



Facultad de Veterinaria
Universidad Zaragoza

ANEXO 5.4

Junta de Facultad
Sesión Ordinaria
14 de diciembre de 2011

**Propuesta de continuación del
Máster en Sanidad y Producción Porcina**



La propuesta es:

si/no

Continuidad de un título existente	X
Modificación de título/s existente/s:	

En caso afirmativo indicar cuál o cuáles

Nueva propuesta	
-----------------	--

Tipología

- Profesional	X
- Académico	X

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Obligatorias	45
Optativas	0
Prácticas externas	6
Trabajo fin de Master	9
CREDITOS TOTALES	60

Objetivos específicos y competencias del título

El objetivo del Master es ofrecer al estudiante una formación especializada, integral y actualizada de producción y sanidad porcina respetuosa con el medio ambiente y el bienestar de los animales, que permita al recién licenciado su inclusión en el sector porcino como profesional, al profesional del sector porcino su reciclaje y la mejora de formación y al investigador en el sector porcino la formación básica para estudiar temas aplicativos en este campo.

Al completar cada modulo del Master el estudiante estará capacitado para:

MODULO CONDICIONANTES ESTRUCTURALES

- 1.- Hacer el diagnóstico técnico de los sistemas de calefacción, ventilación y refrigeración.
- 2.- Evaluar las diferentes instalaciones y equipos ganaderos
- 3.- Interpretar y valorar los y catálogos de valoración genética de los reproductores.
- 4.- Interpretar y valorar la información de los programas de mejora aplicados en las empresas de mejora
- 5.- Hacer auditoria de las condiciones de bienestar de los animales

MODULO COMPONENTE FUNCIONAL DE LA PRODUCCIÓN PORCINA

- 1.- Conocer los requisitos legales establecidos para las etiquetas de piensos y dirigir las actuaciones ante la apertura de expedientes relacionados con los piensos, etiquetas, etc.
- 2.- Familiarizarse con las materias primas más usuales en la fabricación de piensos y el papel de su departamento de compras.
- 3.- Interpretar de forma profesional las informaciones que se derivan de la cantidad de aditivos presentes en el mercado.
- 4.- Conocer la legislación sobre premezclas medicamentosas y establecer estrategias de actuación para evitar contaminaciones cruzadas en los piensos, tanto en fábrica como n granjas.
- 5.- Interpretar de forma correcta las actuaciones de las nuevas tecnologías sobre las distintas variables de los piensos: digestibilidad, higienización, etc.
- 6.- Conocer la interrelación entre las características de los piensos y la calidad del producto final.
- 7.- Interpretar la problemática de la alimentación de los lechones y de los reproductores
- 8.- Valorar la analítica de los piensos y del agua de las granjas
- 9.- Sensibilizarse sobre la problemática medioambiental ligada a las actuaciones en la alimentación animal
 - 10.- Conocer y familiarizarse con la endocrinología y la tecnología de la reproducción
 - 11.-Saber como y cuando se pueden aplicar las diferentes tecnologías reproductivas
 - 12.-Conocer y familiarizarse con los protocolos más comunes de atención y manejo de los individuos y de grupos en granja de porcino.
 - 13.-Integrar los conocimientos científicos y técnicos relativos al cerdo, su reproducción, alimentación y su cría y salud para tomar decisiones a pie de granja.
 - 14.-Conocer, evaluar y jerarquizar "in situ" los problemas de manejo que afectan directamente a los distintos animales o grupos de ellos para poder intervenir en el funcionamiento de una granja porcina.



MODULO OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

- 1.- Utilizar los programas informáticos de seguimiento y control operacional de los animales
- 2.- Interpretar de forma correcta los resultados de gestión técnica y económica publicados a nivel nacional e internacional
- 3.- Diagnóstico de problemas y determinación de puntos críticos en base a los registros de gestión.
- 4.- Realizar el análisis de costes asociados al proceso de producción e interpretar los resultados obtenidos.
- 5.- Evaluar la viabilidad de las inversiones Diseñar el plan de actividades y trabajos de una granja de porcino de forma adecuada a su tamaño y actividad productiva.
- 6.- Cuantificar las necesidades en recursos humanos y diseñar una política de contratación y un programa de formación y motivación del mismo.
- 7.- Hacer auditoria medioambiental en la explotación porcina
- 8.- Valorar la tecnología de producción y su influencia en la calidad y seguridad del producto final.

MODULO GESTIÓN SANITARIA

- 1.- Saber plantear el control y prevención de las enfermedades en base al conocimiento científico de las mismas
- 2.- Capacidad de discernimiento de aquellos aspectos de la enfermedad que son útiles desde el punto de vista práctico
- 3.- Saber aplicar los conocimientos adquiridos sobre las enfermedades concretas a otras enfermedades específicas
- 4.- Saber donde buscar las fuentes de información existentes en relación al conocimiento científico-técnico de las enfermedades del cerdo
- 5.- Interpretar y entender la información científico-técnica sobre inmunología porcina.
- 6.- Diseñar y analizar estudios epidemiológicos para la evaluación de tratamientos, vacunas, estrategias productivas,...
- 7.- Poder determinar la(s) estrategia(s) de lucha más adecuada(s) frente a enfermedades concretas
- 8.- Saber aplicar la legislación existente sobre sanidad porcina
- 9.- Realizar un diagnóstico clínico y programar un diagnóstico diferencial.
- 10.- Conocer las pruebas diagnosticas que los laboratorios ponen actualmente a su disposición
- 11.- Evaluar la calidad de una prueba diagnostica
- 12.- Seleccionar el diagnostico más adecuado a cada situación
- 13.- Tomar y preparar para su envío las muestras necesarias para realizar las pruebas diagnosticas que ha elegido en una situación concreta.
- 14.- Interpretar de forma correcta los resultados de las pruebas diagnosticas que actualmente tiene a su disposición, comparar sus resultados y hacer un diagnostico diferencial definitivo de la enfermedad.

MODULO DE ESPECIALIZACIÓN PRÁCTICA Y PROYECTO FIN DE MASTER

- 1.- Aplicar en condiciones prácticas los conocimientos y técnicas aprendidas en las sesiones teóricas.
- 2.- Analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones en el ámbito profesional
- 3.- Trabajar en equipo, uni o multidisciplinar, y manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.
- 4.- Mantener un comportamiento ético en el ejercicio de la profesión
- 5.- Divulgar la información obtenida durante el ejercicio profesional de forma fluida, oral y escrita.
- 6.- Redactar y presentar informes profesionales.

Requisitos de admisión, complementos de formación y estrategia específica de difusión de la titulación

-Requisitos de formación

El master va dirigido a Licenciados en Veterinaria e Ingenieros Agrónomos que deseen especializarse en sus conocimientos teóricos y prácticos relacionados con la sanidad y la producción porcina. Para la admisión de los candidatos se valora el expediente académico ambos títulos académicos oficiales y el currículum vitae relacionado con el sector porcino.

-Complementos de formación

.Existe documentación complementaria para veterinarios e ingenieros agrónomos colgada en la web del Master a



la cual se accede con la contraseña adjudicada a cada alumno.

.Los alumnos del Master pueden asistir a las Jornadas y Congresos que se realizan anualmente en las Facultades de Veterinaria de la UAB y de UNIZAR relacionados con el ganado porcino.

-Estrategia específica de difusión de la titulación

Aunque en las 6 ediciones finalizadas y la séptima que comienza ahora hemos cubierto las plazas de preinscripción 6 meses antes de que de comienzo cada edición, hemos continuado cada año activamente con la difusión del Master mediante:

.Pagina web propia actualizada (www.masterporcino.org)

.Información de acceso a esta pagina web desde las páginas de las Universidades participantes.

.Tríptico y carteles de difusión que se envían por correo a Facultades e instituciones nacionales e iberoamericanas

.Tríptico electrónico que se envía a una lista de correo de 835 personas (contando ex-alumnos, profesorado, empresas, instituciones...)

.Anuncio publicado en el mes de junio en cuatro revistas especializadas del sector porcino.

-Difusión permanente en la web www.3tres3.com especializada en porcino.

.En la primera edición se incluyo además un anuncio en prensa aragonesa, pero dado que tenemos las plazas siempre cubiertas, se elimino este gasto del presupuesto.

. Existe un convenio con la revista profesional el porcino "Suis" por el que todos los meses sale una hoja entera con noticias sobre el master, generalmente el resumen de las mesas redondas realizadas.

Estructura general del plan de estudios y adecuación al logro de los objetivos del título

El programa docente del master esta estratégicamente diseñado para conseguir las competencias del Titulo y se organiza en 5 módulos con una duración total de 60 créditos ECTS para que pueda ser cursado en un año académico a dedicación plena o por módulos durante dos años a dedicación parcial.

Módulo 1.- Condicionantes estructurales (10 ECTS)

Módulo 2.- Componente funcional de la producción porcina (10 ECTS)

Módulo 3.- Optimización de la producción (10 ECTS)

Módulo 4.- Gestión sanitaria (15 ECTS)

Módulo 5.- Especialización práctica y proyecto fin de Master (15 ECTS)

Todos los módulos son obligatorios para la obtención del Titulo oficial de Master y tienen más de 6 ECTS, por lo que el programa se adapta a la nueva normativa de la Universidad de Zaragoza.

Los cuatro primeros módulos del Master (45 ECTS), tienen una orientación académico-profesional y comprende clases lectivas, prácticas, mesas redondas, visitas técnicas, trabajos personales tutorados. Estas asignaturas se imparten miércoles por la tarde, jueves y viernes de todas las semanas lectivas desde febrero a octubre.

El modulo 5 del Master (15 ECTS) se realiza durante los lunes, martes y miércoles por la mañana de todas las semanas lectivas desde el momento de la matricula hasta la entrega del proyecto fin de Master el 31 de noviembre. Este modulo constituye una estancia formativa profesional o de iniciación a la investigación en el que se proporciona la formación necesaria para la realización de un proyecto de profesional o de investigación que constituye el trabajo final de Master, que deberá aprobarse en diciembre ante un jurado compuesto por miembros de las 4 Universidades. La realización del proyecto se coordina entre las Universidades e instituciones colaboradoras (centros de investigación o empresas del sector porcino) bajo la dirección científica de un doctor de una de las Universidades que ejerce de tutor del alumno durante todo el master.

En la Universidad de Zaragoza impartimos 12 ECTS distribuidos entre las siguientes asignaturas codificadas:

Módulo 1.- Condicionantes estructurales

-Alojamientos, instalaciones y equipos (Código UZ 62301): 1 ECTS

-Mejora genética y Biotecnología (Código UZ 62303) 0,75 ECTS

Módulo 2.- Componente funcional de la producción porcina

-Estrategias de la alimentación (Código UZ 62304): 0,25 ECTS



-Tecnología de la reproducción y manejo (Código UZ 62305): 3 ECTS

Módulo 3.- Optimización de la producción

-Gestión técnica y económica (Código UZ 62307): 0,25 ECTS

-Seguridad alimentaria y producto final (Código UZ 62310):0,25 ECTS

Módulo 4.- Gestión sanitaria

- Diagnostico (Código UZ 62313): 2,5 ECTS

Módulo 5.- Especialización práctica y proyecto fin de Master: 4 ECTS

El programa del Master de Sanidad y Producción porcina es el siguiente:

-MODULO 1

1-CONDICIONANTES ESTRUCTURALES (10 ECTS)

1.1.- INTRODUCCIÓN

- Entrega de documentación
- Inauguración del Master
- Mesa redonda inaugural "Problemática presente y perspectivas de futuro del sector porcino"
- Importancia estratégica, organización empresarial y comercial de la producción porcina
- Sistemas mundiales de producción porcina intensiva
- Sistemas de producción alternativos: camping, ecológico y cerdo Ibérico
- Condicionantes legales
- Mesa redonda "Estructura organizativa del sector porcino español. Comparación con Europa"

Se imparte en Lleida (1,5 ECTS)

1.2.-ALOJAMIENTOS, INSTALACIONES Y EQUIPOS

Programa teórico:

- Condicionantes legales.
- Necesidades de los animales
- Dimensionamiento de alojamientos porcinos
- Dispositivos para el control ambiental en los alojamientos ganaderos.
- Diseño y diagnóstico de la ventilación y aislamiento en alojamientos porcinos.
- Diseño y diagnóstico de la refrigeración y calefacción en alojamientos porcinos
- Alojamientos para reproductores
- Alojamientos para lechones destetados y para cerdos en crecimiento-cebo.
- Implicaciones económicas.

Programa práctico:

- Análisis del dimensionamiento y redimensionamiento en granjas porcinas.
- Resolución de casos prácticos de diseño de la ventilación y aislamiento
- Resolución de casos prácticos de diseño de la refrigeración y calefacción
- Validación del control ambiental en un alojamiento porcino
- Visita a empresa de instalaciones y equipos ganaderos
- Mesa redonda con representantes de empresas de instalaciones y equipos.

Se imparte en Lleida (4 ECTS). Los profesores de UNIZAR se desplazan para impartir 1 ECTS.

1.3-BIENESTAR EN PORCINO:

Programa teórico

- Concepto y valoración del bienestar. Relación entre bienestar y producción. Aspectos legales.
- Bienestar en gestación.
- Bienestar en maternidad.

- Bienestar en transición y cebo.
- Bienestar del verraco.
- Bienestar en el transporte y sacrificio.

Programa práctico

- Visita técnica para valorar el bienestar en diferentes tipos de explotación porcina.

Se imparte en Lleida (1,5 ECTS).

1.4.- MEJORA GENÉTICA Y BIOTECNOLOGÍA

Programa teórico

- Mejora genética.
- La selección.
- Los programas de mejora.
- La biotecnología.
- Genética y mejora de caracteres.
- Gestión y manejo genético.

Programa práctico

- Ejemplos prácticos sobre métodos y sistemas de evaluación genética
- Ejemplos prácticos sobre técnicas de genética molecular. Visita a laboratorio.
- Mesa redonda ("Genética y nutrición") con empresas del sector.
- Exposición de un artículo o caso práctico relacionado con la mejora porcina

Se imparte en Lleida (3 ECTS). Profesores de UNIZAR se desplazan para impartir 0,75 ECTS.

MODULO 2

2-COMPONENTE FUNCIONAL DE LA PRODUCCIÓN PORCINA: 10 ECTS

2.1-ESTRATEGÍAS DE LA ALIMENTACIÓN DEL PORCINO:

Programa teórico

- Legislación
- Nociones de materias primas
- Mercado de materias primas y logística
- Aditivos
- Piensos medicamentosos. Logísticas para evitar la contaminación cruzada en piensos
- Etiquetajes y expedientes
- Aspectos generales de la nutrición y manejo de la alimentación en porcicultura
- Bases para la valoración nutritiva de materias primas y piensos:
- Criterios de cuantificación de las necesidades nutritivas
- Importancia de la gestión de alimento
- Tendencias en la alimentación de lechones.
- Alimentación de reproductores.
- Alimentación líquida en porcino
- Alimentación y medio ambiente.
- Calidad de la canal y de la carne.

Programa práctico

- Visita a una fábrica de piensos
- Visita a una granja con alimentación líquida
- Analítica de piensos
- Taller de formulación
- Mesas redondas

Patologías de la nutrición
Alimentación y exigencias del mercado

Se imparte en Lleida 5 ECTS. Los profesores de UNIZAR se desplazan para impartir 0,25 ECTS.



2.2-TECNOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN PORCINA Y MANEJO DE LOS ANIMALES:

Programa teórico:

- Aspectos fisoendocrinológicos de la pubertad y el ciclo en la cerda.
- Diagnostico de gestación y fisoendocrinología de la gestación, parto, puerperio y lactación en la cerda.
- Ciclo reproductivo y producción de semen en el verraco.
- Criopreservación espermática.
- Pautas y sistemas de inseminación artificial porcina
- Biotecnologías aplicadas a la fecundación y producción de embriones.
- Selección del sexo y su aplicación en la especie porcina.
- Manejo de las reproductoras.
- Hiperproliferidad en la cerda
- Patología reproductiva en cubrición-gestación
- Manejo del verraco y del macho recela.
- Patología reproductiva del verraco.
- Manejo y bioseguridad del Centro de Inseminación.
- Preparación del alojamiento y de la cerda en maternidad.
- Manejo del parto y post-parto.
- Manejo de la cerda en lactación.
- Manejo del lechón lactante.
- Mortalidad de lechones.
- Manejo del destete.
- Preparación instalaciones para la recepción de animales en Destete-transición.
- Diseño y selección de animales en destete-transición.
- Manejo en Destete-transición.
- Preparación de instalaciones y transporte para la recepción de animales de cebo.
- Diseño y selección de animales de cebo.
- Manejo del cebo.
- Preparación de animales para la venta.
- La cerda nulípara-primípara: garantía de producción
- La cerda nulípara: garantía de estabilidad inmunitaria.

Programa Práctico:

- Mesas redondas:
 - Manejo, condición corporal y parámetros reproductivos
 - Biotecnologías aplicadas a la reproducción porcina
- Prácticas de granja y laboratorio:
- Análisis seminal de laboratorio
- Visita y sesión práctica en centro Inseminación porcina
- Pruebas laboratoriales de manejo de ovocitos y embriones porcino
- Análisis de genitales de matadero
- Manejo en cubrición. Granja comercial
- Manejo en gestación. Granja comercial
- Manejo en maternidad en granja comercial
- Consultoría reproductiva. Granja comercial
- Manejo de la cerda nulípara-primípara: granja comercial

Se imparte en Zaragoza (5 ECTS). Los profesores de UNIZAR imparten 3 ECTS. El resto (2 ECTS) vienen profesores externos.

MODULO 3-

3-OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PORCINA: 10 ECTS

3.1-GESTIÓN TÉCNICA:

Programa teórico:

- Sistemas de información y herramientas informáticas de gestión.
- Control y seguimiento productivo e índices de rendimiento técnico.
- Resultados comparativos de rendimiento y eficacia técnica.
- Creación y gestión de una base de datos para la gestión informatizada.

- Creación y uso de informes para el diagnóstico
- Análisis y diagnóstico de problemas reproductivos.
- Análisis y diagnóstico de problemas en crecimiento y cebo.
- Estrategias para la optimización del rendimiento técnico.
- Análisis de decisiones estratégicas mediante modelización de la producción.
- Automatización y robótica aplicada a la producción porcina
- Análisis de datos, interpretación de resultados experimentales e introducción al diseño de experimentos.
- Condiciones experimentales para la validación de productos sanitarios. Experiencia práctica.

Programa práctico:

- Mesa redonda: Programas informáticos de gestión a nivel comercial
- Mesa redonda: Retos de futuro en la evaluación del rendimiento
- Análisis y diagnóstico: Análisis de datos de campo y supuestos prácticos.
- Diseño de experimentos para la validación de productos sanitarios

Se imparte en Lleida (4 ECTS).

3.2-GESTIÓN ECONÓMICA:

Programa teórico

- Situación económica del sector
- Conceptos sobre gestión económica. Índices de rendimiento económico.
- Resultados comparativos de rendimiento y eficacia económica.
- Análisis de costes
- Consejos prácticos para optimizar el coste.
- Análisis de inversiones. Retorno económico.

Programa práctico

- Mesa redonda: Formación del precio en porcino
- Exposición del análisis económico de la granja objeto de estudio
- Visita a Lonja de MercaLleida u otras.

Se imparte en Lleida (2 ECTS). Los profesores de UNIZAR se desplazan para impartir 0,25 ECTS.

3.3-GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL:

Programa teórico

- Recursos, residuos y medio ambiente. Marco legislativo medioambiental.
- Gestión de cadáveres y otros materiales biológicos. Tratamiento del material zoonosanitario residual.
- Recomendaciones y mejores técnicas disponibles.
- Aplicación agrícola de deyecciones ganaderas.
- Tratamiento de purines.

Programa práctico

- Mesa redonda con responsables de los planes conjuntos de gestión de deyecciones: Limitaciones a la gestión de deyecciones ganaderas.
- Visita a planta de tratamiento de purines.

Se imparte en Lleida (1ECTS).

3.4-GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS:

Programa teórico

- Recursos Humanos: Selección, formación y motivación.
- Técnicas de dirección y gestión empresarial, habilidades directivas.
- RRHH en porcino (Aplicabilidad de los conceptos generales de RRHH)

- Organización del trabajo en la granja

Programa Práctico

- Presentación de casos. Danone, Mercadona, Inga Food, etc.
- Organización del trabajo en un supuesto práctico de la granja objeto de estudio

Se imparte en Lleida (1 ECTS)

3.5- CALIDAD DEL PRODUCTO FINAL Y SEGURIDAD ALIMENTARÍA:

Programa teórico:

- Tipología de canales de porcino en la UE.
- Fisiología del crecimiento y evolución de la calidad.
- Sistemas de clasificación de canales porcinas.
- Determinación de la calidad de la carne.
- El problema del olor sexual en la carne de cerdo.
- Composición nutricional de la carne.
- Prevención y control de las contaminaciones en los alimentos.
- Nuevas tecnologías de producción y calidad del producto.
- Nociones generales sobre seguridad alimentaria y reglamentación.
- Toxiinfecciones alimentarias. Salmonelosis.
- Control sanitario de la carne.
- Certificación de la calidad.
- Trazabilidad.

Programa Práctico:

- Visita a un matadero y sala de despiece con sistema de trazabilidad.
- Mesa redonda "Factores que pueden afectar a la calidad de la carne de porcino como producto final".

Se imparte en Lleida (2 ECTS). Los profesores de UNIZAR se desplazan para impartir 0,25 ECTS.

MODULO 4

4-GESTION SANITARIA:

(15 ECTS)

4.1- FUNDAMENTOS DE LA SALUD:

Programa teórico

- Inmunología: bases y aplicaciones.
- Epidemiología (Transmisión y evolución de enfermedades en las poblaciones, muestreo, estudios epidemiológicos, pruebas de campo).
- Control y prevención de enfermedades (Bioseguridad, manejo, terapéutica, vacunación,...).
- Aspectos legales de la sanidad animal (ley del medicamento, ley de sanidad animal, legislación específica sobre enfermedades –pestes, fiebre aftosa, enfermedad de Aujeszky,..-).

Programa práctico

- Mesas redondas
 - La erradicación de la enfermedad de Aujeszky
 - El papel del veterinario clínico en las pruebas de campo
- Prácticas de ordenador. Programas Epi-Info, WinEpiScope, Sistema de información geoográfica, Modelos Reed-Frost, Bioseguretad,...

Se imparte en Barcelona (3 ECTS).

4.2- ENFERMEDADES DEL CERDO:

Programa Teórico

- Síndrome respiratorio y reproductivo porcino (SRRP).

- Circovirus porcina.
- Estreptocóccias / Enfermedad de Glässer.
- Infección por *Actinobacillus pleuropneumoniae*.
- Infección por *Mycoplasma hyopneumoniae*.
- Complejo digestivo porcino (colitis) (incluye infección por *Brachyspira* spp., *Lawsonia intracellularis*, *Salmonella* spp.)
- Colibacilosis/clostridiosis.
- Parvovirus.

Programa práctico

-Mesas redondas

- Enfermedades sistémicas
- Enfermedades respiratorias
- Enfermedades digestivas
- Enfermedades reproductivas

Se imparte en Barcelona (6 ECTS).

4.3- DIAGNÓSTICO:

Programa teórico

- Diagnostico clínico y Pruebas diagnosticas (fundamentos, ventajas y desventajas de su uso, sensibilidad y especificidad de cada prueba. Elección de pruebas en cada enfermedad)
 - Elección de tipo de muestra mas adecuada. Toma de muestras in vivo y postmortem. Preparación de la historia clínica y envío de muestras al laboratorio.
 - Estudio e interpretación de los resultados diagnósticos. Valores predictivos y razones de verosimilitud.
 - Tratamiento antibiótico. Resistencias. Residuos en carnes
 - Actualidades en el diagnostico de las enfermedades porcinas.
- PRRS: Técnicas disponibles. Interpretación. Control regional
Mycoplasma hyopneumoniae: Actualidades
Actinobacillus pleuropneumoniae: Actualidades
H.parasuis, *A. suis*: Actualidades

Programa Práctico

- Seguimiento de enfermedades en matadero (Problemas reproductivos, respiratorios, digestivos, parásitos hepáticos, sarna, etc.)
- Prácticas de necropsia y diagnóstico anatomopatológico de las principales enfermedades porcinas tras una introducción teórica.
- Estudio e interpretación de informes. Elaboración de informes
- Discusión e interpretación de resultados diagnósticos de casos clínicos.
- . Interpretación práctica de seroperfiles.
- El diagnostico laboratorial de los procesos entéricos porcinos.
- Organización del trabajo en un centro de diagnostico.
- .Visita y practicas en diferentes Laboratorios
- Mesas redonda:
"Micotoxicosis: Visión diagnostica del clínico, el analista del pienso, el analista de laboratorio y el anatomopatologo"
"Diseño de un plan de erradicación de PRRS"

Se imparte en Zaragoza (3 ECTS). Los profesores de UNIZAR imparten 2,5 ECTS. El resto (0,5 ECTS) vienen profesores externos.

4.4- IBERICO, ENFERMEDADES Y PRACTICA EN GRANJA:

Programa teórico

- Nutrición del cerdo ibérico
- Enfermedades zoonóticas transmitidas por alimentos relevantes en la producción



Programa Práctico

-Visita a una explotación de cerdo ibérico.

Se imparte en Madrid (2 ECTS).

MODULO 5 ESPECIALIZACIÓN PRÁCTICA Y PROYECTO FIN DE MASTER (15 ECTS)

-Aplicar en condiciones prácticas los conocimientos y técnicas aprendidas en las sesiones teóricas

-Analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones en el ámbito profesional

-Trabajar en equipo, un multidisciplinar, y manifestar respeto,

-Valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.

-Mantener un comportamiento ético en el ejercicio de la profesión

-Divulgar la información obtenida durante el ejercicio profesional de forma fluída, oral y escrita.

-Redactar y presentar informes profesionales.

Se imparte en Lleida, Zaragoza, Barcelona y Madrid.

Los profesores de UNIZAR imparten 4 ECTS de los 15 ECTS del Módulo.

Titulaciones de acceso idóneas para el título, explicando las competencias que otorgan carácter de novedad al master respecto de las titulaciones previas de los estudiantes.

Las titulaciones idóneas para acceder al Master de Sanidad y Producción porcina son Licenciados en Veterinaria e Ingenieros Agrónomos, ya que el master esta diseñado para profundizar, complementar y actualizar los conocimientos previos adquiridos durante el Grado de ambas titulaciones, preparando los alumnos para el ejercicio profesional o investigador en el sector porcino.

En la edición que esta finalizando ahora un 76% eran veterinarios y el 24% eran ingenieros agrónomos.

Un veterinario o un ingeniero agrónomo que realiza el Master de Sanidad y Producción porcina adquiera la visión integral del sector porcino en 1 año, que requeriría un mínimo de 5 años de ejercicio profesional y formación continua en el sector porcino.

En el Master de Sanidad y producción porcina siempre existe diversidad entre nuestros alumnos, ya que por norma son: una tercera parte, recién licenciados, otra tercera parte son profesionales que llevan trabajando entre 3 y 10 años en el sector porcino y el último tercio son estudiantes extranjeros (Sudamérica y Portugal). De esta manera siempre hay intercambio profesional y cultural entre los estudiantes, de manera que:

.Los profesionales aportan experiencia a los recién licenciados.

.Los recién licenciados aportan fuerza, frescura y espíritu emprendedor y de búsqueda.

.Los extranjeros también aportan otra visión de la profesión y de la vida.

Para dar facilidades a los alumnos que trabajan, se mantiene la opción de matrícula modular y se aconseja el formato bianual de matrícula.

Como valor añadido el programa se desarrolla en un entorno interprofesional entre veterinarios e ingenieros agrónomos, participando como profesores un elevado número de expertos invitados proveniente de prestigiosas instituciones públicas y privadas en el ámbito de la producción y sanidad porcina, lo que mejora el contenido del programa y garantiza el intercambio de ideas y puntos de vista entre los alumnos y profesores.

A lo largo del Master, los alumnos reciben clase en las cuatro universidades, lo que obliga a su movilidad, por lo que siempre conocen Facultades, profesores y formas de trabajo diferentes que enriquecen la formación general del estudiante.

Además, convivir en un ambiente de trabajo en equipo e interrelación continua entre las cuatro Facultades, fomenta en los estudiantes el espíritu de solidaridad, compañerismo y lucha por un mismo fin, la formación continuada, idea que permanecerá a lo largo de todo su ejercicio profesional.

El programa docente se acompaña de un conjunto de actividades sociales complementarias que fomentan la relación y el intercambio de conocimientos y experiencias entre el grupo de alumnos.

Argumentar en qué medida el máster supone una oferta diferenciada en el contexto nacional en relación con el conocimiento acumulado en la UZ

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

- El objetivo nº 5 pretende la adecuación de la oferta de las acciones formativas a las necesidades del entorno:
La oferta docente, estructurada por cuatro Universidades con el apoyo de una comisión técnica de profesionales del sector porcino de varias zonas de España garantiza que el diseño curricular responde a las necesidades actuales del entorno social que nos rodea en España y en concreto en Aragón.
- El objetivo nº 6 plantea impulsar las relaciones entre la Universidad y empresas e instituciones.
Hay numerosas empresas que participan activamente en este Master. Unas en su financiación, otras en la cesión de profesionales como profesores teóricos o como tutores de prácticas. Otras reciben a los estudiantes en sus visitas o en su entrenamiento práctico.
También hay Instituciones de investigación como el IRTA, el CRESA y el CITA, las Universidades de León y Murcia, las Universidades Politécnicas de Valencia y de Madrid nos aportan profesores especializados en el programa ofertado.
- El objetivo nº 8 persigue impulsar la dimensión internacional de su oferta académica y de investigación mediante el establecimiento de programas conjuntos entre Universidad y empresas e instituciones de ámbito internacional. Este objetivo se cumple también, ya que algunas de las empresas colaboradoras son multinacionales y algunos de los profesores proceden de Universidades extranjeras (Minnesota, Iowa, Montreal, Saskatoon, Buenos Aires, Toulouse, Uppsala).
- El objetivo nº 9 pretende la consecución de una imagen institucional de la Universidad de Zaragoza como referente nacional e internacional.
La participación en el Master de profesores de varias universidades y centros de investigación, organizaciones internacionales y empresas privadas hacen del Master un referente nacional.
La procedencia de alumnos de toda España durante ya siete ediciones de Master garantiza que es un referente nacional.
La participación en todas las ediciones de alumnos hispanoamericanos nos hacen referentes al menos a nivel de Sudamérica.

Transversalidad y originalidad del máster en el contexto científico-académico español/internacional

Solo hay dos masters relacionados con el porcino en España: el Master de Sanidad y Producción porcina de las Universidades de Zaragoza, Lleida, Barcelona y Madrid y el Master en porcicultura profesional y científica de la Universidad de Murcia.

Mientras que nuestro master interuniversitario ha finalizado la sexta edición, el de Murcia sólo se ha realizado en 2 de las 5 ediciones ofertado, suspendiéndose el resto de las ocasiones por no tener el número mínimo de alumnos para su ejecución.

El Master de Sanidad y Producción porcina de las Universidades de Zaragoza, Lleida, Barcelona y Madrid fue el primero y es original porque se adecua perfectamente a las necesidades de la sociedad actual. Es necesario formar a jóvenes profesionales y científicos en sanidad y producción porcina para que, tanto desde el sector público como desde el privado, puedan afrontar cambios y desarrollar sistemas de producción porcina sostenibles que proporcionen garantía de la sanidad animal y de la sanidad de la carne como alimento para la especie humana. Además este master es una extraordinaria base de formación para cualquier investigador que vaya a trabajar en el sector porcino.

En el extranjero sólo conocemos un master relacionado con el porcino que se desarrolla en la Universidad de Parma (Italia), pero tiene orientación hacia el jamón de Parma y no hacia la sanidad y producción porcina. Hubo un master muy importante de especialización en porcicultura en Aberdeen (Escocia), pero aproximadamente hace 10 años que no se realiza.



MÁSTERES PROFESIONALES: En el caso de no tratarse de un master con atribuciones reguladas por Ley, enunciar la profesión o perfil profesional del egresado, citando fuentes y/o referentes.

Creemos que no es nuestro caso.

MÁSTERES PROFESIONALES: Argumentar en qué medida el título –en su diseño y competencias– responde a perfiles profesionales adaptados al contexto social y económico.

El master de Sanidad y Producción porcina está diseñado para adaptarse al actual contexto económico y social del sector porcino.

Consideramos importante que el Rectorado conozca la situación actual del sector porcino en Aragón para que entienda la trascendencia de la formación de nuestros egresados en un Master de las características del que reordenamos. Es por ello que vamos a hacer un resumen sobre el tema.

La importancia de la producción porcina en Aragón se comprueba rápidamente cuando vemos que España es el cuarto país productor de cerdos del mundo tras China, Estados Unidos y Alemania.

Aragón es la segunda comunidad autónoma española en producción porcina, con el 22 % del censo porcino, según datos del año 2010 del Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino (MARM), pese a que tiene menos del 3% del total de la población española y en torno al 10% del territorio. En primer lugar esta Cataluña, pero Aragón es la comunidad que más crece en los últimos años.

Aragón tiene una cabaña ganadera según los censos del MARM cercanos a las 500.000 reproductoras, con una estructura de granjas de lo más moderno de España desde el punto de vista tecnológico y productivo, que producen más de 10.000.000 de lechones que se engordan mayoritariamente en Aragón. En total hay unas 4.000 explotaciones porcinas en Aragón según datos del Ministerio de Agricultura del 2.008

La carne de cerdo es la principal carne que se consume en el mundo (el 40% del total de la carne según datos de la FAO del 2009, informe FAOSTAT 2011) y además en España los consumos son muy altos, en torno al equivalente a 60 kg.canal de cerdo per capita, aproximadamente el 50% en fresco y el otro 50% en productos elaborados, de los que hay tanta tradición de consumo en España: jamón, lomo embuchado, chorizo, longaniza,.... Estamos hablando pues de unas producciones ganaderas y de una actividad económica muy importante.

Hay que destacar que España al ser uno de los mayores productores de cerdos del mundo, es también uno de los mayores exportadores. Las exportaciones españolas en un 75% van dirigidas al resto de la Unión Europea (principalmente Francia 42%, Italia y Portugal un 16% cada una y Alemania 9%) y el otro 25% a países como Rusia, Hon-Kong, Corea del Sur, Japón...

La mano de obra que emplea el sector porcino es muy alta, ya sea para producir inputs que se necesitan en el proceso productivo: cereales, fabricas de pienso, transporte, materiales, medicamentos, ya sea en toda la industria que se mueve alrededor del porcino: fabricas de pienso, industria cerealicola, transporte materia primas y animales, laboratorios de diagnostico, farmacéuticas, empresas de materiales, granjas llave en mano, administración ganadera,....ya sea en toda industria posterior al proceso productivo de las granjas: mataderos, salas de despiece, secaderos de jamón, fabricas de embutidos,...

El sector porcino supone en Aragón el 59,4% de la Producción Final Ganadera y el 35,8 % de la Producción Final Agraria. Sin ningún genero de dudas estamos hablando de uno de los sectores económicos más importantes y estratégicos de Aragón, y quitando el sector servicios, la construcción y a la industria del automóvil quizás el más importante.

No debemos olvidar que el cerdo es protagonista en nuestra alimentación. La población mundial crece a un ritmo considerable y es necesario proporcionarle alimentos de forma responsable. La demanda de proteína animal en la nutrición humana es constante y la carne porcina constituye la principal fuente de este tipo de proteína.

El sector porcino español ha experimentado una profunda transformación durante las últimas décadas, ha experimentado avances en todas sus vertientes: censal, productiva, tecnológica, genética, sanitaria y comercial. Se ha pasado de un marco de ganadería tradicional de explotaciones familiares a un nuevo modelo de producción porcina con intensificación ganadera y mayor especialización de los agentes implicados. La calidad de la carne de cerdo ha adquirido una especial relevancia entre los consumidores que son más exigentes con la calidad objetiva, la seguridad alimentaria y la trazabilidad de los productos así como por el bienestar de los animales y el respeto al medio ambiente.



La integración laboral constatada de nuestros antiguos alumnos ha sido excelente ya que están en disposición de aportar al sector porcino una visión integral de la producción y sanidad porcina, que contribuye de forma activa a la sostenibilidad del sistema. Ello supone, en definitiva, la producción de carne segura y de calidad en base a un sistema eficiente técnica y económicamente, utilizando técnicas de producción que disminuyen el impacto ambiental y aseguran el bienestar de los animales.

MÁSTERES ACADÉMICOS: Explicar las posibilidades de especialización y/o enfoque multidisciplinar que ofrece el título

Este Master es claramente de especialización en un sector muy concreto, el porcino, visto desde el punto de vista multidisciplinar de las ciencias veterinarias y de las ciencias agrarias, ofreciendo una formación integral al estudiante que le capacita para la especialización profesional o investigadora en cualquiera de las áreas del mismo.

MÁSTERES ACADÉMICOS: Explicar el grado en que se ofrecen posibilidades para la especialización en investigación con enfoque disciplinar o multidisciplinar

El enfoque multidisciplinar esta garantizado dado que el Master da una visión integral del sector porcino y por tanto se aborda desde las disciplinas de la producción, el bienestar, la genética, la nutrición, la reproducción, la gestión y la sanidad que son los pilares en los que se sostiene la porcicultura. Esta amplia base de formación abre las puertas a un amplio campo de investigación aplicada en el sector porcino.

El sector porcino aragonés requiere investigadores que sepan hacia donde hay que dirigirse en la planificación de investigaciones que puedan ser aplicativas y útiles para la sociedad actual, tal como sugiere el Departamento de Ciencia, Tecnología y Universidad al intentar poner en marcha el Plan InnovAragón en relación al Plan actual de la DGA cuyo objetivo es convertir a Aragón en una Comunidad puntera favoreciendo la innovación en la empresa a través de la investigación.

Los investigadores no deben encontrarse al margen de lo que sucede en la sociedad y las empresas deben decir hacia dónde creen que tienen que ir la investigación, es por ello, que este master esta en relación directa con un elevado numero de empresas del sector porcino aragonés y nacional, transmitiendo a los alumnos la información actual de hacia donde deben dirigirse las investigaciones en el futuro próximo y lejano.

Información a cumplimentar por el proponente	Curso		
	09/10	10/11	11/12
a) Nº de profesores españoles -no UZ- en movilidad	2	2	2
b) Nº ECTS impartidos por profesores españoles -no UZ-	0,5	0,5	0,5
c) Nº de alumnos en movilidad desde UZ	2	6	6
d) Nº de alumnos en movilidad hacia UZ	30	24	19
e) Nº profesionales externos con docencia y su procedencia: 16			
13 de Aragón.			
1 de Toulouse (Francia)			
1 de Minnesota (USA)			
1 de Sakatoon (Canada)			
f) Nº ECTS impartidos por profesionales externos	2	2	2

Estos datos son referentes a los 12 ECTS que se imparten por convenio interuniversitario en UNIZAR:

Idioma de impartición

Castellano

Estrategia del máster en relación con los programas de movilidad de profesores y valoración de los resultados anteriores

En ediciones anteriores del Master (cursos 2007-08 y 2009-10) se ha concurrido a las convocatorias de movilidad del MEC para movilidad de profesores, obteniendo cada año subvenciones para 2 profesores, procedentes de Francia y Canadá.



En las últimas ediciones (curso 2010-2011 y 2011-12) no se ha podido concurrir por no cubrir el requisito del límite mínimo de 10 alumnos matriculados en el curso anterior por cada una de las cuatro Facultades participantes, es decir, 40 alumnos. Dado que el Master de Sanidad y Producción porcina solo admite 25 alumnos nuevos por edición, nunca podremos alcanzar los 40 alumnos matriculados que nos exigen para poder optar a su solicitud.

Este tema se trató el día 9 de diciembre 2012 en la Reunión de la Comisión académica del Master de Sanidad y Producción porcina (formada por 2 profesores de cada Facultad) confirmándose que el Master está diseñado para formar a 25 alumnos. Se concluyó que 40 alumnos es un número muy elevado para formar, que tampoco sabemos si hay una demanda anual tan elevada mantenida durante varios años. Además, incluso cumpliendo los requisitos no hay garantía de que te vaya a ser concedida la ayuda de movilidad, por lo que a fecha de hoy no vamos a ampliar el número de plazas.

No obstante, de momento, la movilidad de profesores prevista en el programa queda, en cualquier caso, garantizada por la financiación de sus gastos a cargo del patrocinio del Master.

Estrategia del máster en relación con los programas de movilidad de estudiantes y valoración de los resultados anteriores

Los alumnos tienen una residencia fija (generalmente cercana a Zaragoza, Lleida, Barcelona o Madrid) donde viven el fin de semana y lunes, martes y miércoles. Este lugar está próximo al lugar de su formación en granja (módulo 5), que realizan de lunes a miércoles.

Los jueves y viernes, los alumnos están desplazados al lugar donde esa semana le corresponden las clases presenciales (Lleida, Zaragoza, Barcelona y Madrid), según el calendario adjunto.

Los alumnos que tienen residencia fija en Aragón (fuera de Zaragoza) pueden solicitar la ayuda del programa de movilidad de estudiantes para desplazarse a Zaragoza. Solo conozco a dos alumnos que lo solicitaron en la edición 2010-11 y a ambos les fue concedida.

Hubo varios alumnos que lo intentaron pero no cumplían los requisitos (vivían en Zaragoza) y no lo pudieron solicitar, ya que para desplazarse a Lleida, Barcelona y Madrid les indicaron desde la Administración que no lo podían solicitar. No lo puedo explicar mejor porque no lo llegué a entender.

Justificar la participación de profesionales y especialistas en la docencia y explicar la estrategia prevista en este sentido

En otros apartados se ha explicado el porqué de la participación de un elevado número de profesionales externos en las clases de este Master indicando que queremos una docencia actual y práctica, relacionada con lo que ocurre en las empresas del sector porcino actual.

Para asegurar que la docencia se imparte a nivel de postgrado universitario, el profesor coordinador de la asignatura revisa la información a administrar a los alumnos y está presente en las clases para orientar y evitar solapamientos de docencia entre varios profesionales externos.

Capacidad de atracción de estudiantes aragoneses

Todos los años existe un potencial de más de 100 alumnos que podrían tener interés en cursar el master al finalizar la Licenciatura de Veterinaria en la Universidad de Zaragoza.

Otra fuente de alumnos es el elevado número de profesionales que en estos momentos ya están trabajando en el sector porcino en Aragón y que pueden ver en el Master una forma de actualización y mejora de sus conocimientos (formación a lo largo de la vida).

El número de alumnos aragoneses ha sido el siguiente:

-2009-2010: 2

-2010-2011: 7

-2011-2012: a fecha de hoy se han matriculado 6. Todavía está abierto el periodo de matrícula.



Capacidad de atracción de estudiantes de otras comunidades autónomas

Partiendo de los datos actuales de las otras tres universidades participantes, existe un potencial de más de 300 alumnos que podrían tener interés en cursar el master entre la Comunidad Autónoma de Madrid y la Generalitat Catalana

Otra fuente de alumnos es el conjunto de profesionales que en estos momentos ya está trabajando en el sector porcino en estas Comunidades autónomas y el resto de España y que pueden ver en el Master una forma de actualización y mejora de sus conocimientos (formación a lo largo de la vida).

El número de alumnos de otras Comunidades Autónomas ha sido el siguiente:

-2010-2011: 31,03 % catalanes, 27,58 % aragoneses, 10,3 % Comunidad de Madrid, 3,4% de Comunidad valenciana.

-2011-2012: se han matriculado 6 de Aragón, 4 Cataluña, 1 de Murcia, 2 Madrid, 2 Extremadura. Todavía esta abierto el periodo de matrícula.

Capacidad de atracción de estudiantes de otros países

El idioma oficial del Master es el castellano y se hacer una gran divulgación del mismo en todos los países de habla hispana. El número de alumnos extranjeros ha sido el siguiente:

El número de alumnos de otras Comunidades Autónomas ha sido el siguiente:

-2010-2011: 27,58 % (Portugal, Ecuador, Honduras, Brasil y Bolivia)

-2011-2012: se han matriculado 5 hasta la fecha.

También ha habido un alumno portugués en la edición 2011.

Explicar la estrategia prevista para fomentar la internacionalización

Desde la creación del master esta previsto realizar su divulgación en inglés, de hecho existe documentación completa del mismo escrita en ingles, pero dado que siempre hemos tenido cubierta la matrícula y la internacionalización esta garantizada con los alumnos de hispanoamericanos, no hemos avanzado todavía en esa línea.

Hasta la fecha la lengua oficial del Master es el castellano y en esa dirección se fomenta la internacionalización por medio de profesores de Universidades en Sudamérica y por los antiguos alumnos cuando vuelven a su país de origen.

Además los coordinadores del Master cuando han tenido que viajar a Sudamérica por motivos de trabajo han llevado trípticos para repartir y han publicitado el Master en la diapositiva al final de sus conferencias.

En esta nueva edición 2011 se potenciará el uso de los sistemas TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) promoviendo la docencia semipresencial a través de la creación y desarrollo de un espacio virtual de autoformación con el objetivo de proporcionar al alumnado una formación complementaria y potenciar la participación activa a todos los niveles. Esto debe facilitar la incorporación de nuevos alumnos, tanto de las diferentes provincias españolas como de Iberoamérica y Europa.

TÍTULOS CONJUNTOS: Explicar las razones por las que el máster tiene carácter conjunto y cuál es el protagonismo de la UZ en su desarrollo

Este master está organizado entre la Universidad de Lleida (Universidad coordinadora), Universidad de Zaragoza, Universidad Autónoma de Barcelona y Universidad Complutense de Madrid.

Razones por las que el Master es conjunto

Cuando en enero del año 2005, la Universidad de Lleida acudió a la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza con financiación del Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació (DURSI) para solicitar ayuda para poner a punto un master relacionado con el sector porcino, la Facultad de Veterinaria llevaba un año preparando otro master de características similares (adaptado a Bolonia) en conjunto con la Universidad Autónoma de Barcelona. Es por ello que se decidió unir los esfuerzos de las tres Universidades para ofrecer un solo master coordinado entre las Universidades de Zaragoza, Lleida y Barcelona. Posteriormente se busco la colaboración de la Universidad Complutense de Madrid. Siempre hemos pensado incluir la Universidad de Murcia pero todavía no hemos avanzado en ese aspecto.



El Master de Sanidad y Producción porcina pretende dar una formación integral al alumno para su desarrollo profesional o investigador en el sector porcino y esto se consigue con éxito con el esfuerzo de las 4 Universidades. No queríamos crear cuatro masteres, si no uno sólo que reuniera a los mejores profesores y profesionales del sector porcino nacional y acogiera a alumnos de las cuatro Universidades.

Se creo una Comisión académica formada por dos profesores de cada Universidad y una Comisión Técnica, formada por la Comisión Académica y 8 profesionales del sector porcino de reconocido prestigio internacional. Ambas Comisiones creían que crear un solo Master era mucho mejor que crear cuatro, basándose en los siguientes aspectos:

-Cada una de las Facultades participantes esta especializada en una o varias facetas del sector porcino.

-En el sector porcino trabajan habitualmente veterinarios e Ingenieros agrónomos, por lo que juntar ambas titulaciones enriquece la formación que imparte el Master.

-Cada una de las Universidades tiene contactos con profesionales destacados en su ejercicio profesional tanto a nivel nacional como internacional que han aportado al Master.

-Cada una de las Universidades aporta un numero de alumnos, de manera que siempre hemos cubierto el número de plazas que ofertamos, quedando siempre alumnos en lista de espera.

-No competimos entre universidades para conseguir el alumno a cursar un Master sino que le ofrecemos entre todos una mejor formación para integrarse en el sector porcino como profesional o como investigador.

¿Cuál es el protagonismo de la Universidad de Zaragoza en su desarrollo?

La Universidad de Zaragoza es fundadora del Master de Sanidad y Producción porcina desde el primer momento.

Cuando la Universidad de Lleida acudió a la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza para crear un master, llevábamos mas de un año preparando otro master de características similares en conjunto con la Universidad Autónoma de Barcelona, y por tanto sabíamos lo costoso que es conseguir financiación para este fin, por lo que nos pareció importante que el DURSI (Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació) financiara el Master durante los cuatro primeros años de puesta a punto.

Por otro lado, no podíamos continuar solas las Facultades de Veterinaria de Zaragoza y la UAB, ya que ésta última pertenece a la Generalitat de Cataluña y el DURSI la comprometía a trabajar con los Ingenieros Agrónomos de Lleida, por lo que Zaragoza se quedaba sola en esta idea original.

La iniciativa en la Universidad de Zaragoza de crear un master de porcino había surgido de la mano de la Asociación de Veterinarios de porcino de Aragón y de las empresas del sector porcino aragonés, por lo que en aquel momento, parte del las empresas aragonesas estaban dispuestas a financiarnos si decidíamos crear el Master de Zaragoza sin el DURSI, pero la incertidumbre económica que se preveía y nuestra ideología de crear un solo master de alta calidad y Oficial permaneció por encima de todo protagonismo y aceptamos la propuesta de la Universidad de Lleida, que nos comprometió a que Lleida fuera Universidad Coordinadora, pero garantizó todos los derechos a nuestros alumnos, tal como posteriormente se firmo en febrero del 2009 en un convenio entre las 4 las universidades participantes, cuya copia adjunto en un anexo.

La Universidad de Zaragoza esta situada estratégicamente entre Barcelona y Madrid, por lo que muchos de los estudiantes centralizan sus actividades prácticas durante la semana en granjas alrededor Zaragoza, acudiendo los jueves y viernes a nuestra Facultad o a la de Lleida, Barcelona o Madrid siguiendo el programa a lo largo del año.

Muchas de las granjas donde los alumnos realizan su formación práctica y donde recogen los datos para la elaboración de su proyecto fin de Master en modalidad profesional o investigadora se encuentran en Aragón.

Todos los alumnos que realizan sus practicas en granjas de Aragón formalizan su gestión a través de Universa en la Universidad de Zaragoza, que siempre nos ha facilitado todas las gestiones desde el momento que el alumno presentaba copia de sus matricula realizada en la Universidad Coordinadora.



TÍTULOS CONJUNTOS: Describir la movilidad efectiva de estudiantes, su viabilidad y su necesidad para la obtención del título y la adquisición de las competencias por el estudiante

Para describir la movilidad efectiva, a continuación ponemos como ejemplo de calendario de clases presenciales en el que la Comisión Académica y Técnica del Master aprobó el día 9 de diciembre para edición 2011-12 que es semejante al de las ediciones anteriores:

Módulo 1.- Condicionantes estructurales 10 ECTS

Impartición en Lleida

Introducción	2 y 3 febrero
Bienestar porcino	9,10 febrero
Alojamientos instalaciones y equipos	16,17, 23,24 febrero y 1,(1/2)2 marzo
Mejora genética y biotecnología	8,9 ,15 y 16 de marzo

Módulo 2.- Componente funcional 10 ECTS

Impartición en Lleida y Zaragoza

Estrategias de la alimentación en porcino	29, 30 marzo y 12, 13, 18, 19, 20 abril
Tecnología de la reproducción porcina	25, 26 y 27 abril
Manejo de los animales	3, 4, 9,10, 11(1/2), 17 y 18 mayo

Módulo 3.- Optimización de la producción 10 ECTS

Impartición en Lleida

Gestión técnica y económica	23, 24,24, 31 mayo y 1, 7, 8, 13, 14 y 15 junio.
Gestión de recursos humanos	21 y 22 junio
Gestión medioambiental	27,28 y 29(1/2) junio
Seguridad alimentaria y producto final*	2, 3, 4, 5, 6 de junio

Módulo 4.- Gestión Sanitaria 15 ECTS

Impartición en Lleida , Barcelona, Zaragoza y Madrid

Fundamentos de la salud	6, 7, 8, 12,13,14 Septiembre
Enfermedades del cerdo	19, 20,21 y 26, 27, 28 Septiembre
Ibérico, enfermedades y práctica en granja	3, 4, 5,6 de octubre
Diagnóstico	16, 17, 18, 25, 26 de Octubre

Modulo 5.- Especialización práctica. 15 ECTS

Estancia práctica en granjas de producción porcina
Entrega del Proyecto Final de Master antes del 21 de noviembre
Defensa oral del Proyecto Final de Master 22,23 de noviembre
Evaluación del Proyecto final del master 3,4 de diciembre

La movilidad es obligatoria para la obtención del título y la adquisición de las competencias por el estudiante porque así lo hemos programado en el diseño del Master y se comprueba anotando cada día los alumnos que asisten a clase y teniendo en cuenta este aspecto en la evaluación del estudiante.

Información a cumplimentar por el proponente:

curso

09/10 10/11

Nº de estudiante que han realizado prácticas	32	30	Nº de acuerdos vigentes con empresas e instituciones para prácticas, transferencia u otras iniciativas	50
--	----	----	--	----

Previsión de mecanismos de seguimiento e inserción laboral de los egresados y principales resultados si los hubiere

En la web del Master tenemos una bolsa de empleo en la que empresas del sector porcino aragonés, catalán y de otras Comunidades Autónomas nos ofrecen sus ofertas, enviándonos también a todos nuestros egresados para favorecer no solo el primer empleo sino también la movilidad profesional.



A través del correo electrónico se mantiene relación con todos los egresados el Master de Sanidad y Producción porcina, que rellenan una encuesta de 5 preguntas indicando su situación laboral.

A fecha de hoy tenemos constancia de inserción laboral todos nuestros alumnos egresados en las cinco ediciones finalizadas:

-De los alumnos que ya trabajaban en el sector porcino antes de comenzar el Master: el 26,08 % han cambiado de empresa; el 21,73 % han ascendido en la empresa que ya estaban y el 52,21 % se encuentran en la misma situación laboral.

-De los alumnos que no trabajaban antes de realizar el Master (un 45,3%): 27 % están con el Doctorado y todos los demás se incorporaron al mundo laboral, 16,66 % tenían trabajo esperando antes de terminar, 16% en un mes; 16,66% en tres meses, 11,11 % en 4 meses y 11,11% en 6 meses.

Con respecto a los alumnos de la sexta edición que acaban el Master ahora en diciembre 2011:

A fecha de hoy, al menos 3, ya tienen un contrato laboral esperando para comenzar a trabajar el 1 de enero.

A fecha de hoy, 3 de los alumnos iberoamericanos han solicitado su admisión en el Programa de Doctorado del Departamento de Medicina y Sanidad Animal de la Universidad de Zaragoza para realizar su Tesis Doctoral.

Explicar en que medida el máster contribuye al desarrollo profesional de los estudiantes y en qué términos se concreta la relación con instituciones y/o empresas

Este Master abarca todos los pilares fundamentales de la producción porcina. Al finalizar el Máster el estudiante, como especialista en porcicultura, tiene perspectivas profesionales para integrarse en:

- Explotaciones porcinas, planificando y supervisando la producción y sanidad en las mismas.
- Asesorías técnicas veterinarias de porcino que aconsejen a cooperativas, explotaciones e industrias.
- Servicios de producción ganadera de las administraciones públicas.
- Servicios técnicos de laboratorios, empresas fabricantes de material de uso veterinario y distribuidoras de medicamentos y material de uso veterinario.
- Equipos de investigación de universidades, centros de investigación y empresas.

Para lograr estos objetivos se han tomado las siguientes medidas:

-Incluir a profesionales de empresas y consultoras como profesores del Master.

-Incluir en el programa como asignatura obligatoria la realización de una estancia en empresas del sector porcino.

-Reforzar la formación teórica mediante la realización de clases prácticas de laboratorio, mesas redondas con profesionales del sector y visitas técnicas en todas las asignaturas.

-En todas las asignaturas existe una "sesión de puertas abiertas", que suele ser una mesa redonda, a la que puede asistir como público cualquier profesional del sector porcino que este interesado en el tema, aportando practicidad al debate.

- En concreto en Aragón contamos con el apoyo de la Asociación de Veterinarios de Porcino de Aragón (AVPA) que ofrece todos los años un premio de 2000 euros al mejor Proyecto fin de Master y lo publicita en su página web y en la prensa profesional del porcino. También la AVPA beca a nuestros alumnos para asistir a la Jornada técnica y al Congreso anual, en el que los estudiantes tienen posibilidad de relacionarse con más de 250 personas del sector porcino y establecer relaciones profesionales.

A través de todas estas interacciones que las Universidades fundadoras del Master han creado con el sector porcino se va conociendo a nuestros alumnos en el mismo y van surgiendo ofertas de trabajo cada año.

Existencia de prácticas externas en el plan de estudios, acuerdos para tal fin y número de estudiantes involucrados o previsiones o precedentes

Todos los alumnos del Master durante los lunes, martes y miércoles por la mañana del curso realizan una estancia en una explotación porcina. El objetivo fundamental de esta actividad es aplicar conocimientos y adquirir



experiencia práctica en un entorno profesional real. A principio hace una inmersión total en todas las tareas de la granja y conforme va avanzando el curso va afianzando los conocimientos adquiridos durante las clases de miércoles tarde, jueves y viernes. Al final del curso recoge los datos de la granja necesarios para completar su proyecto fin de Master. Algunos estudiantes realizan una prueba experimental que se presenta en el proyecto final del Master.

La elección del lugar específico donde se desarrollará cada estancia se hace caso por caso, atendiendo en lo posible a la elección profesional y personal de cada participante.

Con cada empresa o centro de acogida se establece un convenio por parte del Master de cuyo modelo se adjunta copia.

La Universidad Coordinadora obliga a los estudiantes a realizar un seguro adecuado a este tipo de docencia fuera de la Universidad.

Existencia de mecanismos de formación y posibilidades de transferencia del conocimiento al entorno institucional, empresarial o cultural.

La participación en la docencia del Master de un entramado de participantes (universidades, centros de investigación y empresas) conlleva un mecanismo de retroalimentación que fomenta la transferencia de conocimientos entre ellos.

Las "Jornadas de puertas abiertas" y la publicación mensual del resumen de las mesas redondas realizadas durante el Master en una revista profesional (Suis) de amplia divulgación nacional garantiza la transferencia de parte del conocimiento generado al entorno empresarial del sector porcino.

El intercambio de conocimientos entre profesores de las cuatro Universidades garantiza la transferencia de parte del conocimiento generado al entorno Institucional docente.

Información a cumplimentar por el proponente:

Méritos investigadores del profesorado (sexenios, publicaciones, patentes, etc.)

Participación en institutos de investigación.

Grupos de investigación y proyectos de CC.AA.

Proyectos de investigación europeos

Proyectos de investigación nacionales

Contratos de investigación

Argumentar, apoyándose en información objetiva y referido al ámbito de conocimiento del máster, la competencia especializada de los profesores con docencia

Todos los profesores del Master llevan muchos años trabajando en los temas docentes que imparten sobre el sector porcino y mantienen su conexión con las empresas del sector a través de proyectos con empresas relacionadas a través del Servicio de Asesoría Porcina de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza que se compone de las siguientes unidades de Servicio:



- 1- ASESORIA Y DIAGNOSTICO ANATOMOPATOLOGICO
- 2.-ASESORIA Y DIAGNOSTICO MICROBIOLOGICO
- 3.-ASESORIA Y DIAGNOSTICO REPRODUCTIVO
- 4-ASESORIA Y DIAGNOSTICO EN GENETICA
- 5.-ASESORIA EN NUTRICION
- 6.-ASESORIA EN DISEÑO DE ALOJAMIENTOS
- 7-GRUPO DE INVESTIGACION EN BIENESTAR ANIMAL
- 8.-ASESORIA MEDIO AMBIENTAL
- 9.-UNIDAD DE CALIDAD DE LA CARNE Y DERIVADOS
- 10.-UNIDAD DE HIGIENE DE LA CARNE Y DERIVADOS
- 11.-ASESORIA EN EPIDEMIOLOGIA Y BIOESTADÍSTICA

Existencia de actividad investigadora financiada en el ámbito de conocimiento del máster

Financiado bajo el ámbito del Master es obligatoria la realización del proyecto final que se lleva a cabo bajo la dirección académica de uno de los profesores Coordinadores del mismo:

- Dr. Daniel Babot: Universidad de Lleida
- Dra. Victoria Falceto. Universidad de Zaragoza
- Dr. Jordi Casal. Universidad Autónoma de Barcelona
- Dr. José Manuel Sánchez Vizcaíno. Universidad Complutense de Madrid.

Matrícula previa de estudiantes en el máster y/o previsión de matrícula

Matriculas

- 1ª Edición: 2005-2006: 25
- 2ª Edición: 2006-2007: 35 (23 de primera matricula y 12 de segunda matricula)
- 3ª Edición: 2007-2008: 30 (24 de primera matricula y 6 de segunda matricula)
- 4ª Edición 2008-2009: 31 (24 de primera matricula y 7 de segunda matricula)
- 5ª Edición 2009-2010: 32 (26 de primera matricula y 8 de segunda matricula)
- 6ª Edición 2010-2011: 30 (24 de primera matricula y 6 de segunda matricula)
- 7ª Edición 2011-2012: 25 (18 de primera matricula y 7 de segunda matricula). Todavía esta abierta el periodo matriculación.

Se ha realizado un análisis del tiempo que tardan los alumnos en obtener el titulo. Un 60 % lo realizan en un año. El resto lo realizan por módulos en dos o tres años compaginando estos estudios con su trabajo en el sector porcino. La tasa de abandono ha sido del 4,08 %.

Necesidad de recursos humanos para la impartición del máster en condiciones de calidad

En el Master participan 128 profesores cuya procedencia y perfil profesional se muestra a continuación:

Universidades coordinadoras:50 profesores

- Lleida: 15
- Zaragoza: 16
- Universidad Autonoma de Barcelona: 9
- Universidad Complutense de Madrid:10

Otras Universidades españolas: 10 profesores

- UPM 2
- UPV: 2
- Murcia: 4
- León: 2



Otras Universidades extranjeras: 7 profesores

- Minnesota (USA): 1
- Iowa (USA): 1
- Montreal (Canada):1
- Saskatoon (Canada):1
- Buenos Aires (Argentina): 1
- Toulouse (Francia): 1
- Uppsala (Noruega): 1

Instituciones de investigación: 20 profesores

- IRTA: 11
- CRESA: 4
- CITA: 3
- Junta de Extremadura: 1
- AFSSA (Francia): 1

Empresas: 41 profesionales externos de renombrado prestigio en el sector porcino.

La carga lectiva para los profesores de la Universidad de Zaragoza son 12 ECTS, y se viene cubriendo por los profesores de los Departamentos de:

- Patología Animal: 9 profesores
- Producción Animal y Ciencia de los Alimentos: 4
- Anatomía y Genética: 3 profesores

Grado de suficiencia o de necesidad de recursos materiales para la impartición del máster en condiciones de calidad

La Universidad de Lleida, en el marco de la organización conjunta del curso, es la institución responsable de la gestión del desarrollo del Master, aportando la financiación y los recursos que a continuación se exponen:

- Financiación del coste de participación de los profesores que no son de las 4 Universidades, asumiendo los gastos de honorarios, viajes y dietas.
- Aportación de personal propio para las tareas de administración, seguimiento y servicios.
- Financiación de la pagina web
- Financiación de la realización y distribución del folleto de publicidad que se distribuye con la información sobre el Master.
- Financiación de la reproducción de la documentación aportada por los profesores que se distribuye a todos los alumnos participantes.
- Financiación de gastos de prácticas.
- Financiación de gastos diversos e imprevistos
- Infraestructura y equipamiento para el desarrollo de las enseñanzas llevadas a cabo en ella (servicio de informática, Servicio de biblioteca, aulario y laboratorios de prácticas).
- Aportación de personal propio para las tareas coordinación.
- Aportación de personal propio para las tareas docentes y de servicios para los estudiantes.



Las Universidades de Zaragoza, Autónoma de Barcelona y Complutense de Madrid aportan:

- Infraestructura y equipamiento para el desarrollo de las enseñanzas llevadas a cabo en ella (servicio de informática, Servicio de biblioteca, aula, sala de necropsias y laboratorios de prácticas).
- Aportación de personal propio para las tareas de coordinación.
- Aportación de personal propio para las tareas docentes y de servicios para los estudiantes.

Por otra parte, los grupos de investigación en los que se encuentran adscritos todos los profesores del Master cuentan regularmente con recursos provenientes de proyectos y contratos de investigación para sufragar los gastos de investigación que conlleva la realización de las pruebas experimentales para completar el proyecto final del Master en los casos en que ésta se integre en sus líneas de investigación y se acuerde la responsabilidad de su tutoría.

Explicar si existen las vías de financiación externa a la UZ

Nuestra gestión está basada en financiación externa a la Universidad de Zaragoza de dos orígenes:

-Financiación pública: La Universidad de Lleida revierte el 90 % del dinero de las matriculas para la financiación del master.

.Financiación privada: Convenios firmados entre el Master y empresas externas a la universidad:

- Existen empresas patrocinadoras y colaboradoras que financian con dinero una parte del Master.
- Otras empresas ceden ponentes sin cargo económico.
- Otras empresas nos dejan visitar y utilizar sus instalaciones sin cargo económico.
- Otras empresas nos suministran materiales para prácticas sin cargo económico.
- Otras empresas nos ceden a sus veterinarios como tutores en granja del Proyecto fin de Master sin ningún cargo económico.
- 5 editoriales de revistas de porcino nos ayudan en la difusión del Master sin cargo económico
- 3 alumnos se benefician de la Beca que cubre gastos de matrícula que ofrecen el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Catalunya, el Consell de Col·legis Veterinaris de Catalunya y la empresa Piensos del Segre.
- 2 empresas dan un premio al mejor expediente académico y al mejor proyecto de investigación fin de Master.
- La Asociación de Veterinarios de Aragón da un premio al mejor proyecto fin de Master sobre gestión de granja.

Resumen de modificaciones planteadas

Hace tres ediciones ampliamos nuestro programa incluyendo la producción y sanidad del cerdo ibérico, para lo cual redujimos lo mínimo las otras partes del Master.

Hace dos ediciones comenzamos a incluir clases "on line" promoviendo la docencia semipresencial a través de la creación y desarrollo de un espacio virtual de autoformación en epidemiología y actualmente estamos preparando otro de autoformación en técnicas de diagnóstico.

Actualmente no tenemos modificaciones importantes a destacar, excepto pequeños cambios en el orden al impartir el programa que van encaminados a mejorar la logística de trabajo diario.

Durante este curso tenemos previstas una serie de reuniones de la Comisión Académica del Master para después de 6 ediciones y la séptima en curso, revalorar todos los aspectos del Master antes de enviar la esperada revaloración de ANECA desde la Universidad Coordinadora que es Lleida.