

# **Plan Docente**

**Asignatura:**

**Producción Animal**



# I. Tabla de contenido

<b>I. TABLA DE CONTENIDO.....</b>	<b>2</b>
<b>II. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN.....</b>	<b>1</b>
II.1. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.....	1
II.1.1 Denominación .....	1
II.1.2 Profesores .....	1
II.2. CONTEXTUALIZACIÓN PROFESIONAL .....	2
II.2.1 Conexión con los perfiles profesionales de la titulación.....	2
II.2.2 Contextualización con la Comunidad Autónoma, empleadores.....	3
II.3. CONTEXTUALIZACIÓN CURRICULAR .....	4
II.3.1 Conexión con las Competencias Generales y/o específicas de la Titulación.....	4
II.3.2 Interrelaciones con otras materias.....	4
II.4. CONTEXTUALIZACIÓN PERSONAL .....	5
II.4.1 Itinerarios de procedencia y requisitos de los alumnos (competencias, conocimientos previos) .....	5
<b>III. OBJETIVOS .....</b>	<b>7</b>
III.1. OBJETIVOS GENERALES .....	7
III.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA DE PRODUCCIÓN ANIMAL .....	7
<b>IV. CONTENIDOS. PRODUCCIÓN ANIMAL.....</b>	<b>9</b>
IV.1. SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE CONOCIMIENTOS GENERALES .....	9
IV.2. SECUENCIACIÓN DE BLOQUES TEMÁTICOS. PRODUCCIÓN ANIMAL.....	9
IV.2.1 Programa de clases teóricas.....	9
IV.2.2 Programa de clases prácticas.....	16
IV.2.3 Seminarios y otras actividades.....	28
<b>V. METODOLOGÍA DOCENTE Y PLAN DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE.....</b>	<b>31</b>
V.1. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. PRODUCCIÓN ANIMAL .....	31
V.2. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS. PRODUCCIÓN ANIMAL.....	32
V.2.1 Recursos y metodología de trabajo en las actividades presenciales .....	32
V.2.2 Recursos y metodología de trabajo en las actividades semi-presenciales y no presenciales.....	32
<b>VI. EVALUACIÓN .....</b>	<b>34</b>
VI.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN. PRODUCCIÓN ANIMAL.....	34
VI.1.1 Examen escrito .....	34
VI.1.2 Prospección.....	35
VI.1.3 Nota final.....	35
<b>VII. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>36</b>
VII.1. BIBLIOGRAFÍA DE APOYO SELECCIONADA .....	36
VII.1.1 Libros de carácter general.....	36
VII.1.2 Producción bovina.....	36
VII.1.3 Producción ovina y caprina.....	36
VII.1.4 Producción porcina .....	37
VII.1.5 Producción avícola.....	37
VII.1.6 Producción cunícola.....	37
VII.1.7 Otras producciones animales .....	37
VII.1.8 Organización y Gestión de Empresas.....	37
VII.2. BIBLIOGRAFÍA O DOCUMENTACIÓN DE LECTURA OBLIGATORIA .....	38
VII.3. BIBLIOGRAFÍA O DOCUMENTACIÓN DE AMPLIACIÓN, SITIOS WEB, .....	38
VII.3.1 Revistas técnicas y de divulgación científica.....	38
VII.3.2 Anuarios estadísticos .....	40
VII.3.3 Otras publicaciones .....	40
VII.3.4 Páginas de World Wide Web (WWW).....	41

## II. Descripción y contextualización

### II.1. Identificación y características de la materia

<b>II.1.1 Denominación</b>	Producción Animal			
<i>Curso y Titulación</i>	4º curso de la Titulación de Ingeniero Agrónomo			
<b>II.1.2 Profesores</b>	Elena Sánchez González y Antonio Rodríguez de Ledesma Vega			
<i>Área</i>	Producción Animal			
<i>Departamento</i>	Zootecnia			
<i>Tipo y ctos. LRU</i>	Troncal		6T + 3P ctos LRU	
<i>Coefficientes</i>	Practicidad: 3		Agrupamiento: 2	
<i>Duración ECTS (créditos)</i>	6,75		Segundo semestre	
<i>Distribución ECTS (rangos)</i>	Grupo Grande:	Seminario-Lab.:	Tutoría ECTS:	No presenciales:
	30,01%	14,88 %	4,96%	50,86%
	62,5 horas	30 horas	10 horas	99 horas
<i>Descriptor (según BOE)</i>	Zootecnia			

De acuerdo con lo indicado en la guía extensa para la elaboración de un Plan Docente, en primer lugar hemos tomado en consideración las diferencias en la titulación dentro de cada uno de los planes (plan LRU y futuro plan con créditos ECTS). Considerando en ambos casos los créditos actuales (1 crédito = 10 horas), la titulación reduce de los 372 créditos actualmente vigentes a los 240 créditos de homologación con los requisitos comunitarios.

		LRU	LOU
<b>Titulación</b>	nº años	5	4
	créditos	372	240
<b>4º curso</b>	créditos	80	60

En cuanto a los créditos asignados o correspondientes al curso 4º, en el cual se imparte la asignatura de Producción Animal dentro de la titulación de Ingeniero Agrónomo, estos se reducen de 80 a 60. 80 créditos que responden al peso de este curso en el conjunto de la titulación, de acuerdo con el Plan Docente vigente, y 60 créditos resultado del cociente entre los 240 créditos de la titulación y los 4 años de duración de la carrera<sup>1</sup>.

El cálculo final de los créditos ECTS para esta asignatura se realizará multiplicando los créditos actuales, 9 en el caso de la asignatura de Producción Animal, por el cociente formado entre los 60 créditos calculados para el conjunto del futuro 4º curso y los 80 créditos actuales del actual 4º curso:

$$9 * \frac{60}{80} = 6,75$$

<sup>1</sup> Es un cálculo provisional ya que actualmente no se conoce el peso que se le asignará a este curso en los futuros planes docentes.

## ***II.2. Contextualización profesional***

### **II.2.1 Conexión con los perfiles profesionales de la titulación**

La asignatura Producción Animal está relacionada con diferentes perfiles profesionales de la Titulación de Ingeniero Agrónomo.

#### ***1. Producción Animal***

En primer lugar está relacionada directamente con el perfil profesional de Producción Animal, que está expresamente dedicado a la gestión integral y sostenible de los procesos de producción ganadera. Engloba los conocimientos y competencias relativos al empleo de técnicas y metodologías zootécnicas, manejo de explotaciones ganaderas para la producción de productos de calidad, diseño e implementación del plan productivo de una explotación ganadera así como la determinación de las necesidades alimenticias de los animales.

La mayor parte de los contenidos teóricos se encontrarían dentro de este perfil, fundamentalmente aquellos relacionados con las producciones aplicadas a las grandes especies de abasto.

Los perfiles ocupacionales para los cuales serían de aplicación las competencias adquiridas dentro de este perfil profesional sería

- Dirección técnica de explotaciones ganaderas
- Proyectos, consultoría y asesoramiento sobre procesos productivos ganaderos

De un modo más indirecto tenemos que esta asignatura también tiene conexión con otros perfiles

#### ***2. Tecnología ambiental***

En este perfil se abordan aquellos conocimientos de las características generales de un ecosistema agrícola y ganadero, las competencias necesarias para llevar a cabo el estudio, realización de proyectos de evaluación y corrección de impacto ambiental asociado a las labores de ingeniería aplicada a la protección y conservación del medio rural y, finalmente, la valoración y aprovechamiento de subproductos, gestión y minimización de residuos de las empresas agrarias y agroalimentarias.

Parte de los contenidos teóricos de la asignatura de Producción Animal abordan la contaminación de las producciones ganaderas, gestión y reutilización de residuos de origen Animal, impacto ambiental de las explotaciones ganaderas, problemática de los MER, etc.

Los perfiles ocupacionales para los cuales serían de aplicación las competencias adquiridas dentro de este perfil profesional estarían dentro de la gestión y aprovechamiento de residuos de las empresas agrarias y agroalimentarias

#### ***3. Gestión de empresas agrarias y agroalimentarias. Comercialización***

Este perfil se orienta a la adquisición de competencias para la gestión de las explotaciones agropecuarias y en las empresas agroalimentarias, y a la evaluación económica y financiera de las mismas. Estudio de los mercados tanto de las materias primas como de los canales de comercialización y exigencias de los mercados de productos agroalimentario. Incluye las técnicas de valoración de inmuebles rústicos.

Los contenidos de este perfil se encuentra fundamentalmente en la asignatura de Organización y Gestión de Empresa, cuyo Plan Docente se presenta de modo conjunto con el de la asignatura de Producción Animal. Ambas asignaturas se imparten en los últimos cursos de la titulación de Ingeniero Agrónomo.

Existe una estrecha relación entre las dos, ya que en la segunda deben impartirse algunos conocimientos específicos relacionados con la gestión económico financiera de una empresa pecuaria, cuyas bases están presentes en el programa de la asignatura de Organización y Gestión de Empresa.

Dado que la gestión económico financiera de cualquier empresa pecuaria es un aspecto importantísimo a tener en cuenta para la viabilidad de las mismas, y de que para poder llevar a cabo este cometido se requieren conocimientos específicos relacionados con la Producción Animal (planificación reproductiva, evaluación de los precios de los productos finales, racionamiento y establecimiento de los costes de alimentación, ...), es por estas razones por las que abordamos un estudio conjunto de ambas asignaturas.

Los perfiles ocupacionales para los cuales serían de aplicación las competencias adquiridas dentro de este perfil profesional sería

- Dirección y gestión de empresas agroganaderas
- Gestión ganadera de cooperativas ganaderas
- Comercialización y marketing ganadero
- Valoración agraria

## **II.2.2 Contextualización con la Comunidad Autónoma, empleadores**

Las competencias que se adquieren dentro de las asignaturas de Producción Animal y de Organización y Gestión de Empresas permiten su aplicación en cometidos diversos relacionados con la actividad agropecuaria. Podemos concretar:

- En actividades dentro de la Administración Pública, ocupando puestos de dirección o de técnicos especialistas para labores burocráticas complejas o de campo (esta última especialmente de inspección y control in situ). Se requieren no solo conocedores del sector, sino también con habilidades importantes en el uso de determinados programas informáticos, competencias de relación, elaboración de documentos, toma de decisiones, etc. Parte del alumnado son técnicos de grado medio de la administración que quieren mejorar sus condiciones laborales.
- Autónomo o contratado por la empresa privada como directivo o técnico especialista dentro de empresas especializadas en la gestión de explotaciones agroganaderas, o también en cooperativas de primer o segundo grado relacionadas con la ganadería, la agricultura y el sector agroalimentario en general. En este sentido nos encontramos que se demandan cada vez más especialistas en el sector ganadero pero con formación en dirección de empresa y comercialización de productos. Hay por tanto un importante potencial de trabajo en este sector.
- Gestión de empresas familiares relacionadas con el sector agroganadero. Gran parte del alumnado tiene una relación más o menos directa con el sector, y su formación les permite atender y modernizar la gestión de este tipo de explotaciones, lo cual contribuye favorablemente en el progreso y actualización de las estructuras agrarias y ganaderas globales de la región.

Los sistemas de explotación ganadera más extendidos en Extremadura son fundamentalmente de carácter extensivo, con predominio de las grandes especies de abasto: vacuno, ovino, caprino y porcino. De todos ellos es el porcino ibérico el que está recibiendo, por su rentabilidad, más atención, aunque es también el que requiere de sistemas de gestión más eficientes. En estos últimos años también se está desarrollando, por sus importantes repercusiones económicas en la gestión global de la empresa, un interés hacia el aprovechamiento y la gestión cinegética de los cotos incluidos en las explotaciones agropecuarias, lo cual es una orientación productiva que se debe considerarse dentro de la Producción Animal.

Un elevado porcentaje de los titulares de dichas explotaciones no han recibido formación en el campo de la Producción Animal, con lo que los conocimientos que tienen son fruto esencialmente de su propia experiencia profesional. La gestión de las explotaciones ganaderas se ha complicado, hasta el punto de que muchos de estos ganaderos están siendo forzados a echar mano de empresas especializadas con técnicos formados en estos campos. En otro orden de cosas, existe una tendencia creciente hacia el asociacionismo, lo cual obliga a los titulares a cumplir unos requisitos de gestión en sus propias explotaciones, muchas veces desconocidos para ellos mismos.

También nos encontramos con nuevas tendencias en cuanto a las principales orientaciones productivas. Antes predominaba la carne y venta al destete mientras que ahora, por condicionamientos del mercado, se va imponiendo el cebo terminal para sacrificio, la introducción de empresas ganaderas de transformación de lácteos (fundamentalmente ordeño mecánico y elaboración de quesos) y producciones ganaderas ecológicas. En el porcino ibérico un elevado número de titulares están optando por comercializar sus propios productos chacineros, lo cual implica una gestión financiera y comercial muy sofisticada, para lo cual hace falta técnicos adecuadamente formados.

La mano de obra es otro de los capítulos que está condicionando los sistemas tradicionalmente productivos de ganado en Extremadura. Los costes y la dificultad de conseguir mano de obra para trabajar en las explotaciones ganaderas están forzando a la implantación de nuevos sistemas productivos muy mecanizados y/o con orientaciones que demanden poca mano asalariada.

En determinadas zonas de nuestra geografía existe un control más severo por parte de la Administración Local en cuanto a la práctica ganadera. Nos referimos a los Llano de Cáceres, Parques Naturales, Zonas ZEPAS, ... donde no pueden implantarse sistemas altamente productivistas. La filosofía en estos casos es intentar fusionar la rentabilidad de la producción ganadera con el respeto al medio ambiente, cuestión no fácil de llevar a la práctica pero que tiene visos de ser una de las prioridades en la futura política agraria comunitaria.

### ***II.3. Contextualización curricular***

#### **II.3.1 Conexión con las Competencias Generales y/o específicas de la Titulación**

En la actualidad el plan de estudios de la Titulación de Ingeniero Agrónomo, que se imparte en la Escuela de Ingenierías Agrarias de la UEX, fue publicado en BOE el 4 de diciembre de 1998, entrando en vigor ese mismo año. Dicho plan de estudios conducente a la titulación de Ingeniero Agrónomo de la UEX, fue homologado por el Consejo de Universidades y es de conformidad con lo dispuesto en las directrices generales comunes de planes de estudio de los títulos universitarios de carácter oficial. La titulación tiene una duración de 5 años, y en el plan de estudios se concreta una distribución de carga lectiva global de 372 créditos, que se articulan en un primer ciclo con tres cursos de duración y un segundo ciclo con 2 cursos de duración. De momento no existe Libro Blanco para su adecuación curricular al nuevo Catálogo de Titulaciones, y es probable su mantenimiento como titulación de grado.

#### **II.3.2 Interrelaciones con otras materias**

Una cuestión particularmente relevante para la propuesta didáctica que desarrollamos en las próximas páginas es el análisis de las interrelaciones entre estas materias y las asignaturas de Producción animal y Organización y Gestión de Empresas.

- Zootecnia I: Asignatura troncal del primer curso. En la misma se imparten conceptos básicos que van a ser utilizados en la asignatura de Producción Animal: reconocimiento de especies y razas, nociones de manejo reproductivo, ...

- Zootecnia II: Asignatura troncal de tercer curso de Ingeniero Técnico Agrícola de Explotaciones Agropecuarias. El contenido de esta asignatura es parecido al de la asignatura de Producción Animal, pero más restringido (menos producciones) y con menor intensidad. Esta asignatura no es obligatoria para los alumnos que cursen la titulación de Ingeniero Agrónomo, pero como se vió antes puede haber alumnos con simultaneidad de estudios. En este caso no se les convalida la asignatura, al ser los contenidos sensiblemente más limitados.
- Fisiología Animal: Troncal del cuarto curso, cuyo cometido es introducir al alumno en la fisiología que va a ser de aplicación en la asignatura de Producción Animal. De esta forma en Producción Animal se hace referencia a conceptos que previamente han adquirido en esta materia, y permite abordar otros conceptos más aplicados en la propia gestión ganadera.
- Alimentación animal: Asignatura optativa o de libre elección, que cursan aquellos alumnos que quieren especializarse en el campo de la alimentación animal.
- Avicultura: Asignatura optativa o de libre elección, que cursan aquellos alumnos que quieren especializarse en el campo de las producciones avícolas intensivas.
- Instalaciones Ganaderas: Asignatura optativa o de libre elección que cursan aquellos alumnos que quieren especializarse en este campo.

La asignatura de Producción Animal se constituye como la más importante en el conjunto de la formación pecuaria para los alumnos de la titulación de Ingeniería Agraria. En la misma confluyen los conocimientos previos adquiridos en Zootecnia I, Fisiología Animal y Organización y Gestión de Empresas, y sirve a su vez de base para aquellos alumnos que quieran especializarse en Avicultura, Alimentación Animal e Instalaciones Ganaderas.

Organización y Gestión de la empresa: troncal de 4º curso donde se imparten las bases de la gestión económica y comercial de una empresa. En el futuro plan de estudios deberá pasar al cuarto curso e impartirse en el semestre anterior al que se imparte la asignatura de Producción Animal. La relación entre ambas es muy importante, ya que la gestión de una empresa ganadera es similar a la de cualquier otro tipo de empresa, pero con la salvedad que se requiere conocer en profundidad los factores de manejo técnico más específicos que deben adquirir en la asignatura de Producción Animal.

## ***II.4. Contextualización personal***

Las características complejas de la Escuela de Ingenierías Agrarias de la Universidad de Extremadura como centro multicurricular donde se imparten varias titulaciones, con planes de estudios interrelacionados que permiten el salto de los alumnos entre titulaciones mediante convalidaciones y complementos de formación, determinan la complejidad de la labor docente. En este sentido, se pueden encontrar diferentes receptores entre los alumnos de Producción Animal y de Organización y Gestión de Empresas de 4º curso de la titulación de Ingeniero Agrónomo, debido a la vía de acceso a este segundo ciclo. En este sentido, podemos diferenciar los siguientes grupos:

### **II.4.1 Itinerarios de procedencia y requisitos de los alumnos (competencias, conocimientos previos)**

#### ***II.4.1.1 Alumnos de 4 Curso de la titulación de Ingeniero agrónomo, propiamente dicha***

Constituyen el grupo más numeroso con cerca de un 70% de los alumnos matriculados en la materia que han comenzado la titulación desde el primer curso. Estos alumnos suelen tener una idea sobre la labor del Ingeniero Agrónomo excesivamente limitada, presentando un desconocimiento casi total del mundo ganadero, excepto los que proceden de zonas rurales y entornos familiares relacionados con el mismo.

Dada la imposibilidad de un conocimiento con detenimiento de los alumnos. Al principio es aconsejable, con este y otros grupos, utilizar todos aquellos métodos y estrategias que nos permitan acercarnos al conocimiento de su aptitud e inquietudes, tal y como se señala a continuación:

- Elaboración de fichas individuales
- Datos personales, sociales, culturales y profesionales
- Calificaciones obtenidas en otros cursos y en otras materias del área
- Encuestas para perfilar inquietudes
- Exploración de los conocimientos básicos
- Contrastar opiniones de distintos profesores que hayan impartido enseñanzas a estos alumnos con anterioridad.

En la Escuela de Ingenierías Agrarias existe un elevado porcentaje de alumnos matriculados que están en relación directa o indirecta con entornos agropecuarios. Esto facilita por parte de los mismos la comprensión de las materias.

#### ***II.4.1.2 Alumnos de 4º Curso de la titulación de Ingeniero agrónomo (Organización y Gestión de Empresas)***

Aquellos alumnos que han comenzado la titulación de Ingeniero Agrónomo desde el primer curso también constituyen el grupo más numeroso de los matriculados en la materia. Estos alumnos tienen unos conocimientos previos de Economía de la empresa, ya que en 3º curso siguieron una asignatura específica, impartida por los mismos profesores, con lo que es factible saber el nivel previo con el que cuentan.

A pesar de ese conocimiento previo, que puede refrescarse con el repaso de las calificaciones y anotaciones del tercer curso, se utilizarán también otros métodos para acercarnos a las inquietudes y aptitudes de los alumnos, tal y como se mencionaron en el apartado anterior: elaboración de fichas individuales ; encuestas para perfilar inquietudes; etc.

#### ***II.4.1.3 Diplomados en Ingenierías Técnicas***

Este grupo se corresponde con personas de edad mediana, entre 40 y 50 años, que desarrollan su actividad profesional como Ingeniero Técnico en la Administración o la empresa privada. Estos alumnos acceden al segundo ciclo de la titulación según está previsto en los planes de estudio. En este grupo de alumnos es difícil conocer o evaluar el grado de conocimientos en Zootecnia y Organización de Empresas que tienen o adquirieron en su día. Sin embargo, son personas altamente motivadas al estudio de ambas disciplinas, debido a su opción personal de continuar su formación.

Con respecto a este grupo, es necesario conocer aspectos, como:

- Nivel previo sobre la materia en curso
- Actividades profesionales que desarrolla
- Pretensiones

#### ***II.4.1.4 Alumnos con simultaneidad de estudios***

Este grupo corresponde a alumnos de las tres titulaciones técnicas que se imparten en el centro y que mediante complementos de formación y convalidaciones solicitan la simultaneidad de estudios, accediendo al cuarto curso de la titulación de Ingeniero Agrónomo. Pueden llegar a un 20% de los matriculados en las disciplinas. El nivel de formación en Zootecnia dependerá de la Especialidad de origen. Inicialmente todos estos alumnos han cursado la misma asignatura de Economía que los Ingenieros Agrónomos, por lo que su nivel, debería ser similar. Su formación inicial correspondería a la de una titulación de grado medio.



### **III. Objetivos**

#### ***III.1. Objetivos generales***

De forma general puede decirse que las enseñanzas de Producción Animal dentro de la titulación de Ingeniero Agrónomo persiguen la formación de técnicos capaces de intervenir en los procesos agrícolas y ganaderos. Las funciones de dichos técnicos deben abarcar desde el conocimiento de los animales y sus relaciones con el medio físico en que se desarrollan, hasta los procesos de planificación y distribución de los productos de origen animal obtenidos.

Por otra parte, con la Organización y Gestión de Empresas se pretende formar a los futuros ingenieros en todas aquellas técnicas y conocimientos que les pueden ser de utilidad en la gestión de una empresa agraria o agroalimentaria, abarcando desde aspectos contables a otros relacionados con la organización y planificación de la producción.

#### ***III.2. Competencias específicas de la Asignatura de Producción Animal***

1. Adquirir y comprender los conceptos y principios básicos de la Producción Animal, así como su ámbito de aplicación.
2. Comprender la importancia de la ganadería en el contexto global mundial y conocer los principales sistemas de explotación animal.
3. Conocer y analizar la situación general de los distintos sectores productivos ganaderos explotados en el Mundo, en la UE y en España. Entender su importancia económica y su papel en el equilibrio alimenticio de la población. Incidiendo en el conocimiento de los censos, las producciones y el consumo de producciones ganaderas.
4. Conocer la estructura de los distintos sectores productivos, los sistemas de explotación y las razas más importantes de las especies domésticas explotadas de forma tanto intensiva como extensiva.
5. Tener capacidad de integrar los conocimientos adquiridos en las Bases y Fundamentos de la Producción Animal, así como de otras disciplinas que permitan un mejor rendimiento de las explotaciones animales.
6. Ser capaz de adecuar a cada especie y sistema de explotación, los principios fisiológicos que sustentan las producciones animales en todos sus aspectos (reproducción, alimentación, producción de carne, producción de leche, producción de huevos, otras producciones, ...).
7. Comprender el manejo reproductivo y la alimentación, los alojamientos y las tecnologías de explotación adecuadas al tipo de ganado y raza de que se trate, teniendo en cuenta las condiciones ambientales de un determinado lugar y la optimización de los rendimientos productivos del sistema.
8. Saber tomar las medidas oportunas para evitar el desarrollo de las enfermedades que afectan al ganado y todo lo relacionado con la higiene de las explotaciones. Comprender las implicaciones medioambientales de los sistemas productivos y las necesidades de confort y bienestar animal.
9. Conocer los productos que se obtienen de la explotación del ganado, así como todo lo referente su tipificación y comercialización.
10. Estudiar la gestión técnico-económica de la empresa ganadera, y adquirir los conocimientos necesarios para poder evaluar, diseñar y gestionar cualquier explotación, e indicando las posibles mejoras a realizar y sus posibilidades de viabilidad

Podemos jerarquizar los objetivos de la disciplina, distinguiendo entre los objetivos docentes que serían aquellos que son necesarios para la adquisición de destreza o pericia profesional, de

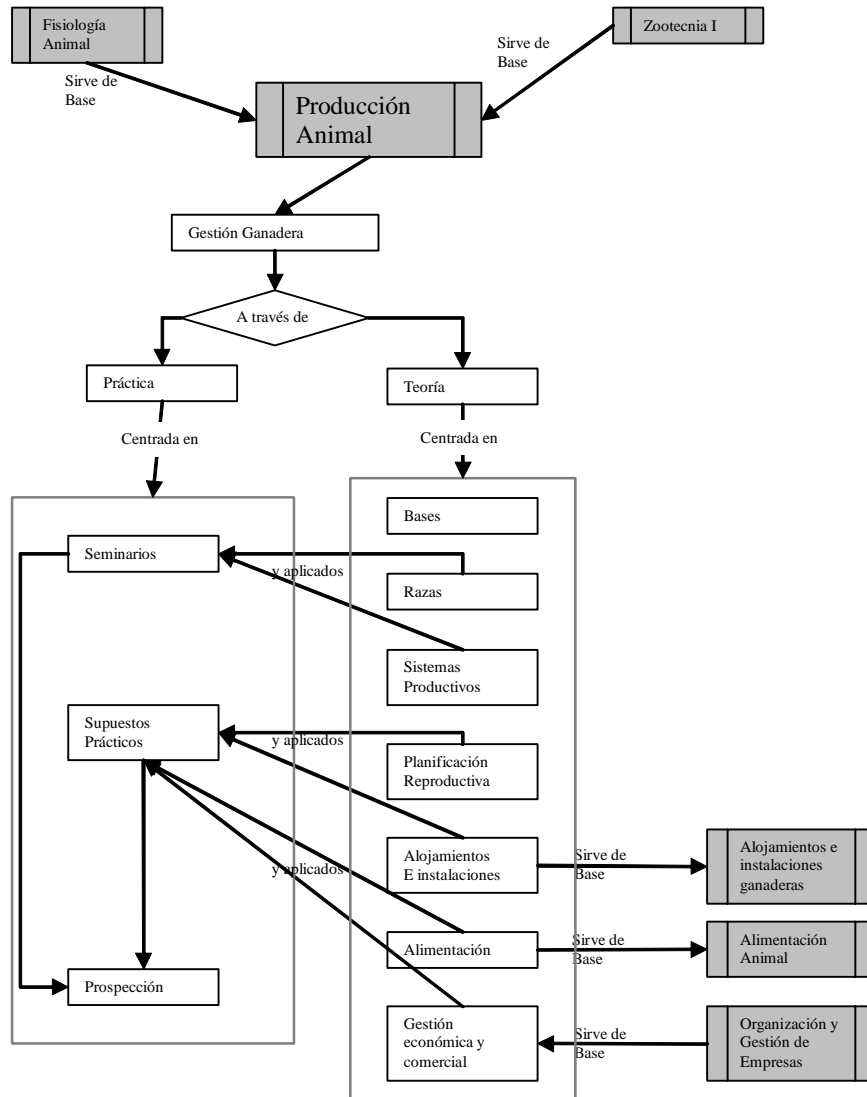
los secundarios que serían aquellos que son adquiridos por la práctica profesional habitual. En este sentido, los anteriores objetivos específicos de la asignatura de Producción Animal pueden ser resumidos y secuenciados del siguiente modo:

<b>Reconocer</b>	Los conceptos y principios básicos de la Producción Animal y su campo de aplicación
<b>Usar adecuadamente la terminología</b>	De la Producción Animal y de sus sistemas productivos, así como de las especies implicadas. El alumno deberá conocer, utilizar y aplicar de forma adecuada la terminología de Bovinotecnia, Porcinocultura, Ovino-caprinotecnia, Avicultura, Cunicultura, ...
<b>Describir con claridad</b>	Las diferentes especies ganaderas domésticas y la estructura de sus sistemas de producción, su transformación, tipificación y comercialización. Las interacciones hombre-animal y medio que definen un sistema productivo, enfocado a la obtención de alimentos para el consumo humano
<b>Explicar</b>	Las técnicas útiles en la producción animal en cuanto al manejo, reproducción, alimentación, equipos, alojamientos e instalaciones.
<b>Analizar con detalle</b>	Los factores relevantes que determinan la Producción Animal en diferentes condiciones medioambientales.
<b>Mostrar que es capaz de ...</b>	Resolver cuestiones de campo dentro de un contexto general productivo, en el que el alumno debe extraer las propias o referentes a la producción animal. Diseñar, gestionar y evaluar una explotación ganadera.

Hemos incidido aún más en los objetivos a alcanzar, no solo a través de los contenidos temáticos de las clases teóricas, sino también a través de los contenidos prácticos impartidos, como posteriormente se expondrá en el siguiente epígrafe.

## IV. Contenidos. Producción Animal

### IV.1. Selección y estructuración de conocimientos generales



### IV.2. Secuenciación de bloques temáticos. Producción Animal

#### IV.2.1 Programa de clases teóricas

El contenido teórico del programa se ha estructurado en 8 bloques temáticos de acuerdo con los distintos aspectos que forman parte de la asignatura a impartir. La duración de cada bloque temático variará en función de los contenidos. En cada clase se dedicarán los primeros minutos a enlazar el tema correspondiente con las clases anteriores y los últimos para relizar un escueto resumen de lo visto en el día, indicando los puntos, partes o temas a tratar en la clase siguiente.

A continuación se señala la estructura de los distintos bloques temáticos y los temas que configuran cada uno de ellos

Bloque temático		Tema	
nº	Descripción	nº	Descripción
I	Introducción, concepto y aspectos generales	1	Introducción
		2	Estructura de la Producción Animal
		3	Sistemas generales de explotación
		4	Sistemas extensivos de dehesas
II	Tecnología de la Producción Bovina	5	Características del sector bovino en el mundo, la UE y España
		6	Base racial en las explotaciones de vacuno de leche
		7	Manejo de reproductores
		8	Cría y recría de ganado vacuno
		9	Producción de leche y ordeño
		10	Alojamientos e instalaciones en vacuno de leche
		11	Base racial en explotaciones de vacuno de carne
		12	Manejo general de vacuno de carne
		13	Producción de carne bovina y cebo de terneros
		14	La canal bovina
		15	Alojamientos e instalaciones en vacuno de carne
		16	Gestión de explotaciones bovinas
III	Tecnología de la producción Ovina	17	Características del sector ovino en el mundo, la UE y España
		18	Razas y sistemas de explotación ovina
		19	Manejo de reproductores
		20	Producción de leche y ordeño en el ganado ovino
		21	Producción de carne de ovino
		22	La canal ovina
		23	Alojamientos e instalaciones en el ganado ovino
		24	Gestión de explotaciones ovinas
IV	Tecnología de la producción Caprina	25	Características del sector caprino en el mundo, la UE y España
		26	Manejo de la reproducción en el ganado caprino
		27	Producción de leche de cabra y ordeño
		28	Producción de carne de cabrito
		29	Gestión de explotaciones caprinas
V	Tecnología de la Producción Porcina	30	Características del sector porcino en el mundo, la UE y España
		31	Razas y sistemas de explotación en el ganado porcino
		32	Manejo de reproductores
		33	Cría, recría, transición y cebo de ganado porcino
		34	La canal porcina
		35	Explotación extensiva del Cerdo Ibérico
		36	Alojamientos e instalaciones en explotaciones porcinas
		37	Gestión de explotaciones porcinas
VI	Tecnología de la Producción Avícola	38	Características del sector avícola en el mundo, la UE y España
		39	Manejo de la reproducción y control de la puesta
		40	Manejo general de ponedoras
		41	Producción del pollo de carne
VII	Tecnología de la Producción Cunícula	42	Características básicas del sector cunícula y del mercado
		43	Manejo general de la explotación cunícola
VIII	Otras producciones animales y sus fundamentos tecnológicos	44	El toro de Lidia
		45	Tecnología del ganado caballar
		46	Tecnología de la producción de lana y pieles preciosas
		47	Tecnología de la producción de animales de agua marina y continental
		48	Apicultura
		49	Aprovechamiento y gestión cinegética

La extensión de estos bloques se ha realizado en función de la importancia relativa de sus contenidos en el contexto de la Producción Animal, sin olvidar el peso que las diferentes especies explotadas tienen en el contexto nacional o autonómico.

El programa de la asignatura de Producción Animal, en este proyecto docente, se ha enfocado desde el punto de vista de las tecnologías que inciden en la producción de las diferentes especies de aprovechamiento ganadero.

En este sentido, la estructura formal del programa es clásica incluyendo las especies más relevantes desde un punto de vista zootécnico, de manera que se pretende cubrir el objetivo de dar al alumno una formación en las técnicas productivas de las citadas especies. Se tratarán aquellos aspectos que inciden en la producción bovina, ovina, caprina, porcina, avícola, cunícola, así como, otras especies. Los contenidos del programa se han descargado de las Bases y Fundamentos Fisiológicos de la Producción Animal ya tratados con profundidad en las citadas asignaturas del Área. Igualmente, los bloques o contenidos que son desarrollados con una mayor profundidad en otras disciplinas o asignaturas como la Avicultura o la Alimentación Animal, son tratados de manera más general.

El **Bloque temático I**, consta de 4 temas donde se abordan, a modo de introducción diferentes aspectos básicos y de carácter general en la producción y explotación animal. En el primero de estos temas se desarrollarán los conceptos de Zootecnia y de Producción Animal, así como, la importancia que los productos animales tienen para el hombre. Se trata de poner de relevancia la importancia de la Producción Animal basada en los adelantos de la Nutrición y Alimentación Animal, Genética, Fisiología, etc.

Un segundo tema, dentro de este primer bloque, aborda el estudio de la estructura ganadera en el contexto mundial. Se destacan los censos, producciones y distribuciones de las distintas especies ganaderas por países y regiones geográficas. Se destaca que en el contexto de la Producción Animal no sólo intervienen los factores genéticos y alimentarios, sino también, que los sistemas productivos se hayan condicionados por factores de carácter biológico, tecnológicos, económico-comerciales e incluso de carácter social y/o cultural.

Como consecuencia, de esto, en el tercer tema se tratan los principales sistemas de explotación animal en el ámbito mundial, y sus características más relevantes. Estos se resumen en dos, los extensivos y los intensivos, con multitud de variantes cada uno de ellos y sistemas intermedios mixtos. En este tema, se trata de transmitir al alumno que la relación especie, raza y sistema de explotación son característicos de diferentes regiones geográficas. Se trata de definir las ventajas y los inconvenientes, así como los aspectos circunstanciales que concurren en cada sistema de explotación animal.

Para finalizar el bloque temático, se ha considerado desde la unidad, incorporar un cuarto y último tema sobre la explotación animal en sistemas de dehesas, ya que constituye un modelo emblemático de la producción extensiva del suroeste español, con una incidencia trascendental en la economía regional. Sin embargo, aparte de estos hechos, la selección se fundamenta en mostrar a los alumnos un sistema de Producción Animal, donde se realiza la explotación de varias especies ganaderas de manera conjunta, mediante el pastoreo y, donde se manifiestan múltiples interacciones, entre el animal, el hombre y el medio.

Al finalizar el **bloque temático I**, el alumno debe haber alcanzado los siguientes **objetivos**:

- Adquirir y comprender los conceptos y principios básicos de la Producción Animal, así como su ámbito de aplicación.
- Comprender la importancia de la ganadería en el contexto global mundial y conocer los principales sistemas de explotación animal desde el punto de vista del análisis y la crítica.
- Conocer los sistemas de Producción Animal extensiva en dehesas, como forma de explotación y generador de productos característicos del suroeste peninsular.

En los bloques temáticos siguientes se desarrollan, por especies, los diferentes sistemas productivos, incluyendo en cada uno de ellos la importancia y los fundamentos de la producción de la especie animal que se trate, haciendo referencia a las razas, ciclo biológico y tipos productivos de cada especie, el manejo, los sistemas de producción propiamente dichos

y las características de los productos obtenidos, así como al tipo de alojamientos e instalaciones ganaderas utilizadas, haciendo incidencia en el control de la gestión de estas explotaciones.

Tal y como se señalaba, en párrafos precedentes la extensión en contenidos o temas de cada uno de estos bloques viene determinada por su importancia relativa en el contexto nacional y en el de la Comunidad Autónoma de Extremadura de la especie en cuestión.

En este sentido, el **bloque temático II**, recoge a lo largo de 12 temas la Producción Bovina. Se divide de manera secuencial la producción de leche y carne de esta especie, dado el interés que estas aptitudes tienen para este tipo de ganado. En un primer tema se plantea la importancia y características del sector bovino en el mundo, la Unión Europea y España, haciendo hincapié en sus censos y producciones, así como su consumo y expectativas de futuro del sector. Estos contenidos de carácter introductorio van a permitir al alumno de Ingenierías Agrarias reconocer la Producción Bovina tanto de carne como de leche en su contexto de actividad económica y su importancia relativa.

En temas posteriores, se estudian las características específicas de las razas de aptitud láctea. De manera seguida se tratará la importancia del manejo reproductivo en este tipo de ganado, incidiendo en la elección adecuada de los reproductores, así como las técnicas de control de la reproducción. El siguiente apartado es el estudio del crecimiento del ganado bovino en sus etapas previas a la puesta en producción. Se analiza la cría y recría y abordan los procesos de destete y el manejo general del ternero, considerándose el aspecto alimentario e higiénico sanitario de la explotación.

A continuación, se pasa a desarrollar los aspectos incidentes en la producción láctea y el ordeño en el ganado vacuno, analizando la curva de lactación para la citada especie, así como, los alojamientos e instalaciones necesarios en las distintas fases de producción.

Seguidamente, se tratarán los aspectos específicos del vacuno de carne planteándose inicialmente las características raciales y su distribución. El alumno estudiará los diferentes sistemas de explotación en el contexto general del manejo de esta especie, con especial incidencia en la producción de terneros con vacas nodrizas, todo ello en el ámbito de la gestión del pastoreo y de las cargas ganaderas en estos sistemas.

Se analizarán con detalle en proceso de crecimiento y desarrollo en las etapas de producción de carne bovina y cebo de terneros, mostrando los diferentes tipos de producciones. Todo ello secuenciado con el estudio de la canal bovina y los factores responsables de la calidad de la misma. Igualmente, se tratarán las características básicas de los diferentes alojamientos e instalaciones necesarias, con relación al tipo de explotación y producción.

El bloque temático se cierra con un tema final donde se abordarán contenidos referentes a la planificación y gestión de las explotaciones bovinas. Al finalizar este segundo bloque de contenido el alumno debe superar los siguientes **objetivos**:

- Conocer y analizar la situación general del sector bovino en el mundo, en UE y en España. Entender su importancia económica y su papel en el equilibrio alimenticio de la población. Incidiendo en el conocimiento de los censos, las producciones y el consumo.
- Conocer la estructura y los principales sistemas de explotación bovina, así como, las razas más importantes explotadas de forma tanto intensiva como extensiva.
- Tener la capacidad de integrar los conocimientos adquiridos en las Bases y Fundamentos de la Producción Animal, así como de otras disciplinas que permitan un mejor rendimiento de las explotaciones animales. Siendo capaz de adecuar, a la especie bovina los principios fisiológicos que sustentan las producciones animales en todos sus aspectos (reproducción, alimentación, producción de carne, producción de leche, ...)

- Comprender el manejo reproductivo y de la alimentación, los alojamientos la higiene y las tecnologías de explotación adecuado a la explotación bovina y raza de que se trate, teniendo en cuenta las condiciones ambientales de un determinado lugar y la optimización de los rendimientos productivos del sistema.
- Conocer los productos que se obtienen de la explotación del ganado bovino, así como todo lo referente a su tipificación y comercialización.
- Estudiar la gestión técnico-económica de las explotaciones bovinas y adquirir los conocimientos necesarios para poder evaluar, diseñar y gestionar cualquier explotación, indicando las posibles mejoras a realizar y sus posibilidades de viabilidad.

El **bloque temático III** se encarga del estudio de la Tecnología de la Producción Ovina. Con una extensión de 8 temas, presenta una estructura similar a la del anterior bloque temático, pero adaptada a las características propias de la especie, así como, a su importancia relativa. Inicialmente se analizan las características censales y productivas del sector tanto en su orientación cárnica como láctea, para pasar al estudio de las razas y sistemas de explotación. Posteriormente, se tratará el manejo general de los reproductores y las características de producción láctea y cárnica de la especie, así como el estudio de la canal bovina y los factores incidentes en su calidad.

El bloque temático concluye con el estudio de los principales alojamientos, equipos e instalaciones y con la planificación general de la explotación. Al final del bloque temático, para la especie ovina en concreto, el alumno debe haber alcanzado los siguientes **objetivos**:

- Conocer y analizar la situación general de los sistemas de Producción Ovina explotados en el mundo, en UE y en España. Entender su importancia económica, incidiendo en el conocimiento de los censos, las producciones y el consumo.
- Conocer la estructura y los principales sistemas de explotación ovina, así como, las razas autóctonas y foráneas más importantes explotadas de forma tanto intensiva como extensiva.
- Tener la capacidad de integrar los conocimientos adquiridos en las Bases y Fundamentos de la Producción Animal, así como de otras disciplinas que permitan un mejor rendimiento de las explotaciones animales. Siendo capaz de adecuar, a la especie bovina los principios fisiológicos que sustentan las producciones animales en todos sus aspectos (reproducción, alimentación, producción de carne, producción de leche, ...)
- Comprender el manejo reproductivo y de la alimentación, los alojamientos, higiene y las tecnologías de explotación adecuadas a los sistemas de explotación ovina, teniendo en cuenta las condiciones ambientales de un determinado lugar y la optimización de los rendimientos productivos del sistema.
- Conocer los productos que se obtienen de la explotación ovina, así como todo lo referente a su tipificación y comercialización.
- Estudiar la gestión técnico-económica de la empresa ganadera ovina. Sabiendo evaluar, diseñar y gestionar cualquier explotación, e indicando las posibles mejoras a realizar y sus posibilidades de viabilidad.

En el **bloque temático IV** se hace referencia a las características productivas del ganado caprino. Los contenidos se desarrollan a lo largo de cinco temas donde se resaltan la importancia del sector, así como la asociación de este tipo de producciones con áreas marginales y con economía de subsistencia.

En los temas siguientes será tratado el manejo de la reproducción, y dos temas dedicados a la producción de leche y carne donde se incorporarán aspectos desde raciales a los propios del sistema de explotación y sus instalaciones. El bloque temático se cierra con el estudio de la gestión de las explotaciones caprinas de carne y leche.

Al finalizar el **bloque temático IV** el alumno debe haber alcanzado los siguientes **objetivos** Conocer la situación general de los sistemas de Producción Caprina explotados en el mundo, en UE y en España. Entender su importancia económica y el papel en la conservación y aprovechamiento de áreas marginales, incidiendo en el conocimiento de sus censos y producciones.

- Conocer los principales sistemas y tecnologías de la explotación caprina, así como, las razas implicadas.
- Comprender el manejo general de la explotación caprina, teniendo en cuenta las condiciones ambientales y la optimización de los rendimientos productivos del sistema. Incidiendo en el conocimiento de los productos que se obtienen de su explotación.
- Estudiar las particularidades de la gestión técnico-económica de la empresa ganadera caprina.

En el **quinto bloque temático** de contenido, se desarrolla a lo largo de 8 temas y con una estructura similar a las otras especies importantes. Se analizan los aspectos más relevantes de la Tecnología de la Producción Porcina, atendiendo a las características propias de la región, donde la producción del Porcino Ibérico es un referente.

A lo largo de los precitados temas, se tratarán las características del sector. Y al igual que las otras especies el manejo general. También se procederá al análisis de las características de la canal porcina, así como los alojamientos y la gestión de las explotaciones.

Se ha considerado necesario introducir, debido a su importancia un tema sobre la explotación del porcino Ibérico, haciendo referencia a la estructura y tipología de las explotaciones, así como las diferentes fases de producción y la comercialización del porcino Ibérico. Al finalizar el bloque de contenido el alumno debe haber superado los siguientes **objetivos**, con relación a los contenidos expuestos:

- Conocer y analizar la situación general de la explotación porcina en el Mundo, en UE y en España. Teniendo en cuenta su importancia económica e incidiendo en el conocimiento de los censos, las producciones y el consumo.
- Conocer los sistemas de explotación y su estructura, así como las razas más representativas explotadas de forma tanto intensiva como extensiva. Con especial incidencia en la explotación extensiva del Cerdo Ibérico.
- Ser capaz de integrar los conocimientos adquiridos en las Bases y Fundamentos de la Producción Animal, así como de otras disciplinas que permitan un mejor rendimiento de las explotaciones de ganado porcino. Adecuando, a la especie porcina los principios fisiológicos que sustentan las producciones animales en todos sus aspectos (reproducción, alimentación, lactación, producción de carne,...)
- Comprender el manejo reproductivo, de la alimentación, la higiene, los alojamientos y las tecnologías de explotación adecuadas al ganado porcino en relación con las razas explotadas y al sistema de producción.
- Conocer los productos que se obtienen de la explotación del ganado porcino, así como todo lo referente a su tipificación, normalización y comercialización. Con especial referencia a los del Porcino Ibérico.
- Estudiar la gestión técnico-económica de la empresa ganadera porcina en todos sus aspectos y ser capaz de indicar las posibles mejoras a realizar y sus posibilidades de viabilidad.

En el **sexto bloque temático** se tratarán a lo largo de cuatro temas los aspectos básicos de la avicultura intensiva de puesta, así como, de producción de carne. La extensión y desarrollo de contenidos se considera suficientes, ya que dentro de la titulación se oferta, desde la unidad docente, la Avicultura como una materia optativa que trata de forma profusa estos tipos de producciones.



Dentro de este contexto y al igual que en las especies precedentes el alumno debe alcanzar los siguientes **objetivos**:

- Conocer la situación a nivel mundial, de la UE y de España de los sectores de la Avicultura de carne y de puesta y, tener en consideración la trascendencia económica y social de este tipo de producciones. Incidiendo en el conocimiento de los censos, las producciones, características del mercado y el consumo.
- Analizar la estructura de los sectores productivos de Avicultura de puesta y de carne y sus sistemas de explotación. Siendo capaz de adecuar a cada sistema de explotación y/o producción los fundamentos fisiológicos de la producción de carne y huevos en aves.
- Comprender el manejo general de la explotación avícola de carne y de puesta en lo referente a la alimentación, instalaciones, higiene y las tecnologías adecuadas al tipo de explotación.
- Conocer los productos que se obtienen de la explotación avícola, así como todo lo referente a su tipificación, normalización y comercialización.

El **VII bloque temático** trata de manera breve algunos aspectos generales de la Tecnología de la Producción Cunícola. El bloque de contenido tiene una extensión de dos temas que abordan las características del sector y del mercado de la carne de conejo, así como el manejo general de la explotación cunícola.

Al finalizar el bloque de contenido el alumno debe haber alcanzado los siguientes **objetivos**:

- Analizar la situación general y los sistemas de explotación de la carne conejo y las razas más importantes, así como su incidencia económica y las características principales de su mercado.
- Comprender los aspectos básicos de la producción cunícola que inciden en la reproducción, alimentación, higiene, los alojamientos y las tecnologías de explotación, teniendo en cuenta las condiciones ambientales y la optimización de los rendimientos productivos del sistema.
- Conocer los productos que se obtienen de la explotación cunícola, así como lo referente a su comercialización.

Para finalizar se ha considerado conveniente desde la unidad establecer un último bloque de contenidos, **bloque temático VIII**, con 6 temas, donde se pretende tratar de manera muy somera, aquellas especies o producciones bien incipientes, poco representativas, en regresión o bien aquellas que se recogen como disciplinas o asignaturas optativas en los planes de estudio.

En este sentido, se analizará la producción del Toro de Lidia, La Producción Equina, la producción de lana y de especies peleteras, las bases de la Acuicultura y la Apicultura, así como la gestión de la caza menor y mayor que constituye en nuestros días un complemento importante en la diversificación de las rentas en las explotaciones extensivas. Al finalizar estos seis temas se pretende que el alumno haya superado los siguientes **objetivos**:

- Analizar la situación general, sistemas de explotación y de producción, de otras producciones animales de menor incidencia y/o relevancia económica.
- Comprender los aspectos básicos del manejo general, alimentario, reproductivo y, las instalaciones y tecnologías necesarias para la explotación del Toro de Lidia, el ganado caballar, la producción de lanas y pieles, la producción acuícola y apícola y, la gestión cinegética de la caza mayor y menor.
- Conocer los productos que se obtienen en cada caso, así como los aspectos fundamentales de Normalización, tipificación y comercialización, de los mismos.

## IV.2.2 Programa de clases prácticas

### IV.2.2.1 Descripción y estructura del programa de clases prácticas

Dado el carácter aplicado y experimental de la Producción Animal, es razonable incluir en el proyecto docente un programa de clases prácticas. Con ello, el alumno va a adquirir una formación y habilidad práctica sobre la metodología propia de la disciplina. La dimensión que queremos dar a nuestro programa de prácticas, no es considerarlo como un complemento del programa teórico, sino como una parte integral y especializada de la asignatura. Se ha de tener en cuenta que la disciplina de Producción Animal poseen un componente eminentemente aplicativo y que al futuro Ingeniero Agrónomo, independientemente del campo de actuación profesional al que se dedique, se le presentarán de forma cotidiana cuestiones puramente prácticas.

El programa práctico se encuentra en consonancia con el Plan de Estudios de la Titulación de Ingeniero Agrónomo, donde se recogen y establecen el número de créditos asignados a la docencia práctica. Concretamente, de 3 créditos, es decir de 30 horas lectivas.

El programa práctico de la asignatura que se recoge en este proyecto docente atiende a la realidad del Centro, tratando en todo momento, que el mismo se ajuste a las posibilidades de ejecución atendiendo a los recursos económicos, material e instalaciones disponibles y tiempo de dedicación. Evidentemente hay muchas más posibilidades de actividades prácticas para los alumnos de las recogidas en el presente programa. Sin embargo, hemos desarrollado todas aquellas que consideramos más útiles para la formación del alumno y que suponen una rentable relación coste-efectividad en su docencia.

Las prácticas propuestas se han englobado en "sesiones prácticas" y se realizan en consonancia con el calendario que se adjunta en el último apartado de programación temporal de la asignatura.

Las sesiones prácticas se estructuran al igual que los contenidos teóricos por bloques de contenidos que se desarrollarán ambos de forma secuenciada, en la tabla V.2 y en la figura V.2, se recoge la distribución de la carga lectiva por horas y sesiones con relación al bloque temático al que corresponde, esta información se detalla más adelante en el apartado de contenidos del programa práctico, como el de la temporalización de la asignatura.

Tabla V.2. Distribución de la carga lectiva práctica por bloques temáticos por sesiones y horas.

CARGA LECTIVA		
Bloque de Contenido	Sesiones	Horas
Bloque II. Tecnología de la Producción Bovina	6	9,5
Bloque III. Tecnología de la Producción Ovina	4	7
Bloque IV. Tecnología de la Producción Caprina	1	1,5
Bloque V. Tecnología de Producción Porcina	4	7
Bloque VI. Tecnología de la Producción Avícola	2	3
Bloque VII. Tecnología de la Producción Cunícola	1	1
Bloque VIII. Otras producciones animales y sus fundamentos tecnológicos	1	1

Las sesiones prácticas serán de cuatro tipos: de identificación y reconocimiento en el seminario de la unidad, visitas críticas a explotaciones e industrias concertadas, de manejo general y control de la reproducción en las instalaciones del CENSYRA y finalmente en el aula de informática. Fuera de estas actividades regladas y recogidas en el calendario temporal de la asignatura, al alumno se le ofrecen otro tipo de actividades complementarias como son los seminarios, las conferencias invitadas y la realización de trabajos tutorados.

Los grupos de prácticas se adecuarán a las disponibilidades de recursos y profesorado, como norma general el número de alumnos en el aula de audiovisuales es de 25 igual que para las prácticas asistidas por ordenador, de 15 alumnos en las prácticas desarrolladas en el CENSYRA y las visitas se realizarán en grupos de 20 a 25 alumnos por profesor.

#### IV.2.2.2 Contenidos del programa de clases prácticas

El contenido del programa de clases prácticas es el siguiente:

Bloque temático	Sesión práctica
BLOQUE II. TECNOLOGÍA DE LA PRODUCCIÓN BOVINA	Sesión práctica 1. Reconocimiento e identificación de razas bovinas Sesión práctica 2. Manejo general de reproductores bovinos. Sesión práctica 3. Visita y evaluación técnica a explotación ganadera de vacuno de leche. Sesión práctica 4. Visita y evaluación técnica a explotación ganadera de vacuno de carne. Sesión práctica 5. Clasificación comercial y tipificación de la canal bovina Sesión práctica 6. Gestión y dimensionamiento de explotaciones bovinas
BLOQUE III. TECNOLOGÍA DE LA PRODUCCIÓN OVINA	Sesión práctica 7. Reconocimiento e identificación de razas ovinas Sesión práctica 8. Manejo de reproductores ovinos. Sesión práctica 9. Visita y evaluación técnica a explotación ovina Sesión práctica 10. Gestión y dimensionamiento de explotaciones ovinas
BLOQUE IV. TECNOLOGÍA DE LA PRODUCCIÓN CAPRINA	Sesión práctica 11. Reconocimiento e identificación de razas caprinas
BLOQUE V. TECNOLOGÍA DE LA PRODUCCIÓN PORCINA	Sesión práctica 12. Reconocimiento e identificación de razas porcinas y líneas del Cerdo Ibérico Sesión práctica 13. Manejo general de reproductores porcinos. Sesión práctica 14. Visita técnica Cooperativa ganaderos productores de porcino Ibérico Sesión práctica 15. Gestión y dimensionamiento de explotaciones porcinas
BLOQUE VI. TECNOLOGÍA DE LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA	Sesión práctica 16. Visita y evaluación técnica explotación intensiva de avicultura de puesta. Sesión práctica 17. Visita y evaluación técnica a explotación intensiva de avicultura de carne
BLOQUE VII. TECNOLOGÍA DE LA PRODUCCIÓN CUNÍCOLA	Sesión práctica 18. Reconocimiento de razas y elementos necesarios de la explotación cunícola
VIII. OTRAS PRODUCCIONES ANIMALES y SUS FUNDAMENTOS TECNOLÓGICOS	Sesión práctica 19. Visita a explotación acuícola

#### 1. Sesión práctica 1. Reconocimiento e identificación de razas bovinas

##### Descripción del contenido

Durante el desarrollo de esta sesión práctica se tratará de poner de manifiesto de manera visual las principales características de las diferentes razas de bovino, tanto de producción cárnica como láctea, haciendo referencia a las características productivas, de localización y sistemas de explotación de la base animal seguidos habitualmente en las explotaciones. Tratando tanto las razas autóctonas más destacables como las importadas que configuran el panorama actual de la producción del sector bovino.

El reconocimiento se realizará mediante la proyección de diapositivas y/o imágenes digitalizadas y proyectadas con cañón de video (según el caso), y complementado con la visualización de diferentes videos que se tienen en la unidad.

### **Objetivos de la sesión**

- Conocer y entender la variedad de razas bovinas de carne y leche como consecuencia de los diferentes orígenes, hábitat y aptitudes productivas.
- Apreiciar la fuerte dependencia del animal al régimen de explotación y posibilidades productivas.
- Reconocer las características diferenciadoras de las principales razas bovinas de producción de carne y leche, así como su potencial funcional en diferentes condiciones y medios de explotación.
- Identificar visualmente cada una de las principales razas bovinas de entre las de su especie, diferenciando las autóctonas, las importadas y las que se encuentran en peligro de extinción.

## **2. Sesión práctica 2. Manejo general de reproductores bovinos**

### **Descripción del contenido**

El Centro Nacional de Selección y Reproducción Animal (CENSYRA) se encuentra anexo a la Escuela de Ingenierías Agrarias de la UEX y colabora de forma activa con la Unidad de Producción Animal. En las instalaciones y laboratorios de este centro será desarrollada ésta sesión práctica, impartida en gran medida por los técnicos del centro y coordinada por la unidad.

A lo largo de la sesión se podrán en conocimiento los diferentes programas de actuación del centro con relación al vacuno de carne, como los esquemas de selección y los programas de conservación de razas autóctonas. Durante la sesión se impartirán los conocimientos necesarios en pruebas de valoración y selección de reproductores, así como las nuevas técnicas en el control de la reproducción en el ganado Bovino. Así como aspectos en el manejo general.

### **Objetivos de la sesión**

- Analizar el manejo general de la reproducción en la especie bovina haciendo especial hincapié en las técnicas de control de la reproducción y en la valoración y selección de reproductores.
- Reconocer el esquema de selección de la raza Retinta desarrollado por el CENSYRA y su colaboración con las ganaderías del libro genealógico.
- Conocer los diferentes programas, técnicas y líneas de actuación que llevan a cabo los Centros de Selección y Reproducción Animal para la conservación de razas de vacuno autóctono, en especial las extremeñas.
- Comentar y discutir de manera crítica los aspectos observados y su adecuación o discrepancia con los fundamentos tecnológicos adquiridos en la producción del vacuno. Y en especial, los relacionados con el manejo general, la selección y valoración de reproductores y el control de la reproducción en el ganado vacuno.

## **3. Sesión práctica 3. Visita y evaluación técnica a explotación ganadera de vacuno de leche**

### **Descripción del contenido**

Durante el desarrollo de la sesión se visitará una explotación de vacuno de producción de leche

La explotación se encuentra localizada en las inmediaciones de Badajoz. Se corresponde con un sistema de producción láctea basado en genotipos Frisón y Holstein y asociado a explotaciones de regadío del Río Guadiana.

El alumno en el desarrollo de la sesión práctica podrá observar el manejo general y las instalaciones de un sistema de vacuno de ordeño con especial hincapié en el análisis del proceso del ordeño y la gestión de la reproducción y alimentación de la explotación. También haciendo referencia en el manejo de las crías y en el sistema de comercialización de las producciones por parte de la explotación.

#### **Objetivos de la sesión**

- Analizar el manejo general de una explotación bovina de leche con especial atención al manejo del ordeño y sus características, así como, la gestión de la reproducción y alimentación de la explotación.
- Reconocer los alojamientos y elementos necesarios para la explotación del vacuno de leche y las instalaciones asociadas para el ordeño.
- Evaluar reproductiva, alimentaria y sanitariamente el sistema productivo, así como, la gestión de los recursos disponibles de la explotación.
- Comentar y discutir de manera crítica los principales aspectos observados en la explotación bovina analizada y su adecuación a los aspectos técnicos de carácter teórico, adquiridos en el conocimiento de la producción del vacuno de leche.

#### ***4. Sesión práctica 4. Visita y evaluación técnica a explotación ganadera de vacuno de carne***

##### **Descripción del contenido**

Durante el desarrollo de la sesión se visitará una explotación de vacuno de orientación cárnica previamente seleccionada por la unidad.

La explotación se encuentra localizada en el suroeste de Badajoz lindante con Portugal. Se corresponde con un sistema de vacas madres de raza Retinta, inscritas en el Libro Genealógico de la Asociación. Los machos bovinos presentes son retintos (fundamentalmente para vida) y Limusín y Charolés para el cruce industrial.

El alumno en el desarrollo de la sesión práctica podrá observar el manejo general y las instalaciones de un sistema de producción de carne de vacuno con vacas madres, así como sistemas de cebo en estabulación y con corrales al aire libre. También haciendo hincapié en el sistema de comercialización de los animales por parte de la explotación.

### **Objetivos de la sesión**

- Analizar el manejo general de una explotación bovina de carne, así como su gestión técnico-económica, los productos generados y su comercialización.
- Aprender la vinculación y dependencia animal a los recursos del sistema, régimen de explotación y características productivas.
- Reconocer los elementos e instalaciones necesarias para la explotación extensiva del vacuno, así como para el cebo de terneros asociado a la explotación.
- Evaluar reproductiva, alimentaria y sanitariamente la explotación, así como, la gestión de la pradera mediante el pastoreo.
- Comentar y discutir de manera crítica los principales aspectos observados en la explotación bovina analizada y su adecuación a los aspectos técnicos, de carácter teórico, adquiridos en el conocimiento de la producción del vacuno de carne

## **5. Sesión práctica 5. Clasificación comercial y tipificación de la canal bovina**

### **Descripción del contenido**

El contenido de la presente sesión se articula en dos partes. Una primera impartida en el seminario de la unidad donde se proyectarán patrones fotográficos de canales bovinas, con el objeto de reconocer e identificar los principales criterios de clasificación comercial de canales con relación a la conformación y el engrasamiento.

A continuación, se desarrollará una segunda parte de contenido mediante visita a un matadero de vacuno de carne en la localidad de Olivenza. Donde se observará y analizará todo el proceso de obtención y faenado de la canal, y se explicarán los criterios establecidos por el matadero para la clasificación de canales y su posterior comercialización.

Se profundizará en la visita, en aquellos criterios específicos en las clasificaciones amparadas en las denominaciones Ternera de Extremadura y Carne de Retinto.

### **Objetivos de la sesión**

- Reconocer e identificar patrones utilizados en la clasificación comercial de canales bovinas en relación a la conformación y grado de cobertura grasa de la canal.
- Analizar el proceso de obtención y faenado de la canal bovina, sus diferencias con otras especies de abasto y entender la aplicación práctica en el ámbito de matadero de la clasificación de canales.
- Comentar y discutir de manera crítica los aspectos observados y su adecuación o discrepancias con los conocimientos técnicos adquiridos en la producción de carne de vacuno y, en especial en la clasificación comercial de canales bovinas.

## **6. Sesión práctica 6. Gestión y dimensionamiento de explotaciones bovinas**

### **Descripción del contenido**

El desarrollo de la sesión práctica se realizará en el aula de informática. El contenido de la práctica tiene por objeto la simulación y obtención de diferentes indicadores técnicos y económicos de gestión de explotaciones bovinas de diferentes orientaciones. Se partirá de aplicaciones desarrolladas por la unidad mediante registros y plantillas en Access y hoja de cálculo Excell. El alumno podrá observar como varían los indicadores de gestión con relación a las dimensiones de la explotación, precios de mercados de costes y productos, etc.

Durante el ejercicio se ofrecerán diferentes salidas gráficas para su análisis e interpretación. De manera complementaria se pondrán en conocimiento demostraciones de programas de gestión bovina. Existentes en el mercado.

### **Objetivos de la sesión**

- Analizar la gestión técnico-económica de la explotación bovina siendo capaz de generar diferentes tipos de índices e indicadores. Estudiando la incidencia de la dimensión y recursos disponibles en la explotación sobre los resultados productivos de la misma.
- Adquirir la destreza en el uso de sistemas informáticos y software multimedia aplicables a la gestión de explotaciones bovinas.
- Interpretar y comprender la información contenida en tablas y soportes gráficos para la gestión de explotaciones bovinas.
- Comentar y discutir los aspectos más relevantes observados en la sesión.

## ***7. Sesión práctica 7. Reconocimiento e identificación de razas ovinas***

### **Descripción del contenido**

En el desarrollo de la sesión práctica se tratará de poner de manifiesto de manera visual las principales características de las diferentes razas ovinas, tanto de producción cárnica como láctea, haciendo referencia a las características productivas, de localización y sistemas de explotación de la base animal seguidos habitualmente en las explotaciones. Tratando tanto las razas autóctonas más destacables como las importadas que configuran el panorama actual de la producción del sector ovino.

El reconocimiento se realizará mediante la proyección de diapositivas y/o imágenes digitalizadas y proyectadas con cañón de video (según el caso), y complementado con la visualización de diferentes videos de razas y sistemas productivos que se tienen en la unidad.

### **Objetivos de la sesión**

- Conocer y entender la variedad de razas ovinas de carne y leche como consecuencia de los diferentes orígenes, hábitat y aptitudes productivas.
- Apreciar la fuerte dependencia del animal al régimen de explotación y posibilidades productivas.
- Reconocer las características diferenciadoras de las principales razas ovinas de producción de carne y leche, así como su potencial funcional en diferentes condiciones y medios de explotación.
- Identificar visualmente cada una de las principales razas ovinas de entre las de su especie, diferenciando las autóctonas y foráneas y teniendo en consideración la fuerte especialización existente.

## ***8. Sesión práctica 8. Manejo de reproductores ovinos***

### **Descripción del contenido**

Al igual que en caso del bovino, el desarrollo de la sesión se realizará en las instalaciones y laboratorios del CENSYRA.

A lo largo de la sesión se podrán en conocimiento los diferentes programas de actuación del centro con relación al ovino, los esquemas de selección y los programas de conservación de razas autóctonas en pureza como en el caso de la Merina. Durante la sesión se impartirán los conocimientos necesarios en la valoración y selección de reproductores, así como las nuevas técnicas en el control de la reproducción en el ganado ovino, y el manejo general de la explotación.

### **Objetivos de la sesión**

- Analizar el manejo general de la reproducción en la especie ovina haciendo especial hincapié en las técnicas de control de la reproducción y en la valoración y selección de reproductores.
- Comprender el esquema de selección de la raza Merina desarrollado por el CENSYRA y su colaboración con las ganaderías del libro genealógico. Así como, conocer los programas, técnicas y líneas de actuación que llevan a cabo en el centro de selección, encaminadas a conservación de razas de ovinas en especial las que están en recesión o con problemas de conservación.
- Analizar los aspectos observados y comparar su adecuación o discrepancia con los conocimientos tecnológicos adquiridos en la producción del ovino. Y en especial, los relacionados con el manejo general de la reproducción ovina y en su control.

## ***9. Sesión práctica 9. Visita y evaluación técnica a explotación ovina***

### **Descripción del contenido**

Durante el desarrollo de la sesión se visitará una explotación de ovino extensivo seleccionada por la unidad.

La explotación se encuentra localizada cercana a la ciudad de Cáceres en la zona denominada “Los Llanos”. Se corresponde con un sistema de ovino extensivo de raza Merina. Explotadas en sistemas semiáridos de dehesas con bajo nivel de cobertura de arbolado. En el se explota un rebaño de unas 1.500 hembras reproductoras con sistema anual de parto único de cubriciones en otoño y partos en primavera, con reciclaje enero-febrero de las no cubiertas. Paralelamente a la gestión del pastoreo con las madres se produce en la explotación el cebo intensivo de corderos a 75 días, donde dependiendo de los lotes se practican diferentes sistemas de manejo y destete.

El alumno en el desarrollo de la sesión práctica podrá observar el manejo general y las instalaciones de un sistema de producción de ovino extensivo, así como el cebo y el manejo seguido con las crías. También haciendo hincapié en el sistema de comercialización de los animales por parte de la explotación.

### **Objetivos de la sesión**

- Analizar el manejo general de una explotación ovina de carne, así como su gestión técnico-económica, los productos generados y su comercialización.
- Apreciar la vinculación y dependencia animal a los recursos del sistema, régimen de explotación y características productivas.
- Reconocer los elementos e instalaciones necesarias para la explotación extensiva del ovino, así como para el cebo de corderos asociado a la explotación.
- Evaluar reproductiva, alimentaria y sanitaria de la explotación, así como, la gestión de la pradera mediante el pastoreo.
- Comentar y discutir de manera crítica los principales aspectos observados en la explotación ovina analizada y su adecuación a los aspectos técnicos de carácter teórico, adquiridos en el conocimiento de la producción ovina.

## ***10. Sesión práctica 10. Gestión y dimensionamiento de explotaciones ovinas***

### **Descripción del contenido**

Se desarrollará en el aula de informática al igual que la sesión 5, con las mismas herramientas de análisis e interpretación. De manera similar, se podrá simular los rendimientos productivos de explotaciones ovinas en diferentes condiciones. Se hará incidencia en la orientación de la



explotación, bien sea cárnica, láctea o mixta, así como, los factores incidentes en el cebo de corderos.

Se analizarán los indicadores bajo diferentes soportes gráficos y se pondrá en conocimiento el software de gestión para explotaciones ovinas existentes en el mercado.

#### **Objetivos de la sesión**

- Analizar la gestión técnico-económica de la explotación ovina siendo capaz de generar diferentes tipos de índices e indicadores. Estudiando la incidencia de la dimensión y recursos disponibles en la explotación bovina sobre los resultados productivos de la misma.
- Adquirir la destreza en el uso de sistemas informáticos y software multimedia aplicables a la gestión de explotaciones ovinas.
- Interpretar y comprender la información contenida en tablas y soportes gráficos para la gestión de explotaciones ovinas.
- Comentar y discutir los aspectos más relevantes observados en la sesión.

### ***11. Sesión práctica 11. Reconocimiento e identificación de razas caprinas***

#### **Descripción del contenido**

Al igual que con las especies anteriores a lo largo de la práctica se pondrá de manifiesto las diferentes características diferenciadoras de las principales razas caprinas explotadas.

Se hará referencia a los sistemas de explotación seguidos, a la localización y a las características productivas. Se tratarán tanto las razas autóctonas más destacables como las importadas que configuran el panorama actual de la producción del sector caprino. Con una mención especial a las pérdidas raciales que actualmente se están produciendo en los sistemas extensivos debido a los cruzamientos indiscriminados, así como los genotipos zootécnicos de razas autóctonas que en la actualidad se encuentran en peligro de extinción o en franca regresión.

El reconocimiento se realizará de manera similar a las otras especies tratadas, es decir, mediante la proyección de diapositivas y/o imágenes digitalizadas y proyectadas con cañón de video (según el caso), y complementado con la visualización de diferentes videos.

#### **Objetivos de la sesión**

- Conocer y entender la variedad de las razas caprinas como consecuencia de los diferentes orígenes, hábitat y aptitudes productivas.
- Apreciar la fuerte dependencia del animal al régimen de explotación y posibilidades productivas.
- Reconocer las características diferenciadoras de las principales razas caprinas, así como su potencial funcional en diferentes condiciones y medios de explotación.
- Identificar visualmente cada una de las principales razas caprinas de entre las de su especie, diferenciando las autóctonas y foráneas.

### ***12. Sesión práctica 12. Reconocimiento e identificación de razas porcinas y líneas del Cerdo Ibérico***

#### **Descripción del contenido**

Durante el desarrollo de la sesión práctica se pondrá de manifiesto las características diferenciadoras de las principales razas porcinas explotadas de forma intensiva y extensiva, así como los principales cruzamientos y líneas del Cerdo Ibérico.

La presentación de cada raza se realizará en el contexto de su localización geográfica, sistema de explotación y rendimientos productivos esperados. Se tratarán las principales razas explotadas tanto industrialmente, como en sistemas mixtos y extensivos que conforman el panorama actual de la producción del sector porcino. De manera especial se tratarán las principales líneas del porcino Ibérico y sus cruces con otras razas.

El reconocimiento se realizará de manera similar a las otras especies tratadas, es decir, mediante la proyección de diapositivas y/o imágenes digitalizadas y proyectadas con cañón de video (según el caso), y complementado con la visualización de diferentes videos.

#### **Objetivos de la sesión**

- Conocer y entender la variedad de razas porcinas como consecuencia de los diferentes orígenes, hábitat y aptitudes productivas.
- Reconocer las características diferenciadoras de las principales razas porcinas, así como su potencial funcional en diferentes condiciones y medios de explotación.
- Identificar visualmente cada una de las principales razas porcinas de entre las de su especie, diferenciando las autóctonas y dentro de ellas las diferentes líneas del Cerdo Ibérico, las foráneas explotadas industrialmente, así como en la actualidad los cruzamientos existentes y teniendo en consideración la fuerte especialización existente.

### ***13. Sesión práctica 13. Manejo general de reproductores porcinos.***

#### **Descripción del contenido**

Al igual que en caso del bovino y el ovino, el desarrollo de la sesión se realizará en las instalaciones y laboratorios del CENSYRA.

Durante el desarrollo de la sesión se trata de poner de manifiesto el manejo de la reproducción en sistemas extensivos de porcino ibérico. Inicialmente se destacará la contribución del centro al esquema de selección del porcino ibérico. En la sesión practica, se analizará el manejo general de reproductoras y su camada en sistemas de camping y se podrán observar diferentes líneas de porcino Ibérico y sus cruzamientos. El alumno adquirirá los conocimientos necesarios para la valoración de reproductores, así como, las nuevas técnicas en el control de la reproducción en el ganado porcino y del manejo general de la producción.

#### **Objetivos de la sesión**

- Analizar el manejo general de la especie porcina y en especial de la reproducción, haciendo especial hincapié en las técnicas de control y en la valoración y selección de reproductores.
- Conocer los diferentes programas, técnicas y líneas de actuación que llevan a cabo los Centros de Selección y Reproducción Animal para la conservación del porcino Ibérico y sus líneas, así como, reconocer el esquema de selección del porcino ibérico desarrollado por el CENSYRA.
- Comentar y discutir de manera crítica los aspectos observados y su adecuación o discrepancia con los fundamentos tecnológicos adquiridos en la producción del vacuno. Y en especial, los relacionados con el manejo general, la selección y valoración de reproductores y el control de la reproducción en el ganado vacuno.

#### ***14. Sesión práctica 14. Visita técnica cooperativa ganaderos productores de porcino Ibérico***

##### **Descripción del contenido**

Se realizará a una visita a la Cooperativa de Ganaderos del Sur situada en la localidad de Fregenal de la Sierra, en el sur de Badajoz. Esta cooperativa ganadera es una de las más importantes en la producción del porcino Ibérico en Extremadura, en la zona adyacente de la Sierra de Aracena.

El sistema cooperativo integra todo el proceso de producción desde el animal a la elaboración y procesado del producto final. El interés de la sesión radica en observar toda la cadena, es decir, las normas y estándares productivos de la cooperativa en el cebo de porcino Ibérico, sobre todo lo referente al manejo general y alimentario en cada una de las fases de crecimiento del animal. Se estudiarán en la fábrica de pienso las características de la alimentación y los controles de calidad de la materia prima.

Para finalizar la sesión se girará visita al matadero y a la industria de la cooperativa, incidiendo tanto en aspectos de calidad de la canal, como en la comercialización de los productos.

##### **Objetivos de la sesión**

- Estudiar los sistemas cooperativos de producción animal como manera de garantía de calidad y standardización y homogenización de productos, así como, un modelo óptimo de gestión de las producciones animales.
- Evaluar los mecanismos de control de la calidad en la producción e industria del Cerdo Ibérico.
- Comprender el manejo general de la explotación porcina extensiva, en especial al control de la alimentación en las diferentes fases de producción
- Analizar el proceso de obtención y faenado de la canal porcina y su transformación industrial.
- Comentar y discutir de manera crítica los aspectos observados y su adecuación o discrepancias con los conocimientos técnicos adquiridos en la producción de carne de porcino, sistemas de explotación y comercialización de los productos del porcino Ibérico.

#### ***15. Sesión práctica 15. Gestión y dimensionamiento de explotaciones porcinas***

##### **Descripción del contenido**

Al igual que en el caso del ovino y el ovino se ha considerado necesario la realización de una sesión práctica sobre la gestión de explotaciones porcinas. Teniendo en cuenta la orientación o las fases de cría, recria, transición y cebo, y con especial incidencia en la gestión de explotaciones extensivas del cerdo ibérico con diferentes finalizados.

El desarrollo de la sesión práctica se realizará en el aula de informática. Al igual que en sesiones anteriores, el contenido tiene por objeto la simulación y obtención de diferentes indicadores técnicos y económicos de gestión de las explotaciones.

Se partirá de aplicaciones desarrolladas por la unidad mediante registros y plantillas en Access y hoja de cálculo Excell El alumno podrá observar como varían los indicadores de gestión con relación a las dimensiones de la explotación, precios de mercados de costes y productos, y orientaciones productivas.

Durante el ejercicio se ofrecerán diferentes salidas gráficas de índices técnicos, de productividad y rentabilidad de explotación, para su análisis e interpretación. De manera

complementaria, al igual que en las otras especies, se pondrán en conocimiento demostraciones de programas de gestión porcina, existentes en el mercado.

#### **Objetivos de la sesión**

- Analizar la gestión técnico-económica de la explotación porcina siendo capaz de generar diferentes tipos de índices e indicadores. Estudiando la incidencia de la dimensión y recursos disponibles en la explotación bovina sobre los resultados productivos de la misma.
- Adquirir la destreza en el uso de sistemas informáticos y software multimedia aplicables a la gestión de explotaciones porcinas.
- Interpretar y comprender la información contenida en tablas y soportes gráficos para la gestión de explotaciones porcinas.
- Comentar y discutir los aspectos más relevantes observados en la sesión.

### ***16. Sesión práctica 16. Visita y evaluación técnica explotación intensiva de avicultura de puesta.***

#### **Descripción del contenido**

Se visitará la granja avícola Cantos Blancos situada en el término municipal de Almendralejo en la Provincia de Badajoz. Es una explotación industrial de aves de puesta, con cerca de un millón de ponedoras dispuestas en batería en diferentes naves.

Las características destacables son la modernidad de las instalaciones, posiblemente a la cabeza de los sistemas avícolas de puesta intensiva en Europa. En la visita, el alumno podrá verificar todo la cadena de producción, desde el control de calidad de materias primas por NIRS, la automatización de la fabrica de piensos, las naves de puesta, de muda, los sistemas de alimentación, calefacción y ventilación, los programas de iluminación y el tratamiento de los residuos.

Igualmente, se observará todo el proceso de recogida del huevo, los controles de calidad del mismo y su categorización comercial.

#### **Objetivos de la sesión**

- Comprender todo el proceso industrial de la Avicultura intensiva de puesta, así como, el manejo general de la explotación.
- Reconocer los sistemas y las nuevas tecnologías aplicadas en el diseño de naves para la explotación de aves en batería, sistemas de control de la alimentación, iluminación, control de la temperatura y humedad, eliminación y tratamiento de la gallinaza.
- Analizar el proceso de la gestión de la calidad del producto y, la normalización y clasificación comercial de los huevos.
- Comentar y discutir los aspectos observados y su adecuación o discrepancias con los conocimientos técnicos adquiridos en la avicultura de puesta.

### ***17. Sesión práctica 17. Visita y evaluación técnica a explotación intensiva de avicultura de carne***

#### **Descripción del contenido**

Se procederá a una visita de una explotación avícola de producción cárnica previamente seleccionada por la unidad, su localización es en las cercanías de la ciudad de Mérida en la provincia de Badajoz.

La explotación está dispuesta en dos naves con una cabida de finalización de 4.000 y 12.000 pollos, ambas en yacija de cáscara de arroz. La primera de ellas con elementos manuales y

semiautomáticos y la mayor totalmente automatizada en los sistemas de iluminación, alimentación y ventilación-calefacción. Durante el desarrollo de la sesión, el alumno reconocerá las características fundamentales de manejo de la producción de carne de pollo y se familiarizará con el funcionamiento de sistemas e instalaciones.

#### **Objetivos de la sesión**

- Conocer y entender el proceso industrial de la Avicultura intensiva de producción de carne de pollo, así como, el manejo general de la explotación.
- Reconocer los sistemas de producción, diseño de naves, control de la temperatura y de la humedad, así como, el suministro del agua y de la alimentación.
- Analizar y comprender el uso adecuado de útiles e instalaciones en las diferentes fases de producción y edad del pollo.
- Comentar y discutir los aspectos observados y su adecuación o discrepancias con los conocimientos técnicos adquiridos en la avicultura de carne.

### ***18. Sesión práctica 18. Reconocimiento de razas y elementos necesarios de la explotación cunícola***

#### **Descripción del contenido**

Durante el desarrollo de la sesión se analizarán los diferentes elementos necesarios en la explotación cunícola. Desde la base animal y el manejo de los mismos, a las naves, instalaciones, sistemas de alimentación y control de las deyecciones.

Se mostrará visualmente las principales razas explotadas comercialmente y las características de éstas ante determinados sistemas de explotación, así como, su respuesta productiva.

La sesión se desarrollará en el seminario de la unidad con medios audiovisuales que van desde el reconocimiento de imágenes, a la proyección de videos.

#### **Objetivos de la sesión**

- Analizar el proceso industrial de la Cunicultura intensiva, así como, el manejo general de la explotación.
- Identificar las principales razas de conejos explotadas comercialmente.
- Reconocer los sistemas de producción, naves, instalaciones y elementos necesarios para la producción cunícola.

### ***19. Sesión práctica 19. Visita a explotación acuícola***

#### **Descripción del contenido**

Durante el desarrollo de la sesión se realizará una visita a las instalaciones de la piscifactoría de Badajoz ubicada en el Río Guadiana, en las cercanías de la Escuela de Ingenierías Agrarias de la UEX.

En el transcurso de la práctica se hará incidencia sobre las instalaciones necesarias en las diferentes fases de crecimiento de las especies explotadas. Analizando las características de alimentación y el manejo general de la explotación acuícola.

### **Objetivos de la sesión**

- Conocer y entender el proceso industrial de la Acuicultura intensiva, así como, el manejo general de la explotación.
- Reconocer el sistema de producción de peces en piscifactorías, el diseño funcional de las instalaciones, así como, las operaciones básicas.
- Comentar y discutir los aspectos observados y su adecuación o discrepancias con los conocimientos técnicos adquiridos en la producción acuícola

### **IV.2.3 Seminarios y otras actividades**

En este proyecto docente se considera conveniente proponer una serie de actividades complementarias en la formación del alumno de Producción Animal en la Titulación de Ingeniero Agrónomo. Si bien, estas tareas se encuentran fuera del esquema temporal de la asignatura, es decir, de la distribución de créditos (teóricos y prácticos). Consideramos que estas tareas promueven un interés especial por la asignatura, así como, por las actividades habituales de investigación de la unidad de Producción Animal. Complementando la adquisición de actitudes y habilidades en la citada materia por parte del alumno. Su programación recogida en la última tabla del capítulo, se encuentra en todo momento sujeta a las posibilidades materiales y personales de la unidad, así como, al interés despertado en el alumno para el desarrollo de las diferentes tareas.

En este contexto, las actividades complementarias ofrecidas son:

- Trabajos tutorados
- Seminarios y conferencias invitadas
- Visitas colectivas

#### ***IV.2.3.1 Trabajos tutorados***

Bajo el epígrafe de trabajos tutorados, se engloban aquellos trabajos monográficos desarrollados por grupos de no más de tres o cuatro alumnos, con un carácter eminentemente práctico, pero que se encuentran fuera de la temporalización teórica y práctica de la asignatura.

El objeto de los trabajos es el análisis real de cualquier sistema de explotación y/o producción. Donde el alumno deberá analizar de manera crítica las características de dimensionamiento del sistema productivo, raciales de las especies explotadas, los sistemas de explotación, el manejo general, así como, la gestión técnico-económica y la comercialización y calidad de los productos.

Estos trabajos son entregados en soporte escrito y gráfico a la unidad y sus resultados deben ser expuestos de forma oral en el seminario en la última semana del curso en un tiempo no superior a 20 minutos. Nuestra experiencia nos demuestra la aceptación de este tipo de trabajos que mantienen el interés de los alumnos a lo largo del curso, participando gran parte de los matriculados en la asignatura.

Paralelamente, se ha apreciado que la realización de estos trabajos prácticos extraordinarios favorece que el alumno entre en contacto más directo con sistemas y explotaciones agropecuarias, se estimule la búsqueda bibliográfica sobre la materia y se promuevan las habilidades sociales de comunicación mediante la exposición oral de los mismos. De igual manera, la exposición de trabajos apoyados en las nuevas tecnologías, también, contribuye de manera interesante en la formación del alumno.

#### ***IV.2.3.2 Seminarios y conferencias invitadas***

También, los seminarios se encuentran fuera del cómputo global de horas del esquema de contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Sin embargo, su inclusión como actividad se

fundamenta en que está demostrado que la preparación voluntaria por parte de alguno/s de los alumnos (individualmente o en colectivos reducidos) de revisiones o monografías de temas de actualidad, elegidos libremente, en la materia que ocupará el curso genera un efecto beneficioso en el aprendizaje. Sin embargo, consideramos que el número de los mismos debe ser limitado.

Bajo la práctica del seminario se pretende en el alumno estimular la capacidad de síntesis y exposición oral de forma eficiente, deshacer la monotonía de las clases teóricas, generar hábitos de debate y de escucha de forma racional. Además, es aquí donde tiene su sitio natural el colaborador de la asignatura que actuará de moderador experto, siendo muy interesante su intervención. Por otro lado, siendo concientes de que no todo el alumnado tiene facilidad en el acceso a realizar trabajos tutorados con análisis de explotaciones, con los seminarios, se abre la posibilidad de ofrecer una actividad complementaria a los citados alumnos.

En Producción Animal son muchos y variados los temas a tratar y, también, el enfoque tanto ampliación de puntos concretos de la materia, como monográfico o como información complementaria, en nuestro caso tenemos que indicar que de entre los temas más solicitados se encuentran los referentes a todos los aspectos de la Producción Animal extensiva y la calidad de los productos generados en estos sistemas, lógico dado el entorno geográfico de dehesa en el que se encuentra inmersa la Escuela de Ingenierías Agrarias y la propia Universidad de Extremadura.

Con objeto de no condicionar el temario de seminarios, se propone un programa abierto a las sugerencias e inquietudes del alumnado y flexible en cuanto a programación se refiere. En este contexto, se han diseñado los seminarios como actividad extraordinaria y, por ello, estará inevitablemente sujeta al azar y la disposición de los discentes.

Los seminarios pueden ser elegidos por el alumno de entre los que se ofertan en el programa o de los propuestos por ellos mismos. En este segundo caso, deben ser detenidamente evaluados por el profesor en lo relativo al interés y actualidad del tema y el contenido de los mismos, con el fin de evitar solapamientos con materias impartidas o pendientes. Indudablemente, nuestra misión no acaba con la oferta de realizar seminarios. También somos responsables de la preparación del alumno para la exposición y defensa, aportando el material que se estime necesario.

A veces, bien por la complejidad de los temas a tratar, o bien por el nivel de respuesta por parte de los alumnos a los seminarios, estas son sustituidas por conferencias invitadas. En este contexto, la unidad ha constituido la llamada “Aula de Zootecnia” donde con cierta periodicidad personas de reconocido prestigio en el ámbito de la Producción Animal, exponen temas de candente actualidad. Así, por ejemplo, en el curso pasado se trataron temas como la incidencia económica de las patologías en los sistemas extensivos, la importancia social de las EET, las nuevas fuentes de alimentación y perfiles de ácidos grasos en el Cerdo Ibérico, etc. Dentro de este contexto, la idea de la unidad es ofrecer al menos mensualmente, este tipo de actividad.

#### ***IV.2.3.3 Visitas colectivas a ferias y exposiciones***

Debido fundamentalmente a limitaciones temporales de calendario de la asignatura, así como, presupuestarias. Se recoge en el Proyecto Docente la posibilidad de visitas colectivas de carácter voluntario a ferias agroganaderas o exposiciones del sector. Ya que estas constituyen un elemento de especial significado en la formación del Ingeniero Agrónomo.

Las innovaciones tecnológicas en equipos de interés ganadero se localizan en estas ferias de muestras. Por ello, la asistencia a las mismas contribuye a complementar las enseñanzas con los adelantos científicos y técnicos en la explotación ganadera, sobre todo si tenemos en cuenta que muchos de ellos no pueden ser tratados desde un punto de vista exclusivamente teórico. Es obvio que estas visitas se realizarán si los medios materiales y el presupuesto así lo

permiten, y en ningún momento deben interferir con el calendario de la asignatura, ni con actividades de otras asignaturas o materias de la titulación.  
En la siguiente tabla se han seleccionado aquellas ferias de muestra que por proximidad física e interés agroganadero son posibles dianas.



## V. Metodología docente y plan de trabajo del estudiante

### V.1. Actividades de enseñanza-aprendizaje. Producción Animal

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Tipo		D	Tema	Objet.
Presentación del Plan Docente de la asignatura	GG	C-E	0,5	1-49	-
Lectura previa del resumen/documentación del tema	NP	T (II)	4	1-4	1-4
Explicación, discusión y ejemplificación en clase	GG	T (II)	4	1-4	1-4
Lectura previa del resumen/documentación del tema	NP	T (II)	12	5-16	3
Explicación, discusión y ejemplificación en clase	GG	T (II)	16	5-16	5
Reconocimiento e identificación de razas bovinas	S	T (II)	1,5	6,11	4
Manejo general de reproductores bovinos	S	P (IV)	2	7	5,6,7
Visita explotación ganadera vacuno de leche	S	P(V)	1	8,9,10	4-10
Visita explotación ganadera vacuno de carne	S	P(V)	2	8,12,13,15	4-10
Clasificación comercial y tipificación de la canal bovina	S	T (II)	1,5	14	9
Gestión y dimensionamiento de explotaciones bovinas	S	P (IV)	1,5	5,16	10
Lectura previa del resumen/documentación del tema	NP	T (II)	8	17-24	3
Explicación, discusión y ejemplificación en clase	GG	T (II)	10	17-24	4
Reconocimiento e identificación de razas ovinas	S	T (II)	1,5	18	4
Manejo general de reproductores ovinos	S	P (IV)	2	19	5,6,7
Visita y evaluación técnica de explotación ovina	S	P(V)	2	20,21,22,23	4-10
Gestión y dimensionamiento de explotaciones ovinas	S	P (IV)	1,5	17-24	10
Lectura previa del resumen/documentación del tema	NP	T (II)	5	25-29	3,4
Explicación, discusión y ejemplificación en clase	GG	T (II)	6	25-29	5,7
Reconocimiento e identificación de razas caprinas	S	T (II)	1,5	25	4
Lectura previa del resumen/documentación del tema	NP	T (II)	8	30-37	3
Explicación, discusión y ejemplificación en clase	GG	T (II)	10	30-37	4
Reconocimiento e identificación de razas porcinas	S	T (II)	1,5	31	4
Manejo general de reproductores porcinos	S	P (IV)	2	32	5,6,7
Visita cooperativa ganaderos productores de porcino Ibérico	S	P(V)	2	33,34,35,36	4-10
Gestión y dimensionamiento de explotaciones porcinas	S	P (IV)	1,5	30-37	10
Lectura previa del resumen/documentación del tema	NP	T (II)	4	38-41	3,4
Explicación, discusión y ejemplificación en clase	GG	T (II)	5	38-41	5,6
Visita explotación intensiva de avicultura de puesta	S	P(V)	2	39, 40	4-10
Visita explotación intensiva de avicultura de carne	S	P(V)	1	41	4-10
Lectura previa del resumen/documentación del tema	NP	T (II)	2	42, 43	3,4
Explicación, discusión y ejemplificación en clase	GG	T (II)	3	42, 43	5-10
Reconocimiento de razas y elementos en explotaciones cunícolas	S	T (II)	1	43	4
Lectura previa del resumen/documentación del tema	NP	T (II)	6	44-49	1-10
Explicación, discusión y ejemplificación en clase	GG	T (II)	6	44-49	1-10
Visita a explotación acuícola de las Vegas del Guadiana	S	P(V)	1	47	4-10
Realización de una PROSPECCIÓN a una explotación ganadera	NP	P (VI)	8	5-37	Todos
Tutorización y evaluación de la actividad anterior	Tut	C-E	10	5-37	1-10
Estudio y preparación del examen final	NP	TP (VII)	42	1-40	Todos
Examen final	GG	C-E	2	1-40	Todos

Distribución del tiempo (ECTS)		Dedicación del alumno		Dedicación del profesor		
Distribución de actividades		Nº alumnos	H. pres.	H. no pres.	H. pres.	H. no pres.
G. Grande	Coord./evaluac. (I)	60	2,5		2,5	67
	Teóricas (II y III)	60	60	49	60	30
	Prácticas (IV, V y VI)	60				
	<b>Subtotal</b>	60	62,5	49	62,5	97
Seminario Laboratorio	Coord./evaluac. (I)	20				
	Teóricas (II y III)	20	8,5		25	13
	Prácticas (IV, V y VI)	20	21,5	8	64	32
	<b>Subtotal</b>	20	30	8	89	45
Tutoría ECTS	Coord./evaluac. (I)	5	10		120	12
	Teóricas (II y III)	5				
	Prácticas (IV, V y VI)	5				
	<b>Subtotal</b>	5	10		120	12
Tutoría comp. y prep. de ex. (VII)		1		42	2	7
Totales			102,5 (3,43 ECTS)	99 (3,17 ECTS)	273,5	161

## V.2. Otras consideraciones metodológicas. Producción Animal

### V.2.1 Recursos y metodología de trabajo en las actividades presenciales

Los alumnos de la asignatura de Producción Animal disponen de los siguientes recursos de apoyo al estudio:

- Apuntes del profesor, que son colgados en el espacio que esta materia tiene asignado en el servidor de la Escuela de Ingenierías Agrarias. En este espacio también se colocan el temario de la asignatura, los criterios de evaluación, los ejercicios de prácticas, el guión de la prospección y los guiones de asistencia a las visitas a explotaciones ganaderas.
- Esta asignatura también se oferta como apoyo a la Docencia dentro del Aula Virtual de la UEX (bajo plataforma MOODLE). En este lugar se realiza todo lo que ya se está llevando a cabo en el Servidor de la Escuela de Ingenierías Agrarias, pero tiene la ventaja añadida de que poder planificarse con más detalle la actividad de los alumnos, de los grupos de trabajo, así como ofertar exámenes virtuales, foros de discusión, etc.
- Los alumnos disponen también de biblioteca de cintas VHS, CDs, DVDs, en las que se contienen imágenes y vídeos sobre especies, razas, sistemas de producción animal, sistemas de gestión y manejo, etc. y que permiten compensar o corregir las carencias de no realizar todas las prácticas deseables en campo.

Dentro de la metodología de trabajo se exige a los alumnos un conocimiento avanzado de los programas EXCEL, WORD y POWERPOINT de Microsoft, ya que van a ser utilizados en las actividades prácticas tanto presenciales como no presenciales. Representa una carencia importante en muchos de los alumnos que obliga en ocasiones a destinar tiempo y esfuerzo en formarlos.

### V.2.2 Recursos y metodología de trabajo en las actividades semi-presenciales y no presenciales

Dentro de las actividades semi-presenciales y no presenciales los alumnos disponen de los recursos del Aula de Informática.

Referente al trabajo de prospección, es un requisito obligatorio presentarlo antes del examen para poder tener opción a realizarlo. Los alumnos están obligados a presentar una memoria escrita, siguiendo los requerimientos del guión tanto en formato como en contenido. También se obliga al alumno a hacer una presentación para exposición pública. Para dicha exposición

se utilizan los recursos informáticos y de vídeo de que disponen las aulas de la Escuela de Ingeniería Agraria.

En la prospección también se les limita el tipo de orientación productiva sobre las que pueden trabajar, pudiendo ser llevada solo con las grandes especies de abasto. El motivo es que estas especies comprenden los sistemas ganaderos más frecuentes, los más fáciles de abordar y de los que se pueden obtener conocimientos prácticos –o de campo- más útiles.

Habitualmente se deja al alumno que elija o busque la explotación sobre la que va a trabajar, aunque en determinadas ocasiones pueda restringírsele a algunas zonas o especies.

El profesor dispone de su tiempo de tutoría para atender todas las dudas que se presenten en relación con la elaboración de este trabajo.

## **VI. Evaluación**

### **VI.1. Criterios de evaluación. Producción Animal**

Al alumno se le evaluará en base a dos calificaciones

- Un examen escrito, que representa el 80% de la nota final
- Un trabajo prospectivo de campo, que representa el 20% de la nota final

#### **VI.1.1 Examen escrito**

El examen escrito consta de dos partes

- Una parte de preguntas tipo test, que representa el 70% del examen escrito.
- Otra parte de preguntas abiertas/problemas, que representa el 30% del examen escrito.

La primera parte consta de test con preguntas de respuesta simple o múltiple, dependiendo del caso, donde el valor de cada pregunta será determinado del siguiente modo:

- Si la respuesta o respuestas es o son correctas, se asignará 1 punto
- Si la pregunta no se contesta, se asignará 0 puntos
- Si la respuesta o respuestas no son las correctas, se descontará hasta 1 punto (dependiendo de si las respuestas son simples o de elección múltiple).

Todas las respuestas han de estar claramente marcadas, sin que den lugar a confusión, pues en ese caso la pregunta será nula.

Las preguntas tipo test permiten un sondeo bastante exhaustivo de los contenidos teóricos de la asignatura. Con este tipo de examen el alumno es consciente que no puede dejar de lado el estudio de temas si quiere alcanzar una máxima calificación.

La segunda parte del examen consiste en el desarrollo escrito de preguntas abiertas concernientes al contenido del temario y la realización de ejercicios/problemas de práctica. Valorable en el caso de haber superado la fase de preguntas tipo test (mínimo un 50% de la puntuación máxima alcanzable en el examen tipo test). En aquellos alumnos que hayan superado la primera fase estas preguntas representa hasta el 30% de la nota final.

La segunda parte o teórica del examen cubre por un lado la necesidad de plantear preguntas teóricas de desarrollo (preguntas que, además, pueden no ser susceptibles de poder expresarse en un test) y, por otro, evaluar la capacidad de resolución de ejercicios prácticos de índole más o menos técnica, para lo que el alumno debe estar preparado, al ser uno de las competencias que debe haber adquirido para el ejercicio laboral.

La parte teórica del examen va orientada a valora las siguientes capacidades de los alumnos:

- Contenido de la respuesta
- Estructuración del contenido de la respuesta
- Capacidad de expresión de dichos contenidos
- Capacidad de relación con otros conocimientos
- No cometer faltas de ortografía

En general se valora no solo el conocimiento de la teoría, sino también el del lenguaje y la capacidad de expresión. Se evalúan por tanto competencias relacionadas con la comprensión, análisis y expresión de información (sobre todo de carácter conceptual).

Como antes se comentó dentro de las preguntas abiertas también hay ejercicios en los que el alumno debe demostrar su capacidad de resolución de problemas prácticos relacionados con la Producción Animal. En estos ejercicios se valora la presentación y estructuración de la resolución además del resultado final. En este caso evaluaremos competencias relacionadas con la comprensión y aplicación de procedimientos o algoritmos, comprendiendo no solo la solución de problemas, sino también las referidas a supuestos prácticos, para de esta forma evaluar destrezas o procedimientos de decisión, similares a los que pueden demandarse en

contexto profesional, evitando el coste o la dificultad de poner al alumno ante la situación real.

### **VI.1.2 Prospección**

El 20% de la nota final de la asignatura se puede alcanzar con la realización de un trabajo de carácter práctico en forma de prospección a una explotación ganadera. A los alumnos se les suministra un guión detallado de los contenidos que deben plasmar en estos trabajos que tendrán carácter de monografía.

La prospección se expone también públicamente en forma de presentación de PowerPoint o de vídeo. En dicha exposición se valora el fichero de presentación, la forma de presentación y las respuestas de (o de los) profesores a los contenidos del trabajo.

En la prospección se evalúan competencias relacionadas con la capacidad de investigar, pensar o actuar con creatividad, comunicarse verbalmente, ...

### **VI.1.3 Nota final**

Para aprobar la asignatura será imprescindible obtener una calificación final igual o superior a 5 sobre 10.

## **VII. Bibliografía**

### ***VII.1. Bibliografía de apoyo seleccionada***

#### **VII.1.1 Libros de carácter general**

- BUXADÉ, C. (Dir), 1995. Zootecnia: Bases de la producción animal. Colección en XIII tomos, Ed. Mundi Prensa, Madrid.
- BUXADÉ, C. (Dir.), 1993. Gestión de la producción ganadera. Ed. FESLAC, Madrid.
- BUXADÉ, C. (Dir.), 1997. Zootecnia, Bases de Producción Animal, Monografía I y II. Alojamientos e instalaciones. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- CHURCH, C.D., 1993. El rumiante, fisiología digestiva y nutrición de los rumiantes. Ed. Acribia, Zaragoza.
- DE BLAS, C.; GÓNZALEZ, G.; ARGAMENTERIA, A., 1987. Nutrición y alimentación del ganado. Ed. Mundi Prensa, Madrid.
- GARCIA-SACRISTAN, A. (Coord.), 1995. Fisiología veterinaria. Ed. McGraw Hill Interamericana, México,
- INRA, 1985. Alimentación de animales monogástricos. Ed. INRA, Versailles (Paris).
- INRA, 1990. Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos. Ed. INRA, Mundi-prensa, Madrid.
- MOYANO, J.; DÍAZ, M.; MARTÍNEZ, T., 2002. Gestión técnica y económica en explotaciones ganaderas. Ed. Hélice, Madrid.
- SAÑUDO, C.; FORCADA, F.; CEPERO, R., THOS, J., 1986. Manual de identificación etnológica. Ed. Librería General, Zaragoza.
- TORRENT, M. 1982. Zootecnia básica aplicada. Ed. Aedos. Barcelona.

#### **VII.1.2 Producción bovina**

- BUXADÉ, C. (Coord.), 1996. Tomo VII: Producción bovina de leche y carne. Colección Zootecnia: bases de la producción animal, Ed. Mundi-Prensa, Madrid,
- BUXADÉ, C. (Coord. y Dir), 1996. Control, gestión y contaminación en el vacuno lechero, Ed. FESLAC, Madrid,
- BUXADÉ, C. (Coord.), 1997. Vacuno de carne: aspectos claves. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- BUXADÉ, C. (Coord.), 1997. Vacuno de leche: aspectos claves, Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- MILLER, W.J., 1988. Nutrición y alimentación del ganado vacuno lechero. Ed. Acribia, Zaragoza.
- SANZ PAREJO, E., 1990. Los nuevos sistemas de alimentación en vacuno lechero. Ed. Aedos, Barcelona.
- SCHIMIDT, G.H., 1974. Biología de la Lactación. Ed. Acribia, Zaragoza.

#### **VII.1.3 Producción ovina y caprina**

- CAÑEQUE, V.; RUÍZ, F.; FELIPE, J.; HERNÁNDEZ, J.A., 1989. Producción de carne de cordero, Ed. MAPA, Madrid.
- BUXADÉ, C. (Coord.), 1996. Tomo IX: Producción caprina. Colección Zootecnia: bases de la producción animal, Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- BUXADÉ, C. (Coord.), 1996. Tomo VIII: Producción ovina, Colección Zootecnia: bases de la producción animal. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- BUXADÉ, C. (Coord.), 1997. Ovino de leche: aspectos claves. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- BUXADÉ, C. (Coord.), 1998. Ovino de carne: aspectos claves, Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- DAZA, A., 1997. Reproducción y sistemas de explotación del ganado ovino. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- FALLES, I., 1994. Nuevas técnicas en producción ovina, Ed. Acribia, Zaragoza.

#### **VII.1.4 Producción porcina**

- BUXADÉ, C. (Coord. y Dir.), 1997. Porcinocultura: aspectos claves, Ed. Mundi-Prensa. Madrid,
- BUXADÉ, C. (Coord. y Dir.), 1993. El sector porcino: aspectos básicos, lid. Mundi- Prensa. Madrid.
- BUXADÉ, C. (Coord.), 1996. Tomo VI: porcinocultura intensiva y extensiva. Colección Zootecnia: bases de la producción animal, Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- CONCELLON, A. Tratado de porcinocultura. Tomo I (1986): sector porcino en España, CEE y mundo, Anatomía y fisiología. Razas porcinas. Tomo II (1987): Genética y selección porcina. Cruzamientos, híbridos porcinos, lomo III (1991). La canal y la carne porcina. Ed. Aedos, Barcelona.
- WHITTEMORE, C., 1996. Ciencia y práctica de la producción porcina. Ed. Acribia. Zaragoza.

#### **VII.1.5 Producción avícola**

- BUXADÉ, C., 2001. La gallina ponedora. Los sistemas de explotación y técnicas de producción. 2ª Edición. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- BUXADÉ, C. (Coord.), 1995. Tomo V: Avicultura clásica y complementaria. Colección Zootecnia: bases de la producción animal. Ed. Mundi-Prensa, Madrid,
- BUXADÉ, C., 1988. El pollo de carne: sistema de explotación y técnicas de producción (2ª edición.). Ed. Mundi-Prensa. Madrid,
- CASTELLÓ, J. A.; PONTES, M. ; FRANCO F., 1989. Producción de huevos, Ed. Real Escuela oficial de Avicultura, Arenys de Mar (Barcelona).
- CASTELLÓ, J.A.; FRANCO, F.; GARCIA, E.; PONTES, M.; VAQUERIZO, J.M.; VILLEGAS, F., 1991. Producción de carne de pollo, Ed. Real escuela Oficial de Avicultura, Arenys de Mar (Barcelona).

#### **VII.1.6 Producción cunícola**

- BUXADÉ, C. (Coord.), 1996. Tomo X: Producciones cunícola y avícolas alternativas, Colección Zootecnia: bases de la producción animal. Ed. Mundi-Prensa, Madrid,
- CAMPO, J.L.; VALLS, R., 1980. Tratado de cunicultura 2.Ed. Real Escuela Oficial de Avicultura, Arenys de Mar, Barcelona.
- CASTELLO, J.A.; COSTA, P; PONTES, M., 1980. Tratado de cunicultura 3. Ed. Real escuela oficial y Superior de Avicultura, Barcelona.
- LLEONARD, F., 1980. Tratado de cunicultura 1. Ed. Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura, Barcelona.

#### **VII.1.7 Otras producciones animales**

- BUXADE, C. (Coord.), 1997. Producción animal acuática. Zootecnia. Bases de la Producción Animal. Torno XIII. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- BUXADE, C. (Coord.), 1997. Producciones cinegéticas, apícolas y otras. Zootecnia. Bases de Producción Animal. Torno XII. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- BUXADE, C. (Coord.), 1997. Zootecnia. Bases de la Producción Animal. Tomo XI: Producciones equina y de ganado de lidia. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.

#### **VII.1.8 Organización y Gestión de Empresas**

- AGUIRRE, A. (1992). Fundamentos de economía y administración de empresas. Pirámide. Madrid.
- ALONSO, R.; SERRANO, A. y ALARCÓN, S. (1999): La logística en la empresa agroalimentaria. Mundiprensa. Madrid.

- ALONSO, R. y SERRANO, A. (2000): Economía de la empresa agroalimentaria. Mundiprensa. Madrid.
- BALLESTERO, E. (1991): Economía de la empresa agraria y alimentaria. Mundi-Prensa. Madrid.
- BUENO CAMPOS, E. (1996): Curso básico de Economía de la Empresa. Un enfoque de organización. Pirámide. Madrid.
- CALDENTEY, P. y GÓMEZ, A.C. (1993): Economía de los mercados agrarios. Mundi-Prensa. Madrid.
- CEOE – CEPYME (1998): Gestión de la pequeña y mediana empresa. Edita: Instituto Superior de Estudios Empresariales. Madrid.
- DIEZ, E.; GALÁN, J.L. y MARTÍN, E. (1996): Introducción a la economía de la empresa I y II. Pirámide. Madrid.
- PÉREZ, E. (1996): Economía de la empresa aplicada. Pirámide. Madrid.
- RODRIGO, C. (1994): Fundamentos de economía de la empresa: una perspectiva teórica. Pirámide. Madrid
- ROMERO, C. (1993): Técnicas de gestión de empresas. Mundi-Prensa. Madrid.
- SUAREZ SUAREZ, A. (1996): Curso de economía de la empresa. Pirámide. Madrid

## ***VII.2. Bibliografía o documentación de lectura obligatoria***

Resumen de cada uno de los temas (elaborado por el profesor) y colgados en formato PDF en el espacio reservado a la asignatura en el servidor de la Escuela de Ingenierías Agrarias. Fotocopias o artículos pertinentes relacionados con los temas de la asignatura que el profesor considere pertinente u oportuno sean estudiados por el alumno. También se cuelgan en el servidor de la Escuela de Ingenierías Agrarias.

## ***VII.3. Bibliografía o documentación de ampliación, sitios web, ...***

### **VII.3.1 Revistas técnicas y de divulgación científica**

Las revistas técnicas y de divulgación relacionadas con el sector agropecuario son una fuente excelente de información actualizada para los alumnos.

- ADVANCES IN AGRONOMY
- AGRICULTURA Y SOCIEDAD. Madrid, España.
- AGRICULTURA. Madrid, España.
- AGRICULTURAL ECONOMICS RESEARCH
- AGRICULTURAL ENGINEERING
- AGRICULTURAL RESEARCH
- AGRICULTURE AGROFORESTRY SYSTEMS
- AGRICULTURE, ECOSYSTEMS AND ENVIRONMENT
- AGRONOMIE
- AGRONOMY JOURNAL
- ALBÉITAR. Zaragoza, España.
- ALIMENTARIA. Madrid, España.
- AMERICAN ECONOMIC REVIEW
- ANAPORC. Madrid, España.
- APPLIED ECONOMICS
- ARCHIVOS DE REPRODUCCIÓN ANIMAL (ARA). Madrid, España.
- AUSTRALIAN JOURNAL OF AGRICULTURAL RESOURCE ECONOMICS
- BOLETÍN DE ANEMBE. Oviedo, España.
- BOLETÍN DE CUNICULTURA. Mataró, Barcelona, España.
- BOVIS. Madrid, España.



- BULLETIN DE L'ELEVAGE FRANCAIS. Paris, France.
- BULLETIN DE L'INSTITUT TECHNIQUE DU PORC. Paris. France.
- BULLETIN TECHNIQUE D'INFORMATION. París, France.
- CAMPO, EL. Bilbao, España.
- CANADIAN JOURNAL OF AGRICULTURAL ECONOMICS
- CÁRNICA 2000. Madrid, España.
- CONIGLIOCULTURA. Bolonia, Italia.
- COOPERACIÓN AGRARIA. Madrid, España
- CUNICULTURA. Arenys de Mar, Barcelona, España.
- DAIRY FARMER. Ipswich, England.
- DAIRY REVIEW. Ottawa, Canada.
- ELEVAGE ET INSÉMINATION. París.
- ESPAÑA GANADERA. Madrid.
- EUROPEAN ECONOMIC REVIEW
- EUROPEAN JOURNAL OF AGRONOMY
- EUROPEAN JOURNAL OF MARKETING
- EUROPEAN REVIEW OF AGRICULTURAL ECONOMICS
- FARM ECONOMIST
- FEAGAS. Madrid, España.
- FEEDSTUFFS. Minneapolis, USA.
- FERIAS, MERCADOS Y MATADEROS. Salamanca, España.
- FOOD ANIMAL MEDICINE & MANAGEMENT. Trenton, Canada.
- FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY INTERNATIONAL
- FRISONA ESPAÑOLA. Valdemoro, Madrid.
- GANADERÍA, Madrid, España.
- INDUSTRIAS LÁCTEAS ESPAÑOLAS (ILE). Madrid, España.
- IRISH JOURNAL OF AGRICULTURAL RESEARCH
- JOURNAL OF AGRICULTURAL ECONOMICS
- JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCE
- JOURNAL OF CONSUMER RESEARCH
- JOURNAL OF ECONOMIC PERSPECTIVE
- JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIETY OF FARM. MANAGERS AND RURAL APPRAISERS
- JOURNAL OF THE SCIENCE OF FOOD AND AGRICULTURE
- LAGOMORFA. Mataró, Barcelona.
- L'ELEVAGE BOVIN. París, Francia.
- MEDIT
- MUNDO GANADERO. Madrid.
- NAVARRA AGRARIA. ITG. Pamplona, España.
- NUESTRA CABAÑA. Madrid, España.
- ONE. Barcelona, España.
- OPTIONS MEDITERRANÉENNES
- OVIS. Madrid, España.
- PEQUEÑOS RUMIANTES. Zaragoza, España
- PERSPECTIVAS ECONÓMICAS DE LA OCDE
- PIG FARMING. Suffolk, UK.
- PORCI. Madrid, España.
- PRODUCCIÓN ANIMAL. Madrid, España.
- REVISTA DE EXTENSIÓN AGRARIA. SEA, Madrid, España.
- REVISTA EUROPEA DE DIRECCIÓN Y ECONOMÍA DE LA EMPRESA

- REVISTA MUNDIAL DE ZOOTECNIA. FAO. Roma, Italia.
- REVISTA PORTUGUESA DE ZOOTECNIA
- REVISTA VETERINARIA ESPAÑOLA. Madrid, España.
- REVUE DE L'ELEVAGE: L'ELEVAGE BOVIN, OVIN ET CAPRIN. LE COURRIER AVICOLE. L'ELEVAGE PORCIN. Paris, España.
- REVUE ECONOMIQUE
- REVUE FRANÇAISE DU MARKETING
- RIVISTA DI ECONOMIA AGRARIA
- SELECCIONES AVÍCOLAS. Arenys de Mar, Barcelona, España.
- TECHNI-PORC. París, France.
- VIDA RURAL. Madrid, España.

### **VII.3.2 Anuarios estadísticos**

Los anuarios estadísticos publicados por organismos nacionales e internacionales se ocupan de la publicación periódica de censos, producción, comercialización y consumo dentro de los distintos sectores productivos. Los alumnos están obligados a realizar consultas periódicas a los mismos en muchos de los temas de introducción a cada uno de los bloques temáticos.

Entre los más utilizados destacan:

- ANIMAL PRODUCTION, EUROSTAT, Luxemburg.
- ANUARIO DE COMERCIO. FAO, Roma.
- ANUARIO DE ESTADÍSTICA AGRARIA y AGROALIMENTARIA. MAPA, Madrid.
- ANUARIO DE ESTADÍSTICA AGRÍCOLA, EUROSTAT, Luxemburgo.
- ANUARIO DE ESTADÍSTICA DE ESPAÑA, INE, Madrid.
- ANUARIO DE PRODUCCIÓN. FAO, Roma.
- BOLETÍN MENSUAL DE ECONOMÍA Y ESTADÍSTICA AGRÍCOLAS. FAO, Roma.
- BOLETÍN MENSUAL DE ESTADÍSTICA AGRARIA. MAPA, Madrid.
- BOLETÍN TRIMESTRAL DE ESTADÍSTICA. FAO, Roma, Italia.
- BOLETÍN SEMANAL DE PRECIOS AGRARIOS. MAPA, Madrid.
- CENSO AGRARIO DE ESPAÑA. INE, Madrid.
- COLECCIÓN LEGISLATIVA AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN. FAO, Roma.
- INFORMACIÓN AGRARIA. MAPA, Madrid.
- INFORMACIÓN DE PRECIOS Y MERCADOS. MAPA, Madrid.
- INFORME ANUAL DE LA CEE. EUROSTAT, Luxemburgo.
- INFORME SOBRE RENTAS Y PRECIOS AGRARIOS. MAPA, Madrid.
- LA AGRICULTURA ESPAÑOLA. MAPA, Madrid.
- LA COYUNTURA AGRARIA. MAPA, Madrid.

### **VII.3.3 Otras publicaciones**

Se denominan o enmarcan dentro del apartado de otras publicaciones aquellas difíciles de encuadrar o incluirse en los apartados anteriores. En este sentido, la denominación es aplicable los a catálogos, colecciones de diapositivas, películas de video y programas informáticos existentes en el ámbito de la Producción Animal y que constituyen un apoyo básico de la docencia teórica y práctica de la asignatura.

De manera, que cabe destacar que la aplicación de la informática a la Producción Animal ha sido espectacular en los últimos años. Son numerosas las aplicaciones que se pueden encontrar en el mercado (gestión técnica, gestión técnico-económica de explotaciones, formulación de piensos, cálculo de raciones etc...) y que sin duda los alumnos que cursan esta asignatura tendrán que manejar en su futura actividad profesional.

Algunas de las aplicaciones informáticas que existen en el mercado de interés para la docencia e investigación en producción Animal se incluyen en el CATALOGO INTERNACIONAL SOBRE SOFTWARE AGRARIO (Farmsoft 91) editado por el IRYDA y el MAPA

### VII.3.4 Páginas de World Wide Web (WWW)

De entre todos ellos, sin olvidar el correo electrónico, cabe destacar la World Wide Web (WWW), la herramienta más reciente y poderosa de Internet, que al unificar el manejo de todas las demás herramientas y modos de acceso, ha permitido sistematizar y simplificar considerablemente la búsqueda de información.

Actualmente, cualquier institución pública o privada dispone de páginas web, en las que se detallan sus actividades y se refleja cualquier novedad que se registre en su campo de acción, ya que se pueden actualizar con flexibilidad. Asimismo, muchas de ellas recopilan otras direcciones de recursos en Internet relacionados con su ámbito de aplicación o incluso permiten acceder a documentos que se pueden importar al ordenador del usuario. A continuación se citan como ejemplo algunas direcciones web de interés en Producción Animal.

Organismo	Dirección de Internet
American Dairy Science Association	<a href="http://www.adsa.uiuc.edu">www.adsa.uiuc.edu</a>
American Meat Institute	<a href="http://www.meatami.org">www.meatami.org</a>
Boletín Oficial del Estado	<a href="http://www.boe.es">www.boe.es</a>
Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología	<a href="http://www.cicyt.es">www.cicyt.es</a>
Consejo Superior de Investigaciones Científicas	<a href="http://www.iata.csic.es">www.iata.csic.es</a>
CSIRO Australia	<a href="http://www.dfst.csiro.au">www.dfst.csiro.au</a>
Documento Oficial de las Comunidades Europeas	<a href="http://europa.eu.int/eur-lex/es/index.html">europa.eu.int/eur-lex/es/index.html</a>
Enlaces con Universidades de todo el Mundo	<a href="http://www.mit.edu:8001/people/cdemello/geog.html">www.mit.edu:8001/people/cdemello/geog.html</a>
Enlaces con Universidades españolas	<a href="http://www.rediris.es/recursos/centros/univ.es.html">www.rediris.es/recursos/centros/univ.es.html</a>
European Federation of Food Science and Technology	<a href="http://www.ato.dlo.nl/effost">www.ato.dlo.nl/effost</a>
FAO	<a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>
FLAIR-FLOW Europe	<a href="http://www.exp.ie/flair.html">www.exp.ie/flair.html</a>
Food Institute	<a href="http://www.foodinstitute.com">www.foodinstitute.com</a>
INRA. Institut National de la recherche agronomique	<a href="http://www.inra.fr">www.inra.fr</a>
Institute of Food Research	<a href="http://www.ifrn.bbsrc.ac.uk">www.ifrn.bbsrc.ac.uk</a>
Institute of Food Science and Technology	<a href="http://www.easynet.co.uk/ifst">www.easynet.co.uk/ifst</a>
Institute of Food Technologist	<a href="http://www.ift.org">www.ift.org</a>
Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias	<a href="http://www.inia.es">www.inia.es</a>
International Association of Milk, Food and Environmental	<a href="http://www.iamfes.org">www.iamfes.org</a>
International Dairy Federation	<a href="http://www.fil-idf.org">www.fil-idf.org</a>
International Food Information Council Foundation	<a href="http://ificinfo.health.org/index.html">ificinfo.health.org/index.html</a>
International Food Information Service	<a href="http://www.ifis.org">www.ifis.org</a>
International Organization for Standardization	<a href="http://www.iso.ch">www.iso.ch</a>
International Union of Food Science and Technology	<a href="http://home.inforamp.net/~iufost">home.inforamp.net/~iufost</a>
Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	<a href="http://www.sederu.es/index2.html">www.sederu.es/index2.html</a>
Ministerio de Educación y Ciencia	<a href="http://www.mec.es">www.mec.es</a>
Ministerio de Sanidad y Consumo	<a href="http://www.msc.es">www.msc.es</a>
National Academy of Sciences of USA	<a href="http://www.nas.edu">www.nas.edu</a>
US Department of Agriculture	<a href="http://www.usda.gov">www.usda.gov</a>