los recursos materiales y humanos para el correcto desarrollo del Máster.
- Reunión de la comisión de máster departamental para establecer un comisión de trabajo
- Reunión de los/as profesores/as doctores/as interesados/as en participar en el máster y fijar los principales objetivos y competencias del máster.
- Reunión de los/as profesores/as participantes en cada módulo del máster para fijar las materias y contenidos a realizar.
- Aprobación en Consejo de Departamento de la presente propuesta de máster.
- Aprobación de la propuesta de máster en Comisión de Máster de la Facultad de Veterinaria.

### ***Procesos institucionales de aprobación de los planes de estudios***

La creación del máster fue aprobada por la Comisión Académica del Consejo Social, en su sesión del día 25 de septiembre de 2012.

El plan de estudios del máster fue aprobado por la Comisión de Estudios de Postgrado, delegada de Consejo de Gobierno el 30 de julio de 2012.

### **Procedimientos de consulta externos**

Se han consultado y empleado diferentes encuestas realizadas por la Conferencia de Decanos durante la realización del libro blanco del Programa de Convergencia Europea de la ANECA para las titulaciones de Grado de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Veterinaria, y sus recomendaciones para los Postgrados profesionalizadores y de investigación.

La actividad investigadora de nuestro Departamento se materializa en la firma de numerosos convenios-acuerdos de colaboración de investigación entre la UAB y los diferentes sectores productivos incluyendo los laboratorios analíticos, empresas alimentarias, empresas especializadas en nutrición animal en productos para la ganadería... Esto ha permitido realizar consultas a Directores o Responsables de investigación de las diferentes empresas quienes han manifestado la necesidad de formar a personal especializado para cubrir puestos en calidad.

Las ferias Alimentaria 2012 (Salón Internacional de la Alimentación y Bebidas), BTA 2012 (Barcelona Tecnologías de la Alimentación) que ha agrupado TecnoCárnica, TecnoAlimentaria e IngreTecno nos han sido de gran ayuda a la hora de poder realizar consultas a las diferentes empresas expositoras. La aportación de este colectivo ha sido decisiva en el diseño final del Máster.

También se ha aprovechado la movilidad de diferentes profesionales del sector que han visitado nuestras instalaciones o bien han realizado alguna estancia en nuestro Departamento para poder preguntarle sobre la viabilidad e importancia del presente máster dentro del contexto científico, académico y económico que nos rodea.

Igualmente el intercambio con diferentes investigadores de ámbito internacional ha resultado una referencia imprescindible a la hora de diseñar los estudios, entre los que cabe destacar los pertenecientes a las siguientes instituciones: University of Copenhagen, Denmark; University of Bern, Switzerland; University of California-Davis,

USA; University of California-Davis, USA; AgResearch, Hamilton, New Zealand; Supagro-INRA, Montpellier, France; Agropolis-INRA, Rennes, France; University of Wisconsin-Madison, USA.

En cuanto a la información obtenida de antiguos estudiantes de nuestra Universidad, se ha contado con los informes obtenidos a través del Observatorio de Graduados (<http://www.uab.es/servlet/Satellite/instituciones-i-empreses/observatori-de-graduats-1096476724211.html>) sobre la inserción de antiguos estudiantes de Veterinaria y de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. También han sido de utilidad las encuestas a egresados del Programa de Doctorado en Producción Animal y en Ciencia de los Alimentos gestionadas desde el Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos dentro de su programa propio de gestión de calidad.

Por otro lado también se han revisado diversos informes y documentos publicados por diferentes organismos nacionales e internacionales a destacar los siguientes:

- Libro Verde de la Comisión sobre Principios Generales de la Legislación Alimentaria (1997)
- Informe de evaluación y acreditación de la Facultad de Veterinaria realizado por The European Association of Establishments for Veterinary Education (EAEVE)
- Libro Blanco sobre Seguridad Alimentaria (2000)
- Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE)
- Organización Mundial de la Salud (OMS)
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
- Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA)
- Agencia Catalana de Seguridad Alimentaria (ACSA)
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)
- Programa Marco Europeo (7PM)
- Federación Europea de Ciencia y Tecnología de Alimentos (EFFoST)
- Asociación Española de Licenciados y Doctores en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (ALCYTA)
- Organización Colegial Veterinaria Española
- International Union of Food Science and Technology (IUFoST)
- Plataforma Española Vet I+D
- Colegio Oficial de Veterinarios de Barcelona (COVB)
- Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación. Ministerio de Economía y Competitividad
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.



### 3. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

#### Objetivos globales del título

Los objetivos que la Universitat Autònoma de Barcelona y la Facultad de Veterinaria pretende alcanzar ofertando este título obedecen a necesidades demandadas de forma directa o indirecta por la industria alimentaria y por el consumidor, a través de la exigencia en la calidad global de los alimentos. Con este propósito los objetivos generales se pueden concretar en (1) cubrir una formación especializada no contemplada en otros másteres nacionales (2) formar al estudiante para que pueda incorporarse al mercado de trabajo con un grado de especialización acorde a las necesidades que requieren las actuales exigencias de la industria alimentaria y (3) aprovechar la alta concentración de industrias agroalimentarias que posee Catalunya para favorecer objetivos mutuos de las empresas del sector y la universidad.

El *Máster Universitario de Calidad en Alimentos de Origen Animal* pretende formar especialistas que sean capaces de evaluar, controlar, gestionar y mejorar la calidad y seguridad de los productos de origen animal desde la granja hasta el consumidor. Se hará especial hincapié en (1) el impacto de la alimentación, el manejo, la genética y el bienestar animal en la calidad de los alimentos, (2) en el uso de nuevas tecnologías de procesado, (3) en los aspectos de innovación en la industria alimentaria, y (4) en las herramientas para el control y gestión de la calidad

#### Competencias básicas

**CB6** - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

**CB7** - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

**CB8** - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

**CB9** - Que los estudiantes 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

**CB10** - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

#### Competencias específicas

**E01.** Identificar los posibles efectos de la alimentación, el manejo, el bienestar y la genética animal sobre las características nutricionales, organolépticas y tecnológicas de los productos de origen animal

**E02.** Definir los principales sistemas de producción ligados a la obtención de productos animales con distintivos diferenciales

- E03.** Identificar los riesgos para la seguridad alimentaria ligados a la alimentación y el manejo de los animales
- E04.** Distinguir los parámetros de calidad de los alimentos frescos y transformados de acuerdo a sus estándares
- E05.** Establecer el proceso adecuado para mantener o mejorar la calidad de alimentos frescos y transformados de acuerdo con sus estándares de calidad
- E06.** Diseñar nuevos alimentos mediante la incorporación de los ingredientes y aditivos necesarios y la aplicación de las tecnologías de procesado y conservación adecuadas
- E07.** Evaluar la capacidad de un proceso tecnológico para obtener las propiedades microbiológicas, físico-químicas, sensoriales y nutricionales que determinan la calidad de un alimento
- E08.** Gestionar y ejecutar un proceso de innovación sobre un producto alimentario o un proceso de elaboración y conservación
- E09.** Implementar sistemas de gestión de la calidad para la industria agroalimentaria
- E10.** Aplicar las metodologías analíticas para valorar los indicadores de la calidad de los alimentos y materias primas
- E11.** Diseñar un proceso experimental desde la toma de muestras al proceso de datos y valoración de resultados
- E12.** Abordar satisfactoriamente un trabajo de investigación sobre aspectos de calidad alimentaria

### **Competencias generales/transversales**

En los títulos de máster, la UAB trata como equivalentes los conceptos de competencia general y competencia transversal. Por ello, las competencias transversales se informan en la aplicación RUCT en el apartado correspondiente a las competencias generales.

- GT01.** Buscar información utilizando los canales apropiados e integrar dicha información para solucionar problemas en su actividad profesional
- GT02.** Diseñar, organizar, planificar, gestionar y llevar a cabo proyectos, trabajando individualmente o en equipo uni o multidisciplinar, en su ámbito de estudio con criterio crítico y creatividad, siendo capaz de analizar, interpretar y sintetizar los datos/información generados
- GT03.** Innovar en la búsqueda de nuevos espacios / ámbitos en su campo de trabajo
- GT04.** Aplicar la metodología de investigación, técnicas y recursos específicos para investigar y producir resultados innovadores en un determinado ámbito de especialización

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### Perfil ideal del estudiante de ingreso:

Considerando los conocimientos previos requeridos y la afinidad temática de los estudios previos realizados con aquellos propios de este máster, el estudiante que aspire a cursarlo deberá poseer una titulación en el ámbito de la Ciencia y Tecnología de Alimentos, Veterinaria, Farmacia, Nutrición y Dietética, Bioquímica, Química, Biología, Microbiología, Biotecnología, Medicina, Ciencia y Salud Animal, Ciencias Ambientales, Ingeniería Alimentaria, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Química, Ingeniería de Biosistemas o titulaciones equivalentes, así como tener gran interés por el conocimiento en el ámbito de la calidad y la innovación en el contexto global que contemplan estos estudios, desde la granja al consumidor.

Por otra parte, las características personales, tales como actitudes e intereses, que se consideran idóneos para una correcta adaptación y seguimiento de los estudios, y que se espera que candidato aspire a adquirir y/o mejorar, incluye los siguientes aspectos:

- Trabajar en equipo activamente
- Predisposición a la participación activa en el aula
- Disposición al aprendizaje autónomo y la actualización de conocimientos
- Desenvolverse adecuadamente en la comunicación oral y escrita

Por otra parte se considera importante el conocimiento de las lenguas que vehiculan el aprendizaje de los diferentes módulos. Se recomienda que los alumnos que deseen realizar el máster tengan al menos un nivel B1 (EUROPASS) o título equivalente de nivel en inglés para poder aprovechar mejor los materiales de consulta y eventuales conferencias invitadas en inglés.

### 4.1 Mecanismos de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida y orientación a los estudiantes de nuevo ingreso

El Pla de Acció Tutorial de la UAB contempla tanto las acciones de promoción, orientación y transición a la universidad, como las acciones asesoramiento y soporte a los estudiantes de la UAB en los diferentes aspectos de su aprendizaje y su desarrollo profesional inicial.

#### **Sistemas generales de información**

La UAB ofrece a todos los futuros estudiantes, de forma individualizada y personalizada, información completa sobre el acceso a la universidad, el proceso de matriculación, las becas, los estudios y los servicios de la universidad. Los dos principales sistemas de información de la UAB son su página web y la Oficina de Información.

**Información a través de la web de la UAB:** la web incluye información académica sobre el acceso a los estudios y el proceso de matrícula, así como toda la información de soporte al estudiante (becas, programas de movilidad, información sobre calidad docente...) en tres idiomas (catalán, castellano e inglés). Dentro de la web destaca el apartado de preguntas frecuentes, que sirve para resolver las dudas más habituales. Para cada máster, el futuro estudiante dispone de una ficha individualizada que detalla el plan de estudios y toda la información académica y relativa a trámites y gestiones. Cada ficha dispone además de un formulario que permite al usuario plantear cualquier duda específica. Anualmente se atienden aproximadamente 25.000 consultas de grados a través de estos formularios web.

**Información a través de otros canales online y offline:** muchos futuros estudiantes recurren a buscadores como Google para obtener información sobre programas concretos o cualquier otro aspecto relacionado con la oferta universitaria. La UAB dedica notables esfuerzos a que nuestra web obtenga un excelente posicionamiento orgánico en los buscadores, de manera que los potenciales estudiantes interesados en nuestra oferta la puedan encontrar fácilmente a partir de múltiples búsquedas relacionadas. La UAB tiene presencia en las principales redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, YouTube...), mediante las cuales realiza también acciones informativas y da respuesta a las consultas que plantean los futuros estudiantes. La UAB edita numerosas publicaciones (catálogos, guías, presentaciones...) en soporte papel para facilitar una información detallada que se distribuye después en numerosos eventos tanto dentro del campus como fuera de él.

Los estudiantes que muestran interés en recibir información por parte de la Universidad reciben en su correo electrónico las principales novedades y contenidos específicos como guías fáciles sobre becas y ayudas, movilidad internacional o prácticas en empresas e instituciones.

Asimismo, la UAB dispone de un equipo de comunicación que emite información a los medios y da respuesta a las solicitudes de éstos, de manera que la Universidad mantiene una importante presencia en los contenidos sobre educación universitaria, investigación y transferencia que se publican tanto en media online como offline, tanto a nivel nacional como internacional. Finalmente, podemos decir que la UAB desarrolla también una importante inversión publicitaria para dar a conocer la institución, sus centros y sus estudios, tanto en medios online como offline, tanto a nivel nacional como internacional.

**Orientación a la preinscripción universitaria:** la UAB cuenta con una oficina central de información (Punto de información) que permite ofrecer una atención personalizada por teléfono, de forma presencial o bien a través del correo electrónico. Además, durante el período de preinscripción y matriculación, la UAB pone a disposición de los futuros estudiantes un servicio de atención telefónica de matrícula que atiende alrededor de 14.000 consultas entre junio y octubre de cada año.

### **Actividades de promoción y orientación específicas**

La UAB realiza actividades de promoción y orientación específicas con el objetivo de potenciar la orientación vocacional, es decir, ayudar a los estudiantes a elegir el máster que mejor se ajuste a sus necesidades, intereses, gustos, preferencias y prioridades. Para ello se organizan una serie de actividades de orientación/información durante el curso académico con la finalidad de acercar los estudios de la UAB a los futuros estudiantes. Estas actividades se realizan tanto en el campus como fuera de él.

En el transcurso de estas actividades se distribuyen materiales impresos con toda la información necesaria sobre los estudios y sobre la universidad (folletos, guías, presentaciones, audiovisuales...) adaptados a las necesidades de información de este colectivo. Dentro de las actividades generales que se realizan en el campus de la UAB destacan:

- Las diferentes ferias de másteres que se ofrecen por Facultades. En éstas jornadas se ofrecen diferentes actividades de orientación que van desde la atención personalizada de cada estudiante interesado con el coordinador del máster hasta el formato de conferencia, pasando por exposiciones temporales de la oferta de másteres o bien de los campos de investigación en los que se está trabajando desde la oferta de másteres.

Entre las principales actividades de orientación general de la UAB que se realizan fuera del campus destacan:

- Presencia de la UAB en las **principales ferias de educación** a nivel nacional e internacional.

La web acoge también un apartado denominado **Visita la UAB**, dónde se encuentran todas las actividades de orientación e información que se organizan a nivel de universidad como a nivel de centro y de sus servicios.

### **Sistemas de información y orientación específicos del título**

A parte de la página web de la Universidad Autónoma de Barcelona, la página web del Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos (<http://www.uab.cat/departament/ciencia-animal-aliments/>) proporciona información adicional detallada del máster. Por otra parte, y de manera anual sobre el mes de mayo, la Facultad donde se impartirá este máster (Facultad de Veterinaria) organiza una serie de sesiones informativas sobre los másteres que dependen de este centro con el objetivo de orientar e informar sobre estos estudios a los estudiantes de grado que estén interesados en dichos másteres.

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

### **Acceso:**

Para acceder al máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior o de terceros países, que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster. Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de tener que homologar sus títulos, previa comprobación por la universidad que aquellos titulados acreditan un nivel de formación equivalente los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implica, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que no sea el de cursar las enseñanzas de máster.

### **Normativa académica de la Universidad Autónoma de Barcelona aplicable a los estudios universitarios regulados de conformidad con el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio**

*(Texto refundido aprobado por acuerdo de Consejo de Gobierno de 2 de marzo 2011 y modificado por acuerdo de Consejo Social de 20 de junio de 2011, por acuerdo de Consejo de Gobierno de 13 de julio de 2011, por acuerdo de Consejo de Gobierno de 14 de marzo de 2012, por acuerdo de Consejo de Gobierno de 25 de abril de 2012, por acuerdo de Consejo de Gobierno de 17 de julio de 2012, por acuerdo de la Comisión de Asuntos Académicos de 11 de febrero de 2013, por acuerdo de Consejo de Gobierno de 14 de marzo de 2013, por acuerdo de Consejo de Gobierno de 5 de junio 2013, por acuerdo de 9 de octubre de 2013, por acuerdo de 10 de diciembre de 2013, por acuerdo de 5 de Marzo de 2014, por acuerdo de 9 de abril de 2014, por acuerdo de 12 de junio de 2014, por acuerdo de 22 de Julio de 2014, por acuerdo de 10 de diciembre de 2014, por acuerdo de 19 de marzo de 2015, por acuerdo de 10 de mayo de 2016, por acuerdo de 14 de julio de 2016 y por acuerdo de 27 de septiembre de 2016)*

## **Título IX, artículos 232 y 233**

### **Artículo 232. Preinscripción y acceso a los estudios oficiales de máster universitario**

*(Artículo modificado por acuerdo de Consejo de Gobierno de 14 de marzo de 2013)*

1. Los estudiantes que deseen ser admitidos en una enseñanza oficial de máster universitario deberán formalizar su preinscripción por los medios que la UAB determine. Esta preinscripción estará regulada, en periodos y fechas, en el calendario académico y administrativo.

2. Antes del inicio de cada curso académico, la UAB hará público el número de plazas que ofrece para cada máster universitario oficial, para cada uno de los periodos de preinscripción.

3. Para acceder a los estudios oficiales de máster es necesario que se cumpla alguno de los requisitos siguientes:

a) Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro estado del EEES que faculte en este país para el acceso a estudios de máster.

b) Estar en posesión de una titulación de países externos al EEES, sin la necesidad de homologación del título, previa comprobación por la Universidad de que el título acredite un nivel de formación equivalente al de los títulos universitarios oficiales españoles y que faculte, en su país de origen, para el acceso a estudios de postgrado. Esta admisión no comportará, en ningún caso, la homologación del título previo ni su reconocimiento a otros efectos que los de cursar los estudios oficiales de máster.

4. Además de los requisitos de acceso establecidos en el Real Decreto 1393/2007, se podrán fijar los requisitos de admisión específicos que se consideren oportunos.

5. Cuando el número de candidatos que cumplan todos los requisitos de acceso supere el número de plazas que los estudios oficiales de máster ofrecen, se utilizarán los criterios de selección previamente aprobados e incluidos en la memoria del título.

6. Mientras haya plazas vacantes no se podrá denegar la admisión a ningún candidato que cumpla los requisitos de acceso generales y específicos, una vez finalizado el último periodo de preinscripción.

### **Artículo 233. Admisión y matrícula en estudios de máster universitario oficial**

*(Artículo modificado por acuerdo de Consejo de Gobierno de 14 de marzo de 2013 y de 10 de mayo de 2016)*

1. La admisión a un máster universitario oficial será resuelta por el rector, a propuesta de la comisión responsable de los estudios de máster del centro. En la resolución de admisión se indicará, si es necesario, la obligación de cursar determinados complementos de formación, según la formación previa acreditada por el candidato.

2. Los candidatos admitidos deberán formalizar su matrícula al comienzo de cada curso académico y en el plazo indicado por el centro responsable de la matrícula. En caso de no formalizarse en este plazo deberán volver a solicitar la admisión.

## **Admisión**

Los requisitos de admisión son los siguientes:

Graduados o Licenciados en Ciencia y Tecnología de Alimentos, Veterinaria, Farmacia, Nutrición y Dietética, Ingeniería de Alimentos y Ciencia y Salud Animal.

También pueden acceder los titulados en Bioquímica, Química, Biología, Microbiología, Biotecnología, Medicina, Ciencias Ambientales, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Química, Ingeniería de Biosistemas o titulaciones equivalentes a las anteriormente mencionadas. Para estos estudiantes desde la coordinación del máster y previa revisión de su expediente, se pueden establecer complementos de formación en el ámbito de la Ciencia de los Alimentos, que se indican en el apartado correspondiente.

Se recomienda que los alumnos que deseen realizar el máster tengan al menos un nivel B1 (EUROPASS) o título equivalente de nivel en inglés para poder aprovechar mejor los materiales de consulta y trabajo en inglés.

Todos los requisitos se habrán de acreditar documentalmente.

La admisión la resuelve el rector según el acuerdo de la Comisión de Máster del Centro. Esta comisión está formada por:

1. Un miembro del Equipo de Gobierno del centro (Presidente).
2. Coordinadores de los estudios de máster del centro.
3. Directores de los Departamentos y de los Institutos Universitarios de Investigación vinculados al máster, o en quien deleguen.
4. Profesorado vinculado a los estudios de máster.
5. Estudiantes de máster.
6. Responsable de la gestión académica del centro, o en quien delegue

### **Criterios de selección**

En el caso de que el número de inscritos supere el de plazas ofrecidas, la adjudicación de plazas se hará de acuerdo a los siguientes criterios de prelación:

1. Expediente académico- 60%
2. *Curriculum vitae*. Se valorará la experiencia profesional y otros estudios complementarios afines al máster- 40%

### **4.3. Acciones de apoyo y orientación a los estudiantes matriculados**

#### **Proceso de acogida del estudiante de la UAB**

La UAB, a partir de la admisión al máster, efectúa un amplio proceso de acogida al estudiante de nuevo acceso:

1. Comunicación personalizada de la admisión por correo electrónico
2. Soporte en el resto de trámites relacionados con la matrícula y acceso a la universidad.
3. Tutorías previas a la matrícula con la coordinación del máster para orientar de forma personalizada a cada alumno.

**International Welcome Days** son las jornadas de bienvenida a los estudiantes internacionales de la UAB, se trata de una semana de actividades, talleres y charlas en las que se ofrece una primera introducción a la vida académica, social y cultural del campus para los estudiantes recién llegados, también son una buena manera de conocer a otros estudiantes de la UAB, tanto locales como internacionales. Se realizan dos, una en septiembre y otra en febrero, al inicio de cada semestre.

## **Servicios de atención y orientación al estudiante de la UAB**

La UAB cuenta con los siguientes servicios de atención y orientación a los estudiantes:

**Web de la UAB:** engloba toda la información de interés para la comunidad universitaria, ofreciendo varias posibilidades de navegación: temática, siguiendo las principales actividades que se llevan a cabo en la universidad (estudiar, investigar y vivir) o por perfiles (cada colectivo universitario cuenta con un portal adaptado a sus necesidades). En el portal de estudiantes se recoge la información referente a la actualidad universitaria, los estudios, los trámites académicos más habituales en la carrera universitaria, la organización de la universidad y los servicios a disposición de los estudiantes. La **intranet** de los estudiantes es un recurso clave en el estudio, la obtención de información y la gestión de los procesos. La personalización de los contenidos y el acceso directo a muchas aplicaciones son algunas de las principales ventajas que ofrece. La intranet es accesible a través del portal externo de estudiantes y está estructurada con los siguientes apartados: portada, recursos para el estudio, lenguas, becas, buscar trabajo, participar y gestiones.

**Punto de información (INFO UAB):** ofrece orientación personalizada en todas las consultas de cualquier ámbito relacionado con la vida académica como los estudios, los servicios de la universidad, las becas, transportes, etc.

**International Welcome Point (IWP):** ofrece servicios a estudiantes, profesores y personal de administración antes de la llegada (información sobre visados y soporte en incidencias, información práctica, asistencia a becarios internacionales de postgrado), a la llegada (procedimientos de extranjería y registro de entrada para estudiantes de intercambio y personal invitado) y durante la estancia (apoyo en la renovación de autorización de estancia por estudios y autorizaciones de trabajo, resolución de incidencias y coordinación entre las diversas unidades de la UAB y soporte a becarios internacionales de posgrado).

- **Servicios de alojamiento**
- **Servicios de orientación e inserción laboral**
- **Servicio asistencial de salud**
- **Unidad de Asesoramiento Psicopedagógico**
- **Servicio en Psicología y Logopedia (SiPeP)**
- **Servicio de actividad física**
- **Servicio de Lenguas**
- **Fundación Autónoma Solidaria (discapacidad y voluntariado)**
- **Promoción cultural**
- **Unidad de Dinamización Comunitaria**

### **A. Específicos del máster**

La Comisión de Máster asignará un tutor de acogida para cada estudiante que supervisará sus progresos, asesorándole académicamente a lo largo de los estudios a partir de sesiones de tutoría, presenciales o virtuales. Los tutores podrán asesorar al estudiante en la elección del centro para realizar el trabajo fin de máster, de acuerdo con la oferta existente y sus intereses. Posteriormente, los tutores podrán también orientar en la transición laboral, a partir de las capacidades e intereses del alumno.

El estudiante recibirá, además, orientación y apoyo personalizado a través de las siguientes acciones:



1. Sesión de presentación del máster: Se celebrará al inicio del curso, antes de las primeras clases, y en ella los estudiantes conocerán a los profesores responsables de cada uno de los módulos del máster. Se presentará la guía para el estudiante que incorpora el plan de estudios, horarios de los módulos, horarios de las tutorías, guía para la elaboración del trabajo fin de máster y en general toda la información relevante para el estudiante.
2. Reunión de toma de contacto y discusión sobre los posibles Trabajos Fin de Máster y derivación a los tutores del trabajo fin de máster: se celebrará al inicio del primer semestre (mes de octubre). En esta sesión se expondrán las diferentes posibilidades de trabajo fin de máster y se canalizaría la asignación de los tutores para el seguimiento de los mismos.
3. Sesión de evaluación preliminar del Trabajo Fin de Máster: se realizará una vez hayan sido asignados los trabajos y los tutores a los alumnos del máster (aproximadamente mes de octubre-noviembre). La sesión se realizará entre el coordinador del módulo, los alumnos, sus respectivos tutores de Trabajo Fin de Máster y una comisión formada por los profesores encargados de impartir el máster. El objetivo de dicha sesión es evaluar el interés técnico/científico y los objetivos del planteamiento de los trabajos, así como la metodología que se empleará y el plan de trabajo a seguir, valorando su adecuación a los objetivos del máster, reorientando al alumno si fuese necesario, para facilitar un inicio rápido y eficaz de las actividades correspondientes al Trabajo Fin de Máster.

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

Consultar [Títol III. Transferència i reconeixement de crèdits](#)

#### **4.5 Reconocimiento de títulos propios anteriores**

No procede

#### **4.6 Complementos de formación**

Los Graduados o Licenciados en Bioquímica, Química, Biología, Microbiología, Biotecnología, Medicina, Ciencias Ambientales, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Química, Ingeniería de Biosistemas o titulaciones equivalentes a las anteriormente mencionadas, también podrán acceder al máster, pero será la comisión de máster, previa revisión del expediente de los estudios, la que determinará la conveniencia de que el alumno curse complementos formativos en el ámbito de la Ciencia de los Alimentos.

Dichos complementos se cursaran con la asignatura de grado “Ciencia de los alimentos” de 3 créditos cuyos contenidos otorgaran una base común en el ámbito de la ciencia de los alimentos, a partir de la cual impartir los conocimientos del máster.

## 5. PLANIFICIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

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

#### Descripción de la estructura del máster

El máster universitario en Calidad de Alimentos de Origen Animal es un máster de 60 créditos ECTS distribuido en dos semestres y estructurado en 5 módulos obligatorios, 4 módulos son módulos de contenidos y un quinto módulo que es el trabajo de fin de máster.

Este máster ofrece contenidos especializados en calidad de los alimentos de origen animal desde los puntos de vista de la evaluación, el control, la gestión y la mejora de la calidad desde la granja hasta el consumidor.

#### Resumen de los módulos y distribución en créditos ECTS a cursar por el estudiante

TIPO DE MÓDULO	ECTS
Obligatorios	45
Optativos	0
Trabajo de fin de Máster	15
<b>ECTS TOTALES</b>	<b>60</b>

La Universitat Autònoma de Barcelona aprobó el Marco para la elaboración de los planes de estudios de másteres universitarios, en Comisión de Asuntos Académicos, delegada de Consejo de Gobierno, de 21 de marzo de 2006, modificado posteriormente en Comisión de Asuntos Académicos de 15 de abril de 2008, y en Consejo de Gobierno de 26 de enero de 2011 y 13 de julio de 2011.

En este documento se define el módulo como la unidad básica de formación, matrícula y evaluación, para todos los másteres de la Universidad.

Por todo ello, en la introducción del plan de estudios en el nuevo aplicativo RUCT, los módulos de los másteres de la UAB se introducirán en el apartado correspondiente a "Nivel 2" y "Nivel 3".

#### Descripción de los módulos del máster

##### *Calidad de los Alimentos desde la Granja (M1)*

Este módulo tiene como objetivo que los alumnos conozcan las posibles formas de mejorar la calidad de los productos de origen animal desde la granja. En particular se abordará el impacto de la alimentación, el manejo, la genética y el bienestar animal sobre la calidad nutritiva, organoléptica y tecnológica de los diferentes productos. Se estudiarán también estrategias y sistemas de producción dirigidos a obtener productos

que cubran demandas específicas de los consumidores así como los requerimientos necesarios para obtener productos seguros para el consumidor.

#### *Calidad de los Alimentos en la Industria Alimentaria (M2)*

El objetivo principal del módulo consiste en establecer los criterios para un correcto procesado de alimentos que garantice la calidad de los mismos, teniendo en cuenta todas las etapas hasta que el alimento llega al consumidor. Se incluye el estudio de los diferentes aspectos que afectan y garantizan la calidad del producto tales como los de composición, propiedades físicas, químicas, bioquímicas y microbiológicas, así como la correcta utilización de aditivos en su caso.

#### *Calidad, Innovación y Tecnologías Emergentes de Procesado (M3)*

El objetivo principal de este módulo es proporcionar a los alumnos las etapas clave en el proceso de innovación y diseño de un nuevo producto de origen animal. En este módulo también se incluyen las tecnologías de procesado más innovadoras y su validación, y se estudiarán cuáles son los parámetros de proceso que tienen mayor impacto en las características del producto final. Los estudiantes estudiarán el aprovechamiento de materias primas desvalorizadas y de subproductos de la industria alimentaria para la obtención de nuevos productos.

#### *Herramientas de Control y Gestión de la Calidad para la Industria Agroalimentaria (M4)*

El objeto de este módulo es proporcionar a los alumnos las herramientas necesarias para evaluar y gestionar todos los aspectos relacionados con la calidad de los alimentos y de sus materias primas, incluidas las empleadas en la alimentación de los animales de abasto. Para eso, los contenidos desarrollarán tres aspectos básicos para el aseguramiento de la calidad de los alimentos:

- Los métodos de análisis de los indicadores de calidad, físicos, químicos, instrumentales, sensoriales y microbiológicos de los alimentos, prestando una especial atención a los métodos más novedosos y que permitan la obtención rápida de resultados
- Los sistemas de diseño experimental y análisis estadístico de datos
- Los estándares de gestión de la calidad como herramientas para garantizar tanto la calidad del alimento en sí, como el buen funcionamiento de los procesos e instalaciones en toda la cadena alimentaria.

Los estudiantes del Máster cursarán el *workshop* sobre Métodos Rápidos y Automatización en Microbiología Alimentaria (<http://jornades.uab.cat/workshopmrama/>) que se programa cada noviembre en la Facultad de Veterinaria. El contenido del *workshop* sobre Métodos rápidos y automatización en microbiología alimentaria (MRAMA) formará parte del programa de este módulo.

Los objetivos del *workshop* son ampliar y difundir los conocimientos teóricos y prácticos sobre métodos innovadores para detectar, contar, aislar y caracterizar rápidamente los microorganismos, y sus metabolitos, habituales en los alimentos y el agua. Está destinado a directores y técnicos de laboratorios, consultorías e industrias agroalimentarias, y de otros sectores (clínico, farmacéutico, cosmético, químico, medioambiental, etc.); inspectores veterinarios y demás personal de la administración; profesionales de empresas de microbiología; estudiantes de grado y postgrado, personal técnico y profesores universitarios; personal de otros centros de investigación; etc. La diversidad de orígenes, formación e intereses de los participantes contribuyen al carácter altamente formativo de la actividad.

El ponente principal del *workshop* es el Dr. Daniel Y. C. Fung, catedrático del *Department of Animal sciences and industry* de la *Kansas State University* (KSU), en Manhattan, Kansas (EUA). Los contenidos del *workshop* MRAMA son los siguientes:

- Historia de los métodos rápidos y la automatización en microbiología
- Toma y preparación de muestras de alimentos sólidos y líquidos, superficies, y aire
- Miniaturización: microplaca, número más probable (NMP), recuento de células viables, otras. Galerías de identificación
- Métodos para contar las células viables: membrana hidrofóbica, siembra en espiral, citometría de flujo, técnica de filtración por epifluorescencia directa (DEFT), otros
- Otras técnicas para detectar microorganismos: doble tubo de Fung, tubo de Lee, tubo de Fung-Yu, otras
- Métodos para contar las células viables, basados en impedancia, conductancia y capacitancia eléctricas
- Métodos para contar las células viables, basados en ATP – bioluminiscencia y colorimetría
- Métodos inmunológicos para identificar microorganismos y sus toxinas: separación inmunomagnética, ELISA y ELFA, aglutinación del látex, inmunodifusión lateral, inmunoprecipitación, otros
- Métodos genéticos para identificar microorganismos: hibridación (sondas de ADN y ARNr); reacción en cadena de la polimerasa (PCR); caracterización por ADN (*fingerprinting*, *riboprinting*); biosensores, biochips y microchips; proteómica; otros
- Seguridad y control de los alimentos étnicos
- Evolución del mercado mundial de los métodos rápidos en los últimos 25 años, y las 10 predicciones de Fung para el futuro.

#### *Trabajo de Fin de Máster (M5)*

En este módulo, el estudiante abordará la elaboración y defensa de un trabajo de fin de máster, que tendrá un carácter integrador de conocimientos adquiridos en los módulos previos. El trabajo, que se realizará en centros de la UAB y/u otras instituciones públicas y privadas (se anexa modelo de convenio) podrá presentar carácter experimental o no dependiendo del objetivo propuesto y deberá abordar un tema directamente relacionado con la mejora, la gestión y/o el control de calidad en materias primas o en alimentos procesados de origen animal.

A continuación, y a modo de ejemplo, se relacionan una serie de instituciones públicas y privadas donde se pueden realizar trabajos de fin de máster previa formalización del convenio correspondiente según el modelo que se anexa: centros pertenecientes al “Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries” (IRTA) como el IRTA de Monells (Girona), el “Institut Català de la Vinya i el Vi (INCAVI), centros e institutos del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) como el Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN) y el Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación (CIAL), Gallina Blanca Star, MATGAS 2000 A.I.E. (Carburos Metálicos-Air Products, CSIC, UAB), Roler-Arcadíe España S.L.U., Grupo Videla/Pescados Videla, S.A., etc. En el presente máster el TFM también se podrá realizar en éstas y otras instituciones públicas y privadas similares, según la disponibilidad y ofrecimiento de trabajos de investigación por parte de estas instituciones.

## Módulos y distribución por semestre

1r semestre				2n semestre			
Módulo	CR	Carácter	A cursar	Módulo	CR	Carácter	A cursar
Calidad de los Alimentos desde la Granja (M1)	15	OB	15	Calidad, Innovación y Tecnologías Emergentes de Procesado (M3)	9	OB	9
Calidad de los Alimentos en la Industria Alimentaria (M2)	9	OB	9	Herramientas de Control y Gestión de la Calidad para la Industria Agroalimentaria (M4)	12	OB	12
<b>M5 Trabajo de fin de máster (anual)</b>	15	OB	6	<b>M5 Trabajo de fin de máster (anual)</b>	15	OB	9
<b>Total 1r semestre</b>			<b>30</b>	<b>Total 2n semestre</b>			<b>30</b>

## Distribución de competencias-módulos

	CB6	CB7	CB8	CB9	CB10	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	E08	E09	E010	E011	E012	GT01	GT02	GT03	GT04
<b>M1</b>	x	x		x	x	x	x	x										x	x		
<b>M2</b>			x		x				x	x								x	x		
<b>M3</b>	x	x	x	x							x	x	x					x	x	x	
<b>M4</b>		x	x											x	x	x			x		x
<b>M5</b>	x	x		x													x	x	x		

## GUIA DEL TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

### 1. Planteamiento

El TFM conforma un módulo obligatorio (15 ECTS) en los estudios de máster considerados. En términos generales, se trata de desarrollar de modo individual, y guiado por el tutor asignado, un trabajo de fin de máster, que podrá presentar carácter experimental o no dependiendo del objetivo propuesto, y que deberá abordar un tema directamente relacionado con la mejora, la gestión y/o el control de calidad en materias primas o en alimentos procesados de origen animal. Al final del módulo, el alumno elaborará una memoria escrita del trabajo realizado que será presentada y defendida de forma oral ante una comisión de evaluación en sesión pública. La comisión de evaluación que estará constituida por tres profesores, docentes del mismo máster o con la capacidad curricular requerida para participar en dicha comisión (grado de doctor), valorará la capacidad del alumno para plantear, desarrollar y presentar un proyecto de TFM, basándose en la memoria escrita presentada así como en la exposición y defensa oral del trabajo realizado. Se podrá nombrar más de una comisión evaluadora en función del número de alumnos a evaluar. Tras la exposición pública del trabajo, la comisión

emitirá una calificación numérica la cual se relacionará con una notación tipo Aprobado (5-6,9), Notable (7-8,9), Sobresaliente o Sobresaliente con mención Matrícula de Honor (9-10).

El alumno, en las etapas iniciales del TFM deberá explicitar los ejes básicos del trabajo en relación con temas novedosos o de especial interés contemplados de forma directa o indirecta en los contenidos de los módulos teórico-prácticos que constituyen el máster, haciendo hincapié en qué problemas se formulan, cuáles son los marcos teóricos en los que se sostienen, y qué metodologías se utilizan, así como en qué discusiones cabe ubicarlos y qué autores lideran el debate. A fin de que los contenidos de la memoria puedan ser contrastados, en ésta se revisarán y comentarán algunos trabajos, ya sea artículos o extractos de trabajos académicos, incluyendo TFM o tesis doctorales, de modo que se pueda observar también cuáles son las pautas formales y estructurales de un trabajo académico, recurriendo incluso a manuales de estilo, y cuáles los requisitos de contenido.

Se pondrán al alcance del estudiante las herramientas necesarias para llevar adelante un proyecto de trabajo riguroso y relevante en el ámbito del máster.

## 2. Procedimiento y etapas del TFM

Con el fin de aclarar los requisitos, la metodología de trabajo y calendario del TFM, el estudiante recibirá orientación a través de las siguientes acciones:

4. *Sesión de presentación del máster.* En esta sesión, el alumno además de recibir información general sobre el máster según lo anteriormente descrito en esta memoria, conocerá al coordinador del módulo de TFM y será específicamente informado sobre los pormenores de la guía docente para la elaboración del TFM.
5. *Reunión de toma de contacto y discusión sobre los posibles TFM y derivación a los tutores del trabajo fin de máster.* Se celebrará al inicio del primer semestre. En esta sesión se expondrán las diferentes posibilidades de trabajo fin de máster y se canalizaría la asignación de los tutores para el seguimiento de los mismos.
6. *Sesión de evaluación preliminar del Trabajo Fin de Máster.* Se realizará una vez hayan sido asignados los trabajos y los tutores a los alumnos del máster. La sesión se realizará entre el coordinador del módulo, los alumnos, sus respectivos tutores de TFM y la comisión de evaluación anteriormente descrita. El objetivo de dicha sesión es evaluar el interés técnico/científico y los objetivos del planteamiento de los trabajos, así como la metodología que se empleará y el plan de trabajo a seguir, valorando su adecuación a los objetivos del máster, reorientando al alumno si fuese necesario, para facilitar un inicio rápido y eficaz de las actividades correspondientes al TFM.

La asistencia a dichas reuniones es obligatoria.

El trabajo tendrá un carácter integrador de conocimientos adquiridos en los módulos previos que componen el máster, será de índole experimental, bibliográfica, o aplicada y se concretará en tres etapas:

- Etapas de planificación. El alumno, tras una breve etapa de documentación preliminar y asesorado por su tutor, formalizará el objetivo del trabajo y diseñará un plan de actividades que será explicado de forma oral al comité de evaluación durante la sesión de evaluación preliminar que se realizará antes de que el estudiante inicie sus actividades.

- Etapa de desarrollo. El alumno abordará la realización de su trabajo fin de máster de acuerdo con el plan de trabajo establecido.
- Etapa de defensa. El alumno elaborará una memoria escrita del trabajo realizado que será presentada y defendida de forma oral ante el comité de evaluación en sesión pública.

### 3. Calendario de convocatorias del TFM

Durante cada año académico se podrán realizar dos convocatorias:

*Primera convocatoria.* Tendrá lugar durante el mes de julio en fechas a convenir por la comisión evaluadora. La entrega de la memoria se hará 7 días hábiles antes de la fecha de evaluación.

*Segunda convocatoria.* La entrega de memorias se realizará el primer día laboral del mes de septiembre y presentación trabajos en fecha a convenir por la comisión evaluadora pero siempre antes del día asignado al cierre de actas.

### 4. Contenido y requisitos formales

Se valorará la elaboración crítica, argumentativa y original de un problema relevante en relación con la gestión, mejora y/o control de calidad en alimentos de origen animal, con buen conocimiento del mismo y en discusión con las propuestas teóricas más significativas al respecto. Se dará prioridad a la discusión relativa a los retos actuales en dicha área de conocimiento.

La investigación y los resultados de la misma deben ser individuales y originales. Cada vez que se toma una idea o una información que no ha producido uno mismo, debe citarse su procedencia. Esta práctica es imprescindible y fundamental por dos razones:

- a) el estudiante o investigador honesto reconoce las ideas que no son suyas; de otra forma estaría cometiendo plagio.
- b) ofrece a sus lectores la posibilidad de acudir a las fuentes originales para contrastar la información o bien para completarla.

No se evaluarán TFM que no citen referencias bibliográficas de la manera adecuada. Los casos de plagio implicarán el suspenso automático del TFM.

Se considera plagio (<http://www.plagiarism.org/>):

- presentar el trabajo ajeno como propio;
- adoptar palabras o ideas de otros autores sin el debido reconocimiento (es decir, sin citar);
- no emplear las comillas en una cita literal;
- dar información incorrecta sobre la verdadera fuente de una cita;
- el parafraseo de una fuente sin mencionar la fuente (es decir, sin citar);
- el parafraseo abusivo, incluso si se menciona la fuente (es decir, el “refrito”)

### 5. Requisitos de la memoria

A fin de asegurar una exposición calibrada del trabajo realizado y habida cuenta de la experiencia acumulada con trabajos de investigación semejantes al TFM, se establecen los siguientes requisitos formales:

- **Idioma:** Los trabajos pueden presentarse en catalán, castellano o inglés.

- **Texto:** El manuscrito se presentará mecanografiado en papel DIN A-4, con una amplitud de márgenes de 2,5 cm, con un tamaño y estilo de fuente Times New Roman 12 y un espacio interlineal de 1,5. Se comenzarán a numerar las páginas a partir de la sección correspondiente al Resumen, concretamente en la parte inferior y central de éstas.
- **Nomenclatura, Abreviaturas y Unidades:** Deben emplearse nomenclaturas y símbolos aceptados internacionalmente y reconocidos por la IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry). Las abreviaturas, acrónimos o nombres registrados no deben aparecer en los títulos de los trabajos. En el texto, se emplearán sólo abreviaturas aceptadas por organizaciones reconocidas, o bien aquellas que por su uso continuado sean ampliamente conocidas. Indicar entre paréntesis el significado de las expresiones abreviadas, acrónimos o nombres registrados cuando aparezcan por primera vez en el texto. Deben emplearse las unidades de medida del Sistema Internacional (<http://www1.bipm.org/en/si/>). Los recuentos microbiológicos se puede expresar como UFC/g o mL (Unidades Formadoras de Colonias) o log UFC/g o mL.
- **Nombres científicos:** Los nombres científicos de plantas, animales o microorganismos se citarán con el nombre genérico completo cuando se mencione por primera vez y el estilo de la fuente será itálica (ej. *Escherichia coli*). Posteriormente puede abreviarse (ej. *E. coli*). Además se citará, cuando sea necesario, la colección y el número de la cepa utilizada.

La estructura de la memoria deberá adaptarse al modelo siguiente:

- Página de presentación del Trabajo de Investigación
- Informe del tutor del Trabajo de Investigación
- Agradecimientos (opcional)
- **Índice**
- **Resumen**
- **Introducción**
- **Material y Métodos**
- **Resultados y/o Discusión**
- **Conclusiones**
- **Bibliografía**
- Anexos: Tablas, figuras y otros.

Los apartados marcados en negrita deberán aparecer en el manuscrito como título de encabezamiento de sección.

Si el trabajo no de naturaleza experimental (revisión bibliográfica, proyecto de gestión, etc.), la sección de material y métodos y de resultados y discusión podrán adaptarse en función de las necesidades específicas en función del tipo de trabajo, previa aprobación por parte con la comisión de evaluación. Alternativamente, y también tras aprobación por parte de la comisión, podrán aceptarse formatos equivalente al propuesto anteriormente, que se ajusten a aquellos establecidos por revistas científicas indexadas de prestigio.



## 6. Resultados de aprendizaje

En consonancia con las competencias asumidas mediante la superación de los créditos correspondientes al módulo del TFM, se prevé que los estudiantes logren los siguientes resultados de aprendizaje:

- Realizar una búsqueda bibliográfica
- Realizar un diseño experimental si procede
- Preparar diagramas de Gantt de las actividades a realizar
- Preparar, exponer y defender el plan de trabajo de forma oral
- Preparar y emplear plantillas de adquisición de datos si procede
- Preparar calendarios específicos/detallados de las actividades a realizar
- Realizar trabajos prácticos mediante el uso de Procedimientos Normalizados de Trabajo (PNTs) y buenas prácticas de laboratorio
- Organizar y actualizar un fichero con el material electrónico generado (datos, protocolos, métodos analíticos, etc.)
- Realizar un tratamiento estadístico de datos apropiado si procede
- Preparar diagramas de flujo, esquemas, tablas y/o figuras
- Preparar una memoria escrita del trabajo realizado y los resultados obtenidos siguiendo las normas de autor establecidas
- Preparar una exposición oral del trabajo realizado y los resultados obtenidos
- Presentar y defender oralmente el trabajo ante el comité evaluador

### **Sistema de coordinación docente y supervisión**

El Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos tiene implantado un sistema de calidad basado en la ISO 9000 y en él se contempla un Procedimiento Normalizado de Trabajo (PNT) general sobre funcionamiento de la **Comisión de Coordinación de Máster**. En el PNT se describe la composición de la Comisión que estará constituida por un mínimo de tres profesores, uno de ellos será el coordinador general del Máster y el resto ejercerán como representantes de las diferentes Unidades Departamentales que configuran el Departamento (Ciencias de los Alimentos y Ciencia Animal). A su vez también existirán coordinadores de los diferentes módulos.

La Comisión, cuando lo estime oportuno, puede invitar a sus reuniones al Vicedecano de docencia, al Director de Departamento, y/o a profesionales del sector u otros profesores o técnicos.

Son atribuciones del coordinador del máster:

- a) Velar por el correcto funcionamiento del máster y su mejora continua.
- b) Velar por la correcta planificación de los estudios de máster y la publicación de las guías docentes correspondientes.
- c) Elaborar la documentación necesaria para los procesos de seguimiento y acreditación del programa:
  - Gestionar el calendario de programación docente y las tareas que se deriven
  - Recopilar datos, informes y cualquier otra información sobre el desarrollo de los planes de estudio del Máster, incluyendo:
    - i. Las encuestas de satisfacción de los alumnos de Máster
    - ii. Los informes con las propuestas de mejora de los coordinadores de cada módulo de formación
  - Elaborar un informe de seguimiento del curso académico y presentarlo a la Comisión de máster del centro

- d) Proponer modificaciones al plan de estudios y elevar los a la Comisión de Máster del Centro.
- e) Seleccionar los candidatos y hacer la prelación, según los criterios establecidos en el plan de estudios, cuando su número supere el de las plazas disponibles, y elevar a la Comisión de Máster del Centro la propuesta de admisión que será resuelta por el rector, o persona en que delegue.
- f) Determinar, si es necesario, los complementos de formación que el estudiante tendrá que realizar.
- g) Determinar equivalencias y/o reconocimientos en función de los estudios previos del estudiante.
- h) Nombrar los tribunales de evaluación de los trabajos de fin de máster.

El coordinador de máster podrá delegar algunas funciones en la Comisión y sus miembros. Así, será responsabilidad de los miembros de la comisión de coordinación de Máster: ayudar al coordinador en sus funciones y responsabilidades, asistir a las reuniones y participar en las decisiones estratégicas del departamento en materia de gestión de la calidad en la docencia de postgrado.

En cuanto a los coordinadores de módulos tendrán las siguientes responsabilidades:

- a) Planificar y coordinar la docencia del módulo.
- b) Hacer cronogramas.
- c) Convocar en reunión a los profesores del módulo.
- d) Comunicar los criterios de evaluación contenidos en el proyecto curricular a los estudiantes.
- e) Realizar la evaluación (cerrar actas).
- f) Verificar el cumplimiento de las tareas docentes y registrar las incidencias, si procede.
- g) Proponer planes o acciones de mejora a la comisión de coordinación de Máster.
- i) Analizar cualquier otra incidencia que surja y proponer actuaciones concretas para su resolución.

También se prevén una serie de reuniones:

- Reuniones propias de la comisión de coordinación del máster. La comisión podrá reunirse cuando así lo considere necesario, y al menos una vez por semestre. El coordinador convocará al resto de miembros vía correo electrónico y levantarán un acta de la reunión.
- Reuniones de los coordinadores de módulo con los estudiantes. Las reuniones tendrán lugar al finalizar el módulo. La fecha y hora se incluirá dentro del horario de programación. El coordinador levantará un acta de dicha reunión. En esta reunión se recogerá la opinión, sugerencias y reclamaciones de los estudiantes respecto al desarrollo del proceso formativo del Máster y se cumplimentarán las encuestas de satisfacción.
- Reuniones de los coordinadores de cada módulo, con los profesores que imparten la docencia en el módulo. En esta reunión realizada una vez finalizado el módulo se analizarán los resultados del curso. El coordinador levantará un acta de dicha reunión.
- Reuniones del coordinador del máster con los coordinadores de módulo. Se realizarán sendas reuniones, una en cada semestre del curso donde se analizarán los resultados del curso. El coordinador levantará un acta de dicha reunión.

### **Evaluación y sistema de calificación**

Cada coordinador de módulo es responsable de la evaluación del mismo, en colaboración con los profesores participantes

El sistema de calificaciones que utiliza la UAB para todos sus estudios se ajusta y cumple las exigencias establecidas en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. La Normativa de reconocimiento y de transferencia de créditos de la UAB (aprobada por la Comisión de Asuntos Académicos, delegada del Consejo de Gobierno, el 15 de julio de 2008 y modificada por la misma Comisión, el 28 de julio de 2009 y por el Consejo de Gobierno, el 26 de enero de 2011 y el 10 de mayo de 2016), hace referencia al sistema de calificaciones que utiliza la UAB y se incluye en el apartado 4.4 de esta memoria.

### **Derechos fundamentales, igualdad entre hombres y mujeres e igualdad de oportunidades y accesibilidad universal para personas con discapacidad.**

#### **Política de igualdad entre mujeres y hombres de la UAB**

El Consejo de Gobierno de la UAB aprobó en su sesión del 17 de julio de 2013 el “Tercer plan de acción para la igualdad entre mujeres y hombres en la UAB. Cuadrienio 2013-2017”.

El tercer plan recoge las medidas de carácter permanente del plan anterior y las nuevas, las cuales se justifican por la experiencia adquirida en el diseño y aplicación del primer y el segundo plan de igualdad (2006-2008 y 2008-2012 respectivamente); el proceso participativo realizado con personal docente investigador, personal de administración y servicios y estudiantes; y la Ley Orgánica de igualdad y la de reforma de la LOU aprobadas el año 2007.

Los principios que rigen el tercer plan de acción son los siguientes:

- Universidad inclusiva y excelencia inclusiva
- Igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres
- Interseccionalidad del género
- Investigación y docencia inclusivas
- Participación, género e igualdad

Todas las propuestas y políticas que se desgranar al plan, se engloban dentro de cuatro ejes:

1. La visibilización del sexismo y las desigualdades, la sensibilización y la creación de un estado de opinión,
2. la igualdad de condiciones en el acceso, la promoción y la organización del trabajo y el estudio,
3. la promoción de la perspectiva de género en la enseñanza y la investigación, y
4. la participación y representación igualitarias en la comunidad universitaria

### **Protocolo de atención a las necesidades educativas especiales del estudiante con discapacidad**

El **Servicio de atención a la discapacidad**, el **PIUNE**, iniciativa de la Fundació Autònoma Solidària y sin vinculación orgánica con la UAB, es el responsable del protocolo de atención a las necesidades educativas especiales del estudiante con discapacidad.

La atención a los estudiantes con discapacidad se rige por los principios de corresponsabilidad, equidad, autonomía, igualdad de oportunidades e inclusión.

La atención al estudiante con discapacidad sigue el *Protocolo de atención a las necesidades educativas especiales del estudiante con discapacidad*. El protocolo tiene como instrumento básico el *Plan de actuación individual (PIA)*, donde se determinan las actuaciones que se realizarán para poder atender las necesidades del estudiante en los ámbitos académicos y pedagógicos, de movilidad y de acceso a la comunicación. En el plan se especifican los responsables de ejecutar las diferentes actuaciones y los participantes en las mismas, así como un cronograma de ejecución.

El protocolo de atención está estructurado en cuatro fases: 1) alta en el servicio; 2) elaboración del Plan de actuación individual (PIA); 3) ejecución del PIA, y 4) seguimiento y evaluación del PIA. A continuación detallamos brevemente las principales fases del proceso.

### **Alta en el servicio**

A partir de la petición del estudiante, se asigna al estudiante un técnico de referencia y se inicia el procedimiento de alta del servicio con la programación de una entrevista. El objetivo de la entrevista es obtener los datos personales del estudiante, de su discapacidad, un informe social y de salud y una primera valoración de las necesidades personales, sociales y académicas derivadas de su discapacidad.

Durante la entrevista se informa al estudiante del carácter confidencial de la información que facilita y de que, según establece la LO 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de datos de carácter personal, los datos facilitados por el estudiante al PIUNE, en cualquier momento del proceso serán incorporados a un fichero de carácter personal que tiene como finalidad exclusiva mejorar la integración, adaptación, información, normalización, atención y apoyo a los estudiantes con discapacidad de la UAB. La entrega de estos datos es voluntaria por parte del interesado. El responsable del fichero es la Fundación Autónoma Solidaria. El interesado podrá ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en la oficina del programa del PIUNE.

### **Elaboración del Plan de actuación individual**

#### Valoración de necesidades

Basándose en el análisis de necesidades identificadas en el proceso de alta y previo acuerdo con el estudiante, éste es derivado a las diferentes unidades del servicio para determinar las actuaciones más adecuadas para atender esas necesidades. Si es necesario, y en función de la actuación, se consensua con el tutor académico del estudiante, y con las diferentes áreas y servicios que tendrán que participar en la ejecución de la actuación, la medida óptima propuesta, y en caso de no ser posible su implantación o de no serlo a corto plazo, se hace una propuesta alternativa.

#### Unidad pedagógica

Desde la unidad pedagógica se valoran las necesidades educativas del estudiante y se proponen las medidas para llevar a cabo. Algunas de estas medidas son:

- Adelantamiento del material de apoyo en el aula por parte del profesorado.
- Adaptaciones de los sistemas de evaluación: ampliación del tiempo de examen, priorización de algunos de los sistemas de evaluación, uso de un ordenador adaptado a la discapacidad para la realización de los exámenes, uso del lector de exámenes, producción del examen en formato alternativo accesible.
- Adaptaciones de la normativa de matriculación de acuerdo al ritmo de aprendizaje del estudiante con discapacidad.
- Planificación de tutorías académicas con el tutor.
- Asesoramiento sobre la introducción de nuevas metodologías pedagógicas para garantizar el acceso al currículo.

- Uso de recursos específicos en el aula para garantizar el acceso a la información y a la comunicación: frecuencias moduladas, pizarras digitales, sistemas de ampliación de prácticas de laboratorio

#### Unidad de movilidad

Desde la unidad de movilidad se valoran las necesidades de movilidad y orientación, y se proponen las medidas para llevar a cabo. Algunas de estas medidas son:

- Uso del transporte adaptado dentro del campus.
- Orientación a los estudiantes ciegos o con deficiencia visual en su trayecto usual durante la jornada académica dentro del campus.
- Identificación de puntos con accesibilidad o practicabilidad no óptimas a causa de la discapacidad o del medio de transporte utilizado por el estudiante en su trayecto habitual durante la jornada académica en el campus, y propuesta de solución: modificación de rampas que, según la legislación vigente, no sean practicables; introducción de puertas con abertura automática.
- Identificación de puntos críticos que puedan representar un peligro para la seguridad de los estudiantes con dificultades de movilidad o discapacidad visual, y propuesta de solución: cambio de color de elementos arquitectónicos; barandas de seguridad.
- Adaptaciones de baños: introducción de grúas.
- Descripción de las características de las aulas, lo que puede llevar a cambios de aulas por aquellas que mejor se adapten a las necesidades del estudiante con discapacidad.
- Adaptación del mobiliario del aula.

#### Unidad tecnológica

Desde la unidad tecnológica se valoran las necesidades comunicativas y de acceso a la información, y se proponen posibles soluciones tecnológicas. Algunas de estas medidas son:

- Valoración técnica para identificar las tecnologías más adecuadas de acceso a la información a través de los equipos informáticos de uso personal.
- Entrenamiento en el uso de los recursos tecnológicos.
- Préstamo de recursos tecnológicos.

#### Definición del Plan de actuación individual

Basándose en los informes de valoración de necesidades elaborados por las unidades específicas y en las medidas propuestas, el técnico de referencia del estudiante consensúa con él las actuaciones concretas que formarán parte de su PIA.

El técnico de referencia designa, en coordinación con los técnicos de las unidades y el estudiante, al responsable de la ejecución de cada una de las actuaciones, establece el calendario de ejecución y, si procede, una fecha de encuentro con el estudiante para valorar si la acción satisface la necesidad inicial. El estudiante puede ser responsable o participante activo de las acciones propuestas.

El proceso de valoración de las necesidades de un estudiante no es estático, sino que puede ir cambiando en función de la variabilidad de sus necesidades, derivadas de su discapacidad o de la progresión de sus estudios. Por eso puede ser necesaria una revisión, aconsejable como mínimo una vez al año, aunque pueda ser más frecuente, principalmente en el caso de estudiantes con enfermedades crónicas degenerativas.

El PIA contiene una programación de las sesiones de seguimiento y evaluación, y de revisión de las valoraciones.

### Ejecución del Plan de actuación individual

Los responsables de la ejecución de cada actuación ponen en marcha las acciones que conforman el PIA en los plazos establecidos y en colaboración con el tutor académico del estudiante, y con las diferentes áreas y servicios de la UAB.

### Seguimiento y evaluación del Plan de actuación individual

De acuerdo con la programación del PIA, se realizan las sesiones de seguimiento con el estudiante, y si procede, con el tutor académico, el profesorado y los responsables de las diferentes áreas y servicios de la UAB.

Las sesiones de seguimiento son dirigidas por el técnico de referencia.

Del seguimiento del PIA se puede derivar la introducción de nuevas medidas o la modificación de las medidas propuestas en el PIA original.

### Calidad

El proceso va acompañado de un sistema de control de calidad que garantiza su correcta implantación y posibilita la introducción de medidas correctoras o de mejoras. Este sistema incluye encuestas de satisfacción por parte de los estudiantes y de los diferentes interlocutores del servicio.

El proceso, los procedimientos que se derivan de él y los diferentes recursos de recogida de datos están adecuadamente documentados.

## **Acciones de movilidad**

### **Programas de movilidad**

La política de internacionalización que viene desarrollando la UAB ha dado pie a la participación en distintos programas de intercambio internacionales e incluye tanto movilidad de estudiantes como de profesorado. Los principales programas de movilidad internacional son:

- Programa Erasmus+
- Programa propio de intercambio de la UAB

## **Estructura de gestión de la movilidad**

### **1. Estructura centralizada**, unidades existentes:

**Unidad de Gestión Erasmus+.** Incluye la gestión de las acciones de movilidad definidas en el programa Erasmus+. Implica la gestión de la movilidad de estudiantes, de personal académico y de PAS.

**Unidad de Gestión de otros Programas de Movilidad.** Gestión de los Programas Drac, Séneca, Propio y otros acuerdos específicos que impliquen movilidad o becas de personal de universidades.

**International Welcome Point.** Unidad encargada de la acogida de toda persona extranjera que venga a la universidad. Esta atención incluye, además de los temas legales que se deriven de la estancia en la UAB, actividades para la integración social y cultural.

### **2. Estructura de gestión descentralizada**

Cada centro cuenta con un coordinador de intercambio, que es nombrado por el rector a propuesta del decano o director de centro. Y en el ámbito de gestión, son las gestiones académicas de los diferentes centros quienes realizan los trámites.

El coordinador de intercambio es el representante institucional y el interlocutor con otros centros y facultades (nacionales e internacionales) con respecto a las relaciones de su centro.

### **Movilidad que se contempla en el título**

En este máster, en principio, no está prevista movilidad de estudiantes. No obstante, si en el futuro se opta por la posibilidad de cursar algún módulo o parte de un módulo en otra universidad, con la que previamente se haya establecido un convenio de colaboración, se aplicarán los mecanismos y acciones generales de la universidad que se describen en los siguientes apartados.

### **El sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS**

Previamente a cualquier acción de movilidad debe haber un contrato, compromiso o convenio establecido entre las universidades implicadas, donde queden recogidos los aspectos concretos de la colaboración entre ellas y las condiciones de la movilidad.

Todo estudiante que se desplaza a través de cualquiera de los programas de movilidad establecidos, lo hace amparado en el convenio firmado, en el que se prevén tanto sus obligaciones como estudiante como sus derechos y los compromisos que adquieren las instituciones participantes.

Cuando el estudiante conozca la universidad de destino de su programa de movilidad, con el asesoramiento del Coordinador de Intercambio del centro, estudiará la oferta académica de la universidad de destino. Antes del inicio del programa de movilidad debe definir su "Learning Agreement", donde consten las asignaturas a cursar en la universidad de destino y su equivalencia con las asignaturas de la UAB, para garantizar la transferencia de créditos de las asignaturas cursadas.

Una vez en la universidad de destino y después de que el estudiante haya formalizado su matrícula, se procederá a la revisión del "Learning Agreement" para incorporar, si fuera necesario, alguna modificación.

Una vez finalizada la estancia del estudiante en la universidad de destino, ésta remitirá al Coordinador de Intercambio, una certificación oficial donde consten las asignaturas indicando tanto el número de ECTS como la evaluación final que haya obtenido el estudiante.

El Coordinador de Intercambio, con la ayuda de las tablas de equivalencias establecidas entre los diferentes sistemas de calificaciones de los diferentes países, determinará finalmente las calificaciones de las asignaturas de la UAB reconocidas.

El Coordinador de Intercambio es el encargado de la introducción de las calificaciones en las actas de evaluación correspondientes y de su posterior firma.

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

Módulo: Calidad de los alimentos desde la granja			
ECTS:	15	Carácter	OB
Idioma/s:	Castellano		
Org. Temporal	Anual	Secuencia dentro del Plan	Primer semestre
Descripción	<p>Este módulo tiene como objetivo que los alumnos conozcan los aspectos que determinan la calidad de un alimento desde su origen y las posibles formas de mejorar su la calidad de los productos de origen animal desde la granja. En particular el modulo analizará el impacto que pueden tener factores como la alimentación, el manejo, la genética y el bienestar animal sobre la calidad nutritiva, organoléptica y tecnológica de los diferentes productos.</p> <p>Se estudiarán también estrategias y sistemas de producción dirigidos a obtener productos que cubran demandas específicas de los consumidores, como alimentos con propiedades funcionales o alimentos obtenidos mediante sistemas de producción tradicionales, ecológicos y respetuosos con el bienestar animal.</p> <p>Por último se contemplará de forma específica la obtención de productos seguros para el consumidor como característica obligada de calidad. Se abordará el control de las materias primas utilizadas en la alimentación del ganado, las buenas prácticas de higiene en las explotaciones ganaderas, así como los sistemas que permitan la trazabilidad de los productos desde su origen.</p> <p>En el módulo se estudiará igualmente las implicaciones económicas que pueden tener las diferentes estrategias de mejora de la calidad sobre el producto que llega al consumidor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Mejora de la calidad mediante el manejo, la genética y la nutrición</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carne</li> <li>- Leche</li> <li>- Huevos</li> <li>- Pescado</li> </ul> </li> <li>- <b>Obtención de productos de origen animal de calidad y diferenciados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos mediterráneos tradicionales e indicaciones geográficas protegidas.</li> <li>- Productos de ganadería ecológica</li> <li>- Productos de especies alternativas y cinegéticas</li> <li>- Productos con atributos de valor en bienestar animal o sostenibilidad ambiental</li> <li>- Alimentos funcionales</li> </ul> </li> <li>- <b>Garantizar productos seguros al consumidor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de la alimentación animal</li> <li>- Buenas prácticas ganaderas y de higiene</li> <li>- Procesos de identificación y trazabilidad</li> </ul> </li> </ul>		
Competencias y Resultados de aprendizaje	Básicas y resultados de aprendizaje		
	CB06	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación	
	CB07	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio	



	CB09	Que los estudiantes 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		
	CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo		
	<b>Específicas y resultados de aprendizaje</b>			
	E01	Identificar los posibles efectos de la alimentación, el manejo, el bienestar y la genética animal sobre las características nutricionales, organolépticas y tecnológicas de los productos de origen animal		
	E01.01	Diseñar estrategias para mejorar características concretas de calidad en los productos animales y definir sus implicaciones económicas.		
	E02	Definir los principales sistemas de producción ligados a la obtención de productos animales con distintivos diferenciales		
	E02.01	Identificar los requerimientos necesarios (legales, normativos, de manejo u otra índole) para obtener un producto animal diferenciado en un proyecto concreto de explotación ganadera.		
	E03	Identificar los riesgos para la seguridad alimentaria ligados a la alimentación y el manejo de los animales		
	E03.01	Implementar un programa de buenas prácticas de higiene en una explotación ganadera		
	<b>Generales/transversales y resultados de aprendizaje</b>			
	GT01	Buscar información utilizando los canales apropiados e integrar dicha información para solucionar problemas en su actividad profesional.		
	GT01.01	Identificar normativas reguladoras de ámbito autonómico, estatal e internacional.		
GT01.02	Discriminar fuentes de información de base científica.			
	GT02	<b>GT02. Diseñar, organizar, planificar, gestionar y llevar a cabo proyectos, trabajando individualmente o en equipo uni o multidisciplinar, en su ámbito de estudio con criterio crítico y creatividad, siendo capaz de analizar, interpretar y sintetizar los datos/información generados</b>		
	GT02.01	Realizar propuestas ante problemas prácticos concretos.		
	GT02.02	Elaborar una memoria escrita del trabajo realizado.		
	GT03.03	Presentar los trabajos en sesiones de seminarios, liderando la discusión de las problemáticas planteadas.		
<b>Actividades formativas</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>
	<b>Horas</b>	94	94	187
	<b>% presencialidad</b>	<b>100%</b>	<b>10%</b>	<b>0%</b>
<b>Metodologías docentes</b>	Clases magistrales/expositivas Clases de resolución de casos/ejercicios Prácticas de aula Prácticas de laboratorio Aprendizaje basado en problemas Seminarios Presentación/exposición oral de trabajos Participación en actividades complementarias (visitas) Elaboración de informes/trabajos			
<b>Sistemas de evaluación</b>				<b>Peso Nota Final</b>
	Asistencia y participación activa en clase			5-10 %
	Asistencia a tutorías			5-10 %

	Asistencia a actividades complementarias	5-10 %
	Realización de prácticas	5-10 %
	Entrega de informes/trabajos	40-50 %
	Defensa oral de trabajos	20-30 %
<b>Observaciones</b>		

Módulo: Calidad de los Alimentos en la Industria Alimentaria			
ECTS:	9	Carácter	OB
Idioma/s:	Castellano		
Org. Temporal	Anual	Secuencia dentro del Plan	Primer semestre
Descripción	<p><b>Objetivo:</b> establecer los criterios para un correcto procesado de alimentos que garantice la calidad de los mismos, teniendo en cuenta todas las etapas hasta que el alimento llega al consumidor.</p> <p>Estudiar los procesos convencionales que se aplican en la industria Agroalimentaria a los productos de origen animal que se contemplan en el módulo calidad desde la granja, así como sus derivados. Se trata de utilizar criterios de selección del procesado adecuado a las características de consumo de los alimentos y de identificar los aspectos relevantes que afectan y determinan su calidad en las diferentes etapas del proceso, desde los tratamientos previos hasta que el producto llega al consumidor. Se incluye el estudio de los diferentes aspectos que afectan y garantizan la calidad del producto tales como los de composición, propiedades físicas, químicas, bioquímicas y microbiológicas, así como la correcta utilización de aditivos en su caso.</p> <p><b>Breve descripción de los contenidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leche y productos lácteos: queso y leches fermentadas</li> <li>- Carne y productos cárnicos</li> <li>- Pescado y productos de la pesca</li> <li>- Ovoproductos</li> </ul>		
Competencias y Resultados de aprendizaje	<b>Básicas y resultados de aprendizaje</b>		
	CB08	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios	
	CB010	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo	
	<b>Específicas y resultados de aprendizaje</b>		
	E04	Distinguir los parámetros de calidad de los alimentos frescos y transformados de acuerdo a sus estándares	
	E04.01	Relacionar la composición del alimento con sus características	
	E04.02	Establecer los parámetros de calidad esenciales que definen la calidad	
	E04.03	Identificar las modificaciones potenciales que pueden producirse en el procesado y almacenamiento del producto	
	E04.04	Seleccionar los parámetros de mayor relevancia para efectuar un correcto control de la calidad del proceso, del producto final y para establecer la vida útil del alimento	
	E05	Establecer el proceso adecuado para mantener o mejorar la calidad de alimentos frescos y transformados de acuerdo con sus estándares de calidad	
	E05.01	Seleccionar el/los los tratamientos a aplicar con criterios científicos y tecnológicos	
E05.02	Decidir los ingredientes a utilizar, en su caso e identificar su funcionalidad		

	E05.03	Describir las etapas de fabricación del alimento, identificando su impacto en el proceso global y en las características del producto final		
	E05.04	Seleccionar el envase y las condiciones adecuadas para el correcto almacenamiento del producto hasta su consumo		
	<b>Generales/transversales y resultados de aprendizaje</b>			
	GT01	<b>Buscar información utilizando los canales apropiados e integrar dicha información para solucionar problemas en su actividad profesional</b>		
	GT01.01	Demostrar que se ha utilizado interpretado e integrado información a partir del uso correcto de las herramientas de búsqueda en la elaboración de las actividades propuestas en el módulo.		
	GT02	<b>Diseñar, organizar, planificar, gestionar y llevar a cabo proyectos, trabajando individualmente o en equipo uni o multidisciplinar, en su ámbito de estudio con criterio crítico y creatividad, siendo capaz de analizar, interpretar y sintetizar los datos/información generados</b>		
	GT02.01	Presentar de forma oral y/o escrita, de acuerdo a criterios científico-técnicos los trabajos de autoaprendizaje o las discusiones propuestas en los diferentes cursos del módulo.		
<b>Actividades formativas</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>
	<b>Horas</b>	64	35	126
	<b>% presencialidad</b>	<b>100%</b>	<b>10%</b>	<b>0%</b>
<b>Metodologías docentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases magistrales/expositivas</li> <li>- Clases de resolución de casos/ejercicios</li> <li>- Aprendizaje basado en problemas</li> <li>- Seminarios</li> <li>- Prácticas de laboratorio/planta piloto</li> <li>- Presentación/exposición oral de trabajos</li> <li>- Participación en actividades complementarias (visitas a industrias)</li> </ul>			
<b>Sistemas de evaluación</b>				<b>Peso Nota Final</b>
	Asistencia y participación activa en clase			50%
	Evaluación de actividades de autoaprendizaje			50%
<b>Observaciones</b>				

Módulo: Calidad, Innovación y Tecnologías emergentes de procesado																	
ECTS:	9	Carácter	OB														
Idioma/s:	Castellano																
Org. Temporal	Anual	Secuencia dentro del Plan	1er semestre														
Descripción	<p>En este módulo los estudiantes aprenderán las distintas etapas clave en el proceso de innovación y diseño de un nuevo producto de origen animal. También conocerán las tecnologías de procesado más innovadoras, su validación y estudiarán cuales son los parámetros de proceso que tienen mayor impacto en las características del producto final. Dentro de las tecnologías que permiten reducir el impacto ambiental de la industria alimentaria los estudiantes estudiarán el aprovechamiento de subproductos para la obtención de ingredientes funcionales.</p> <p><b>Contenidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevas tecnologías de procesado y conservación                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta presión</li> <li>- Pulsos eléctricos</li> <li>- Homogenización a alta presión</li> <li>- Envasado activo</li> <li>- Radiación UV</li> </ul> </li> <li>• Validación de los tratamientos tecnológicos para garantizar la calidad de los alimentos</li> <li>• Gestión de la innovación</li> <li>• Diseño de nuevos productos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentos e ingredientes funcionales</li> <li>- Recuperación de productos tradicionales</li> <li>- Restauración colectiva</li> </ul> </li> <li>• Valorización de materias primas desvalorizadas y de subproductos de la industria alimentaria</li> </ul>																
	<p><b>Básicas y resultados de aprendizaje</b></p> <table border="1"> <tr> <td>CB07</td> <td>Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio</td> </tr> <tr> <td>CB08</td> <td>Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios</td> </tr> <tr> <td>CB09</td> <td>Que los estudiantes 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</td> </tr> </table> <p><b>Específicas y resultados de aprendizaje</b></p> <table border="1"> <tr> <td>CE06</td> <td>Diseñar nuevos alimentos mediante la incorporación de los ingredientes y aditivos necesarios y la aplicación de las tecnologías de procesado y conservación adecuadas</td> </tr> <tr> <td>CE06.01</td> <td>Identificar el potencial de subproductos de la industria alimentaria como fuente de ingredientes funcionales</td> </tr> <tr> <td>CE06.02</td> <td>Reconocer las capacidades diferenciales de los distintas tecnologías de procesado y conservación de los alimentos, en especial las tecnologías emergentes</td> </tr> <tr> <td>CE06.03</td> <td>Recomendar la tecnología adecuada para elaborar el alimento innovador</td> </tr> </table>				CB07	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio	CB08	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios	CB09	Que los estudiantes 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	CE06	Diseñar nuevos alimentos mediante la incorporación de los ingredientes y aditivos necesarios y la aplicación de las tecnologías de procesado y conservación adecuadas	CE06.01	Identificar el potencial de subproductos de la industria alimentaria como fuente de ingredientes funcionales	CE06.02	Reconocer las capacidades diferenciales de los distintas tecnologías de procesado y conservación de los alimentos, en especial las tecnologías emergentes	CE06.03
CB07	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio																
CB08	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios																
CB09	Que los estudiantes 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																
CE06	Diseñar nuevos alimentos mediante la incorporación de los ingredientes y aditivos necesarios y la aplicación de las tecnologías de procesado y conservación adecuadas																
CE06.01	Identificar el potencial de subproductos de la industria alimentaria como fuente de ingredientes funcionales																
CE06.02	Reconocer las capacidades diferenciales de los distintas tecnologías de procesado y conservación de los alimentos, en especial las tecnologías emergentes																
CE06.03	Recomendar la tecnología adecuada para elaborar el alimento innovador																
Competencias y Resultados de aprendizaje																	

	<b>CE07</b>	<b>Evaluar la capacidad de un proceso tecnológico para obtener las propiedades microbiológicas, físico-químicas, sensoriales y nutricionales que determinan la calidad de un alimento</b>		
	CE07.01	Conocer los parámetros que determinan la calidad del resultado en un proceso transformación o de conservación de alimentos		
	CE07.02	Utilizar modelos matemáticos para predecir el efecto de un tratamiento en las características de un alimento		
	CE07.03	Obtener los parámetros de un modelo cuantitativo que describa los cambios causados por un tratamiento tecnológico en las propiedades de un alimento		
	<b>CE08</b>	<b>Gestionar y ejecutar un proceso de innovación sobre un producto alimentario o un proceso de elaboración y conservación</b>		
	CE08.01	Identificar las características diferenciales del proyecto de innovación		
	CE08.02	Utilizar las herramientas de gestión y documentación del proceso de innovación		
	<b>Generales/transversales y resultados de aprendizaje</b>			
	<b>GT01</b>	<b>Buscar información utilizando los canales apropiados e integrar dicha información para solucionar problemas en su actividad profesional</b>		
	GT01.01	Identificar normativas reguladoras de ámbito autonómico, estatal e internacional		
	GT01.02	Discriminar fuentes de información de base científica		
	GT01.03	Realizar una búsqueda bibliográfica		
	<b>GT02</b>	<b>Diseñar, organizar, planificar, gestionar y llevar a cabo proyectos, trabajando individualmente o en equipo uni o multidisciplinar, en su ámbito de estudio con criterio crítico y creatividad, siendo capaz de analizar, interpretar y sintetizar los datos/información generados</b>		
	GT02.01	Realizar propuestas ante problemas prácticos concretos		
	GT02.02	Preparar diagramas de flujo, esquemas, tablas y/o figuras		
	GT02.03	Presentar los trabajos realizados en sesiones de seminarios, liderando la discusión de las problemáticas planteadas		
GT02.04	Preparar una exposición oral del trabajo realizado y los resultados obtenidos			
<b>Actividades formativas</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>
	<b>Horas</b>	45	67	113
	<b>% presencialidad</b>	<b>100%</b>	<b>33%</b>	<b>0%</b>
<b>Metodologías docentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases magistrales/expositivas</li> <li>- Seminarios</li> <li>- Aprendizaje basado en problemas</li> <li>- Debates</li> <li>- Tutorías</li> <li>- Prácticas de laboratorio/planta piloto</li> <li>- Laboratorios abiertos</li> <li>- Elaboración de informes/trabajos</li> <li>- Lectura de artículos/informes de interés</li> <li>- Presentación/exposición oral de trabajos</li> </ul>			
<b>Sistemas de evaluación</b>				<b>Peso Nota Final</b>
	Pruebas teóricas			<b>20%</b>
	Entrega de informes/trabajos			<b>30%</b>
	Informe del tutor sobre el			<b>30%</b>
	Defensa oral del resultado del caso			<b>10%</b>
Co-evaluación de los trabajos de los compañeros de curso			<b>10%</b>	
<b>Observaciones</b>				

<b>Módulo: Herramientas de control y gestión de la calidad para la industria agroalimentaria</b>			
<b>ECTS:</b>	<b>12</b>	<b>Carácter</b>	<b>OB</b>
<b>Idioma/s:</b>	<b>Castellano</b>		
<b>Org. Temporal</b>	<b>Anual</b>	<b>Secuencia dentro del Plan</b>	<b>2º semestre</b>
<b>Descripción</b>	<p>El módulo proporcionará a los alumnos las herramientas necesarias para evaluar y gestionar la calidad de los alimentos.</p> <p>Para evaluar todos los aspectos relacionados con la calidad de los alimentos y de sus materias primas, incluidas las empleadas para la alimentación de los animales de renta, es necesario analizar diferentes indicadores. Los resultados de estos análisis nos indican la necesidad de introducir cambios en la gestión de los productos, los procesos o las instalaciones, para preservar o mejorar la calidad de los alimentos proporcionados al consumidor. Para una correcta evaluación de los resultados es necesario conocer la naturaleza de los indicadores, el tipo de información que nos proporcionan y las herramientas y métodos necesarios para su evaluación. Además, para que la información proporcionada sea representativa, y así poder tomar las decisiones más adecuadas, es preciso diseñar correctamente los procesos experimentales, desde la toma de muestras al procesado de los datos y la valoración final de los resultados.</p> <p>La calidad de un alimento, no obstante, no depende sólo de la calidad de sus componentes o ingredientes, sino también de la calidad de su “entorno”, es decir, del correcto funcionamiento de todos los eslabones que integran la cadena alimentaria (desde la producción primaria hasta la mesa del consumidor) tanto individual como en su conjunto. Para este fin, es preciso utilizar herramientas de gestión que, en forma de estándares de calidad, permitan asegurar un funcionamiento correcto de la cadena y una eficiente trazabilidad.</p> <p>En base a esto, los contenidos de este módulo desarrollaran tres aspectos básicos para el aseguramiento de la calidad de los alimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los métodos de análisis de los indicadores de calidad, físicos, químicos, instrumentales, sensoriales y microbiológicos de los alimentos, prestando una especial atención a los métodos más novedosos de análisis que permiten la obtención rápida de resultados y que permiten la valoración de la calidad a tiempo real, como los sistemas de análisis de imagen por computación o los sensores.</li> <li>• Los sistemas de diseño experimental y análisis estadístico de datos, con la finalidad de obtener resultados representativos y conclusiones correctas sobre los parámetros de calidad evaluados.</li> <li>• Los estándares de gestión de la calidad (ISO, IFS, BRC, etc.), aceptados internacionalmente, como herramientas para garantizar tanto a la calidad del alimento en si como el buen funcionamiento de los procesos e instalaciones en toda la cadena alimentaria.</li> </ul>		
<b>Competencias y Resultados de aprendizaje</b>	<b>Básicas</b>		
	<b>CB7</b>	<b>Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio</b>	
	<b>CB8</b>	<b>Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre</b>	

		<b>las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios</b>		
	<b>Específicas y resultados de aprendizaje</b>			
	<b>E09</b>	<b>Implementar sistemas de gestión de la calidad para la industria agroalimentaria</b>		
	E09.01	Seleccionar el estándar de calidad más adecuado para cada propósito		
	E09.02	Elaborar un plan y un calendario de implementación del sistema		
	E09.03	Valorar el cumplimiento de los requisitos establecidos para cada uno de los puntos del sistema		
	E09.04	Realizar una auditoría interna		
	E09.05	Cumplimentar la documentación y los registros requeridos en cada sistema		
	<b>E10</b>	<b>Aplicar las metodologías analíticas para valorar los indicadores de la calidad de los alimentos y materias primas</b>		
	E10.01	Utilizar los equipos de laboratorio adecuados y evaluar su correcto funcionamiento		
	E10.02	Preparar y preservar correctamente las muestras según el tipo de análisis que deba efectuarse		
	E10.03	Utilizar el procedimiento analítico adecuado para cada parámetro y establecer sus limitaciones		
	E10.04	Describir la base de los sistemas de evaluación de la calidad a tiempo real, sus potenciales usos y sus limitaciones		
	<b>E11</b>	<b>Diseñar un proceso experimental desde la toma de muestras al proceso de datos y valoración de resultados</b>		
	E11.01	Diseñar un programa de muestreo, con una selección de lotes y un número de muestras adecuado para cada propósito		
	E11.02	Aplicar los métodos estadísticos más adecuados a cada tipo de análisis		
	E11.03	Valorar los resultados obtenidos y obtener las conclusiones que de ellos derivan		
	<b>Transversales</b>			
	<b>GT02</b>	<b>Diseñar, organizar, planificar, gestionar y llevar a cabo proyectos, trabajando individualmente o en equipo uni o multidisciplinar, en su ámbito de estudio con criterio crítico y creatividad, siendo capaz de analizar, interpretar y sintetizar los datos/información generados</b>		
	GT02.01	Organizar el trabajo en el laboratorio con la máxima optimización de tiempo y espacio posible		
	GT02.02	Elaborar un informe de resultados debidamente diseñado y estructurado, adecuado a cada tipo de análisis		
	<b>GT04</b>	<b>Aplicar la metodología de investigación, técnicas y recursos específicos para investigar y producir resultados innovadores en un determinado ámbito de especialización</b>		
	GT04.01	Aplicar las metodologías analíticas y de gestión más adecuadas a las necesidades de innovación de un producto o proceso		
<b>Actividades formativas</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>
	<b>Horas</b>	80	70	150
	<b>% presencialidad</b>	<b>100%</b>	<b>15%</b>	<b>0%</b>



<p><b>Metodologías docentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases magistrales/expositivas</li> <li>- Clases de resolución de casos/ejercicios</li> <li>- Prácticas de laboratorio</li> <li>- Elaboración de informes/trabajos</li> <li>- Lectura de artículos/informes de interés</li> <li>- Tutorías</li> <li>- Salidas de trabajo de campo</li> <li>- Resolución de casos de forma virtual</li> <li>- Laboratorios abiertos</li> </ul>	
<p><b>Sistemas de evaluación</b></p>		<p><b>Peso Nota Final</b></p>
	<p>Asistencia y participación activa en clase</p>	<p>50 %</p>
	<p>Evaluación actividades autoaprendizaje</p>	<p>50 %</p>
	<p><b>Observaciones</b></p>	

Módulo: Trabajo de Fin de Máster																					
ECTS:	15	Carácter	TFM																		
Idioma/s:	Castellano																				
Org. Temporal	Anual	Secuencia dentro del Plan	1er Curso																		
Descripción	<p><b>Objetivo</b> Elaboración y defensa, por parte del alumno, de un trabajo fin de máster en el ámbito de conocimientos definido en la Memoria del Máster.</p> <p><b>Descripción temática</b> El trabajo tendrá un carácter integrador de conocimientos adquiridos en los módulos previos que componen el máster. El trabajo, que podrá presentar carácter experimental o no dependiendo del objetivo propuesto, deberá abordar un tema directamente relacionado con la mejora, la gestión y/o el control de calidad en materias primas o en alimentos procesados de origen animal. El trabajo fin de máster será de índole experimental, bibliográfica, o aplicada y se concretará en:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Etapa de planificación</u>. El alumno, tras una breve etapa de documentación preliminar y asesorado por su tutor, formalizará el objetivo del trabajo y diseñará un plan de actividades que será explicado de forma oral al comité de evaluación durante la <i>sesión de evaluación preliminar</i> que se realizará antes de que el estudiante inicie sus actividades.</li> <li>2. <u>Etapa de desarrollo</u>. El alumno abordará la realización de su trabajo fin de máster de acuerdo con el plan de trabajo establecido.</li> <li>3. <u>Etapa de defensa</u>. El alumno elaborará una memoria escrita del trabajo realizado que será presentada y defendida de forma oral ante el comité de evaluación en sesión pública.</li> </ol>																				
	<p><b>Básicas y resultados de aprendizaje</b></p> <table border="1"> <tr> <td>CB06</td> <td>Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación</td> </tr> <tr> <td>CB07</td> <td>Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio</td> </tr> <tr> <td>CB09</td> <td>Que los estudiantes 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</td> </tr> </table> <p><b>Específicas y resultados de aprendizaje</b></p> <table border="1"> <tr> <td>E012</td> <td>Abordar satisfactoriamente un trabajo de investigación sobre aspectos de calidad alimentaria</td> </tr> <tr> <td>E012.01</td> <td>Utilizar la metodología de investigación científica aplicando los conocimientos en calidad alimentaria adquiridos y resolver los aspectos planteados en el trabajo</td> </tr> <tr> <td>E012.02</td> <td>Manejar técnicas de laboratorio y/o de planta de alimentos y/o de granja relacionadas con la calidad alimentaria</td> </tr> </table> <p><b>Generales/transversales y resultados de aprendizaje</b></p> <table border="1"> <tr> <td>GT01</td> <td>Buscar información utilizando los canales apropiados e integrar dicha información para solucionar problemas en su actividad profesional</td> </tr> <tr> <td>GT01.01</td> <td>Realizar una búsqueda bibliográfica</td> </tr> <tr> <td>GT02</td> <td>Diseñar, organizar, planificar, gestionar y llevar a cabo proyectos, trabajando individualmente o en equipo uni o multidisciplinar, en su</td> </tr> </table>				CB06	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación	CB07	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio	CB09	Que los estudiantes 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	E012	Abordar satisfactoriamente un trabajo de investigación sobre aspectos de calidad alimentaria	E012.01	Utilizar la metodología de investigación científica aplicando los conocimientos en calidad alimentaria adquiridos y resolver los aspectos planteados en el trabajo	E012.02	Manejar técnicas de laboratorio y/o de planta de alimentos y/o de granja relacionadas con la calidad alimentaria	GT01	Buscar información utilizando los canales apropiados e integrar dicha información para solucionar problemas en su actividad profesional	GT01.01	Realizar una búsqueda bibliográfica	GT02
CB06	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación																				
CB07	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio																				
CB09	Que los estudiantes 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																				
E012	Abordar satisfactoriamente un trabajo de investigación sobre aspectos de calidad alimentaria																				
E012.01	Utilizar la metodología de investigación científica aplicando los conocimientos en calidad alimentaria adquiridos y resolver los aspectos planteados en el trabajo																				
E012.02	Manejar técnicas de laboratorio y/o de planta de alimentos y/o de granja relacionadas con la calidad alimentaria																				
GT01	Buscar información utilizando los canales apropiados e integrar dicha información para solucionar problemas en su actividad profesional																				
GT01.01	Realizar una búsqueda bibliográfica																				
GT02	Diseñar, organizar, planificar, gestionar y llevar a cabo proyectos, trabajando individualmente o en equipo uni o multidisciplinar, en su																				

		<b>ámbito de estudio con criterio crítico y creatividad, siendo capaz de analizar, interpretar y sintetizar los datos/información generados</b>		
	GT02.01	Realizar un diseño experimental si procede		
	GT02.02	Preparar diagramas de Gantt de las actividades a realizar		
	GT02.03	Preparar, exponer y defender el plan de trabajo de forma oral		
	GT02.04	Preparar y emplear plantillas de adquisición de datos si procede		
	GT02.05	Preparar calendarios específicos/detallados de las actividades a realizar		
	GT02.06	Realizar trabajos prácticos mediante el uso de <i>Procedimientos Normalizados de Trabajo</i> (PNTs) y buenas prácticas de laboratorio		
	GT02.07	Organizar y actualizar un fichero con el material electrónico generado (datos, protocolos, métodos analíticos, etc.)		
	GT02.08	Realizar un tratamiento estadístico de datos apropiado si procede		
	GT02.09	Preparar diagramas de flujo, esquemas, tablas y/o figuras		
	GT02.10	Preparar una memoria escrita del trabajo realizado y los resultados obtenidos siguiendo las normas de autor establecidas		
	GT02.11	Preparar una exposición oral del trabajo realizado y los resultados obtenidos		
	GT02.12	Presentar y defender oralmente el trabajo ante el comité evaluador		
<b>Actividades formativas</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>
	<b>Horas</b>	10	90	275
	<b>% presencialidad</b>	<b>100%</b>	<b>10%</b>	<b>0%</b>
<b>Metodologías docentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectura de artículos/informes de interés</li> <li>- Realización de actividades prácticas</li> <li>- Estudio personal</li> <li>- Elaboración de trabajos</li> <li>- Participación en actividades complementarias</li> <li>- Presentación/exposición oral de trabajos</li> </ul>			
<b>Sistemas de evaluación</b>				<b>Peso Nota Final</b>
	Evaluación de la memoria de trabajo fin de máster presentada por el alumno			<b>80%</b>
Comunicación y defensa oral del trabajo			<b>20%</b>	
<b>Observaciones</b>	Para evitar redundancia, los resultados de aprendizaje de las competencias básicas han sido incorporadas como resultados de aprendizaje de las competencias transversales/generales.			

## 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.

El personal que imparte el máster pertenece fundamentalmente al Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos según la tabla siguiente:

#### Departamento:

Titulación	Acreditación*	Categoría	Dedicación	Área de conocimiento	Experiencia docente
Doctora en Farmacia	Si	Titular U.	T. completo	Tecnología de los Alimentos	>20 años
Doctor en Veterinaria	Si	Titular U.	T. completo	Tecnología de los Alimentos	>20 años
Doctor en Biología	Si	Catedrático Universidad	T. completo	Tecnología de los Alimentos	>25 años
Doctora en Farmacia	Si	Catedrática Universidad	T. completo	Tecnología de los Alimentos	>25 años
Doctora en Biología	Si	Titular U.	T. completo	Tecnología de los Alimentos	>25 años
Doctora en Veterinaria	Si	Titular U.	T. completo	Tecnología de los Alimentos	>20 años
Doctor en Veterinaria	Si	Agregado	T. completo	Tecnología de los Alimentos	13 años
Doctor en Veterinaria	Si	Agregado	T. completo	Tecnología de los Alimentos	15 años
Doctora en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	Si	Lectora	T. completo	Tecnología de los Alimentos	>10 años
Doctor en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	Si	Titular U.	T. completo	Tecnología de los Alimentos	15 años
Doctor Ingeniero Agrónomo	No	Asociado	T. parcial	Tecnología de los Alimentos	>30 años
Doctor en Veterinaria	Si	Titular U.	T. completo	Nutrición y Bromatología	>20 años
Doctora en Veterinaria	Si	Titular U.	T. completo	Nutrición y Bromatología	>20 años
Doctor en Veterinaria	Si	Titular U.	T. completo	Nutrición y Bromatología	>20 años
Doctora en Veterinaria	Si	Catedrática Universidad	T. completo	Nutrición y Bromatología	>25 años
Doctor en Veterinaria	Si	Asociado	T. parcial	Nutrición y Bromatología	>20 años
Doctora en Veterinaria	No	Asociado	T. parcial	Farmacología	>5 años
Doctor en Veterinaria	Si	Catedrático Universidad	T. completo	Producción Animal	>30 años
Doctor en Veterinaria	Si	Catedrático Universidad	T. completo	Producción Animal	>30 años
Doctor en Veterinaria	Si	Catedrático Universidad	T. completo	Producción Animal	>25 años
Doctor en Veterinaria	Si	Catedrático Universidad	T. completo	Producción Animal	>25 años
Doctor en Veterinaria	Si	Catedrático Universidad	T. completo	Producción Animal	>20 años
Doctor en Veterinaria	Si	Titular U.	T. completo	Producción Animal	> 30 años
Doctor en Veterinaria	Si	Titular U.	T. completo	Producción Animal	> 25 años
Doctor en Veterinaria	Si	Titular U.	T. completo	Producción Animal	> 25 años
Doctor en Veterinaria	Si	Titular U.	T. completo	Producción Animal	> 25 años

Doctor Veterinaria	en	Si	Titular U.	T. completo	Producción Animal	> 20 años
Doctor Veterinaria	en	Si	Titular U.	T. completo	Producción Animal	> 15 años
Doctor Veterinaria	en	Si	Agregado	T. completo	Producción Animal	> 15 años

\* Solo para personal académico con contrato laboral con la UAB

Además para la impartición del máster se cuenta con la participación de 2 técnicos superiores doctores en CTA con experiencia en la gestión de la calidad y análisis de alimentos.

### **Experiencia investigadora:**

El Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos de la UAB, principal implicado en la impartición de este máster cuenta con dos Unidades Departamentales: Unidad Departamental de Ciencia Animal (Área de conocimiento de Producción Animal) y Unidad Departamental de Ciencias de los Alimentos (Áreas de conocimiento de Tecnología de los Alimentos, y de Nutrición y Bromatología). A continuación se presenta un resumen de la actividad científica durante los últimos 5 años de estas unidades departamentales.

### **Unidad Departamental de Ciencia de los Alimentos**

En la Unidad Departamental de Ciencia de los Alimentos, el profesorado está integrado por doctores con acreditada experiencia, tanto docente como investigadora. La gran mayoría del profesorado que se prevé que participe en el máster se integra dentro del grupo de investigación consolidado "Centro Especial de Investigación Planta de Tecnología de los Alimentos (CERPTA) – grupo de investigación consolidado de la Generalitat de Catalunya con referencia: 2009-SGR0922". El CERPTA es un centro especial de investigación de la Universidad Autónoma de Barcelona, dedicado al desarrollo de la calidad y la transferencia de tecnología a empresas del ámbito alimentario. El esfuerzo investigador de dicho grupo se centra en la aplicación de tecnologías emergentes y procesos para la mejora de la seguridad alimentaria y el valor nutritivo de los alimentos, con el objetivo último de mejorar la competitividad y rentabilidad de las empresas, para que produzcan y comercialicen nuevos productos, más sanos y con estabilidad mejorada.

En concreto, las principales líneas actuales de investigación del CERPTA, que integra las líneas de investigación correspondientes a las dos áreas de la Unidad Departamental de Ciencias de los Alimentos, son:

- Control de la limpieza y desinfección: evaluación de la capacidad de los microorganismos para colonizar superficies mediante sistemas de rápida determinación
- Control de calidad y estabilidad de los alimentos
- Aplicación de nuevas tecnologías, nanotecnologías y tecnofuncionalidad para la mejora de la seguridad alimentaria, el valor nutritivo de los alimentos y el diseño y la producción de alimentos funcionales
- Aplicación de tecnologías tradicionales para la mejora de la calidad y el valor nutritivo de los alimentos procesados
- Microorganismos patógenos y de alteración con interés higiénico-sanitario en los alimentos
- Incorporación de sensores de fibra óptica para la mejora del control en el procesado de alimentos

El número de tesis defendidas (13) en el último quinquenio, de tramos vivos de investigación (86%) y de proyectos de investigación competitivos (31) así como el de publicaciones en revistas indexadas (67) o en otros medios de publicación y difusión de relevancia equivalente como p. ej., comunicaciones a congresos, revisiones, libros o monografías y capítulos de libro (65) muestran la amplia experiencia investigadora del profesorado participante en el máster.

### ***Proyectos competitivos de investigación más relevantes (2007-2011)***

#### *Europeos:*

1. Study of functionality, nutritional and safety aspects of liquid foods, liquid food preparations and cosmetics processed by ultra-high pressure homogenization. European Commission. Código: PF7-SME-2008-1-232 603.
2. Use of high pressure and temperature to improve the safety and quality of the food products. European Commission. Código: FP7-KBBE-2011-5-CP-CSA.
3. Transfer to market of two industrial UHPH-processing lines to produce innovative liquid foods and emulsions. European Commission. Código: 311905.
4. Development of an optical backscatter sensor for determining thermal denaturation of whey proteins during milk processing. Marie Curie FP7-Reintegration-Grant. European Commission. Código: FP7-PEOPLE-2010-RG.

#### *Nacionales:*

1. Aplicación de la ultra alta presión por homogenización en la obtención de emulsiones submicrónicas con componentes bioactivos y su incorporación en productos lácteos. Procedencia: MEC (Plan Nacional I+D+i)). Código: AGL2011-26766.
2. Bacterias patógenas lesionadas: metodologías de detección en alimentos. MCYT / CICYT. Código: AGL2007-66877/ALI.
3. Aplicación de la Ultra Alta Presión de Homogeneización (UHPH) en la elaboración de licuados vegetales (soja y almendra) de alta calidad. MCYT / CICYT. Código: AGL2008-05430-CO2-01.
4. Uso de la tecnología de Ultra Alta Presión por Homogenización en la obtención de leches de larga conservación con propiedades organolépticas, nutricionales y de estabilidad de almacenamiento mejoradas. Plan Nacional I+D+I 2008-2011 MEC. Código: AGL2009-07087.
5. Materia a alta presión (MALTA). Consolider-Ingenio 2010, MEC. Código: CSD00C-07-30524.
6. Desarrollo e integración para el control de la producción de queso manchego con sensores de coagulación. Ministerio de Ciencia e Innovación (CDTI).
7. Fomento de la investigación y el desarrollo de la tecnología y la seguridad alimentaria en Angola. AECID (Agencia Española de Cooperación Internacional por el Desarrollo). Código: 2820/2008.
8. Estudios prospectivos de la industria alimentaria de Uruguay para la transferencia tecnológica. Procedencia: AECID (Agencia Española de Cooperación Internacional por el Desarrollo).
9. Pruebas de pan sin gluten de alta calidad con clientes piloto. Generalitat Catalunya (CIDEM) GENESIS. Código: GEN09-1-0008.

- Desarrollo de elaborados de Kiwi de IV gama a partir de frutos de destrío mediante altas presiones hidrostáticas. INCITE (Plan Gallego). Código: 08TAL014E.

**Publicaciones más relevantes (2007-2011)**

- De Lamo-Castellví, S.; Roig-Sagués, A.; López-Pedemonte, T.; Hernández-Herrero, M. M.; Guamis, B. and Capellas, M. (2007). Response of two *Salmonella enterica* strains inoculated in model cheese treated with high hydrostatic pressure; *Journal of Dairy Science*. (90), 99-109.
- Juan, B.; Ferragut, V.; Buffa, M.; Trujillo, A.J. (2007). Effects of High Pressure on Proteolytic Enzymes in Cheese: Relationship with the Proteolysis of Ewe Milk Cheese; *Journal of Dairy Science*. (90), 2113-2125.
- Cruz, N. S., Capellas, M., Jaramillo, D. P., Trujillo, A. J., Guamis, B., Ferragut, V. (2008). Soymilk treated by ultra high-pressure homogenization: Acid coagulation properties and characteristics of a soy-yogurt product; *Food Hydrocolloids*. (23), 490-496.
- Pereda, J.; Ferragut, V.; Buffa, M.; Guamis, B.; Trujillo, A. J. (2008). Proteolysis of ultra-high pressure homogenised treated milk during refrigerated storage; *Food Chemistry*. (111), 696-702.
- Velazquez-Estrada, R.M.; M.M. Hernandez-Herrero, T.J. López-Pedemonte, B. Guamis and A.X. Roig-Sagués (2008). Inactivation of *Salmonella enterica* serovar Senftenberg 775W in Liquid Whole Egg by Ultra High Pressure Homogenisation; *Journal of Food Protection*. (71), 2283-2288.
- Fagan, C. C., O'Donnell, C. P., O'Callaghan, D. J., Castillo, M. Payne, F. A. (2009). Visible-near infrared spectroscopy sensor for predicting curd and whey composition during cheese processing. ; *Sensing and Instrumentation for Food Quality and Safety*. (3), 62-69.
- Everard, C. D., O'Callaghan, D. J., Mateo, M. J., O'Donnell, C. P., Castillo, M., Payne, F. A. (2009). The use of colour parameters derived from an online fibre-optic sensor to monitor curd syneresis during cheesemaking. ; *Journal of Food Engineering*. (94), 1-- 6.
- Nieto, G., Castillo, M., Xiong, Y. L., Álvarez, D., Payne, F. A., Garrido, M. D. (2009). Antioxidant and emulsifying properties of alcalase-hydrolyzed potato proteins in meat emulsions with different fat concentrations.; *Meat Science*. (83), 24-30
- Jaramillo, D.P.; Buffa, M.N.; Rodríguez, M.; Pére-Baena, I.; Guamis, B.; Trujillo, A.J. (2010). Effect of the inclusion of artichoke silage in the ration of lactating ewes on the properties of milk and cheese characteristics during ripening; *Journal of Dairy Science*. (93), 1412-1419.
- Miñarro B; Normahomed I.; Guamis B.; Capellas M. (2010). Influence of unicellular protein on gluten-free bread characteristics; *European Food Research and Technology*. (231), 171-179.
- Suarez-Jacobo, A.; Gervilla, R.; Guamis, B.; Roig-Sagues, A.X.; Saldo, J. (2010). Effect of UHPH on indigenous microbiota of apple juice. A preliminary study of microbial shelf life; *International Journal of Food Microbiology*. (136), 261-267.
- Everard, C., O'Callaghan, D. J., Castillo, M., Payne, F. A., O'Donnell, C. P. (2010). Effects of milk composition, stir-out time and pressing duration on curd moisture and yield; *Journal of Dairy Science*. . (94), 2673-2679.
- Tabayehnejad, N., Castillo, M., Payne., F. A. (2010). Comparison of total milk-clotting activity measurement precision using the Berridge clotting time method and a proposed optical method; *Journal of Food Engineering*. (108), 549-556.
- Suárez-Jacobo, A.; Rüfer, C.E.; Gervilla, R.; Guamis, B.; Roig-Sagués, A.X.; Saldo, J. (2011). Influence of ultra-high pressure homogenisation on antioxidant capacity, polyphenol and vitamin content of clear apple juice; *Food Chemistry*. (127), 447-454.

15. Zamora, A.; Ferragut, V.; Juan, B.; Guamis, B.; Trujillo, A.J. (2011). Effect of ultra-high pressure homogenisation of milk on the texture and water-typology of a starter-free fresh cheese; *Innovative Food Science and Emerging Technologies*. (12), 484-490.
16. Fagan, C. C., Ferreira, T. G., Payne, F.A., O'Donnell, C. P., O'Callaghan, D. J., Castillo, M. (2011). Preliminary evaluation of endogenous milk fluorophores as tracer molecules for curd syneresis; *Journal of Dairy Science*. . (94), 5350-5358.

### **Unidad Departamental de Ciencia Animal**

En la Unidad Departamental de Ciencia Animal, el profesorado está integrado por doctores con acreditada experiencia, tanto docente como investigadora. Las líneas de Investigación de la Unidad de Ciencia Animal son las siguientes:

- Conservación y mejora de los recursos genéticos animales.
- Genética molecular aplicada a la medicina veterinaria.
- Nutrición y alimentación de animales monogástricos (cerdos, aves y peces)
- Nutrición y alimentación de los rumiantes (vacas, ovejas, cabras).
- Nutrición de animales de compañía.
- Composición química, análisis NIRS y valoración nutritiva de alimentos.
- Recursos naturales, producción ganadera y paisaje.
- Estructura productiva y de costes de producción de explotaciones ganaderas.
- Identificación electrónica y trazabilidad animal.
- Biología de la lactación y producción de leche en rumiantes.
- Producción in vitro de embriones.
- Comportamiento y bienestar animal.

La totalidad de los profesores que imparten la docencia en este Master se encuentran integrados en algún grupo de investigación consolidado y reconocido, que se incluyen a continuación:

- Grupo de Mejora Genética Molecular Veterinaria
- Grupo de Nutrición Manejo y Bienestar Animal.
- Grupo de Agricultura, Ganadería y Alimentación en la Globalización.
- Grupo de Biotecnología en la Producción en especies Ganaderas.
- Grupo de Investigación en Rumiantes.

Se ha contado con la financiación de diferentes proyectos públicos competitivos (nivel estatal y europeo) así como con la financiación que ha llegado a través de diferentes convenios con empresas privadas del sector agroalimentario.



### **Proyectos competitivos de investigación más relevantes (2007-2011)**

#### *Europeos:*

1. Integration of animal welfare in the food quality chain: from public concern to improve welfare and transparent quality (Welfare Quality, 2004-2009). FP6 European Project.
2. Innovative and practical management approaches to reduce nitrogen excretion by ruminants. Referencia: KBBE-21606-REDNEX

#### *Nacionales:*

1. Aplicación de la identificación electrónica mediante transpondedores pasivos al registro y trazabilidad de ovinos y caprinos  
Referencia: AGL2007-64541 Ministerio Ciencia e Innovación
2. Modificación de la cantidad y distribución de la grasa depositada en pollos y cerdos a través de estrategias nutricionales  
Referencia: AGL2007-65898-C02-02 Ministerio Ciencia e Innovación
3. Respuesta correlacionada a la selección por desarrollo muscular en medidas del animal vivo tomadas mediante ultrasonidos y medidas de calidad de la canal  
Referencia: AGL2007-66147-C02-01 Ministerio Ciencia e Innovación
4. Análisis genético del contenido y composición de la grasa de la leche de cabra  
Referencia: AGL2007-66161-C02-02 Ministerio Ciencia e Innovación
5. Análisis molecular de quantitative trait loci y genes candidatos relacionados con el metabolismo lipídico, la calidad de la carne y la calidad del jamón curado  
Referencia: AGL2007-66707-C02-02 Ministerio Ciencia e Innovación
6. Evaluación del Zn y sustratos bloqueantes de la adhesión microbiana intestinal en la alimentación del lechón postdestete.  
Referencia: AGL2009-07328 Ministerio Ciencia e Innovación
7. Estudio de caracteres relacionados con el metabolismo lipídico y la calidad en porcino mediante el análisis integral de datos masivos de genotipos y expresión génica.  
Referencia: AGL2010-22208-C02-02 Ministerio Ciencia e Innovación
8. Utilización de aceites ácidos esterificados en la alimentación de animales monogástricos. Nutrición comparada y repercusiones sobre la calidad lipídica de la carne  
Referencia: AGL2010-22008-C02-01 Ministerio Ciencia e Innovación
9. Diseño de un Plan de Implementación de un sistema Nacional de Identificación Electrónica para Búfalos y Bovinos.  
Referencia C/031405/10. Programas de Cooperación Internacional.
10. Aplicación de métodos de secuenciación paralela masiva y genómica al estudio de variantes génicas que regulan: crecimiento, conformación y calidad de la carne en cerdo.  
Referencia. AGL2011-29821-C02-01. Ministerio Ciencia e Innovación

11. Evaluación de los factores limitantes del crecimiento y engorde de porcino en condiciones comerciales  
Referencia AGL2011-29960 Ministerio Ciencia e Innovación

**Publicaciones más relevantes (2007-2011)**

1. Saa, C.; Milán, M.J.; Caja, G.; Ghirardi, J. Cost evaluation of the use of conventional and electronic identification and registration systems for the national sheep and goat population in Spain. *Journal of Animal Science* 2005; 83: 1215-1225.
2. Villaverde, C; Baucells, MD; Cortinas, L; Barroeta, AC. Effects of dietary concentration and degree of polyunsaturation of dietary fat on endogenous synthesis and deposition of fatty acids in chickens. *British Poultry Science* 2006; 47(2): 173-179.
3. Barroeta, A. B. Nutritive value of poultry meat. *World Poultry Science Journal* 2007; 63: 277-284.
4. Bouattour, M.A.; Casals, R.; Albanell, E.; Such, X.; Caja, G. Feeding soybean oil to dairy goats increases conjugated linoleic acid in milk. *Journal of Dairy Science* 2008; 91: 2399-2407.
5. Castillo, M, Martin-Orúe, S.M., Taylor-Pickard, J, Pérez, J.F, Gasa J. Use of mannan-oligosaccharides and zinc chelate as growth promoters and diarrhea preventative in weaning pigs: effects on microbiota and gut function. *Journal of Animal Science* 2008
6. Lavoine T., Milán M.J., Rota M., Prat A., Bartolomé J., Plaixats J. La valorisation des productions bovines biologiques catalanes. *Options Méditerranéennes, Serie A* 2008; 78: 115-120.
7. Cerisuelo, A.; Baucells, M.D.; Gasa, J.; Coma, J.; Carrión, D.; Chapinal, N. and Sala, R. Increased sow nutrition during mid-gestation affects muscle fiber development and meat quality with no consequences on growth performance. *Journal of Animal Science* 2009; 87: 729-739.
8. Carné, S.; Gipson, T. A.; Rovai, M.; Merkel, R.C.; Caja G. Extended field test on the use of visual ear tags and electronic boluses for the identification of different goat breeds in the United States. *Journal of Animal Science* 2009; 87(7): 2419-2427
9. Castillo, V.; Such, X.; Caja, G.; Casals, R.; Salama, A.A.K.; Albanell, E. Long- and short-term effects of omitting two weekend milkings on the lactational performance and mammary tight junction permeability of dairy ewes. *Journal of Dairy Science* 2009; 92: 3684-3695
10. Cerisuelo, A., Castelló, L., Moset, V., Martínez, M., Hernández, P., Piquer, O., Gómez, E., Gasa, J., M. Lainez. The inclusion of ensiled citrus pulp in diets for growing pigs: Effects on voluntary intake, growth performance, gut microbiology and meat quality. *Livestock Science* 2010; 134(1-3): 180-182.
11. Zidi, A.; Fernández-Cabanás, V.M.; Urrutia, B.; Carrizosa, J.; Polvillo, O.; González-Redondo, P.; Jordana, J.; Gallardo, D.; Amills, M.; Serradilla, J.M.. Association between the polymorphism of the goat stearyl-CoA desaturase 1 SCD1 gene and milk fatty acid composition in Murciano-Granadina goats. *Journal of Dairy Science* 2010; 93(9): 4332-4339
12. Castro, N.; Martín, D.; Castro-Alonso, A.; Argüello, A.; Capote, J.; Caja, G.. Suitability of electronic mini-boluses for the early identification of goat kids and effects on growth performance and development of the reticulorumen. *Journal of Animal Science* 2010; 88(10): 3464-3469.
13. Dalmau, A, P. Llonch, P. Rodriguez, J.L. Ruiz-de-la-Torre, X. Manteca, A. Velarde. Stunning pigs with different gas mixtures. Part 1: Gas Stability. *Animal Welfare* 2010; (19): 315-323.
14. Martín-Peláez S, Costabile A, Hoyles L, Rastall RA, Gibson GR, La Ragione RM, Woodward MJ, Mateu E, Martín-Orúe SM.. Evaluation of the inclusion of a mixture

- of organic acids or lactulose into the feed of pigs experimentally challenged with Salmonella Typhimurium. Veterinary Microbiology 2010; 142: 337-345.
15. Denli; M.; Pérez, J.F. Ochratoxins in Feed, a Risk for Animal and Human Health: Control Strategies. Toxins 2010; 2(5): 1065-1077
  16. Quintanilla R, Pena RN, Gallardo D, Cánovas A, Ramírez O, Díaz I, Noguera JL, Amills M. Porcine intramuscular fat content and composition are regulated by quantitative trait loci with muscle-specific effects. Journal of Animal Science 2011; 89: 2963-2971
  17. Caravaca F, Ares JL, Carrizosa J, Urrutia B, Baena F, Jordana J, Badaoui B, Sánchez A, Angiolillo A, Amills M and Serradilla JM. Effects of alphas1-casein CSN1S1 and kappa-casein CSN3 genotypes on milk coagulation properties in Murciano-Granadina goats. Journal of Dairy Research 2011
  18. Faleiro A G, Gonzalez L A, Blanch M, Cavini S, Castells L, Ruz de la Torre J L, Manteca X, Calsamiglia S, Ferret A. Performance, ruminal changes, behaviour and welfare of growing heifers fed a concentrate diet with or without barley straw. Animal 2011; 5(2): 294-303.

### **Experiencia profesional:**

En cuanto a la experiencia profesional, gran parte de la actividad científica desarrollada en el Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos, implicado en la impartición de este Máster, se hace dentro de algunos de los servicios científicotécnicos y de transferencia que ofrece la UAB a las empresas. Destacar entre ellos:

El Centro Especial de Investigación Planta de Tecnología de los Alimentos (CERPTA) es un centro especial de investigación de la UAB, dedicado al desarrollo de la calidad y la transferencia de tecnología a empresas del ámbito alimentario. La línea fundamental del centro es la aplicación de tecnologías emergentes y procesos para la mejora de la seguridad alimentaria y el valor nutritivo de los alimentos.

El CERPTA está integrado como parte de dos redes: Red de Referencia en Tecnología de los Alimentos (XaRTA) y Red de Innovación Tecnológica de TECNIO (ACC1Ó) del Gobierno Autónomo de Cataluña. Tf: 935811397. @: tecn.aliments@uab.es. web: [www.cerpta.com](http://www.cerpta.com)

A partir del CERPTA se han creado 2 spin-offs y 1 empresa de base tecnológica (EBT):

- AB-Biotics: Empresa especializada en el desarrollo de probióticos y componentes activos. Es una empresa que trabaja en la producción industrial y comercialización de microorganismos fermentadores con aplicaciones en la producción de quesos, embutidos crudos y adobados, así como de otros alimentos procesados en que se utilizan procesos de fermentación en su elaboración.
- FELNUTI es una empresa dedicada al campo de la alimentación, especializada en el desarrollo de alimentos dedicados a alergias e intolerancias alimentarias, entre las cuales destacan: la intolerancia al gluten, a la lactosa y al huevo.
- YPSICON es una EBT dedicada al diseño, fabricación y comercialización de equipos de alta tecnología para procesar alimentos, cosméticos y productos médicos.

El servicio de Nutrición y Bienestar animal de la UAB (SNIABA) en el que participan de forma activa un número importante de profesores del programa. Este servicio promueve y lidera la investigación en el sector agroalimentario fomentando la transferencia de conocimiento entre la universidad pública y la empresa privada mediante el

asesoramiento, gestión, desarrollo y resolución integral de proyectos I+D+i sobre nutrición, manejo, y bienestar animal. Este servicio también está integrado en la Red TECNIO. Tf: 935811556. @: sniba@uab.cat. web: [serveis.uab.cat/sniba](http://serveis.uab.cat/sniba)

El Servicio Veterinario de Genética Molecular (SVGM) es un centro de la Facultad de Veterinaria de la UAB experto en genómica animal que ofrece su experiencia en este ámbito, tanto a instituciones públicas como a empresas privadas y profesionales del sector. Este servicio también está integrado en la Red TECNIO Tf: 935812087. @: s.vgm@uab.cat . web: [www.svgm.es/es/index.php](http://www.svgm.es/es/index.php)

Una parte de los investigadores de este servicio ha creado VETGENOMICS, una empresa de base tecnológica (EBT) participada por la UAB especializada en diagnóstico genético veterinario.

Como se ha indicado anteriormente en este máster se contempla la participación de de profesores asociados, de técnicos de centros de investigación, de técnicos procedentes de los departamentos de I+D+i de empresas agroalimentarias, y de técnicos de laboratorios públicos y privados en el ámbito de los conocimientos definido en esta Memoria del Máster. A continuación damos referencias de algunos de estos participantes y su procedencia.

El Dr. Ramón Gervilla Fernández es Licenciado en Veterinaria, y desde el 2001 Doctor en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Es Profesor Asociado desde 1996 hasta 2003 en Licenciatura de Veterinaria y Licenciatura de Tecnología de los Alimentos y desde el año 2003 es encargado de implantar y Responsable de Calidad del CERPTA (Centre Especial de Recerca Planta Tecnologia dels Aliments). A su vez, tiene formación en Riesgos Laborales, Planes de Emergencias, Evacuación, y está Acreditado (registro Internacional IRCA) como Auditor Jefe de Sistemas de Calidad (ISO 9001) y Medio Ambiental (ISO 14000) y lleva impartiendo formación en temas de Sistemas de Calidad (en laboratorios, plantas de producción, industrias alimentarias, servicios,...) en la Licenciatura de Tecnología de los Alimentos desde 2002.

El Dr. Martín Buffa Dunat es Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos por la UNER (Argentina), y desde el 2003 Doctor en Ciencia y Tecnología de los Alimentos y ha realizado un Postgrado en Project Management Avanzado (UPC, 2009). Es Project Manager del CERPTA e imparte docencia dentro del módulo "Metodología analítica en alimentos" del Máster Universitario de Investigación en Ciencia Animal y de los Alimentos desde el curso académico 2006/2007. Tiene gran experiencia en la aplicación y gestión de diversos proyectos de I+D a diferentes niveles: Internacional (6 y 7<sup>º</sup> PM de la UE, los programas de cooperación de la AECID, etc.), Nacional (CDTI, PROFIT, CONSOLIDER, CENIT, etc.), y Autonómicos (VALTEC, VALFUS, INNOEMPRESA, GENESIS, NEOTEC,...). Ha participado y gestionado más de 80 proyectos I+D, fundamentalmente en el desarrollo de nuevos productos y procesos, con diferentes instituciones y empresas (asesoramiento, formación, investigación, royalties, transferencia de tecnología, etc.) y sus especialidades son: Gestión de Proyectos de I+D+i, Jefe de Equipo de proyectos, Investigación y Desarrollo, Transferencia de Tecnología, Valorización, Financiación de proyectos de I+D+i.

Mercé Sánchez Rodríguez es Ingeniera Agrícola especializada en Industrias Agroalimentarias por la Universidad Politécnica de Cataluña y Licenciada en Ciencia y Tecnología de los Alimentos por la UAB. Es Auditor Jefe de sistemas de gestión de calidad y seguridad alimentaria y actualmente ocupa el cargo de Directora Regional de Producto Alimentario para la zona mediterránea nordeste de SGS ICS Ibérica, S.A.

Àngels Videla es licenciada en Veterinaria (UAB) 1995 y MSC en Fish Products (Humberside University) 1995, Máster en Nutrición, Tecnología e Higiene de los

Alimentos (UAB) 2003 y Máster en Gestión de la Calidad en Empresas Agroalimentarias (IL3-UB) 2006. Ha sido profesora asociada a tiempo parcial en la Unidad de Tecnología de los Alimentos (UAB1995-1996; 1996-1997), miembro del departamento de Control de Calidad de Pescados Videla S.A. (1995 – 2005), responsable del Departamento de Control de Calidad de la empresa Manufacturación Servicios, S.L (1997-2004), Director técnico de Calidad de la empresa Siemprecerca, S.A. (2000-2004), y actualmente es Directora técnica del Grupo Videla, empresa del sector de los productos de la pesca, dedicada a la importación, exportación, venta al mayor, distribución y elaboración (desde 2006 hasta la fecha).

Jordi Serratosa Vilageliu es licenciado en Veterinaria por la Universidad Complutense de Madrid, es doctor (PhD) en Medicina Veterinaria por las Universidades de Hannover (Alemania) y Autónoma de Barcelona, y también MASTER IN BUSINESS ADMINISTRATION por la EADA. Actualmente ocupa el cargo de Comisionado de la Autoridad Europea en Seguridad Alimentaria (EFSA) en la Food and Drug Administration (FDA) de Estados Unidos de America. Es profesor Asociado de la Facultad de Veterinaria de la UAB, impartiendo docencia en el Grado en Veterinaria.

El Dr. Daniel Y. C. Fung es catedrático del Department of Animal Sciences and Industry de la Kansas State University (KSU), en Manhattan, Kansas (EUA). Su especialidad es la microbiología de los alimentos y, dentro de este campo, es un científico de prestigio internacional en el ámbito de los métodos rápidos y miniaturizados y la automatización. Tiene 1.000 publicaciones aproximadamente, entre artículos en revistas científicas, libros y comunicaciones en congresos. En 2003 es nombrado Profesor Altamente Calificado por la *International Graduate School of Catalonia (IGSOC; Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació –DURSI–)*, que financiaba las ayudas a la internacionalización de programas de doctorado y másters de las universidades públicas catalanas (IQUC); y en 2006, Profesor Distinguido de la *Facultat de Veterinària* de la UAB, en reconocimiento a su contribución a las cinco primeras ediciones del *workshop* MRAMA. Director del *workshop* internacional sobre Métodos rápidos y automatización en microbiología, celebrado anualmente durante 30 años en Manhattan, KS (1980-2010).

Dr. Jaume Coma es Director de Nutrición de Vall Companys Grupo, empresa líder con diferentes actividades en el sector agroalimentario (<http://www.vallcompanys.es/>), es miembro de diferentes asociaciones científicas y profesionales destacando: European Animal Welfare Platform – EAWP; European Feeding Team - EFT (representante de España), FEDNA Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal o la American Meat Science Association.

Dr. Eva Creus es Directora de la empresa Agrogestiic de la granja a la mesa (<http://www.agrogestiic.es/>) posee larga experiencia profesional en el ámbito de la seguridad alimentaria. Su empresa ofrece diferentes soluciones en cuanto al diseño e interpretación de pruebas de campo y estudios epidemiológicos, así como de formación especializada en sanidad animal y seguridad alimentaria.

#### **Información adicional:**

##### ***Relaciones con otros centros***

Diferentes profesores del Departamento colaboran con la Agencia Catalana de Seguridad Alimentaria (ACSA, <http://www.gencat.cat/salut/acsa/>) en acciones formativas y desarrollando tareas de evaluación del riesgo de alimentos y procesos tecnológicos, formando parte además de su cartera de asesores científicos.

Desde el año 2000 la UAB, representada por el Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos, ha estado y está integrada en proyectos sucesivos europeos de carácter académico, que en la actualidad está respaldado por el Erasmus *Lifelong Learning Programme*. El proyecto original (FoodNet nº 55792-CP-3-00-1-FR-ERASMUS-ETN) dio lugar a una red de instituciones, fundamentalmente universidades, para intercambiar criterios académicos con el objetivo de contribuir a la mejora de la calidad de los estudios superiores relacionados con alimentos. En proyectos sucesivos (*ISEKI- Integrating Safety and Environmental Knowledge Into Food Studies 104934-CP-2-2003-PT-ERASMUS-TN*; *ISEKI 2-104934-CP-2-2005-PT-ERASMUS-TN*; *ISEKI\_Food 3 - Innovative Developments and Sustainability of ISEKI\_Food-142822-LLP-1-2008-PT-ERASMUS-ENW*) se han ido ampliando y concretando los objetivos a través de la colaboración de los participantes y de encuentros a diferentes niveles de trabajo. El proyecto activo en estos momentos es *ISEKI\_Food 4 - Towards the innovation of the food chain through innovation of education in Food Studies-518415-LLP-1-2011-1-IT-Erasmus-ENW* (<http://www.iseki-food4.eu/>). Desde sus inicios, los Masters, Postgrados y Estudios de Doctorado han sido de interés general con un grupo de trabajo específico para la promoción, mejora e intercambio de ideas en la esfera europea. Asimismo, como fruto de dichos proyectos se ha creado IFA (*Iseki Food Association- <https://www.iseki-food.net/>*) encargada de la sostenibilidad de la red.

El Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos colabora frecuentemente con el IRTA (Instituto de Investigación y Tecnologías Agroalimentarias; [www.irta.es](http://www.irta.es)) en actividades de investigación (varios proyectos coordinados durante los últimos años), de divulgación y de docencia. En el Máster que se va extinguir, diferentes investigadores del IRTA han tutorizado trabajos de fin de Master y han ofrecido sus instalaciones para el desarrollo de dichas actividades. Dicho tipo de colaboración se mantendría igualmente en la actual propuesta.

El centro de investigación SNIIBA y la empresa Boehringer Ingelheim mantienen una colaboración en la creación del nuevo Centro de Educación sobre Bienestar de Animales de Producción que tendrá como objetivo la formación de futuros profesionales expertos en bienestar de animales de producción. El centro entre otras actividades organiza cursos y visitas a explotaciones ganaderas.

#### Resumen personal académico:

Categoría Académica	Acreditación	Dedicación	Número total de doctores	Número total de profesores
8 CU 14 TU 3 Agregados 3 Asociados 1 Lectores	27	26 a tiempo completo  3 a tiempo parcial	29	29

## Personal de administración y servicios

Personal de apoyo	Vinculación a la Universidad	Experiencia profesional	Dedicación laboral
Servicio de Informática y Multimedia	1 gestor técnico (laboral, LG1), 4 técnicos especialistas (laborales; tres LG2 y un LG3)	Entre de 10 y 25 años de experiencia en la Universidad, tanto en el ámbito de la informática como en servicios audiovisuales	Atención al mantenimiento del hardware y software de las aulas de teoría, aulas de informática, seminarios y despachos del personal docente y del PAS  Apoyo a la docencia mediante el asesoramiento en la producción de material didáctico y el cambio de formatos para ser utilizado en los diversos soportes asociados a las nuevas tecnologías  Asesoramiento a los usuarios para que sean autosuficientes en el manejo de los equipos y en la adquisición de equipos y programas informáticos
Administración del Centro y Decanato	1 administradora (laboral LG1), dos secretarías de dirección (funcionarias C1.22) y un gestor (funcionario A2.22)	Entre 10 y 25 años de experiencia en la Universidad	Gestión del buen estado de las instalaciones, gestión de los recursos de personal y control de presupuesto
Gestión Académica	1 Gestora responsable (funcionaria A2 24.4), dos gestoras (funcionarias A2.22), 3 administrativos-as (un C1.21, dos C1.18) y un administrativo (funcionario, C2.16)	Entre 10 y 25 años de experiencia en la Universidad	Asesoramiento a los usuarios, aplicación de las normativas académicas, soporte en la programación de la docencia
Gestión Económica	1 Gestora (A2 23.3), dos administrativas (funcionarias C1.22 y un administrativo (funcionario, C1)	Entre 5 y 18 años de experiencia en la Universidad	Gestión de presupuesto, ingresos y gastos, facturación
Biblioteca	1 técnico responsable (funcionario A1.23), dos bibliotecarias especialistas (funcionarias A2.22), 2 administrativos (funcionarios: dos C1.21 y un C1.18) y un auxiliar de servicio (laboral LG4)	Entre 15 y 20 años de experiencia en la Universidad	Información y asesoramiento sobre cuestiones documentales, gestión de préstamos del fondo bibliográfico, adquisición y renovación de documentos
Soporte Logístico y Punto de Información	1 técnico responsable (laboral LG2), una subjefe adjunta (laboral LG3), 4 auxiliares de servicio (laborales LG4) y 1 técnico de mantenimiento (laboral LG2).	Entre 10 y 25 años de experiencia en la Universidad	Información general a los usuarios, soporte para la docencia teórica y la investigación, gestión de espacios y control de la infraestructura
Departamento de Ciencia Animal y de los alimentos	1 gestora departamental (funcionaria A2.23.4), 3 administrativas (funcionarias	Entre 15 y 20 años de experiencia en la Universidad	Gestión de presupuesto, ingresos y gastos, pedidos de material, facturación, inventarios. Soporte a la docencia de los miembros del Departamento

	C1.22), 1 administrativa (funcionaria C1.18) y 3 administrativas (funcionaria C1.16)		
Laboratorios docentes	6 técnicos especialistas de laboratorio (LG3)	Entre 10 y 25 años de experiencia en la Universidad	Soporte necesario para la realización de la docencia práctica en los laboratorios y otros espacios de uso docente: preparación de medios, reactivos, especímenes, etc. Gestión de espacios y control de la infraestructura. Soporte a la investigación
Planta Piloto Tecnología de los Alimentos	3 técnicos especialistas (LG3) y 3 técnicos de soporte.	Entre 7 y 20 años de experiencia en la Universidad	Atención a los clientes procedentes de convenios con empresas y soporte al personal docente implicado en las actividades de la Planta Piloto. Soporte a la investigación
Servicio de Granjas y Campos Experimentales	1 director técnico (laboral, LG2), 9 técnicos especialistas (LG3) y una administrativa (funcionaria, C1 16).	Entre 10 y 25 años de experiencia en la Universidad	Soporte a la docencia y a la investigación. Gestión, mantenimiento y cuidado de granjas, campos experimentales y de cultivo. Atención y cuidados de los animales alojados

**Previsión de personal académico y de personal de administración y servicios no disponibles actualmente**

No se prevén recursos humanos adicionales a los que constan en el apartado anterior.



## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

La Facultad de Veterinaria de la *Universitat Autònoma de Barcelona*, dispone de la dotación suficiente de equipamientos y las infraestructuras adecuadas para poder dar respuesta a los objetivos planteados por la propuesta que se presenta, así como para garantizar el desarrollo de todas las actividades formativas a nivel teórico y práctico relativas a cada curso académico.

La Facultad de Veterinaria está formada por un edificio principal, con una superficie aproximada de 7000 m<sup>2</sup>, y varios edificios e instalaciones anexos. En el edificio principal se sitúan las aulas y buena parte de los laboratorios y espacios destinados a las actividades prácticas, así como la Biblioteca. En ella se imparten las titulaciones de Veterinaria y de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

Las aulas convencionales están preparadas para ofrecer docencia de calidad, rigurosa e innovadora. Se dispone también de laboratorios con unas instalaciones acordes al tipo de prácticas que han de realizar los estudiantes para su formación académica. Los estudiantes cuentan también con aulas informatizadas de libre acceso, zonas de trabajo y estudio, locales de estudiantes y una biblioteca con espacios comunes de estudio y también con cabinas de estudio habilitadas para trabajo en grupo. Otros equipamientos como las Salas de Actos, de Juntas y de Grados, también están totalmente equipados tecnológicamente para su uso docente en aquellas actividades que requieran un espacio de características específicas para cada caso, así como para la presentación de proyectos, estudios de investigación y tesis.

Parte de los espacios destinados a la docencia están orientados a impartir nuevas metodologías de enseñanza con grupos reducidos de alumnos, con equipos móviles y tecnología de última generación. Es notorio destacar que todo el edificio ofrece la posibilidad de conexión WIFI e incluso existe conexión en los exteriores adyacentes al mismo.

Entre los edificios e instalaciones de uso principalmente docente se pueden subrayar la Planta de Tecnología de los Alimentos y el Servicio de Granjas y Campos Experimentales. Estos equipamientos, que tienen una finalidad eminentemente docente, prestan también diferentes servicios a otros colectivos.

Además, los acuerdos de colaboración establecidos entre la Facultad de Veterinaria y diversas industrias del sector agroalimentario permiten la realización de prácticas que complementan la formación de los estudiantes fuera de la facultad.

Los responsables docentes y los responsables de los servicios administrativos trabajan de forma conjunta para determinar y priorizar las inversiones necesarias para la creación y adecuación de espacios suficientes para acoger y dar servicio a la enseñanza de ambas las titulaciones. También velan para garantizar la implantación de nuevas tecnologías de apoyo a la docencia en aulas y laboratorios de prácticas, apostando por la calidad y la mejora continua en la oferta de aulas, laboratorios, seminarios y salas y en su equipamiento y servicios. En esta labor se cuenta con el apoyo de una unidad de mantenimiento, y con técnicos audiovisuales y de recursos multimedia cuya prioridad de intervención es la atención a cualquier espacio o instalación destinados a la docencia.

A continuación se explican con detalle los diversos equipamientos e infraestructuras disponibles en la Facultad de Veterinaria.

La Facultad cuenta con un total de 15 aulas con tarima, pizarra con sistema de iluminación y equipamiento docente multimedia fijo. Con anterioridad a cada curso académico se diseña la ocupación del aulario en función de las necesidades de los estudios, horarios y capacidades, con la finalidad de optimizar los recursos y garantizar que se cubra de forma adecuada toda la demanda. En la siguiente tabla se presentan las características actuales de las **aulas**:

<b>AULAS 1 y 3</b>	
Capacidad	130
Equipamiento	Ordenador, cañón de vídeo con sonido, pantalla, megafonía. Conexión a Internet. Opción portátil externo.
Mobiliario	Tipo banco
<b>AULA 4</b>	
Capacidad	50
Equipamiento	Ordenador, cañón de vídeo con sonido, pantalla, megafonía. Conexión a Internet. Opción portátil externo.
Mobiliario	Sillas de pala (para trabajar en grupos)
<b>AULA 5</b>	
Capacidad	20
Equipamiento	Ordenador, cañón de vídeo con sonido, pantalla, megafonía. Conexión a Internet. Opción portátil externo.
Mobiliario	Mesas para trabajar en grupo
<b>AULAS 6, 7, 8 y 10</b>	
Capacidad	50
Equipamiento	Ordenador, cañón de vídeo con sonido, pantalla, megafonía. Conexión a Internet. Opción portátil externo.
Mobiliario	Tipo banco
<b>AULAS 11, 12, 13, 14 y 15</b>	
Capacidad	100
Equipamiento	Ordenador, cañón de vídeo con sonido, pantalla, megafonía. Conexión a Internet. Opción portátil externo.
Mobiliario	Tipo banco
<b>AULA 2 (aula vídeo)</b>	
Capacidad	70
Equipamiento	Cañón de vídeo, vídeo-dvd con sonido, pantalla. Opción portátil externo.
Mobiliario	Tipo banco

<b>AULA 9 (aula vídeo)</b>	
Capacidad	50
Equipamiento	Cañón de vídeo, vídeo-dvd con sonido, pantalla. Opción portátil externo.
Mobiliario	Tipo banco

Se cuenta también con dos **seminarios** con las siguientes características:

<b>Seminario 11 (V1/201)</b>	
Capacidad	25
Equipamiento	Ordenador, cañón de vídeo con sonido, pantalla, megafonía. Conexión a Internet. Opción portátil externo.
Mobiliario	Mesas y sillas móviles
<b>Seminario V0/215</b>	
Capacidad	25
Equipamiento	Ordenador, cañón de vídeo con sonido, pantalla, megafonía. Conexión a Internet. Opción portátil externo.
Mobiliario	Mesas y sillas móviles

En la siguiente tabla se indican las características de las **salas de estudio** disponibles:

<b>SALA de ESTUDIOS 1 (*)</b>	
Capacidad	108
Equipamiento	5 microondas. 42 puntos de conexión eléctrica para ordenadores portátiles; conexión wifi
Mobiliario	Mesas y sillas
<b>SALA de ESTUDIOS 2 (*)</b>	
capacidad	108
equipamiento	5 microondas/trapicel/nevera y pica; 28 puntos de conexión eléctrica para ordenadores portátiles; conexión wifi
mobiliario	Mesas y sillas

(\*) estas salas son polivalentes y en horario de 13 a 15 horas hacen la función de sala comedor para los alumnos.

**Otros espacios** como las Salas de Actos, de Juntas, de Grados y de Vicedecanos también están totalmente equipados tecnológicamente para su uso docente en aquellas actividades que requieran un espacio de características específicas para cada caso, así como para la presentación de proyectos,

estudios de investigación y tesis. En la siguiente tabla se indican sus características:

<b>SALA DE ACTOS</b>	
Capacidad	280
Equipamiento	Ordenador, cañón de vídeo con sonido, pantalla, megafonía. Conexión a Internet. Opción portátil externo. Atril.
Mobiliario	Tipo butaca con mesa presidencial
<b>SALA DE GRADOS</b>	
Capacidad	78
Equipamiento	Ordenador, cañón de vídeo con sonido, pantalla. Conexión a Internet. Opción portátil externo. Atril.
Mobiliario	Tipo silla con pala con mesa presidencial
<b>SALA DE JUNTAS</b>	
Capacidad	34/60 (34 alrededor de la mesa y 60 en total)
Equipamiento	Ordenador, cañón de vídeo, pantalla. Conexión a Internet. Opción portátil externo. Pizarra tipo velleda
Mobiliario	Mesa redonda y sillas (tipo reunión)
<b>SALA DE VICEDECANOS</b>	
Capacidad	12
Equipamiento	Ordenador, cañón de vídeo, pantalla. Conexión a Internet. Opción portátil externo. Pizarra tipo velleda
Mobiliario	Mesa redonda y sillas (tipo reunión)

Debido a la implantación de videoproyectores, la demanda actual de retroproyectores y proyectores de diapositivas es muy baja. Se han ido retirando estos equipos de muchas aulas, si bien se conservan algunos para poder disponer de ellos bajo solicitud previa. Su dotación es suficiente para atender las necesidades de docencia que pudieran surgir de manera puntual. El "SLiPI" (Soporte logístico y Punto de información) del centro dispone de ordenador y videoprojector portátiles para reponer los equipos de las aulas en caso de posibles averías y atender demandas concretas de docencia.

La Facultad dispone también de un **sistema de videoconferencia** con pantalla de 42 pulgadas y soporte móvil, que se pueden instalar en cualquier lugar donde haya un punto de red. Se han instalado dos **pantallas digitales informativas** de 46 pulgadas, controlables y configurables vía web; una se sitúa en el hall de entrada y otra en la zona del bar-restaurante; en las pantallas se muestra contenido multimedia referente a actividades o eventos que se producen en la Facultad.

### **Laboratorios y espacios de prácticas**

Las instalaciones de la Facultad de Veterinaria incluyen diversos laboratorios y espacios de docencia práctica que están gestionados por los diferentes departamentos y

unidades con docencia en la Facultad. Todos los laboratorios están equipados con los componentes necesarios para su eficiente utilización, con instalación de fluidos, mobiliario, etc., bajo condiciones ideales de seguridad y evaluados anualmente por el Servicio de Prevención y Seguridad de nuestra universidad. Su dotación técnica varía según el ámbito de uso mayoritario de cada uno de ellos.

Todos los espacios docentes de prácticas disponen de personal especializado de apoyo que se ocupa de ayudar en la preparación de las actividades prácticas, de mantener las instalaciones y el instrumental en perfectas condiciones de uso y de controlar y cursar las demandas de reposición de los stocks de material y reactivos. También colaboran en las decisiones de reparación, ampliación o renovación de equipos y material. Este personal recibe formación permanente en materia de seguridad y prevención así como una amplia oferta de cursos de reciclaje diversos relacionados con su especialidad.

Todos los laboratorios disponen de una pizarra y, en el caso que no tengan de forma fija videoprojector, ordenador y pantalla, se dispone de elementos portátiles que se proporcionan siempre que es necesario.

En la siguiente tabla se presentan las características de los laboratorios actuales de prácticas:

<b>Laboratorio agricultura/nutrición (V0/356B)</b>	
Capacidad	25
Equipamiento	Adecuado al tipo de prácticas
mobiliario	Poyata de laboratorio
<b>Laboratorio instrumental ciencia de los alimentos (V0/246)</b>	
Capacidad	15
Equipamiento	Cromatógrafo gases Cromatógrafo gases-masas Cromatógrafo líquido Vis-UV Electroforesis capilar Texturómetro Reómetro Analizador de leche Turbiscan Espectrofotómetro PCR Minividas Microscopio de fluorescencia Coagulómetros Cinac

	Análisis térmico (DSC, termogravimetría)
mobiliario	Poyata de laboratorio
<b>Laboratorio tecnología alimentos (V0/226)</b>	
Capacidad	25
Equipamiento	Kjeldhal Soxlet Ultracentrífuga Balanzas Higrómetro Estufas/mufla Valorador de cloruros pHmetro
Mobiliario	Poyata de laboratorio
<b>Laboratorio higiene alimentos (V0/260)</b>	
Capacidad	25
Equipamiento	Adecuado al tipo de prácticas
Mobiliario	Poyata de laboratorio
<b>Laboratorio integrado tecnología (V0/160)</b>	
Capacidad	25
Equipamiento	Estufas Neveras Colorímetro Espectrofotómetro
<b>Laboratorio P3 microbiología (V0/254)</b>	
Capacidad	5
Equipamiento	Estufas Neveras Cabina microbiología Autoclave
Mobiliario	Poyata de laboratorio

La **Planta de Tecnología de los Alimentos** forma parte del CeRTA (Centro de Referencia de Tecnología de los Alimentos). La planta, que ocupa una superficie de unos 500 m<sup>2</sup>, es un edificio que dispone de los equipos técnicos necesarios para desempeñar su actividad, de apoyo a la actividad docente en materia alimentaria y uso en la investigación en tecnología alimentaria.

<b>Planta tecnología de los alimentos</b>	<b>Edificio de 500 m<sup>2</sup></b>
Capacidad	8 /grupo.- Pueden simultanearse 2 grupos en zonas diferentes.
Equipamiento	<p>Línea de tratamiento térmico:</p> <p>Pasteurizadores de placas de 200 y 500 L/h, con desnatadora.</p> <p>Pasteurizador tubular de 500L/h con homogeneizador de una etapa.</p> <p>Pasteurizador móvil eléctrico con capacidad de trabajo de 50 a 200 L/h.</p> <p>Baños María.</p> <p>Autoclave de 100 L de capacidad.</p> <p>Esterilización UHT indirecta con intercambiador de calor multitubo de 1000 L/h y homogeneizador de doble etapa acoplado.</p> <p>Tanque de N<sub>2</sub> líquido y armario congelador de 2 m<sup>3</sup> de capacidad, con sondas de temperatura para cálculo de la velocidad de congelación.</p> <p>Línea de quesería:</p> <p>Depósito de descarga y de refrigeración, pasteurizador (500 L/h), cuba de quesería (50-250 L), mesa de quesería, moldes de diferentes tipos, salmuera, prensas de pistón individual y cámara de maduración.</p> <p>Línea de cárnicos:</p> <p><i>Cutter</i> de 15 L de capacidad, <i>Stephan</i>, picadora, embutidora, baños y horno de cocción, cámara de fermentación con control de temperatura y humedad.</p> <p>Línea de panificación:</p> <p>Amasadora de espiral de 7-12 kg. de capacidad, divisora pesadora automática, formadora y hornos de gas y eléctrico.</p> <p>Línea de preparación de licuados vegetales:</p> <p>Para la preparación de licuado de soja, horchata o zumo de naranja. Molino de martillos, filtros verticales y horizontales, agitador zizallador excéntrico, centrífuga-higienizadora auto-deslodante, depósito de doble camisa con intercambiador de calor, exprimidor de naranjas y molino coloidal.</p> <p>Línea de envasado:</p> <p>Envasadora al vacío o en atmósfera modificada con CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> y combinaciones..</p> <p>Envasadora NIMCO manual multiformato (200, 250, 500 y 1000mL) para alimentos líquidos.</p> <p>Tanque aséptico para el almacenamiento de flúidos previo a su envasado aséptico de 600L de capacidad.</p> <p>Equipo de envasado aséptico Tetra Brik Aseptic 9.</p>

	Línea de reconstitución: Línea de reconstitución o preparación de los alimentos de 1000 L de capacidad, con depósitos, tolvas y bombas.
--	--

El **Servicio de Granjas y Campos Experimentales** es una unidad de apoyo a la docencia y a la investigación realizados por los diferentes Departamentos e Institutos de la UAB, que requieren de ensayos experimentales con animales y/o vegetales. Las instalaciones del servicio están formadas por cuatro naves de 480 m<sup>2</sup> cada una, además de otras dos naves más pequeñas y campos de cultivo experimental. En las naves se alojan animales en condiciones de granja y con objetivos productivos y animales en condiciones de experimentación y/o individualizados. Concretamente, en la nave 1 se alojan de forma habitual 6 vacas, 45 cabras y eventualmente 240 gallinas, 192 pollos de engorde y 96 lechones en transición. El ganado ovino, que habitualmente cuenta con 220 ovejas de razas Ripollesa, Lacaune y Manchega, se aloja en la tercera nave, en la que además hay sala de ordeño, lechería con tres tanques de refrigeración y báscula automática. La nave 4 incluye las salas de exploración e instalaciones para 8 caballos y burros y 96 cerdos de engorde. Se cuenta también para fines docentes con 2 yeguas y 15 burros. La nave 2 se utiliza como almacén de piensos y forrajes. Las dos naves pequeñas están ocupadas por corderos. Además de las instalaciones utilizadas para el alojamiento de los animales existen otras instalaciones más específicas utilizadas en los trabajos de investigación, tales como: sala de digestibilidad, laboratorios, zonas de moltura de forrajes, etc. y dependencias para la gestión del servicio (vestuarios, oficinas, etc.).

El servicio también se ocupa de las Parcelas experimentales, compuestas por un umbráculo, 3 invernaderos y un túnel.

Los Campos de Cultivo de la UAB, gestionados por el Servicio se utilizan para hacer frente a diferentes aspectos:

- por la necesidad de proporcionar forrajes a los animales (rumiantes) alojados en las Granjas Experimentales de la UAB.
- para mantener la superficie agraria del Campus universitario.
- para poder gestionar adecuadamente los residuos biológicos que se generan en las Granjas Experimentales.
- para realizar trabajos de docencia e investigación con cultivos de secano.

Actualmente la superficie de cultivo es de 19 hectáreas de secano, repartidas en diferentes localizaciones del Campus de la UAB.

Para la impartición del máster se utilizará:

- Aulas 4 y 6 o similar (clases expositivas, exposición trabajos)
- Aula 9 (aula de vídeo)
- Seminario 11 (exposición trabajos autoaprendizaje, tutorías)
- Sala de grados (conferencias de ponentes invitados, exposición de Trabajos Fin de Máster)
- Laboratorios VO/356B, VO/226, VO/260, VO/160, VO/246 (prácticas de laboratorio)
- Planta de Tecnología de los Alimentos (prácticas de planta piloto)
- Granja y Campos Experimentales (prácticas de granja y campo)



## Biblioteca

La Biblioteca de Veterinaria de la UAB es un servicio de soporte a la docencia y a la investigación que se adscribe a la Facultad de Veterinaria y que está integrada en la red de bibliotecas de la UAB. Como biblioteca de carácter público es la única existente en Cataluña dentro de su especialidad, por lo que constituye un importante instrumento abierto a los investigadores y profesionales de los sectores veterinario, agropecuario y de las industrias alimentarias. La Biblioteca tiene implementado el sistema de calidad según la norma ISO 9001:2008 y el Certificado de Calidad de los Servicios Bibliotecarios ANECA, que garantizan un óptimo servicio al usuario y una política de mejora continua en relación a sus necesidades.

Los servicios que ofrece la Biblioteca de Veterinaria, al igual que otras bibliotecas de la UAB, son los siguientes:

- Consulta de fondo documental
- Espacios y equipamientos para el trabajo individual o en grupo, salas de formación y equipos para la reproducción de fondo documental.
- Atención de consultas e información mediante personal especializado en cuestiones documentales
- Préstamo domiciliario de la mayor parte del fondo documental
- Formación para conocer los servicios, los recursos y los espacios de las bibliotecas y conseguir el mejor rendimiento
- Adquisición de fondo bibliográfico y documental para las bibliotecas de la UAB también a partir de las peticiones de los usuarios
- Acceso remoto a una amplia colección de recursos digitales

La Biblioteca ocupa 1302 m<sup>2</sup>, distribuidos en tres áreas principales. Las salas de lectura, que ocupan 540 m<sup>2</sup>, tienen 268 plazas de lectura; la zona de revistas ocupa unos 400 m<sup>2</sup>, y el área técnica, donde se acomoda el personal administrativo de apoyo, abarca 360 m<sup>2</sup>. Ofrece su servicio ininterrumpidamente durante 12 horas al día (excepto en periodos vacacionales), complementado con la sala “24 horas” (que abre durante los 365 días del año) y la Hemeroteca de Humanidades, que abre los fines de semana y noches en periodo de exámenes, comunes para todo el Servicio de Bibliotecas de la UAB. El fondo de libros y revistas se dispone a lo largo de 1753 m de estanterías y lo forman 30.000 volúmenes y 1.300 colecciones de revistas. Hay que incluir además más de 6.000 monografías y 8.000 títulos electrónicos de revistas disponibles a través de la red de la UAB. Los fondos de libros y revistas están en régimen de libre acceso y ordenados según la clasificación decimal universal (CDU).

Pueden hacer uso del servicio de préstamo los alumnos, profesores, becarios de investigación y personal de administración y servicios y aquellas personas debidamente acreditadas según la normativa vigente. Los fondos documentales están informatizados para su consulta pública a través de diversos catálogos:

- Red UAB: <http://www.babel.uab.es/>
- Red Bibliotecas Univ. Catalanas (CBUC): <http://ccuc.cbuc.es/>
- Red Bibliotecas Univ. Españolas (REBIUN) : <http://rebiun.crue.org/>

En cualquier punto de acceso al catálogo los usuarios pueden hacer reservas y renovaciones de los fondos disponibles en las bibliotecas de la red UAB. El Servicio de Bibliotecas de la UAB, al igual que todas las bibliotecas universitarias públicas de Catalunya, ha adoptado recientemente el sistema informatizado de bibliotecas Millenium en sustitución del que tenían implementado desde el año 1989 (VTLS). Esto permite la catalogación en cooperación y el intercambio de registros bibliográficos para dar lugar

a un catálogo único de los fondos universitarios. También se ha adoptado, como complemento a Millenium, el módulo de gestión de recursos electrónicos Trobador.

Se detallan a continuación los servicios que ofreció la Biblioteca de Veterinaria en el año 2008:

- Préstamo domiciliario: 15.146
- Consulta en las salas de lectura: 57.637 consultas
- Préstamo interbibliotecario: 44
- Adquisición de libros: por valor de 14.000 €
- Formación de usuarios: 93 personas han asistido a diversos cursos relacionados.

Existen 3 equipos para visualizar material audiovisual en diversos formatos (dvd-secam, pal, ntsc, vhs). Los usuarios disponen de un espacio de autoservicio con 2 unidades de fotocopadoras para documentos así como servicio de reproducción de material microfilmado y 2 unidades de autoescaneo de documentos. Existen 12 cabinas de trabajo en grupo (7 de 5 plazas y 5 de 2 plazas) equipadas informáticamente y destinadas, preferentemente, a la preparación de trabajos en común para todo tipo de usuarios. Hay además 32 puntos de trabajo individual para los usuarios con PC y programario estandarizado según las especificaciones del Servicio de Informática de la UAB y otros 4 PC portátiles a disposición de los usuarios.

El Servicio de Bibliotecas de la UAB pone a disposición de los diferentes colectivos de la universidad una serie de recursos en formato electrónico: libros, revistas, bases de datos, tesis en línea, etc., accesibles desde cualquier punto conectado a la red UAB y adquiridos con recursos propios o de forma consorciada con el resto de las universidades públicas catalanas (CBUC). Una síntesis de los mismos se puede encontrar en la web: <http://www.bib.uab.es/bibliotecadigital/>. El Servicio de Bibliotecas ofrece también el nuevo servicio de referencia virtual “Pregunta” elaborado con el programa “Question Point” para resolver preguntas acerca de los servicios y colecciones de las bibliotecas de la UAB: <http://www.bib.uab.es/referencia/formsrvuab.htm>.

La Biblioteca de Veterinaria participa desde su creación en el año 2006 en el Depósito Digital de Documentos (DDD) de la UAB (<http://ddd.uab.cat>), un sistema de archivo y distribución de material digital que acoge una colección diversa en cuanto a formatos, temática y tipología de documentos, y que recopila materiales del curso (guías, programas de asignatura, modelos de exámenes...), libros y colecciones, publicaciones periódicas, artículos e informes, material multimedia, bases de datos bibliográficas y fondos personales. El DDD, así como otros repositorios en los que participan las bibliotecas de la UAB, se caracteriza por promover la filosofía “Open Access” de acceso abierto a la literatura científica de la institución, si bien hay materiales que tienen acceso limitado a la red UAB según los requisitos de cada responsable intelectual: <http://www.uab.es/servlet/Satellite/diposits-digitalis-1096480746388.html>.

**Específicamente, cabe destacar el acceso al catálogo Knovel, una herramienta que pone a disposición de los usuarios, de manera ilimitada, 149 títulos especializados en Ciencia y Tecnología de los Alimentos:**  
<http://www.knovel.com/web/portal/browse/subject/topic/100410/mysub/1>

Al ser la UAB una universidad de Campus, es fácil el acceso a otras bibliotecas especializadas: Humanidades, Comunicación, Hemeroteca, Ciencias Sociales, Ciencia y Tecnología, etc., y también a todos los servicios que, al igual que nuestra Biblioteca de Veterinaria, ofrecen.

## Servicio de Informática y Multimedia

El **SIMU** (Servicio de Informática y Multimedia) de la Facultad de Veterinaria de la UAB es un servicio de soporte a la docencia e investigación que se adscribe a la Facultad de Veterinaria de la UAB y que tiene vinculación con los Servicios Informáticos centrales de la UAB. El SIMU ofrece su servicio ininterrumpidamente durante 12,30 horas al día (excepto en periodos vacacionales).

La finalidad del SIMU es dar soporte informático a todo el personal de Facultad y colaborar con el profesorado en la preparación de materiales multimedia necesarios para la actividad docente e investigadora. Por lo que respecta al soporte informático, el SIMU asesora en el uso y compra de nuevo software y hardware y gestiona una serie de sistemas encaminados a reducir las incidencias en el funcionamiento de los ordenadores, proyectores y otros recursos técnicos de las aulas convencionales, así como en la resolución de cualquier tipo de incidencia informática en la facultad. También se ofrece al profesorado y alumnos de 3er ciclo soporte personalizado en la generación de material docente multimedia, facilitando así la transición a una docencia más interactiva. Aparte del soporte a la creación/formación, los servicios que presta el SIMU son:

- Impresión en diferentes formatos: A4/A3. Color/BN. Sublimación (calidad fotográfica).
- Digitalización de imagen: diapositivas, radiografías, fotografías, documentos, negativos 35mm y otros formatos.
- Digitalización de Vídeo: digitalización de vídeo VHS a DV, VHS a DVD, DV a DVD.
- Producción Multimedia: Montaje de vídeo digital, edición de contenidos, integración de vídeo en Web.
- Duplicación de material multimedia: CD, DVD, VHS, DV.
- Préstamo: Servicio de préstamo de cámaras fotográficas y cámaras de video para uso en docencia/investigación.
- Asesoramiento al profesorado en aspectos técnicos multimedia: Compra de material, uso del material, creación de documentos y formatos.
- Gestión de Webs: Portal de la Facultad ([www.uab.es/veterinaria](http://www.uab.es/veterinaria)), herramientas para la docencia online (Veterinaria Virtual), portal del servicios de informática de Veterinaria.
- Creación de plataformas dinámicas interactivas: Webs específicas para la docencia.
- Almacenamiento y alojamiento de vídeo para streaming: Real Media, Windows Media Video y vídeos en el espacio corporativo UABTube.
- Soporte a proyectos Web.

Entre los servicios prestados por el SIMU destaca la gestión del centro de recursos **Veterinaria Virtual**. Veterinaria virtual (<http://veterinariavirtual.uab.es/>) es un repositorio de documentos que permite al alumno tener acceso a todo un amplio conjunto de materiales docentes de las diferentes asignaturas, facilitando la transmisión de información y el aprendizaje autónomo promovido por el Espacio Europeo de Educación Superior. Los materiales educativos puestos a disposición del alumno incluyen apuntes de clase, presentaciones, imágenes, webs y vídeos. El material se revisa cada curso académico y, si es necesario, se renueva.

Como el SIMU de Veterinaria está vinculado con los Servicios Informáticos centrales de la UAB, los usuarios de Veterinaria se benefician de un soporte técnico las 24 h del día y los 7 días de la semana cuando el SIMU permanece cerrado. Igualmente, el personal

de la Facultad se beneficia de acuerdos globales mediante las licencias denominadas de Campus, que permiten el libre acceso a programas pagados por la Universidad a precios competitivos, como serían por ejemplo los productos de Microsoft. En el caso del hardware existen los planes “Renove”, que facilitan conseguir máquinas homogéneas para todo el Campus subvencionadas con los presupuestos generales de la UAB.

Las **aulas de informática** están gestionadas por el SIMU, que da soporte a las actividades docentes y asesoramiento a los alumnos y otros usuarios desde las 8 h hasta las 20,30 h. En las aulas de informática se realizan prácticas docentes que requieren la utilización de ordenadores en presencia del profesor. Fuera del horario reservado para las prácticas docentes, las aulas son de uso libre para los estudiantes, que pueden hacer uso de ellas para realizar trabajos relacionados con los estudios y consultar el correo electrónico o Internet.

Los equipos de las aulas informatizadas se renuevan cada 3 ó 4 años por un sistema de “renting”, lo que garantiza la operatividad permanente de todos los ordenadores y sus accesorios.

Actualmente se dispone de 4 aulas de informática y un aula multimedia. En la siguiente tabla se presentan sus características y se indica el software disponible:

<b>Recursos</b>	
Aulas de informática	Aula 1: dispone de 11 pc's, grabadora de DVD, impresora de red, pizarra Velleda, climatización y cañón de proyección Aula 2: dispone de 12 pc's, grabadora de DVD, impresora de red, pizarra Velleda, climatización y cañón de proyección Aula 3: dispone de 18 pc's, escáner, grabadora de DVD, impresora de red, pizarra Velleda, climatización y cañón de proyección Aula de 3er ciclo y profesorado: Dispone de 7 pc's, escáner plano, escáner de diapositivas, capturadora de video, filmadora de diapositivas, pizarra Velleda, climatización y impresión en red.
Aula Multimedia. Espacio para el soporte multimedia con el siguiente material hardware:	Capturadora profesional Fast Forward (cantidad = 2) Cámara DV Panasonic NV-GS60 Cámara DV Sony Handycam Capturadora Pinnacle Studio Plus 700-USB Cámara Video8 Sony CCD-V100E Monitor JVC Video LG-LV4685 Sony DVD-HDD DVD-Recorder RDR-HX910 LG DVD Recorder RH7800 Combo JVC reproductor/grabador DV-VHS HR-DVS2 JVC reproductor/grabador VHS HR-5722 Reproductor VHS Grundig Reproductor BETA MAX Sony <b>Foto/Imagen</b> Cámara de fotos Canon Powershot G1 Cámara de fotos digital Olympus Camedia C-3030 Nikon D40X 10 Megapíxeles (cantidad = 2) Nikon D80 Scanner Professional firewire Microtek ScanMaker 8700 Scanner Professional HP ScanJet 5530 Impresora de sublimación Kodak 8650 PS Colorprinter Negatoscopio y soporte para fotografía digital horizontal Scanner diapositivas Nikon Supercool Scan 5000 Scanner diapositivas Nikon Supercool Scan 4000 Filmadora de diapositivas Polaroid CI-5000

Software Multimedia	<p><u>Ofimática:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Office 2003 / 2007</li> <li>- Adobe Acrobat 9.0 Professional</li> <li>- EdocPrinter PDF Pro</li> </ul> <p><u>Edición Web:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Macromedia Dreamweaver</li> <li>- Macromedia Authorware</li> <li>- Macromedia Director</li> </ul> <p><u>Edición Imagen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adobe Photoshop CS3</li> <li>- Nikon Scan 3.1.3</li> <li>- Flash 5.0</li> <li>- Powerpoint to Flash</li> <li>- Macromedia Freehand</li> <li>- Adobe ImageReady</li> <li>- Cover XP</li> <li>- Advanced Directory Printer</li> <li>- ABBY Fine Reader</li> <li>- Picassa</li> <li>- Gimp</li> </ul> <p><u>Edición Video:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adobe Premiere Pro CS3</li> <li>- Fast Forward</li> <li>- Virtual Dub</li> <li>- Virtual Dub Mod</li> <li>- Pinnacle Studio 8</li> <li>- Pinnacle Studio 9</li> <li>- Pinnacle Studio Plus 10</li> <li>- Vivotek 3.30</li> <li>- MyDVD 4.0</li> <li>- Main Concept DVD</li> <li>- Super Encoder</li> <li>- VideoLan VLC</li> <li>- Real Player</li> <li>- Windows Media Player</li> <li>- Quicktime player</li> <li>- DVD Shrink 3.1</li> <li>- Mpeg-vcr</li> <li>- Avi&amp;Mpeg Splitter</li> <li>- Super DVD Reaper</li> <li>- Camtasia</li> <li>- Vidomi</li> <li>- EasyDivx</li> </ul> <p><u>Edición Audio:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SoundInDepth</li> <li>- Audio MP3 Maker</li> <li>- AudioSlave</li> <li>- AudioGrabber</li> </ul>
Software Informática	<p><u>Mantenimiento y otros:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revo Uninstaller</li> <li>- Spybot Search&amp;Destroy</li> <li>- EasyRecovery</li> <li>- GetDataBack</li> <li>- Real VNC</li> <li>- VMware</li> <li>- Nero Burning Rom</li> <li>- Roxio Creator Plus</li> <li>- Process Explorer</li> <li>- Application Ports</li> <li>- RegCleaner</li> <li>- CCleaner</li> </ul>

Software con Licencia de Campus	Adobe Acrobat Macromedia Dreamweaver Macromedia Studio MX Manifold 6.5 Manifold 7.0 Maple 11, 10 y 9.5 Matlab R2007b Matlab R2008a Acuerdo de licencia Select para Software de Microsoft Rembo SAS Sigma Plot SPSS 15 en red (sólo AULAS INFORMÁTICA) SPSS 15 en red (sólo PROFESORADO) SPSS Base 14 SUN SUN Academic initiative Trend Micro Trend Micro Internet Security 2008
---------------------------------	---

En el Campus de la UAB existe un **Servicio de Informática** centralizado que marca las líneas generales de actuación en el soporte a la docencia y a los usuarios en general. Este Servicio facilita el acceso a Internet desde cualquier punto de la red de la universidad, ya sea mediante conexión directa o wifi, y permite el acceso a los usuarios de la UAB y de Eduroam ([www.eduroam.es](http://www.eduroam.es)). Asimismo, el Servicio de Informática de la UAB es el responsable de la creación de la intranet de alumnos ([intranet.uab.cat](http://intranet.uab.cat)), de la adaptación de la plataforma Campus Virtual y de la creación de un depósito de documentos digitales ([ddd.uab.cat](http://ddd.uab.cat)).

Precisamente en relación con el **Campus Virtual**, la UAB ha desarrollado una nueva versión de esta plataforma que se ha puesto en marcha durante el curso 2007/2008 y que incorpora nuevas y mejores herramientas de docencia, evaluación y comunicación (<https://cv2008.uab.cat/>). La utilización del Campus Virtual facilita la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la docencia, y por tanto es una herramienta muy útil en la adaptación de los estudios universitarios al Espacio Europeo de Educación Superior.

El Servicio de Informática también se ocupa de la gestión y adaptación de las aplicaciones SIGMA (gestión académica), PDS y DOA (planificación docente y de estudios) y GERES (gestión de espacios).

### **Servicio de reprografía y fotocopias**

La Facultad de Veterinaria ofrece un servicio de reprografía y fotocopias gestionado por una empresa concesionaria. Los alumnos cuentan también con 4 fotocopadoras-impresoras (en red) de libre acceso que se hallan ubicadas en las dependencias de la Biblioteca y en los pasillos de mayor flujo de estudiantes y profesorado.

En un emplazamiento céntrico del Campus de la UAB, existe también un local comercial que ofrece servicio de reprografía, fotocopias en diversos formatos, encuadernaciones, etc. con un mayor número de máquinas y personal. Los precios están homologados y son homogéneos en todo el Campus de la UAB.

## Local de estudiantes

La Asociación de Estudiantes dispone de un local interno, con dotación de mesas y ordenadores. Además existe en la UAB un edificio específico para todos los estudiantes donde también, si lo desean, pueden solicitar espacios para poder desarrollar actividades concretas.

## Accesibilidad de los espacios

La UAB garantiza que todos los estudiantes, independientemente de su discapacidad y de las necesidades especiales que de ella se derivan, puedan realizar los estudios en igualdad de condiciones que el resto de estudiantes.

La Junta de Gobierno de la Universidad Autónoma de Barcelona aprobó el 18 de noviembre de 1999 el *Reglamento de igualdad de oportunidades para las personas con necesidades especiales*, que regula las actuaciones de la universidad en materia de discapacidad. El reglamento pretende conseguir el efectivo cumplimiento del principio de igualdad en sus centros docentes y en todas las instalaciones propias, adscritas o vinculadas a la UAB, así como en los servicios que se proporcionan. Para ello se inspira en los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad que se extiende a los siguientes ámbitos:

- El acceso efectivo a la universidad a través de los diversos medios de transporte.
- La libre movilidad en los diferentes edificios e instalaciones de los campus de la UAB.
- La accesibilidad y adaptabilidad de los espacios: aulas, seminarios, bibliotecas, laboratorios, salas de estudio, salas de actos, servicios de restauración, residencia universitaria.
- El acceso a la información, especialmente la académica, proporcionando material accesible a las diferentes discapacidades y garantizando la accesibilidad de los espacios virtuales.
- El acceso a las nuevas tecnologías con equipos informáticos y recursos técnicos adaptados.
- La UAB se ha dotado de planes de actuación plurianuales para seguir avanzando en estos objetivos.

El acceso al edificio de la Facultad de Veterinaria y a sus diferentes espacios, aulas, laboratorios y servicios higiénicos se puede realizar mediante ascensores y rampas, por lo que está adaptado para personas discapacitadas.

### 7.1.2. Mecanismos de revisión y mantenimiento

La revisión y mantenimiento del edificio, del material docente y de los servicios de la Facultad de Veterinaria, incluyendo su actualización, se realiza a varios niveles. En los distintos órganos de gobierno se lleva a cabo el análisis de necesidades y la toma de decisiones sobre aspectos como la distribución del presupuesto de funcionamiento, obras, inversiones, revisiones, adquisiciones y mantenimiento en el edificio en general y en ámbitos más concretos como bibliotecas, informática y en nuevas tecnologías.

El **Equipo de Decanato** está encargado del gobierno y de la gestión ordinarios de la Facultad.

La **Junta de Facultad**, formada por 60 personas, es el órgano colegiado de gobierno de la Facultad. Está compuesta por representantes del personal académico, del personal investigador en formación, de los estudiantes y del personal de administración y servicios.

En el Reglamento interno de la Facultad de Veterinaria se establecen diversas **Comisiones delegadas**:

- Comisión de Docencia
- Comisión de Economía y Servicios
- Comisión de Alumnos y de Extensión Universitaria
- Comisión de Usuarios de Biblioteca
- Comisión de Usuarios del SIMU (Servicio de Informática y Multimedia)

En todas las Comisiones está contemplada la representación de los estudiantes, del profesorado y del personal de administración y servicios.

Por otro lado, la Universidad tiene a disposición de los alumnos y de todos los usuarios en general un sistema electrónico de quejas y sugerencias al que se accede a través de las páginas web institucionales. Cualquier incidencia o carencia de la que se tenga noticia a través de este aplicativo se atiende de forma inmediata, principalmente si se trata de una cuestión que puede contribuir a mejorar la seguridad o el confort de las instalaciones.

### **Unidad de infraestructuras y de mantenimiento de la UAB**

La UAB dispone de un servicio de mantenimiento centralizado que garantiza el correcto funcionamiento de las instalaciones, infraestructura y urbanización del Campus, y dirige y supervisa las mejoras a efectuar en las instalaciones de la UAB. La Unidad de infraestructuras y de mantenimiento atiende problemas estructurales, organiza los servicios de atención de emergencias de mantenimiento a lo largo de las 24 horas del día, efectúa intervenciones de repercusión más amplia y proporciona soluciones técnicas en aspectos relativos a electricidad; calefacción, climatización, agua y gas; albañilería, carpintería, cerrajería y pintura; jardinería; y telefonía.

El servicio está compuesto por 10 técnicos propios que gestionan y supervisan las funciones de las empresas subcontratadas con presencia continua en el Campus (5 empresas con 80 operarios) y también a las que tienen encomendadas intervenciones de tipo puntual o estacional (25 empresas) tales como las que se ocupan del mantenimiento de instalaciones contra incendios, estaciones transformadoras, grupos electrógenos, aire comprimido, barreras de los aparcamientos, cristales, ascensores, pararrayos y desratización y desinsectación.

El edificio de la Facultad de Veterinaria dispone además de una unidad propia de mantenimiento que atiende, tanto de forma preventiva como resolutive, las incidencias y averías que se puedan producir en cualquiera de los espacios, prestando especial atención a aquellos problemas que afectan a colectividades y a docencia. Este equipo está constituido por un técnico que trabaja en horario de 8 a 15 h, y que pertenece a la plantilla de la UAB, y otro que trabaja de 13 a 21 h y que pertenece a una de las empresas subcontratadas.



### **Criterios de accesibilidad en la UAB**

Los Estatutos de la UAB especifican en el artículo 3.1 las aspiraciones que orientan al gobierno de nuestra universidad: "*Para desarrollar sus actividades, la Universidad Autónoma de Barcelona se inspira en los principios de libertad, democracia, justicia, igualdad y solidaridad*". Nuestra comunidad ha manifestado a lo largo de los años su sensibilidad por la situación de las personas con discapacidad, particularmente en relación con el alumnado. Por otra parte, se han llevado a cabo una serie de iniciativas orientadas a favorecer la inclusión en el caso del personal de administración y servicios y del personal académico.

La Junta de Gobierno de la UAB aprobó el 18 de noviembre de 1999 el Reglamento de igualdad de oportunidades para las personas con necesidades especiales, que regula las actuaciones de la universidad en materia de discapacidad. El reglamento pretende conseguir el efectivo cumplimiento del principio de igualdad en sus centros docentes y en todas las instalaciones propias, adscritas o vinculadas a la UAB, así como en los servicios que se proporcionan. Para ello se inspira en los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad que se extiende a los siguientes ámbitos:

- El acceso efectivo a la universidad a través de los diversos medios de transporte
- La libre movilidad en los diferentes edificios e instalaciones de los campus de la UAB
- La accesibilidad y adaptabilidad de los espacios: aulas, seminarios, bibliotecas, laboratorios, salas de estudio, salas de actos, servicios de restauración, residencia universitaria
- El acceso a la información, especialmente la académica, proporcionando material accesible a las diferentes discapacidades y garantizando la accesibilidad de los espacios virtuales.
- El acceso a las nuevas tecnologías con equipos informáticos y recursos técnicos adaptados

Además, la UAB a través del Observatorio para la Igualdad, tiene establecido un Plan de acción para la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad con el propósito de agrupar en un solo documento el conjunto de iniciativas que se llevan a cabo, a la vez que se asume como responsabilidad institucional la inclusión de las personas con discapacidad, con el objetivo de hacer la comunidad un espacio inclusivo.

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

Los recursos materiales y los servicios comentados a lo largo de este apartado de la Memoria son suficientes para garantizar el desarrollo de las actividades formativas planificadas así como para cumplir los objetivos de la titulación.

La Universidad tiene mecanismos para la renovación y la adquisición de materiales para la docencia y la gestión. La UAB convoca ayudas para la mejora de infraestructuras, mobiliario, maquinaria, etc. y también ayudas para mejora de la seguridad, gracias a lo cual se pueden ir actualizando algunos de los equipamientos más obsoletos o renovando y ampliando su disponibilidad para mejorar la calidad de las prestaciones. Cabe destacar el Plan Renove para la renovación y adquisición de equipamiento informático, y las convocatorias de ayudas para la renovación y adquisición de material de laboratorios docentes. Estas convocatorias tienen periodicidad anual. Con cargo a estas ayudas, y también con fondos propios de funcionamiento del centro, se procederá al finalizar el curso académico 2008-09 a la renovación de la totalidad de los cañones de proyección y de los ordenadores instalados en las aulas de docencia.

Por lo que respecta a la previsión de nuevas infraestructuras, actualmente se están llevando a cabo obras de adecuación del SLiPI (Soporte logístico y Punto de información) para control de alarmas (grupo generador de electricidad, caseta de gases, etc.), conservación de envíos refrigerados y congelados, etc.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

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

La previsión de las tasas de graduación, abandono y eficiencia del Máster propuesto se basa en la referencia de las tasas obtenidas en el Máster Universitario de Investigación en Ciencia Animal y de los Alimentos, que se extingue con esta propuesta:

	TASAS		
	2008/9	2009/10	2010/11
Tasa de graduación (%)	90	93	100
Tasa de abandono (%)	10	7	0
Tasa de eficiencia (%)	100	100	97

En base a estos datos y teniendo en cuenta las características de la propuesta que presentamos, nos planteamos como objetivo mantener e incluso mejorar en lo posible dichas tasas, por lo que efectuamos la siguiente propuesta.

TASAS	
Tasa de graduación (%)	95
Tasa de abandono (%)	7
Tasa de eficiencia (%)	95

### 8.2 Progreso y resultados de aprendizaje

#### PROCEDIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD PARA VALORAR EL PROGRESO Y LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES EN TÉRMINOS DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS

La docencia de calidad debe disponer de procedimientos para verificar el cumplimiento del objetivo de ésta, esto es, la adquisición por parte del estudiante de las competencias definidas en la titulación. La universidad aborda esta cuestión desde dos perspectivas:

1. El aseguramiento de la adquisición de competencias por parte del estudiantado mediante un sistema de evaluación adecuado y acorde con los nuevos planteamientos de los programas formativos, y
2. El análisis de la visión que tienen de las competencias adquiridas los propios estudiantes, los profesores y los profesionales externos a la universidad que a lo largo del programa formativo puedan haber tenido un contacto directo con el estudiante.

Por lo que se refiere al punto 1, la universidad dispone de una normativa de evaluación actualizada<sup>1</sup> que fija unas directrices generales que garantizan la coherencia de los sistemas de evaluación utilizados en todas sus titulaciones con los objetivos de las mismas, su objetividad y su transparencia. Como principio general, esta normativa cede al Centro (Facultad o Escuela), a través de su Comisión de Evaluación, la potestad de establecer los criterios y pautas de evaluación para todas sus titulaciones.

El punto 2 se aborda desde la perspectiva de encuestas a los recién egresados, foros de discusión de profesores y estudiantes a nivel de cada titulación, reuniones periódicas con los tutores de prácticas externas (si las hay) y la eventual incorporación de profesionales externos a la universidad en los tribunales de evaluación de los trabajos fin de máster.

Los procedimientos para el seguimiento de la adquisición de competencias por parte de los estudiantes de la titulación se hallan recogidos en los procesos PC5 (Evaluación del estudiante) y PC7 (Seguimiento, evaluación y mejora de las titulaciones) del Manual del Sistema de Calidad de la UAB. En este apartado recogemos los puntos fundamentales del seguimiento de la adquisición de competencias: (1) Qué evidencias sobre la adquisición de competencias se recogen, (2) cómo se analizan y se generan propuestas de mejora y (3) quienes son los responsables de la recogida, análisis e implementación de mejoras en caso necesario.

### **8.2.1. RECOGIDA DE EVIDENCIAS:**

#### **1. Aseguramiento de la adquisición de competencias por parte del estudiantado.**

En este punto, la recogida de evidencias se ataca desde la perspectiva de los módulos<sup>2</sup>. En cada módulo se garantiza la adquisición de las competencias correspondientes a través de las actividades de evaluación programadas.

Es responsabilidad del equipo de Coordinación de la titulación, con la colaboración de los departamentos y el Centro, definir la estrategia que se utilizará para evaluar la adquisición de las competencias por parte del estudiante, de acuerdo con la normativa de la UAB y los criterios generales establecidos por el Centro, y velar por que así se realice. Las competencias asociadas a cada asignatura y la estrategia de evaluación de las mismas quedan reflejadas, con carácter público, en la Guía Docente de la asignatura, que a su vez es validada por el Centro.

Es responsabilidad del equipo docente del módulo definir la estrategia de evaluación que se seguirá para evaluar a los estudiantes, que debe adecuarse a la definición de competencias y resultados de aprendizaje que define al módulo en la memoria acreditada a la normativa de evaluación de la UAB y a los criterios generales establecidos por el Centro, realizar dicha evaluación, informar a los estudiantes de los resultados obtenidos, y analizar los resultados, comparándolos con los esperados y estableciendo medidas de mejora en el desarrollo de la asignatura cuando se estime conveniente. La estrategia de evaluación del estudiante en cada módulo queda reflejada, con carácter público, en la correspondiente Guía Docente.

**Evidencias:** Son evidencias de la adquisición de las competencias a este nivel:

- a) Las propias pruebas y actividades de evaluación (la normativa de evaluación regula la custodia de pruebas),

<sup>1</sup> Normativa d'avaluació en el estudis de la UAB. Aprobada en Consejo de Gobierno de 17.11.2010.

<sup>2</sup> Las asignaturas de los Másteres en la UAB reciben el nombre de módulos

- b) Los indicadores de resultados académicos (rendimiento de las asignaturas, distribución de las calificaciones en cada una de las asignaturas, porcentaje de estudiantes no-presentados, abandonos, etc.), y
- c) Las consultas a profesores y estudiantes sobre su grado de satisfacción con las estrategias de evaluación de la titulación.

2. Análisis de la visión de los diferentes colectivos sobre el grado de adquisición de competencias por parte de los estudiantes.

Visión de los estudiantes:

El proceso PS6 -Satisfacción de los grupos de interés- regula la administración de la encuesta a recién egresados, que se pasa a los estudiantes cuando solicitan su título.

Visión de los profesores:

Los profesores tienen en las reuniones de seguimiento de la titulación el foro adecuado para discutir su visión del nivel de adquisición de competencias por parte de sus estudiantes.

Visión de profesionales externos a la titulación y/o a la universidad:

Las prácticas profesionales (si las hay), el Trabajo Fin de Máster y otros espacios docentes similares son los lugares más adecuados para realizar esta valoración puesto que recogen un número significativo de competencias de la titulación a la vez que suponen en muchos casos la participación de personal ajeno a la titulación y/o al Centro y/o a la universidad. El seguimiento del estudiante por parte del tutor o tutores en estos espacios de aprendizaje es mucho más individualizado que en cualquier otra asignatura, de modo que éstos pueden llegar a conocer significativamente bien el nivel de competencia del estudiante.

Es responsabilidad del equipo de Coordinación de la titulación, con el soporte de los Centros, definir estrategias de consulta entre los tutores internos (profesores) y externos (profesionales, investigadores, etc.) de las prácticas externas, trabajos fin de máster y similares.

La universidad recomienda fuertemente la inclusión en los tribunales de evaluación del Trabajo Fin de Máster, dentro de las capacidades propias de la titulación, de profesionales externos a la misma, sobre todo en aquellos Másters que no disponen de prácticas externas.

**Evidencias:** Así pues, son evidencias de la adquisición de las competencias a este nivel:

- a) La documentación generada en las consultas a los tutores internos y externos y en la evaluación de los Trabajos Fin de Máster, y
- b) Los resultados de la encuesta a recién graduados.

### 8.2.2. ANÁLISIS DE LAS EVIDENCIAS:

El equipo de coordinación de la titulación, a través del proceso de seguimiento PC7 definido en el Sistema Interno de Calidad, analiza periódicamente la adecuación de las actividades de evaluación a los objetivos de la titulación de acuerdo con las

evidencias recogidas, proponiendo nuevas estrategias de evaluación cuando se consideren necesarias.

### **8.2.3. RESPONSABLES DE LA RECOGIDA DE EVIDENCIAS Y DE SU ANÁLISIS:**

Recogida de evidencias:

1. Pruebas y actividades de evaluación: El profesor responsable del módulo, de acuerdo con la normativa de custodia de pruebas de la universidad,
2. Indicadores de resultados académicos: Estos indicadores se guardan en la base de datos de la universidad y los aplicativos informáticos propios del sistema de seguimiento de las titulaciones.
3. Consultas a profesores y estudiantes sobre su grado de satisfacción con las estrategias de evaluación de la titulación: El equipo de coordinación de la titulación.
4. El “mapa de adquisición de las competencias”: El equipo de coordinación de la titulación.
5. Los resultados de la encuesta a recién graduados: La oficina técnica responsable del proceso de seguimiento de las titulaciones (actualmente la Oficina de Programación y Calidad).

Análisis de las evidencias:

1. Análisis de las evidencias: El equipo de coordinación de la titulación, con la colaboración del Centro y de los departamentos involucrados en la docencia de la titulación.
2. Propuesta de nuevas estrategias de evaluación (en caso necesario): El equipo de coordinación de la titulación, con la colaboración del Centro y de los departamentos involucrados en la docencia de la titulación.
3. Implementación de las propuestas de nuevas estrategias de evaluación: El equipo de coordinación de la titulación y los profesores. Dependiendo de la naturaleza de la propuesta puede ser necesaria la intervención de los departamentos, del Centro o de los órganos directivos centrales de la UAB.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

[http://www.uab.cat/doc/Manual\\_SGIQ\\_Centre\\_Veterinariav3definitiu](http://www.uab.cat/doc/Manual_SGIQ_Centre_Veterinariav3definitiu)

## **10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN**

### **10.1 Calendario de implantación de la titulación**

El Máster Universitario en Calidad de Alimentos de Origen Animal tiene prevista su implantación en el curso académico 2013/14.

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

No procede la adaptación de los estudiantes del máster que se extingue a la nueva propuesta.

La Universidad garantiza que los estudiantes del máster que se extingue puedan finalizar sus estudios en los dos cursos siguientes al de extinción. Es decir en el curso académico 2012/2013 y 2013/2014.

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

Master Universitario en Investigación en Ciencia Animal y de los Alimentos



## MODELO DE CONVENIO DE DESARROLLO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE FIN DE MÁSTER EN ENTIDADES COLABORADORAS

### REUNIDOS

De una parte, el señor Ferran Sancho Pifarré, Rector Magnífico de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), con NIF Q0818002H, con domicilio en el campus universitario, s/n, 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), en uso de las facultades atribuidas por el artículo 75, letra *m*) de los *Estatutos* de la UAB, las cuales ejerce en virtud de su nombramiento como rector de esta universidad por el Decreto de la Generalitat de Catalunya 64/2012, de 12 de junio (***o persona autorizada para hacerlo***).

De otra parte, el/la señor/a (.....), como (.....), en nombre y representación de la entidad colaboradora (.....), domiciliada en (.....) de (.....) (.....), con NIF (.....).

Y, de otra parte, el/la señor/a (.....), con DNI/pasaporte (.....), estudiante de (.....) en la Facultad/Escuela de (.....).

Las partes se reconocen la capacidad legal necesaria para formalizar este convenio y

### MANIFIESTAN

Que, en el marco del Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el cual se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, las partes suscriben este documento y

### ACUERDAN

**Primero.** El objeto de este convenio es establecer las condiciones sobre las cuales se tiene que desarrollar el trabajo de fin de máster que el estudiante debe llevar a cabo para completar su formación en los estudios que está matriculado. La estancia en la entidad colaboradora tiene que ir encaminada a facilitar la realización del trabajo de fin de máster.

El estudiante tiene que desarrollar este trabajo de fin de máster de conformidad con el proyecto formativo detallado en el anexo de este convenio, en el cual se incluyen los objetivos educativos y las actividades que hay que desarrollar. El trabajo de fin de máster podrá ser objeto de publicación.

**Segundo.** Las condiciones de la estancia para llevar a cabo el trabajo de fin de máster serán:

1. La duración de la estancia se establece desde el día (.....) hasta el día (.....), con horario entre las (.....) y las (....) horas, de (.....) a (.....). Esta dedicación es compatible con la actividad académica, formativa y de representación y participación del estudiante en la Universidad.

2. El número de horas total de la estancia es de (.....).

3. La estancia del estudiante tiene lugar en (.....).

**Tercero.** El número de los créditos que obtiene el estudiante para la realización del trabajo de fin de máster en la entidad colaboradora es el que se establece en el plan de estudios correspondiente.

**Cuarto.** Los derechos y deberes del estudiante son los establecidos en el Estatuto del estudiante Universitario y en el Real decreto 1707/2011.

El estudiante tiene derecho al régimen de permisos siguiente:

- a. Para exámenes, ya sean parciales o finales. El estudiante tiene permiso todo el día en que tiene lugar el examen.
- b. Para tutoría. El estudiante tiene permiso las horas indispensables para la tutoría.

- c. Para presentación de trabajos académicos. El estudiante tiene permiso las horas indispensables para la presentación de los trabajos académicos.
- d. Para la representación y la participación en los órganos de gobierno y de representación de la Universidad. El estudiante tiene permiso las horas indispensables para la celebración de las sesiones y para participar en los procesos electorales que correspondan.
- e. Para visita médica. El estudiante tiene permiso las horas indispensables para asistir a la visita médica.
- f. Para otros supuestos aprobados conjuntamente por la entidad colaboradora y la Universitat Autònoma de Barcelona.

El estudiante tiene que informar a la entidad colaboradora con suficiente antelación de aquellas ausencias que sean previsibles y tiene que presentar los justificantes correspondientes.

Las horas que no se hayan podido llevar a cabo a causa de un permiso pueden comportar una ampliación de la fecha de finalización de la estancia equivalente al tiempo disfrutado del permiso, siempre que esta ampliación se comunique con anterioridad a la finalización del periodo inicialmente pactado con la Universitat Autònoma de Barcelona.

De conformidad con el artículo 7.2 apartado e) del Real Decreto 1707/2011, el estudiante tiene derecho a recibir, por parte de la entidad colaboradora, información de la normativa de seguridad y prevención de riesgos laborales.

El estudiante se compromete, expresamente, a tratar con absoluta confidencialidad la información interna de la entidad colaboradora donde desarrolla su trabajo de fin de máster y a guardar secreto profesional sobre sus actividades, tanto durante la estancia como una vez la haya finalizado, sin perjuicio de lo dispuesto en el acuerdo primero de este convenio.

De conformidad con el artículo 7 del Real decreto 1707/2011, en la fecha de suscripción de este convenio el estudiante acredita que tiene suscrita una póliza de seguros de accidentes y de responsabilidad civil.

**Quinto.** La entidad colaboradora designa como persona tutora a (.....), que tiene que velar por la formación del estudiante, tiene que fijar el plan de trabajo según el proyecto formativo y se tiene que coordinar con la persona tutora interna designada por la Universidad.

La entidad colaboradora se compromete a tratar los datos del estudiante de acuerdo con la normativa reguladora de los datos de carácter personal y a facilitar al estudiante los datos necesarios para que pueda ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición.

La entidad colaboradora se compromete, expresamente, a informar el estudiante de la organización y el funcionamiento de la entidad y de la normativa de interés, especialmente la relativa a seguridad y riesgos laborales.

Los datos personales de la persona tutora designada de la entidad colaboradora formarán parte de un fichero de la Universitat Autònoma de Barcelona, con la finalidad de gestionar el desarrollo del objeto de este convenio y hacer el seguimiento de la evolución de los estudiantes. De conformidad con la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal, las personas designadas como tutores pueden ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición ante la Secretaría General de la Universitat Autònoma de Barcelona.

**Sexto.** La estancia para la realización del trabajo de fin de máster no supone la asunción para las partes de obligaciones más allá de las estrictamente establecidas en este documento, y en ningún caso implica la existencia de relación laboral entre el estudiante y la entidad colaboradora.

**Séptimo.** Los derechos de propiedad intelectual e industrial derivados de la ejecución de este convenio serán titularidad del estudiante y de la entidad colaboradora en proporción a su participación en la obtención de estos derechos y de conformidad con lo que dispone la legislación correspondiente.

**Octavo.** El incumplimiento de los términos establecidos en el presente convenio, anexos y/o disposiciones legalmente aplicables se tienen que comunicar a la Universitat Autònoma de Barcelona con una antelación mínima de una semana, a la voluntad de rescindir anticipadamente el presente convenio.

Asimismo, la Universidad puede rescindir unilateralmente este convenio si detecta que alguna de las partes incumple los acuerdos establecidos y la normativa aplicable.

**Noveno.** Cualquier controversia que pueda surgir de la aplicación, interpretación o ejecución de este convenio se tiene que resolver de mutuo acuerdo entre las partes. Si esto no es posible, las partes renuncian a su propia jurisdicción y se someten a los juzgados y tribunales de Barcelona.

**Décimo.** La Universitat Autònoma de Barcelona y la entidad colaboradora pueden hacer difusión pública de la suscripción de este convenio, siempre que quede enmarcada en el espíritu y en la voluntad de colaboración establecida entre las partes.

Y, para que así conste, las partes firman este documento, por triplicado, en el sitio y en la fecha señalados.

Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), (fecha)

Por la Universitat Autònoma  
de Barcelona  
(Firma y sello)

Por el estudiante  
(Firma)

Por la entidad colaboradora  
(Firma y sello)

(Nombre y apellidos)  
(Cargo)

(Nombre y apellidos del  
estudiante)

(Nombre y apellidos)  
(Cargo)

**PROYECTO FORMATIVO**  
(ANEXO)

**Proyecto formativo** relativo al convenio de cooperación educativa para la realización del trabajo de fin de máster entre la Universitat Autònoma de Barcelona, con NIF Q0818002H, la entidad colaboradora , con NIF , y el estudiante , con DNI , en fecha .

**Datos del proyecto formativo**

Entidad colaboradora , con NIF .

Estudiante , con DNI .

Dirección de la realización de la estancia para hacer el trabajo de fin de máster:

Área/Departamento/Servicio donde se lleva a cabo la estancia:

Fecha:

**Motivación**

**Objetivo del trabajo de fin de máster**

**Detalle del contenido del trabajo de fin de máster (tareas)**

**Competencias que deberá haber adquirido el estudiante al finalizar el trabajo de fin de máster**

**BÁSICAS**

- Desarrollo de pensamiento y razonamiento crítico Sí  No
- Comunicación efectiva Sí  No
- Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo Sí  No
- Respetar la diversidad y la pluralidad de ideas, de personas y de situaciones Sí  No
- Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional Sí  No

**GENERALES**

(Podéis describir las competencias en función de las establecidas por la Universidad para cada uno de los estudios.)

**ESPECÍFICAS**

(Podéis describir las competencias en función de las establecidas por la Universidad para cada uno de los estudios.)

**Procedimiento del seguimiento por parte de la persona tutora designada por la entidad colaboradora**

Por la Universitat Autònoma de Barcelona  
(Firma y sello)

Por el estudiante  
(Firma)

Por la entidad colaboradora  
(Firma y sello)

(Nombre y apellidos del firmante)  
(Cargo)

( Nombre y apellidos del estudiante)

( Nombre y apellidos del firmante)  
(Cargo)