



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

		<b>PROGRAMA</b>			
		<b>Código en SIPE</b>	<b>Descripción en SIPE</b>		
<b>TIPO DE CURSO</b>		049	Educación Media Tecnológica		
<b>PLAN</b>		2004	2004		
<b>SECTOR DE ESTUDIO</b>		210	Agropecuario		
<b>ORIENTACIÓN</b>		04B	Agrario Binacional		
<b>MODALIDAD</b>		---	Binacional		
<b>AÑO</b>		3	Tercero		
<b>TRAYECTO</b>		---	---		
<b>SEMESTRE</b>		---	---		
<b>MÓDULO</b>		---			
<b>ÁREA DE ASIGNATURA</b>		674	Sistemas Productivos Agrarios		
<b>ASIGNATURA</b>		38922	Sistemas Productivos Agrarios Animal		
<b>ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR</b>		Tecnológico			
<b>MODALIDAD DE APROBACIÓN</b>		Exoneración			
<b>DURACIÓN DEL CURSO</b>		Horas totales: 64	Horas semanales: 2		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación: 10/07/18	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/__

## FUNDAMENTACION

En primer año las asignaturas agrarias propiamente dichas, procesos agroindustriales, contabilidad, práctica profesional agraria, medio ambiente y recursos naturales tienen carácter introductorio más allá de sus contenidos específicos. En segundo se ha hecho especial énfasis en una enseñanza de la Tecnología de la Producción Animal y de la Producción Vegetal con una neta orientación hacia el manejo. Se trata de acentuar todo aquello que tiene que ver con la toma de decisiones sobre una base de los diferentes componentes que obran de sustento biológico y técnico para los criterios a adoptar en cada caso. Es así que en la parte animal: la nutrición, la reproducción, la sanidad y la genética animal están formuladas con el objetivo de afirmar bases para la toma de decisiones. Pero aún el grado de generalidad es demasiado amplio.

En la presente asignatura Sistema Productivo Animal se describen los principales rubros de la producción agraria animal desde una concepción de sistema, porque ese comportamiento animal es una parte del sistema productivo que es afectado y afecta a las otras partes del mismo, donde se incluyen aspectos sociales, ambientales, económicos, entre otros.

La propuesta planteada debe ser adaptada a cada contexto donde el curso se desarrolla, de forma que al estudiante le sea más fácil comprender el funcionamiento del sistema productivo trabajado. Es una asignatura complementaria a la Práctica Profesional, un espacio donde se requiere de la interdisciplinariedad para plantear el trabajo.

## OBJETIVOS GENERALES

- Comprender la estructura y funcionamiento de los sistemas productivos agropecuarios
- Comprender los principios y conocimiento agro ecológico que permitan desarrollar sistemas productivos sustentables.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Disponer de información técnica actualizada sobre el manejo de las principales especies de animales en explotación en el País.
- Analizar con un enfoque sistémico los principales rubros de producción ganadera y granjera.
- Reconocer las diferencias de potencial productivo de diferentes especies de acuerdo al sistema elegido y a la asociación de rubros y sistemas de producción seleccionados.

## CONTENIDOS

### UNIDAD 1: Bovinos de carne.

- Principales razas.
- Cría: Parto. Desarrollo del ternero. Destete. Yerra. Identificación por caravana. Sanidad. Recría de la vaquillona. Pubertad. Manejo para lograr una primera concepción antes de los dos años. Peso al primer entore.
- Entore. Influencia de la condición corporal en la concepción. Comprobación de la actividad sexual de la hembra previa al entore (% de reinicio de la actividad sexual, anestro). Manejo racional de los recursos forrajeros según la condición corporal del ganado. Atención especial a la vaquillona para su segundo entore. Influencia de los destetes precoces y temporarios. Aspectos sanitarios (parásitos gastrointestinales, sagaipé, clostridiosis, aftosa, enfermedades reproductivas, querato, conjuntivitis, ectoparásitos). Suplementación mineral. Revisación del toro (patas, pene, semen, sanidad).
- Invernada: Situación nacional en cuanto a dentición y edades y peso promedio de faena. Metas posibles en sistemas mejorados. Requerimientos alimenticios y oferta forrajera necesaria. Suplementación. Sistemas de feed lot. Controles de peso. Ganancias diarias esperables. Período de terminación. Rendimiento. Factores de calidad de la carne (machucamiento, color de la carne y la grasa, espesor de la grasa subcutánea, pH). Invernada de vacas. Razas carniceras y cruzamientos. Terneras bolita. Características. Peso vivo, edad, dentición, peso

máximo de la media res en gancho. Ganancia de peso diaria. Oferta de pasturas requeridas. Suplementación.

### UNIDAD 2: Ovinos.

- Historia. Evolución del rubro ovino. Razas principales en Uruguay.
- Opciones en la composición de la majada. Ovejas de cría. Capones. Corderos pesados.
- Encarnerada. Época más apropiada. Fertilidad del carnero. Factores que lo afectan. Revisación de carneros y ovejas antes de la encarnerada. Selección de ovejas por condición corporal. Descarte por problemas de ubre.
- Requerimientos nutricionales en la gestación y en la lactancia. Esquila pre parto. Protección pos esquila e importancia del tipo de peine empleado y de las capas protectoras en las esquilas pre parto. Toxemia de la preñez. Diagnóstico de la preñez.
- Sanidad. Enfermedades podales. Enfermedades por parásitos gastrointestinales. Diagnóstico de situación de la resistencia antihelmíntica (lombritest). Ectoparásitos. Clostridiosis. Estima.
- Partición. Factores que inciden en la mortandad de corderos. Destete de corderos. Edad de destete. Señalada. Edad y peso de la borrega para la primer encarnerada.
- Esquila. Sistema tradicional y tally – hi. Características exigidas a las empresas esquiladoras para recibir acreditación del SUL. Acondicionamiento de la lana. Tipo de lana. Clasificación por Finura. Influencia de la raza y del plano nutritivo en la calidad y longitud de la fibra. Defectos más habituales.
- Cordero pesado y cordero pesado precoz. Edad, dentición y peso exigidos. Ganancias de peso deseables. Razas más utilizadas. Cruzamientos. Oferta de pasturas para la producción de corderos pesados. Aspectos sanitarios. Controles coprológicos. El cordero superpesado. Influencia de la criptorquidia. Esquila de los corderos pesados.
- Lana. Calidad de la lana. Factores que afectan la producción.

UNIDAD 3: Lechería.

- Cría del ternero. Edad y peso para desleche. Alimentación posterior. Sustitutos lácteos. Sistemas de cría de terneros (estaca, cría en condiciones libres, anodrizamiento). Vigilancia de las miasis. Recría de la vaquillona. Factores fenotípicos en la vaquillona que se toman como indicativos de buen nivel genético (colocación de la ubre, patas, amplitud de las caderas, tipo lechero). Uso de razas más pequeñas o semen de toros que producen terneros chicos para el primer servicio. Edad y peso para el primer servicio.
- Inseminación o entore. Aspectos a tener en cuenta en la elección entre ambos métodos de servicio. Período parto concepción. Influencia del plano nutritivo, la condición corporal y la producción de leche en el reinicio de la actividad reproductiva.
- Factores neuro-hormonales en la bajada de la leche. Aspectos fundamentales a tener en cuenta para un correcto ordeño. Forma de arrear el ganado, caminos, barro, corral de espera, estímulo para el ordeño, sellado de pezones. Actitud del ordeñador. Formas de evitar el sobre ordeño (sistemas automatizados).
- Lactancia. Calidad de la leche. Recuento bacteriano y células somáticas. Causales de rechazo. Curva de lactancia. Influencia del plano nutritivo. Criterios para una suplementación eficiente de la vaca lechera.
- Sanidad en Bovinos de Leche: mastitis, foto sensibilización, meteorismo, ecto y endoparásitos, clostridiosis, enfermedades metabólicas (acidosis, cetosis, hipocalcemia).

UNIDAD 4: Sistemas de producción.

- Rotaciones. Adaptación de diferentes tipos de rotación a las distintas alternativas productivas. Porcentaje de mejoramientos extensivos necesarios para concretar metas productivas en la producción ganadera. Diferentes sistemas de producción. Sistemas ganaderos puros (vacunos: cría, invernada, ciclo completo – ovinos: cría, producción de lana con capones, cordero pesado – sistemas mixtos lanar – vacuno). Agrícola ganaderos, agrícola lecheros, arrocero ganaderos. Importancia creciente de establecimientos que combinan ganadería con producción granjera en Canelones. Invernada del ternero macho de tambo.

### PROPUESTA METODOLOGICA

Promover un papel activo del que aprende, con actividades centradas en la realización de tareas auténticas, situadas en contextos reales, de modo que el estudiante tenga oportunidad de aplicar conocimientos y habilidades específicas. Creando un clima positivo de trabajo en equipo, enfrentando al estudiante a defender sus ideas, comunicarlas de manera oral y escrita, escuchar, comprender y lograr productos concretos de manera grupal.

Las clases planteadas de manera teórico –práctica realizando ejercicios que les permita llevar a la práctica y vivenciar la aplicación en situaciones reales. Promoviendo una lectura previa de manera de favorecer y fortalecer las instancias de discusión, intercambio y construcción del conocimiento entre docentes y estudiantes. Invitar a técnicos y productores de manera de llevar los temas al territorio y tener una visión más práctica de los mismos.

Es fundamental establecer un espacio de coordinación con las diferentes asignaturas y en especial con las Prácticas Profesionales de manera de integrar saberes y potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Fomentando la presentación oral, así como la realización de revisiones bibliográficas, análisis de registros y elaboración de informes de forma escrita.

### EVALUACION

Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado, conocer cuáles son los logros de los y las estudiantes y dónde residen las principales dificultades a la vez que permite proporcionarles los insumos necesarios para la actividad pedagógica que exige el logro del objetivo principal: que los alumnos y las alumnas aprendan.

En síntesis, toda tarea realizada por el y la estudiante tiene que ser objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna y diferenciada.

Por otro lado, le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza, es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

Dado que estudiantes y docentes son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio explicitar tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema. Así conceptualizada, la evaluación tiene un carácter continuo, pudiéndose reconocerse en ese proceso distintos momentos. Es necesario puntualizar que en una situación de aula es posible recoger, en todo momento, datos sobre los procesos que en ella se están llevando a cabo.

Con el objeto de realizar una valoración global al concluir un periodo, que puede coincidir con alguna clase de división que el docente hizo de su curso o en otros casos, con instancias evaluativas de tipo escrito y que aportan a la evaluación sumativa, se sugiere, entre otras:

- Escritos mensuales en su diversidad de propuestas
- Evaluación de presentaciones orales e informes escritos
- Calificación del trabajo en equipo
- Actitud del alumno y aportes que realiza para el desarrollo de la clase.
- Asiduidad y puntualidad.
- Preocupación manifestada por el alumno para obtener, analizar y sintetizar información de búsqueda solicitada por el docente y /o como aporte espontáneo.

## BIBLIOGRAFIA

BAUZA y PETROCELLI: “Ambiente biotérmico”. Editado por AEA.

BERRA, G. Crianza de terneros. Jornada Buiatría 1992.

- BIANCHI, G. Y GARIBOTTO, G. 2004. BIENESTAR ANIMAL: Relevamiento de puntos críticos en Uruguay. INAC. Serie Técnica N° 37. 40 p.
- BIANCHI, G. Y GARIBOTTO, G. 2004. Tecnologías para la producción de corderos pesados a contra estación. In: Seminario de Producción Ovina “Propuestas para el Negocio Ovino” Paysandú, 29 y 30 de julio de 2004. SUL. INIA UDELAR (Facultad de Agronomía y Facultad de Veterinaria) e INAC. Paysandú. Uruguay. pp: 36 – 61.
- BIANCHI, G.; GARIBOTTO, G. Y OLIVEIRA, G. 1997. Producción de Carne Ovina en base a Cruzamientos. Ed. G. Bianchi. Universidad de la República. Facultad de Agronomía. EEMAC. Paysandú. Uruguay. 63p
- BLOOM y FAWCETT: “A textbook of histology”. 11ª Edición, 1986.  
Cartilla IPA Revista Cangüé. UdelaR- FAGRO
- CHURCH: “El rumiante: fisiología digestiva y nutrición”. Edición 1988.
- CUNNINGHAM: “Textbook of veterinary physiology”. 3ª Edición 2002.
- DUKES: “Fisiología de los animales domésticos”. 4ª Edición 1981.
- DURÁN, H. (2000) Cambios tecnológicos e intensificación en los sistemas, pastoriles de producción de leche en Uruguay. In XVI Reunión Latinoamericana de Producción Animal, III Congreso Uruguayo de Producción Animal. 28 al 31 de marzo del 2000. Montevideo Uruguay. (soporte magnético)
- DYCE: “Anatomía veterinaria”. 2002.
- ESSLEMONT, R.J. Manejo con especial referencia a la fertilidad. Cap. 12. Estrategia de alimentación para vacas lecheras de alta producción. Broster, W.H.; Swan, H. 1983. AGT. México. p. 193-218.
- FERNÁNDEZ A, D. 1993. Principios de Fisiología Reproductiva Ovina. División Publicaciones y Ediciones de la Universidad de la República. Ed. Hemisferio Sur. Montevideo. 247 pp.
- FERNÁNDEZ A, D. 1995. Temas de Reproducción Ovina e Inseminación Artificial en Bovinos y Ovinos. Publicaciones y Ediciones de la Universidad de la República. Facultad de Agronomía. 205 pp.
- FERNÁNDEZ ABELLA: “Principios de fisiología reproductiva ovina”.
- FORREST: “Fundamentos de ciencia de la carne”. 2ª Edición.
- GARCIA SACRISTAN: “Fisiología veterinaria”. 1ª Edición, 1996.



- HAFEZ: "Reproducción e inseminación artificial en animales". 6ª Edición, 1996.
- LAWRIE: "Ciencia de la carne". 1967
- McDONALD: "Endocrinología veterinaria y reproducción". 4ª Edición, 1991.
- MVOTMA Conaprole, facultad de veterinaria. 1998 Manejo de efluentes.
- MVOTMA Medio ambiente y producción lechera. 2000. Manejo de efluentes.
- NIRD. Control de mastitis y manejo el rodeo
- NIRD. Ordeñe mecánico. Editorial Hemisferio Sur, 1983.
- REARTE, D.H. 1992. Alimentación y composición de la leche en los sistemas pastoriles. EEA.Balcarce.INTA. Editorial Hemisferio Sur p.81.
- ROVIRA, JAIME. Reproducción y manejo de los rodeos de cría. Jaime Rovira. Hemisferio sur.
- RUCKEBUSCH: "Fisiología de pequeñas y grandes especies". Edición 1994.
- SEREN: "Enfermedades de los estómagos de los bóvidos". Edición 1967.
- Serie técnica INIA
- SWENSON Y REECE: "Fisiología de los animales domésticos de Dukes". 2ª Edición, 1999
- UNGERFELD, R.: "Reproducción en los animales domésticos". Tomo I y II
- TABARÉ, SOBRERO Aspectos poco difundidos de la cría lanar y vacuna. Hemisferio sur.
- TABARÉ, SOBRERO. Manejo extensivo de ganado vacuno y lanar. Hemisferio sur.
- VIGLIZZO, E. 1981. El potencial animal de los sistemas. Parte I. In. Viglizzo, E. Dinámica de los sistemas pastoriles. Bs.As. Editorial Hemisferio Sur. p. 11-36.
- VIGLIZZO, E. 1981. La Suplementación de pasturas. Cap. VIII. In. Viglizzo, E. Dinámica de los sistemas pastoriles. Bs.As Editorial Hemisferio Sur. p. 67-80.
- VIGLIZZO, E. 1981. Los potenciales de los sistemas. Cap. II In. Viglizzo, E. Dinámica de los sistemas pastoriles. Bs.As. Editorial Hemisferio Sur. p. 7-10.
- VIGLIZZO, E.D. 1988. Alimentación de vacas lecheras en condiciones de pastoreo. Jornada de alimentación de la vaca lechera. Universidad del centro de la Provincia de Bs.As. Tandil. p. 73-104. Para lectura en sala Biblioteca EEMAC.