

**UNIVERSIDAD DE SEVILLA**

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA AGRÍCOLA**

**PROGRAMA DOCENTE DE LA ASIGNATURA  
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL**  
*Hortofruticultura y Jardinería*

**SEGUNDO CURSO**

**CURSO 2005/2006**

**PROFESORES**

Alberto Horcada (Coordinador)

M<sup>a</sup> Jesús Alcalde

Francisco Caravaca

Manuel Delgado

Yolanda Mena

Mercedes Valera

## **Sistemas de Producción Animal. Segundo Curso. 7,5 créditos. Obligatoria**

**Profesor coordinador:** Alberto Horcada Ibáñez ([albertohi@us.es](mailto:albertohi@us.es))

La asignatura de Sistemas de Producción Animal se cursa durante el segundo cuatrimestre del segundo curso y es una asignatura obligatoria de **siete créditos y medio**, cuatro de los cuales corresponden a teoría y los otros tres y medio a prácticas. Las clases teóricas se imparten en el aula, con el apoyo de medios audiovisuales. Para las prácticas se han previsto quince sesiones que incluyen la realización de un trabajo relativo a una explotación pecuaria o alternativamente un trabajo de revisión bibliográfica, además de visitas a diferentes explotaciones, prácticas de laboratorio, videos y/o seminarios.

En esta asignatura se dan por sabidos los conceptos sobre zootecnia que se imparten en la asignatura Zootecnia General y se aplicarán a las especies productivas concretas. Existe la posibilidad de ampliar aún más los conocimientos de sistemas de producción animal cursando las asignaturas optativas.

La estructura del programa de las clases teóricas es la siguiente:

**A** – Introducción a los Sistemas de Producción Animal. 6 temas en 7 horas.

**B** - Producción de vacuno. 7 temas en 11 horas

**B<sub>1</sub>** - Vacuno de leche. 4 temas en 6 horas.

**B<sub>2</sub>** - Vacuno de carne. 3 temas en 5 horas.

**C** - Producción de ovino. 3 temas en 4 horas.

**D** - Producción de caprino. 3 temas en 4 horas.

**E** - Producción de porcino. 5 temas en 7 horas.

**E<sub>1</sub>** - Introducción a la porcinocultura. 1 tema en 1 hora.

**E<sub>2</sub>** - Porcinocultura intensiva. 3 temas en 4 horas.

**E<sub>3</sub>** - Porcinocultura extensiva. 1 tema en 2 horas.

**F** - Producción avícola. 4 temas en 4 horas.

**G** - Seguridad alimentaria y bienestar animal. 2 temas en 3 horas.

En cada bloque de temas (excepto A y G) correspondiente a un tipo de producción animal distinta, seguiremos, en principio, el siguiente orden expositivo:

- Generalidades. Introducción. Razas.
- Manejo de los reproductores.
  - Manejo reproductivo.
  - Manejo productivo si cabe (producción de leche).
  - Manejo de la alimentación.
  - Otras operaciones de manejo.
  - Instalaciones
- Producción de carne.
  - Tipos comerciales de animales producidos.
  - Sistemas de explotación de los animales de engorde.
  - Manejo de la alimentación.
  - Otras operaciones de manejo
  - Instalaciones

## **Programa de las clases teóricas**

### **A – INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL**

#### **Tema 1. Sistemas de producción animal.**

0.- Explicación del programa teórico. 1.- Sistemas de producción animal. 2.- Factores condicionantes. 3.- Factores que afectan a la demanda de productos animales. 4.- Clasificación de los sistemas de explotación. 5.- Sistemas de producción animal en el mundo.

#### **Tema 2. Producciones animales en España.**

1.- Regiones ganaderas españolas. 2.- Sistemas de producción por regiones. 3.- Evolución de las producciones regionales.

#### **Tema 3. Componentes y estructura de los Sistemas de Producción Animal. Ecosistemas, sustentabilidad y uso múltiple.**

1.- Introducción. 2.- El ecosistema. 3.- Componentes bióticos. El animal, la planta y sus relaciones. 4.- Componentes abióticos. Medio físico, tecnoestructura. 5.- Composición de las explotaciones: reproductores, cría y reposición. 6.- Agricultura y estilos de agricultura. 7.- Sustentabilidad y sistemas de producción sustentables. 8.- Uso múltiple del territorio.

#### **Tema 4. Funcionamiento del sistema. Manejo de reproductores.**

A.- Animales para vida. B. Animales en actividad reproductiva. 1. Manejo nutricional. Necesidades nutritivas y capacidad de ingestión. Utilización de reservas corporales. Estados corporales. 2. Manejo reproductivo. Ciclo reproductivo. Sistemas de cubrición. Control de la reproducción.

#### **Tema 5. Funcionamiento del sistema. Manejo de la cría.**

1.- Fase de cría. Lactancia en mamíferos y fase de cría en aves. Tipos. Alimentación complementaria. Manejo. 2.- Fase de recría-cebo. Alimentación. Control de engrasamiento. Acabado. Sacrificio. 3.- Fase de recría-reposición. Manejo. 4.- Ejemplos según especies y grado de intensificación.

#### **Tema 6. Planificación, organización y gestión de los sistemas de producción animal.**

1.- Planificación. Objetivos. Estudio del entorno. Medios disponibles. Elección del sistema. 2.- Organización. Base territorial. Infraestructura. Edificios e instalaciones. Recursos humanos. 3.- Organización de la explotación: alimentación, reproducción, sanidad. Logística de materias primas. Registros. Índices técnicos. 4.- Gestión y control. Gestión técnica y económica.

### **B - PRODUCCIÓN DE VACUNO**

#### **B<sub>1</sub> - Vacuno de leche**

#### **Tema 7. Generalidades de la producción del vacuno lechero.**

1.- Introducción. 2.- Razas lecheras, origen y distribución. 3.- Características morfológicas de la vaca lechera.

**Tema 8. Manejo productivo del vacuno lechero.**

1.- Ciclo reproductivo. Control reproductivo. 2.- Detección de celos. Inseminación artificial. 3.- Índices reproductivos. 4.- Manejo reproductivo de las novillas. 5.- Manejo de la vaca: gestación, parto, lactación y secado. 6.- Manejo durante el ordeño. 5.- Planificación del trabajo.

**Tema 9. Manejo de la alimentación de la vaca lechera.**

1.- Fases productivas. Capacidad de ingestión y reservas corporales. 2.- Alimentos utilizados. Manejo de forrajes y concentrados. 3.- Estrategias de alimentación. 4.- Alteraciones nutricionales más frecuentes. 5.- Alimentación de las novillas.

**Tema 10. Instalaciones y equipos en explotaciones de vacuno lechero.**

1.- Instalaciones principales en vacuno lechero. 2.- Área y equipos de ordeño. 3.- Área y equipos de alimentación. 4.- Área de alojamientos. 5.- Área de recogida y almacenamiento de purines.

**B<sub>2</sub> - Vacuno de carne**

**Tema 11. Generalidades de la producción de vacuno de carne.**

1.- Introducción. 2.- Características morfológicas generales del bovino de carne. 3.- Hábitats en los que se explota. 4.- Otras características. 5.- Principales razas de carne y mixtas.

**Tema 12. Manejo de los reproductores y de la fases de cría.**

1.- Parámetros reproductivos. El anoestro post-parto y de lactación. 2.- Manejo de la cubrición. Detección de celos. Sistemas de monta. 4.- Épocas de parto. 5.- Duración de la lactación. Secado. 6.- Necesidades nutritivas en el ciclo reproductivo. 7.- Manejo de la alimentación. 8.- Otras operaciones de manejo. 9.- Manejo del ganado para reposición. 10.- Edificios e instalaciones.

**Tema 13. Producción de carne en los bovinos.**

1.- Animales de abasto. Tipos comerciales. 2.- Índices técnicos productivos. 3.- Ciclos productivos de los bovinos de engorde. 4.- Sistemas de explotación. Manejo de la alimentación. 5.- La alimentación en los cebaderos. 6.- Otras operaciones de manejo. Edificios e instalaciones.

**C - PRODUCCIÓN DE OVINO**

**Tema 14. Generalidades de la producción de ovino.**

1.- Introducción. Aptitudes productivas. 2.- Características generales del ganado ovino. El rebaño. 3.- Hábitats en los que se explota. 4.- Principales razas ovinas explotadas en España. 4.- Cruzamientos. Cruce industrial.

**Tema 15. Manejo de reproductores ovinos.**

1.- Parámetros reproductivos del ganado ovino. 2.- Anoestros post-parto, de lactación y estacional. 3.- Detección y control de celos. Cubrición. 4.- Producción de leche. 5.- Ciclos reproductivos de las ovejas. 5.- Manejo de la alimentación de los reproductores ovinos. 6.- Edificios e instalaciones. Ordeño mecánico.

**Tema 16. Producción de carne del ganado ovino. Productos ovinos.**

1.- Producción de corderos. Tipos comerciales. 2.- Índices técnicos en la producción de carne. 3.- Sistemas de explotación de los corderos. Cebaderos. 4.- La canal. Calidad. 5.- La leche. Industrialización. 6.- Producción de lana.

**D - PRODUCCIÓN DE CAPRINO**

**Tema 17. Generalidades de la producción de caprino.**

1.- Introducción. 2.- Características generales del ganado caprino. 2.- Características morfológicas. 3.- Otras características. Hábitos y temperamento. 3.- Hábitats de explotación. 4.- Principales razas de ganado caprino explotadas en España.

**Tema 18. Manejo de reproductores caprinos.**

1.- Parámetros reproductivos del ganado caprino. Anoestros. Cubriciones. 2.- Producción de leche. Curvas de lactación. 3.- Ciclos reproductivos de las cabras. 3.- Manejo de la alimentación de los reproductores en ganado caprino. 4.- Edificios e instalaciones. Sala de ordeño.

**Tema 19. Producción de carne del ganado caprino.**

1.- Índices técnicos productivos. Edad y peso de sacrificio. 2.- Manejo de la alimentación de los cabritos. Lactancia artificial. 3.- Edificios e instalaciones. 4.- La canal caprina. Calidad de la canal.

**E - PRODUCCIÓN DE PORCINO**

**E<sub>1</sub> - Características generales de la porcicultura**

**Tema 20. Introducción a la porcicultura.**

1.- Introducción. 2.- Características generales del ganado porcino. 3.- Tipos de explotaciones porcinas. Explotaciones financiadas e integradas. Explotaciones de cría, de cebo y de ciclo cerrado. 4.- Sistemas de explotación: Intensivos y extensivos. 5.- Razas porcinas para la explotación intensiva.

**E<sub>2</sub> - Porcicultura intensiva**

**Tema 21. Manejo de los reproductores.**

1.- Elección del verraco. Producción de semen. 2.- Manejo del verraco. Alojamiento. 3.- La cerda reproductora. Ciclo reproductivo de las cerdas. 4.- Manejo de las reproductoras: reposo, gestación, parto y lactación.

**Tema 22. Producción de lechones. El destete.**

1.- Manejo del lechón. Lactancia. Transición. Recría. 2.- Alimentación del lechón. Fases alimenticias. 3.- Tipos de destete.

**Tema 23. Producción de cerdos. El cebo. Los productos del cerdo.**

1.- Cebo intensivo. Índices técnicos productivos. 2.- Alojamientos e instalaciones. Manejo de purines. 3.- Sistemas de alimentación. 4.- La canal porcina. Los productos del cerdo.

### **E<sub>3</sub> - Porcinocultura extensiva**

#### **Tema 24. Introducción a la producción de porcino extensivo.**

1.- Tipos de explotaciones. Explotación en las dehesas. 2.- Razas y variedades explotadas. El cerdo Ibérico. Cruces. 3.- Manejo de los reproductores. 4.- Fases en la explotación de los cerdos de sacrificio. 5.- Índices técnicos productivos. 6.- Modalidades de producción. Tipo de alimentación y calidad del producto obtenido.

### **F - PRODUCCIONES AVÍCOLAS**

#### **Tema 25. Sistemas de explotación en avicultura.**

1.- Introducción. Especies explotadas. Razas y estirpes. Origen de los animales explotados. 2.- Sistemas de explotación en avicultura. 3.- Tipos de explotaciones: reproductores, puesta y cebo. Incubadoras. 4.- Sistemas de integración en avicultura.

#### **Tema 26. Explotaciones de aves reproductoras.**

1.- Cría y recría de aves futuros reproductores. Carne y huevos. 2.- Fase de puesta: manejo, instalaciones y alimentación. 3.- Incubación y manejo en el primer día de vida.

#### **Tema 27. Explotaciones de aves de puesta.**

1.- Fases de la explotación: cría, recría y puesta. 2.- Manejo de la explotación. 3.- Suministro de alimento y agua. 4.- Reposición de ponedoras y muda forzada. 5.- Plantas de clasificación y comercialización de huevos.

#### **Tema 28. Explotaciones de aves de carne.**

1.- Fases de la explotación: cría y cebo. 2.- Manejo de la explotación: ambiente, instalaciones. 3.- Suministro de alimento y agua. 4.- Mataderos avícolas. Calidad de la carne.

### **G – SEGURIDAD ALIMENTARIA y BIENESTAR ANIMAL**

#### **Tema 29. Seguridad alimentaria (S.A.).**

1.- Concepto moderno de la S.A.. 2.- Marco histórico. 3.- El sistema integrado de gestión de la S.A.. 4.- Los organismos de control. 5.- El *Codex alimentarius*. 6.- Objetivos de la S.A. 7.- Concepto de peligrosos. 8.- Tipos de peligros: físico, químicos, biológicos y emergentes. 9.- Puntos de control y medidas de control. 10.- Documentos para la gestión de la S.A. en las explotaciones ganaderas. 11.- Futuro de la S.A.

#### **Tema 30. Bienestar animal.**

1.- Introducción. 2.- Concepto y medida del bienestar animal. 3.- Ejemplos de decisiones productivas que afectan al bienestar. 4.- Normativa sobre bienestar animal. 5.- Valoración del bienestar en la explotación. 6.- Conclusiones.

## Desarrollo de las sesiones teóricas

Los alumnos que van a cursar esta asignatura deberían tener conocimientos sobre las bases de la Zootecnia. Puesto que las Producciones Animales tienen un carácter eminentemente práctico y cambiante (sobre todo en el momento actual, en el que nos vemos sujetos a importantes cambios en las formas y objetivos de hacer agricultura) es esencial que el alumno adquiriera unos conocimientos básicos y, sobre todo, que aprenda a pensar, a buscar información, a ser creativo y a plantear soluciones. Buscando esta formación integral, en las sesiones teóricas se va a fomentar la participación de los propios alumnos.

## Programa de las clases prácticas

*Nota introductoria explicativa:* entre las actividades prácticas propuestas, los alumnos podrán, voluntariamente, elegir entre la realización de dos tipos de práctica:

1. *Caracterización de una explotación*, mediante la realización de una o varias visitas a una explotación ganadera.
2. *Revisión bibliográfica*.

En ambos casos los alumnos seguirán las pautas de un guión que les será facilitado por los profesores y expondrán en clase los trabajos realizados.

### ●. Sesiones prácticas de dos horas de duración:

Práctica nº 1.- Explicación del programa práctico. Explicación de instrucciones para la elaboración y exposición de los trabajos de encuestas o seguimiento a explotaciones (prospección de una explotación ganadera) y de los trabajos de revisión bibliográfica

Práctica nº 2.- Introducción a la búsqueda de información sobre sistemas de producción animal en INTERNET.

Práctica nº 3.- Seminario sobre producciones alternativas (variable según disponibilidad).

Práctica nº 4.- Visita a una explotación de ganado cunícola.

Práctica nº 5.- Visita a una explotación caprina.

Práctica nº 6.- Tutoría y asesoramiento para la preparación del trabajo de explotación o de revisión.

Práctica nº 7.- Tutoría y asesoramiento para la preparación de la exposición del trabajo de explotación o de revisión.

Práctica nº 8.- Funcionamiento de una ordeñadora.

Práctica nº 9.- Interpretación de catálogos de sementales.

Prácticas nº 10 a 13.-Exposición y discusión de las prospecciones y revisiones sobre diferentes especies ganaderas, agrupadas por temáticas homogéneas.

Práctica nº 14.- El sistema de autocontrol en las explotaciones ganaderas.

La duración de las sesiones de prácticas es de dos horas. Las cinco horas restantes se contemplan como trabajo personal del alumno. Para las prácticas 10 a 13, el número de exposiciones por sesión será de dos o tres como máximo.

La asistencia a las prácticas es obligatoria, salvo para las prácticas 3, 5, 6 y 7.

## SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se realizará a partir de las siguientes pruebas:

1) Caracterización de explotación o revisión bibliográfica, que consiste en hacer una memoria-informe de la visita a una explotación o bien en realizar una revisión sobre un tema concreto, cuyo guión será facilitado por los profesores. Además se expondrán en clase tanto los trabajos de caracterización como los de revisión.

2) Examen final, que constará de una prueba tipo test y otra de respuesta libre para la teoría y las prácticas. En circunstancias excepcionales, se podrán realizar exámenes de otro tipo.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La ponderación de cada prueba o trabajo para obtener la nota final será el siguiente:

Examen final: 70 % de la nota. (65% teoría y 5% el examen práctico)

Caracterización de explotación o revisión bibliográfica: 30 % de la nota final, desglosada de la siguiente manera:

- Memoria escrita: 20 %.
- Exposición en clase: 10%
- 

---

Para que el alumno pueda ser calificado, es necesario:

- Asistir, al menos, al 80% de las prácticas obligatorias
- Obtener, al menos, una calificación de 4 o superior en el trabajo de caracterización o revisión
- Obtener una calificación superior a cero en cada una de las partes del examen final (test, preguntas cortas sobre teoría, preguntas cortas sobre prácticas)
- Obtener, al menos, una calificación de 4,5 en la nota del examen final
- La realización del trabajo y la presentación del mismo debe realizarse durante el año académico en las sesiones de prácticas, no pudiendo presentarse el trabajo por primera

vez en septiembre o posteriores.

Aquellas personas que aprueben el trabajo de caracterización o revisión en un curso académico y no hayan aprobado la asignatura, conservarán el aprobado (con una calificación de 5) para sucesivas convocatorias, lo que implica no tener que volver a hacer el trabajo ni la exposición.

Aquellas personas que asistan al menos al 80% de las prácticas en un curso académico, tendrán guardada la asistencia para sucesivas convocatorias.

En cualquiera de los dos casos, el examen de prácticas tendrán que realizarlo siempre.

---

Aquellas personas que suspendan el trabajo de caracterización de la explotación o de revisión:

- Si la nota es menos de un 4 quedarán suspensos hasta el curso siguiente. Además no podrán aprobar la asignatura en el curso presente.
- Si su calificación se encuentra entre un 4 y un 4,9, podrán presentar un trabajo mejorado en la convocatoria de septiembre a no ser que la nota media con el examen final le salga aprobada, en cuyo caso habrá superado la asignatura.

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

A continuación se presenta una relación de bibliografía de interés clasificada por apartados. El objetivo es que el alumno tenga conocimiento de dicha bibliografía para cuando le sea necesario. Conforme se desarrollen las clases, el profesor o profesora indicará cuales son los que recomienda al alumno para el seguimiento del curso. En este sentido, puede que se recomiende alguna lectura aparecida en una revista y que no esté reflejada en esta lista.

### **A – Introducción a los Sistemas de Producción Animal.**

- BUXADÉ CARBÓ, C. (1993). *Gestión de la explotación ganadera*. Ayala. Madrid.
- BUXADÉ CARBÓ, C. (Coordinador y Director) (2002). *La gestión en la explotación ganadera*. Monografía III. Zootecnia. Bases de Producción Animal. Ediciones Mundiprensa. Madrid.
- OLAIZOLA, A.M. y GIBON, A. (1997). *Bases teóricas y metodológicas para el estudio de las explotaciones ganaderas y sus relaciones con el espacio. Las aportaciones de la escuela francesa de sistemistas*. ITEA. 93ª. Nº 1. 17-39.

### **B - Producción de vacuno.**

- ÁVILA TÉLLEZ, S. (1984). *Producción intensiva de ganado lechero*. Ed. Ateneo. Buenos Aires.
- BAUCELLS, J. (1995). *Análisis de índices reproductivos en producción lechera*. Frisona Española, Julio-Agosto. Madrid.
- BLAS DE, C. (1983). *Producción extensiva de vacuno*. Mundi-Prensa. Madrid.
- BUXADÉ CARBÓ, C. (Coord.) (1998). *Zootecnia: Bases de Producción Animal. Monografía II: Alojamiento e instalaciones*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- BUXADÉ CARBÓ, C. (Coordinador y Director) (1995). *Zootecnia: Bases de la producción animal. Tomo VII: Producción vacuna de leche y carne*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- BUXADÉ, C. (2001). *El ordeño en el ganado vacuno: aspectos claves*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- CAP. (1999). *Características técnico-económicas de explotaciones de ganado vacuno lechero en Andalucía*. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía.
- GONZÁLEZ, S y ORTUÑO, S. (1999). *La ganadería extensiva en España. Un elemento imprescindible en la gestión del medio ambiente*. Ed. Bellisco.
- I.N.R.A. (1984). *Alimentación práctica de bovinos*. Mundi-Prensa. Madrid.
- NOAKES, D.E. (1999). *Fertilidad y obstetricia del ganado vacuno*. Ed. Acribia, Zaragoza.
- SÁNCHEZ BELDA, A. (1984). *Razas bovinas españolas*. M.A.P.A. Madrid.

### **C - Producción de ovino.**

- BUXADÉ CARBÓ, C. (Coord.) (1998). *Zootecnia: Bases de Producción Animal. Monografía II: Alojamiento e instalaciones*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- BUXADÉ CARBÓ, C. (Coordinador y Director) (1995). *Zootecnia: Bases de la producción animal. Tomo VIII: Producción ovina*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- BUXADÉ CARBÓ, C. (Coord.) (1997) *Ovino de leche: aspectos claves*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- BUXADÉ CARBÓ, C. (Coord.) (1998) *Ovino de carne: aspectos claves*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- CAÑEQUE, V., HUIDOBRO, F., DOLZ, J.F. y HERNANDEZ, J.A. (1989). *Producción de carne de cordero*. M.A.P.A.
- DAZA, A. (1997). *Reproducción y sistemas de explotación del ganado ovino*. Ed. Mundiprensa. Madrid.
- ESTEBAN MUÑOZ, C., TEJÓN TEJÓN, D. (1986). *Catálogo de razas autóctonas españolas. I. Especie ovina y caprina*. Ed. MAPA (Dirección General de la Producción Agraria). Madrid.
- ESTEBAN, C. (1997). *El ganado ovino y caprino en el área de la Unión Europea y en el Mundo*. Ed. Dirección General de Producción Animal, MAPA. Madrid.
- MAPA. (1994). *La normalización y clasificación de canales*. Hojas divulgativas nº 5/94 HD.

### **D - Producción de caprino.**

- BUXADÉ CARBÓ, C. (Coordinador y Director) (1996). *Zootecnia: Bases de la producción animal. Tomo IX: Producción caprina*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- CORCY, L.C. (1993). *La cabra*. Mundi-Prensa. Madrid.
- CORRALES, J.C., MARCO, J. y CONTRERAS, A. (1998). *Aplicación del recuento de células somáticas para el control de las mamitis caprinas*. Ovis. N° 54 (Mamitis Caprina II): 37-52.
- FALAGÁN, A. (1993). *Consideraciones prácticas acerca de los sistemas de producción caprino de leche en el sur de España*. XIII Jornadas científicas de la SEOC. Albacete.
- FUENTES YAGÜE, J.L. (1992). *Construcciones para la agricultura y la ganadería*. 6ª Edición. MAPA. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- SERRADILLA, J.M. (Ed.) (1995). *Mejora genética del ganado caprino*. OVIS N° 38.

### **E - Producción de porcino.**

- BORJA, E., (1998). *Avances en la alimentación del porcino: I. Lechones y cerdos de engorde*. XIV Curso de Especialización de la FEDNA. Barcelona.
- BUXADE, C. (Coord.) (1997). *Porcinocultura: aspectos claves*. Ed. Mundi Prensa. Madrid.
- BUXADE, C. y DAZA, A. (2001). *Porcino Ibérico: aspectos claves*. Ed. Mundi Prensa. Madrid.
- DAZA ANDRADA, A. (1992). *Manejo de la reproducción en el ganado porcino*. Aedos. Mundi-Prensa. Madrid.

### **F - Producción avícola.**

- BLAS DE, C. (1991). *Nutrición y alimentación de gallinas ponedoras*. Mundi-Prensa. Madrid.
- BUXADÉ CARBÓ, C. (1995) (Coordinador y director). *Zootecnia: bases de producción animal. Tomo V: Avicultura clásica y complementaria*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- BUXADÉ, C. (1985). *El Pollo de Carne*. Mundi-prensa. Madrid.
- BUXADÉ, C. (1987). *La Gallina Ponedora*. Mundi-prensa. Madrid.
- CASTELLÓ, J. A. (1989). *Producción de huevos*. Ed. Real Escuela de Avicultura. Arenys de Mar (Barcelona).
- CASTELLÓ, J. A. (1993). *Construcciones y equipos avícolas*. Ed. Real Escuela de Avicultura. Arenys de Mar (Barcelona).
- CASTELLÓ, J. A.; FRANCO, F.; GARCÍA, E.; PONTES, M.; VAQUERIZO, J. M. y VILLEGAS, F. (1991). *Producción de carne de pollo*. Ed. Real Escuela de Avicultura. Arenys de Mar (Barcelona).

### **G.- Seguridad alimentaria y bienestar animal.**

- APPLEBY, M.c. y HUGHES, B.O. (Ed.). (1997). *Animal welfare*. CABI publishing. Wallingford. UK.
- BARTUSSEK, H. (1999). *A review of the Animal Need Index (ANI) for the assessment of animals' well-being in the housing systems for Austrian proprietary products and legislation*. Liv. Prod. Sci. 61: 179-192.
- BUXADÉ CARBÓ, C. (Coordinador y Director) (1995). *Zootecnia: Bases de la producción animal. Tomo IV: Genética, patología, higiene y residuos animales*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- CONESA, V. (1997). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. Ed. Mundi-prensa. Madrid.
- EUROPEAN COMMISSION. (1999). *Libro Blanco sobre seguridad alimentaria*. COM. Bruselas.
- GASCA, A. (1999). *Principios de la gestión sanitaria en ganadería ecológica y extensiva*. Comité Andaluz de Agricultura Ecológica. Sevilla.
- HERNÁNDEZ, G. (2001). *Trazabilidad total*. Sólo cerdo ibérico. N° 6: 31-44.
- HERNÁNDEZ, J.M. (1986). *El ambiente de los alojamientos ganaderos*. Ed. MAPA.
- MARQUEZ, M. (1998). *Calidad higiénico-sanitaria de la leche de vaca española*. Mundo Ganadero n°1 pp:29-32.
- RADOSTIS, E. (2001). *Medicina veterinaria, 2 vols.: tratado de las enfermedades del ganado vacuno, ovino, porcino, caprino y equino*. Ed. McGraw Hill-Interamericana, Madrid.
- VARIOS (2001). *Depuración, gestión sostenible y revalorización de purines*. Porci. Monografías de actualidad. N° 65.

En la página web del Área de Producción Animal del Departamento de Ciencias Agroforestales de la Universidad de Sevilla ([www.us.es/gprodanim](http://www.us.es/gprodanim)) se puede encontrar toda la información referente a la asignatura (programa, calendarios, prácticas, guiones de prácticas, criterios de evaluación, etc.).