

FACULTAD DE VETERINARIA

**PROGRAMACION DOCENTE**

CURSO ACADEMICO 1991-92

*(Asignaturas quinto curso)*

## ASIGNATURAS

### *Especialidad de Medicina y Sanidad*

Patología Médica y de la Nutrición .....	5
Patología Infecciosa y Epidemiología .....	13
Patología Quirúrgica II .....	25
Higiene e Inspección de Alimentos .....	33
Reproducción y Obstetricia .....	57
* Producción Animal .....	67
* Economía Agraria .....	77

### *Especialidad de Producción Animal y Economía*

Higiene e Inspección de Alimentos ( <i>Mismo programa que Medicina y Sanidad</i> ) .....	33
Economía Agraria .....	81
Proyecto y Construcciones Ganaderas .....	91
Producciones Animales .....	97
Reproducción y Obstetricia ( <i>Mismo programa que Medicina y Sanidad</i> ) .....	57
* Tecnología de los Alimentos .....	109
* Toxicología, Veterinaria Legal y Deontología .....	115

*Especialidad de Bromatología, Sanidad y Tecnología de los Alimentos*

Producción Animal ( <i>Mismo Programa que Medicina y Sanidad</i> ) .....	67
Ciencia y Tecnología de la Carne .....	117
Lactología .....	123
Tecnología del Pescado .....	131
Higiene e Inspección de Alimentos ( <i>Mismo programa que Medicina y Sanidad</i> ) .....	33
* Reproducción y Obstetricia ( <i>Mismo programa que Medicina y Sanidad</i> ) .....	57
* Toxicología, Veterinaria Legal y Deontología ( <i>Mismo programa que Producción Animal</i> ) .....	115
* Cirugía y Anestesiología (no hay programa)	
* Economía Agraria .....	137

\* Asignaturas nuevas añadidas por la Modificación del 2º Ciclo del Plan de Estudios de 1973.

## PRODUCCION ANIMAL

---

*(Especialidades: Medicina y Sanidad.- Bromatología, Sanidad y Tecnología de los Alimentos)*

### OBJETIVOS

La asignatura de Producción Animal, destinada a los alumnos de la sección de Bromatología y, con carácter optativo, para los alumnos de la sección de Medicina y Sanidad que deseen obtener la homologación de su titulación, está concebida como una síntesis de los contenidos más fundamentales de la disciplina de Producciones Animales.

Los objetivos específicos de esta asignatura comprenden:

- La coordinación y aplicación práctica a la explotación de las principales especies domésticas de los conocimientos de Fisiología, genética, Nutrición y Reproducción.
- El estudio de los distintos sistemas de producción con un interés actual o potencial, así como de las técnicas de manejo más usuales y de los factores que influyen en la cantidad y calidad de los productos obtenidos.
- La integración de dichos conocimientos en una realidad empresarial orientada a la máxima rentabilidad económica y a una organización eficiente de la producción.

### PROGRAMA

#### A. INTRODUCCION.

*Tema 1. Producción animal. Explotación de los animales domésticos: Evolución e importancia económica y social. Origen y concepto*

de Zootecnia y Producción Animal. Ciencias básicas de la Producción Animal. Situación actual y perspectivas de futuro.

## B. BASES FISIOLÓGICAS DE LA PRODUCCIÓN ANIMAL (Fisiozootecnia)

- Tema 2. Crecimiento y desarrollo.* Importancia, concepto y causas. Representación gráfica y medida del crecimiento. Leyes del desarrollo y medición de los cambios del mismo. Precocidad. Factores de variación del crecimiento y desarrollo. Crecimiento compensador.
- Tema 3. Lactación.* Concepto e importancia. Recuerdo anatómico-histológico de la glándula mamaria. Desarrollo de la ubre. Fase secretora: Iniciación y mantenimiento. Fase excretora: El descenso de la leche. Formación de los constituyentes de la leche. Factores que influyen en la producción cuantitativa y cualitativa de la leche.
- Tema 4. La puesta.* Concepto fisiológico y zootécnico. Recuerdo anatómico y fisiológico del aparato reproductor de las aves. Estructura y características del huevo. El proceso de formación del huevo: Regulación neuro-hormonal. Cloquez y muda. El ciclo de puesta: Representación gráfica.
- Tema 5. Adaptación al medio.* Importancia de los factores climáticos en la Producción Animal. Procedimientos físicos de termorregulación: Radiación, convección, conducción y evaporación. Mecanismos fisiológicos de adaptación a medio. Distribución geográfica de las producciones animales según la climatología. Climógrafos e hite-rógrafos. Factores ambientales en la explotación intensiva.
- Tema 6. Comportamiento animal (I).* Etología: Concepto e importancia en la Producción Animal. Formas generales del comportamiento. Bases fisiológicas del comportamiento.
- Tema 7. Comportamiento animal (II).* Manifestaciones de comportamiento: Patrones y sistemas. Organización social. Adaptación del comportamiento a la domesticación y explotación
- Tema 8. Comportamiento animal (III).* Estudio del comportamiento general en las diversas especies ganaderas. Equidos. Bovinos. Ovinos y caprinos. Porcinos. Aves. Perros y Gatos.
- Tema 9. Comportamiento animal (IV).* Noción de bienestar animal. Problemática de las explotaciones intensivas. Normas legales de protección de los animales de granja.

## C. PRODUCCIÓN BOVINA.

- Tema 10. El ganado bovino en el mundo y en España.* Características generales. Censos y distribución. Orientaciones productivas: aptitud leche, carne y mixta. Productividad y valor económico. Presente y futuro de la especie bovina. Influencia CEE.
- Tema 11. Sistemas de producción en bovino lechero.* Sistemas de explotación y producción en el bovino lechero. Zonas húmedas (Cornisa Cantábrica) Zonas de montaña. Explotaciones "cinturones lecheros". Explotaciones intensivas en regadío. Explotaciones familiares.
- Tema 12. Manejo Reproductivo y atención a la primera edad.* Organización y manejo reproductivo. Cuidados a los recién nacidos. Lactancia y destete.
- Tema 13. Producción de animales de reposición.* Alimentación y manejo de las hembras hasta el primer parto. Alimentación y manejo de los futuros sementales. Normas higiosanitarias generales.
- Tema 14. Manejo y producción del bovino lechero.* Curvas de lactación: Etapas y esquemas de distintos niveles de producción. Control lechero: Importancia, tipos y normativa legal. Factores que influyen en la producción y composición de la leche. Secado. Manejo general. Manejo alimenticio.
- Tema 15. El ordeño en ganado bovino.* Concepto e importancia. Fases del ordeño. Velocidad o facilidad de ordeño: Factores de variación. Técnicas de ordeño manual. El ordeño mecánico: Fundamento, ventajas e inconvenientes. Sistemas de ordeño mecánico: descripción general. Instalaciones y equipos. Rendimiento laboral y organización del trabajo. Higiene del ordeño.
- Tema 16. Instalaciones para bovino lechero.* Alojamientos para animales de reposición. Estabulación libre. Plaza fija. Variantes. Salas de ordeño. Lechería. Heniles y silos. Estercolero. maquinaria y utillaje auxiliar.
- Tema 17. Producción de carne bovina en España.* Introducción. Tipos de especulación y sistemas de explotación. Adecuación de los planes de reproducción a los sistemas. Posibilidades y aptitud de la razas bovinas autóctonas para la producción de carne.
- Tema 18. Producción de carne bovina en régimen intensivo.* Importancia en España. Tipos de producción. Ternera. Añojo: sistemas de producción y estudio crítico. Manejo y alimentación del ternero de cebo lactante. Crecimiento y cebo.

- Tema 19. Manejo alimenticio en los sistemas intensivos de bovino de carne.* Sistemas con alimentación básicamente concentrada. Sistemas a base de voluminoso. Alimentación a base de pradera de calidad. Elección del sistema a utilizar. Utilización de subproductos en el cebo. Promotores del crecimiento.
- Tema 20. Sistemas extensivos de producción de carne vacuna en España.* Producción de carne en zonas de montaña: posibilidades de mejora. Producción de carne en dehesa: posibilidades de mejora. Producción de carne en zonas de meseta y serranía. Producción de carne en la cornisa cantábrica. Medidas de fomento y perspectivas de futuro.
- Tema 21. Instalaciones para bovino de carne.* Generalidades. Sistemas intensivos y extensivos. Madres y terneros de engorde. Utillaje diverso.
- Tema 22. La calidad de la canal bovina.* Concepto de calidad de canal. Rendimiento canal. Conformación de la canal. Composición de la canal: Regional y tisular. Métodos para conocer la composición de la canal.
- Tema 23. Calidad de la carne bovina. Clasificación de canales.* Importancia de la calidad de la carne. pH. Color. Capacidad retención agua. Dureza. Color y consistencia de la grasa. Olor y sabor. Parámetros a considerar en la clasificación. Sistemas de clasificación. Legislación española y comunitaria.

#### D. PRODUCCION OVINA Y CAPRINA.

- Tema 24. Sistema de explotación del ganado ovino.* La explotación intensiva: justificación y estudio. La explotación extensiva: justificación y estudio. Transhumancia: estudio, tipos, evolución y situación actual. Problemas y posibilidades de los diferentes sistemas de explotación. Importancia de las razas autóctonas.
- Tema 25. Organización y manejo reproductivos.* Importancia de la reproducción en la producción ovina: Limitaciones y posibilidades. Control de la reproducción. Intensificación reproductiva. Organización y manejo reproductivo.
- Tema 26. Manejo del ganado ovino.* Generalidades. Estimación del estado de nutrición mediante palpación. manejo alimenticio. Utilización de subproductos. Manejo del rebaño en pastoreo.

- Tema 27. Explotación y manejo del cordero.* Primeros cuidados. Lactancia y destete. Manejo en el cebo intensivo. factores de variación de los rendimientos en cebo. Producción de corderos de pastoreo. Manejo de los ovinos destinados para vida.
- Tema 28. Producción de carne ovina.* Bases de la producción de carne en la especie ovina. Productividad numérica y productividad ponderal. Mejora de la capacidad de producción de carne: Eficiencia biológica. Normas y manejo según tipo de explotación.
- Tema 29. La calidad de la canal y carne ovina Clasificación de canales.* Tipos de ovinos de abasto. Rendimiento canal. Conformación. Composición Regional y Tisular de la canal: Métodos para su determinación. Criterios básicos de la calidad de la carne en ganado ovino. Sistemas de clasificación. Normativas legales en España y CEE.
- Tema 30. La producción de leche en la oveja.* Bases fisiológicas de la producción de leche en la oveja. Curvas de lactación. Factores de variación de la cantidad y la calidad de la leche. El ordeño: bases fisiológicas. Ordeño manual y ordeño mecánico. manejo en el ordeño.
- Tema 31. Producción de lana y piel.* Presente y futuro de la lana. Criterios de calidad de la lana y factores de variación. Clasificación de lanas. El esquila. Manipulación y almacenamiento de vellones: limpieza de la lana. La comercialización de la lana. Producción de piel en la especie ovina. Producción de pelo y piel en caprinos.
- Tema 32. Producción Caprina.* presente y futuro de la producción caprina. Características diferenciales con la especie ovina. Producción de leche. Producción de carne.
- Tema 33. Instalaciones para ovinos y caprinos.* Apriscos. Cebaderos. Cabrerizas. Salas de ordeño y Lecherías. Varios.

#### E. PRODUCCION PORCINA.

- Tema 34. Producción de carne porcina en sistemas intensivos (I).* Normas y cuidados en el parto. Manejo alimenticio general. Factores básicos en la producción de la carne porcina. Preparación de las hembras de reposición. Manejo en la monta. Manejo durante la gestación.

- Tema 35. Producción de carne porcina en sistemas intensivos (II).* Lactancia en los lechones. Producción lechera en la cerda: factores de variación. Destete: Tipos. Manejo en la lactación y el destete. Manejo alimenticio.
- Tema 36. Producción de carne porcina en sistemas intensivos (III).* Organización de la reproducción: Interés en la gestión de la empresa. Intensificación reproductiva. Manejo por lotes o tandas: planes reproductivos. Productividad numérica.
- Tema 37. Producción de carne porcina en sistemas intensivos (IV).* Manejo durante la transición. Manejo en el cebo. Sistemas de alimentación en transición y cebo. Resultado e índices productivos: Factores de variación.
- Tema 38. Explotación porcina en sistemas no intensivos.* Sistemas en estabulación libre. Sistema camping. Otros sistemas. Producción de cerdo Ibérico. Características generales y manejo.
- Tema 39. La calidad de la canal y de la carne en la especie porcina.* Descripción de la canal y su rendimiento. Conformación. Composición regional y tisular: Predicción. Criterios básicos en la calidad de la carne porcina: Factores de variación. Clasificación de canales. Normativa legal.
- Tema 40. Instalaciones para ganado porcino.* Alojamientos para reproductores en sistemas intensivos. Salas de parto. Naves de transición y cebo. Instalaciones en sistemas extensivos. Utillaje diverso.

## F. EXPLOTACION Y PRODUCCIONES DE LAS AVES

- Tema 41. Introducción al estudio de la avicultura.* La industria avícola. Características generales de las aves domésticas: particularidades fisiológicas. Tipos y sistemas de producción. Mejora genética: Situación actual. Conceptos básicos de nutrición avícola.
- Tema 42. Cría y recría de pollitas.* Características zootécnicas. Sistemas de alojamiento: ventajas e inconvenientes; ambiente y equipos necesarios. Manejo general. Programas de iluminación: Madurez sexual y posibilidades de modificación. Normas prácticas de alimentación. Restricción alimentaria: interés y condiciones necesarias. Cría de futuros reproductores: Características diferenciales.

- Tema 43. Explotación de ponedoras comerciales.* Explotación en batería: alojamientos, condiciones ambientales, instalaciones y equipo. Manejo general. Programas de iluminación. El período de entrada en puesta. Rendimientos productivos. Alimentación por fases productivas. Sistemas alternativos a la explotación en baterías. Muda forzada: Aspectos fisiológicos, productivos y económicos; métodos y resultados comparativos.
- Tema 44. Calidad del huevo.* Introducción: Importancia de la calidad. Parámetros de calidad externa e interna del huevo: Factores de variación. Problemática más frecuente y posibilidades de mejora. Clasificación, conservación y comercialización del huevo. Ovoproductos: interés.
- Tema 45. Explotación de reproductoras.* Características generales y comportamiento reproductivo. Alojamiento, condiciones ambientales, instalaciones y equipo. Manejo general. Rendimientos productivos. Normas de alimentación. Manejo de la alimentación en reproductores pesados. Alimentación dual. Higiene de la obtención de huevos incubables. Interés de la inseminación artificial.
- Tema 46. Incubación artificial.* Desarrollo embrionario. Manejo del huevo previo a la incubación. Incubación: Condiciones ambientales y manejo general. Momentos críticos de la incubación. Incubabilidad: Factores de variación. Manejo tras el nacimiento del pollito: Selección y transporte. Higiene del proceso de incubación.
- Tema 47. Producción de carne de aves.* El pollo broiler: características productivas. Factores que modifican la productividad en el cebo. Normas de alojamiento, condiciones ambientales, instalaciones y equipo. Manejo general. Alimentación. Sistemas para la obtención de pollos "label".
- Tema 48. Calidad de la canal y de la carne de aves.* Introducción. Tipos de aves para sacrificio. Parámetros de calidad externa de la canal y factores que la modifican. Rendimiento canal: Factores de variación. Conformación de la canal. Composición de la canal: factores que la modifican. Calidad de la carne: características en aves y factores de variación. Clasificación y codificación de canales.
- Tema 49. Explotación de pavos: Características diferenciales.* Generalidades. Tipos de pavos para engorde. Manejo reproductivo. Manejo general y alimentación de los pavos reproductores. Manejo general y alimentación de los pavos de cebo.

Tema 50. Explotación de palmípedas grasas y otras aves: Conceptos básicos Producción de patos y gansos: Reproducción, manejo general y alimentación. Producción de pintadas y codornices. Producción de persices y faisanes. Instalaciones específicas. Otras aves de interés zootécnico.

## PRACTICAS

— Alumnos de la Sección de Bromatología: Prácticas de manejo de ovejas, aves y conejos en granja, realizadas en las instalaciones de Servicio de Apoyo a la Experimentación Animal.

— Alumnos de la Sección de Medicina y Sanidad: Estudio de campo de una explotación ganadera de libre elección, dirigido por el profesorado del Departamento.

## BIBLIOGRAFIA

### Fisiozootecnia

- COLE, H. H. y RONNING, M. *Curso de Zootecnia. Biología de los animales domésticos y su empleo por el hombre*. Ed. Acribia, 1980.
- DANTZER, R. y MORMEDE, P. *El stress en la cría intensiva del ganado*. Ed. Acribia, 1984.
- FRASER, A. F. *Comportamiento de los animales de granja*. Ed. Acribia, 1980.
- SCHMIT-NIELSEN, K. *Fisiología Animal*. Ed. Omega, 1984.

### Producción Bovina

- ALLEN, D. y KILKENNY, B. *Producción planificada del ganado vacuno de carne*. Ed. Acribia, 1985.
- CASTLE, M. E. y WATKINS, P. *Producción lechera moderna*. Ed. Acribia, 1988.
- DE BLAS, C. *Producción extensiva de vacuno*. Ed. Mundi Prensa, 1983.
- PRESTON, T. R.. *Cría y alojamiento de terneros*. Ed. Acribia, 1988.

### Producción Ovina y Caprina

- FOLCH, J. *Manejo reproductivo de los ovinos de carne y sus bases fisiológicas*. Monografías Institución "Fernando el Católico", 1984.
- JORDAN DE URRIES, F. *Manual de ganado ovino de carne*. Servicio de Extensión Agraria, 1988.
- M. A. P. A. *Fichas técnicas sobre explotaciones ganaderas*. S.G.T. M.A. P.A., 1989.
- STARK, B. A. *Producción comercial de cabras*. Ed. Acribia, 1989.

### Producción Porcina

- BUXADE, C. *Ganado porcino*. Mundi Prensa, 1984.
- FERRE, J. S. *Porcinocultura (Guía Práctica)*. Ed. Dilagro, 1980.
- PRIETO SAEZ, L. *Manejo de las explotaciones intensivas de ganado porcino: Cerdas de cría y cerdos de engorde*. Servicio de Extensión Agraria y Mundi Prensa, 1988.
- Whittemore, C. T. *Producción del cerdo. Principios científicos y prácticos*. Mundi Prensa, 1988.

### Producción Avícola

- CASTELLO, J. A y otros. *Biología de la gallina*. Real Escuela de Avicultura de Arenys de Mar, 1989.
- CASTELLO, J. A y otros. *Producción de huevos*. Real Escuela de Avicultura de Arenys de Mar, 1989.
- CASTELLO, J. A y otros. *Producción del pollo de carne*. Real Escuela de Avicultura de Arenys de Mar, 1990.
- I.N.R.A. *La alimentación de los monogástricos*. Mundi Prensa, 1985.
- VARIOS AUTORES. *Seminario sobre producciones avícolas alternativas*. Real Escuela de Avicultura de Arenys de Mar, 1991.

## PROFESORADO

- *Fisiozootecnia*: Dr. Gustavo María Levrino.
- *Producción Bovina*: Dra. Marina López Sánchez.
- *Producción Ovina y Caprina*: D. Alfonso Abecia Martínez.
- *Producción Porcina*: Dr. José Luis Olleta Castañer.
- *Producción Avícola*: Dr. Ricardo Cepero Briz.

- Tema 7. La oferta. El mercado. Competencia perfecta e imperfecta.* Funciones de oferta. La oferta en el período corto y largo. El equilibrio del mercado. Los supuestos de la competencia perfecta. El monopolio y la competencia monopolística.
- Tema 8. La formación y el mecanismo de los precios.* Condiciones para la convergencia hacia el equilibrio. Ley de la relación marginal decreciente de sustitución. El equilibrio a lo largo del tiempo. El teorema de la telaraña. La formación de los precios agrícolas.
- Tema 9. Economía de la alimentación del ganado.* El racionamiento del ganado como función económica. Datos técnicos a considerar y su cuantificación. Las unidades nutritivas comerciales. Economía de la alimentación en las distintas especies.
- Tema 10. Economía de la producción de carne de ave.* La oferta, la demanda y el comercio de carne de ave a nivel mundial, de la C.E.E. y de España. Evolución y tendencias. La evolución estructural de la avicultura española. Los sistemas de integración en avicultura. Circuitos de comercialización de la carne de pollo. Evolución de los precios y los costes en términos reales.
- Tema 11. Economía de la producción de huevos.* La oferta, la demanda y el comercio de huevos a nivel mundial, de la C.E.E. y de España. Evolución de los precios y los costes en términos reales. Elasticidad-precios y renta de la demanda de huevos en España. La comercialización en España y la C.E.E..
- Tema 12. Economía de la producción de carne de vacuno.* Estructura de los censos vacunos en el mundo, en la C.E.E. y en España. La producción y el comercio de carne de vacuno. Evolución de los precios al productor. La función de crecimiento del ganado vacuno: variables de que depende. Análisis económico de los sistemas de alimentación. Dinámica del mercado y de la producción. Las razas de leche de la producción cárnica.
- Tema 13. Economía de la producción de leche.* Situación y tendencias de la producción lechera en nuestra área económica. La oferta y el consumo de leche en España. Serie cronológica del precio de la leche en términos reales. Organización y estructura del mercado de la leche y su incidencia sobre la producción. Funciones de producción. Variables fundamentales que condicionan el coste: la alimentación, los caracteres reproductivos, el tamaño de la explotación. La sanidad.

- Tema 14. Economía de la producción ovina.* Los censos y el comercio mundial de ovino. La situación en la C. E. E.. Censos y producción en España. El consumo y los precios de carne ovina en España. Tendencias nacionales y regionales de las producciones ovinas. Estructura económica de la producción y la productividad de la explotación ovina en España, por regiones.
- Tema 15. Economía de la producción porcina a nivel nacional. Ciclo del cerdo.* Los censos y el comercio de porcino, mundial y en la C.E.E.. Estructura de la producción española por razas y por sistemas de explotación. Análisis histórico del "ciclo del cerdo" cebado. Estacionalidad de los precios. Economía de la sanidad porcina.
- Tema 16. Economía de la producción porcina a nivel de la empresa.* Estructura de los costes en las explotaciones de ciclo completo, cebo y cerdas de vientre. Análisis económico de los factores que condicionan el cebo: raza, edad y peso al sacrificio, alimentación, alojamiento y sanidad.
- Tema 17. Economía de la reproducción del ganado.* Eficiencia reproductiva de las distintas especies. Análisis económico del proceso reproductivo del ganado vacuno. Importancia económica de la actividad reproductora del toro. Importancia económica de la actividad reproductora de la vaca. La disponibilidad de terneros. Economía de los caracteres reproductivos en la producción de leche: edad al primer parto, el intervalo entre partos y el período productivo total. Economía de la inseminación artificial.
- Tema 18. Economía de la Sanidad Animal.* Concepto económico de enfermedad. Evaluación económica de la sanidad animal. Concepto y utilización del coste-beneficio. Evaluación de programas sanitarios. La sanidad como factor de producción.
- Tema 19. La patología ganadera en la economía nacional.* Incidencia en el sector ganadero y en la economía española. Situación sanitaria de la ganadería española. Comparación con la C.E.E..
- Tema 20. La industria zoofarmacéutica en la economía.* Consumo de productos zoonosanitarios en España y en la C.E.E.. Los costes zoonosanitarios.
- Tema 21. Economía de la distribución de productos ganaderos.* El proceso distributivo en España. Pérdidas económicas de la comercialización. Racionalización del proceso distributivo. Decomisos.
- Tema 22. Economía de las principales parasitosis ganaderas.* Situación en el caso de la hidatidosis, fasciolosis, estrogilosis y coccidiosis. Otras parasitosis.