
PROPUESTA ACADEMICA

Area: Producción Animal III

PROPUESTA DOCENTE DE GRADO

La presente propuesta docente se ajusta a lo establecido por el nuevo plan de estudios en vigencia desde el año 2003 en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Rosario, oportunamente aprobado y reglamentado por el Consejo Directivo de esta Facultad (Resol. CD Nº 139/02). Esta contempla la nueva carga horaria y modificaciones que responden a las exigencias del nuevo plan.

Se proponen las pautas generales para el dictado de producción de bovinos de leche, a dictarse durante el segundo cuatrimestre del 5º año de la carrera de Medicina Veterinaria de la UNR.

El objetivo docente global del área es que el alumno sea capaz de realizar el análisis, el seguimiento y la planificación de sistemas de producción rentables y eficientes, contemplando el bienestar de los seres vivos implicados y la preservación del ambiente. Sin embargo, más allá de su formación técnica específica, se pondrá especial énfasis en el desarrollo de un espíritu crítico por parte del alumno, que genere una adecuada capacidad de análisis y tratando de ayudar a la formación de un criterio propio que lo fortalezca como profesional dentro de la sociedad.

Asignatura: Producción de bovinos de leche

Carga horaria: 90 horas

Modalidad de dictado: Cuatrimestral, la distribución de la carga horaria es la siguiente: seis (6) horas semanales en un (1) día por semana. Total de semanas: quince (15).

Integrante del grupo docente:

Prof. Titular Semi-exclusiva: 1

Jefe de trabajos prácticos semi-exclusiva: 2

Ayudante de primera dedicación semi-exclusiva: 1

Ayudante de primera dedicación exclusiva: 1

ESTRATEGIAS DE DESARROLLO DOCENTE

Mi incorporación a la Cátedra se produce en el año 2001 primero con extensión de funciones y luego definitivamente.

Desde mi cargo realicé: actividades en las cuales me pude desenvolver con cierta autonomía, formación de recursos humanos alumnos y graduados, participación en el dictado de clases, dirección y codirección de proyectos de investigación y extensión, dirección de cursos de postgrado. Creo que quien conduce una cátedra debería tener en cuenta otras actividades (priorizando la organización de un plantel docente que en forma "escalonada" pueda cubrir la estructura del área, **incorporación de auxiliares alumnos**, formación de postgrado de los docentes, etc.) que a mi entender se detallo a continuación.

1. Activa participación en todas las actividades de docencia de los recursos humanos jóvenes que desarrollan sus becas y/o tesis de postgrado (maestría, doctorados). Esto se considera como una estrategia básica en la formación de recursos humanos que no sólo tengan participación en los proyectos de investigación, sino que tengan la posibilidad de

actuar activamente en docencia, desarrollando su vocación por la misma. Asimismo, esto permitirá que el estudiante de postgrado aprenda a transmitir los conocimientos que genere.

2. Unificación de criterios técnicos y estrategias para el abordaje de temas complejos entre todos los docentes del área, a efectos de evitar confusiones y/o complicaciones en el entendimiento de un tema en particular, por parte del alumnado. Este objetivo será cubierto por la realización de seminarios internos.

3. Realización de reuniones docentes rutinarias y periódicas, a efectos de coordinar actividades, evaluar avances e intercambiar opiniones entre los docentes del grupo responsables de las diferentes actividades.

4. Realización de búsquedas bibliográfica, especialmente en aquellos temas en los que no se dispone de experiencia propia, a efectos de tener actualizada la información para cada una de la unidades temáticas de los respectivos cursos.

5. Estimulación de los auxiliares docentes para que participen en actividades de divulgación y extensión al medio, particularmente en lo referente al dictado de conferencias y seminarios para profesionales de la actividad privada.

Aporte bibliográfico

Se considera a la clase dictada por el docente como el esquema central del cual el alumno debe guiarse para abordar un tema determinado. Se trata en forma enfática de estimular a los estudiantes a la lectura de fuentes bibliográficas de diversa naturaleza. Se ponen a disposición de los alumnos artículos y/o revisiones de diferentes autores (productos búsquedas bibliográficas antes mencionadas) y material producido en la propia Cátedra, lo que sumado a los libros de texto disponibles es suficiente para alcanzar los objetivos específicos de la mayoría de los tópicos. Se trata de estimular a la lectura de diversas fuentes bibliográficas, lo cual ayuda a contrarrestar uno de los problemas en la formación de nuestros graduados universitarios: como es el exceso de "apunte de clase", falta de manejo bibliográfico y limitado lenguaje técnico.

Relación docencia/investigación

Bajo la concepción que docencia e investigación deben estar estrechamente ligadas, y que necesariamente la docencia debe retroalimentarse de la generación de conocimientos científicos "genuinos", se ha puesto y se propone poner mayor énfasis, en encontrar los canales para volcar al alumno los conocimientos generados, sin que esto signifique someterlo a los estándares de una "especialización extrema". Para lograr lo enunciado, se propone lo siguiente (algunas de las opciones ya están siendo ensayadas):

1. Estimular a que los docentes de la cátedra incluyan resultados técnicos propios en el dictado de los temas teóricos / prácticos de los respectivos cursos, tratando de brindarle tiempo a la explicación de los diseños experimentales, a efectos de lograr despertar la motivación del alumnado por las actividades científicas que se desarrollan en la propia Facultad y realizar una formación con base científica del futuro profesional.

2. Realización de pasantías rotativas de carácter voluntario del alumnado por las diferentes actividades de investigación, tratando que el estudiante tome conocimiento y aprecie las técnicas, metodologías y equipos disponibles.

3. Participación voluntaria de los alumnos en las actividades de "campo" (registros de datos, control reproductivo, tratamientos, toma de muestras, etc.) de una experiencia determinada.

Las alternativas enunciadas podrán favorecer:

- 1) la motivación y el acercamiento del alumno a los trabajos de investigación, lo cual repercutirá positivamente en su formación.
- 2) el propio estudiante actuará como agente de extensión hacia el medio, de las actividades que se realizan en la Facultad, previo y posterior a su graduación.
- 3) este tipo de participación voluntaria del alumno en actividades de investigación permitirá identificar a aquellos que puedan tener vocación para una posible continuidad en el sistema académico.

Participación en talleres docentes

Se trata de estimular la participación de los docentes de la cátedra en talleres de enseñanza. Ya sea en aquellos que se realicen en nuestra casa de estudios como en otras instituciones. Los mismos son útiles para intercambiar opiniones y fortalecer las estrategias pedagógicas para la enseñanza de la Medicina Veterinaria.

FUNDAMENTACION

La Facultad de Ciencias Veterinarias está ubicada en una región geográfica estratégica, con grandes potencialidades productivas y comerciales, a pesar de que desde hace 30 años se prioriza la explotación agrícola pura, desarrollando un proceso de desplazamiento de la ganadería por la agricultura, que en el caso específico de la producción lechera provocó la disminución del 90% de los tambos del Sur de la provincia de Santa Fe.

Este avance hacia un concepto reduccionista de los sistemas agropecuarios y la crisis económica de los últimos años ha provocado profundos cambios de actitud en los diferentes actores del sector de la producción lechera, a pesar de la suma de variables que explican la crítica situación productiva actual.

Es indudable que para producir leche con mayores beneficios económicos, más seguros y más estables, la improvisación no tiene cabida. En primer instancia es menester avanzar sobre las actividades gerenciales que implica el uso eficiente y racional de los recursos disponibles para la producción, retomando con énfasis las tecnologías básicas de "proceso", Viglizzo (1989) sostiene que la aplicación del enfoque de sistemas en la producción agropecuaria implica una visión totalizadora y macroscópica, y un conocimiento de las interacciones entre sus elementos, para comprender los mecanismos asociados a la productividad y a la eficiencia del sistema, y a sus características a lo largo del tiempo. Es evidente que las disciplinas tradicionales han evolucionado dividiendo el proceso de producción agropecuaria en unidades cada vez menores. Tal fraccionamiento determinó que los investigadores agrícolas adoptaran un enfoque analítico y reduccionista que demoró, en última instancia, la comprensión de ciertos procesos globales que son fundamentales en las ciencias agropecuarias y algunas tecnologías de insumo que coyunturalmente fueron dejadas de lado o bien ejecutadas con escaso nivel de eficiencia.

Entre estas prácticas tecnológicas se encuentran la producción de forraje, el aprovechamiento del mismo a través de los distintos sistemas de pastoreo. Determinación de requerimientos nutricionales de las distintas categorías de animales y formular dietas que permitan a las vacas expresar todo su potencial genético. Las reservas de forraje no son un ingrediente más en la dieta, sino que constituyen uno de los pilares fundamentales sobre los que se asienta la producción sostenible de leche en condiciones pastoriles como en Argentina.

La aplicación del enfoque de sistemas en la producción agropecuaria implica una visión totalizadora y macroscópica, y un conocimiento de las interacciones entre sus elementos, para comprender los mecanismos asociados a la productividad y a la eficiencia del sistema, y a sus características a lo largo del tiempo.

Considerando que la producción animal es esencialmente una disciplina de integración, deberán integrarse conocimientos de fisiología, genética, estadística, economía, nutrición, zootecnia y clínica, pero fundamentalmente, internalizar la idea de la necesidad del trabajo interdisciplinario para el abordaje de los sistemas de producción, imposible de hacer desde la óptica exclusiva de la salud del animal en el sistema. Por lo tanto, la introducción a los Sistemas de producción de Bovinos de Leche, le permitirá al

futuro Médico Veterinario ampliar su visión a otras disciplinas que contribuyen tanto a la salud como al tratamiento de estos sistemas.

OBJETIVOS:

Generales:

1. Que el alumno al finalizar la cursada de la materia sea capaz de poder realizar un análisis, seguimiento y planificación de un sistema de producción de bovinos para leche, eficientes y rentables teniendo en cuenta el cuidado del ambiente y el bienestar del hombre y de los animales
2. Que el alumno pueda dar respuestas a las necesidades profesionales de corto y mediano plazo en el área de la producción lechera. Para ello formaremos médicos veterinarios con una mentalidad abierta, actitud crítica y con variantes para resolver situaciones en cualquier ámbito de explotación en los diferentes sistemas que se presentan en nuestro país.

Particulares:

En el área del conocimiento:

Que el alumno asimile conocimientos generales sobre el enfoque de sistemas, adquiriendo la información básica de cada variable que condicione la producción de leche y determinando cómo interactúan para lograr el resultado final de una explotación.

En el área de las habilidades:

Que el alumno, ante una situación problemática, sepa organizar y desarrollar un orden de prioridades para resolverla.

En el área de las actitudes:

Que el alumno, ante el cúmulo de la información sepa diferenciar, lo importante de lo superfluo y comprenda la necesidad de una capacitación permanente, con una actitud abierta hacia el trabajo grupal e interdisciplinario.

CONTENIDOS

UNIDAD 1

SISTEMAS DE PRODUCCION

1. Aplicación del enfoque de la teoría general de sistemas.
2. Introducción a los sistemas de producción lechera.
 - 2.1 Sistema de producción sobre pastura.
 - 2.2 Sistema de producción estabulado.
 - 2.3 Sistema de producción mixto.
3. Elementos de unos sistemas.
 - 3.1 el animal, el manejo, el alimento y la gestión.
 - 3.2 el ambiente físico y económico.
 - 3.3 sistemas sustentables.
4. Aspectos generales de producción lechera
 - 4.1 a nivel mundial
 - 4.2 En el ámbito regional (MERCOSUR)
 - 4.3 En el ámbito nacional
 - 4.4 En el ámbito provincial y de los departamentos del sur de la provincia
5. Producción, consumo e industrialización de la leche en Argentina.
6. Regiones productoras de leche: ubicación y caracterización.

UNIDAD 2

ANIMAL

1. Razas productoras de leche
 - 1.1 Raza Holando Argentino.
 - 1.2 Otras razas.
2. Mejoramiento Genético.
 - 2.1 Distintos métodos.
 - 2.2 Control lechero: propósitos y objetivos. Utilidad práctica. Los registros lecheros

FISIOLOGIA DE LA LACTANCIA

1. Factores fisiológicos que determinan la producción de leche.
 - 1.1 Curva de lactancia.
 - 1.2 Capacidad de consumo.
 - 1.3 Evolución del peso vivo.
2. Factores de manejo que determinan la producción de leche.

- 2.1 Ordeño.
- 2.2 Variaciones diarias.
- 2.3 Estado corporal.
- 3. Factores ambientales que determinan la producción de leche.
 - 3.1 Estación del año.
 - 3.2 Temperatura media.
 - 3.3 Humedad.
- 4. Medidas de productividad por unidad de superficie

CRIANZA Y RECRÍA

- 1. Atención al parto
- 2. Cría y recría de terneros.
 - 2.1 Sistemas de crianza.
 - 2.1.1 Crianza natural.
 - 2.1.2 Crianza artificial.
 - 2.2 Período calostrual. Su importancia.
 - 2.3 Período de lactante.
 - 2.4 Leche y sustitutos lácteos.
 - 2.5 Período de transición.
 - 2.6 Período de rumiante.
- 3. Plan sanitario.
- 4. Análisis de costos.
- 5. Importancia de la recría en la reposición de vaquillonas.

UNIDAD 3

ALIMENTO

- 1. Factores nutricionales que determinan la producción de leche
 - 1.1 Requerimientos energéticos.
 - 1.2 Requerimientos proteicos.
 - 1.3 Requerimientos minerales.
- 2. Factores alimenticios que determinan la producción de leche
 - 2.1 Pastura. Sistema de aprovechamiento.
 - 2.2 Carga animal.
 - 2.3 Verdeos: Verdeos de invierno y Verdeos de verano.
 - 2.4 Suplementación habitual
- 3. Reservas de forraje: heno y ensilados.
- 4. Suplementación: Granos, Alimentos Balanceados.

5. Presupuestación forrajera.

UNIDAD 4

REPRODUCCION

1. Impacto de la reproducción en sistemas de producción lechera.
2. Sistemas de servicio: Natural y artificial.
 - 2.1 Organización de los servicios.
 - 2.2 Servicio continuo.
 - 2.3 Servicio estacionado.
 - 2.4 Detección de celos.
3. Principales factores que modifican la conducta reproductiva.
 - 3.1 Nutricionales
 - 3.2 Genéticos
 - 3.3 De manejo. Programas de control y registro. Parámetros de eficiencia. Informática. Ventajas. Enfermedades reproductivas. Incidencias económicas.

UNIDAD 5

ORDEÑO, EQUIPOS Y CALIDAD DE LECHE

1. Rutina de ordeño
 - 1.1 Ordeño manual. Su importancia histórica.
 - 1.2 Ordeño mecánico.
2. Equipos de ordeño
 - 2.1 Distintos tipos y componentes.
 - 2.2 Mantenimiento, higiene y control periódico.
 - 2.3 Circulación aprovechamiento del agua. Desagües. Tratamiento de efluentes.
3. Tipos de salas de ordeño. Rendimiento operacional. Refrescado y enfriado de la leche.
4. Mastitis y calidad de leche.
 - 4.1 Concepto de mastitis. Factores predisponentes y desencadenantes.
 - 4.2 Control. Conteo de células somáticas, diferentes métodos. Recuentos bacterianos.
5. Fisiología del secado. Diferentes métodos.

UNIDAD 6

GESTION, PLANEAMIENTO Y ESTUDIOS ECONOMICOS

1. Control de gestión y planeamiento de sistemas de producción de leche.

- 1.1 Medidas de productividad física.
- 1.2 Control de gestión.
- 1.3 Cálculo de márgenes económicos.
- 1.4 Planeamiento de empresas productoras de leche.

METODOLOGIA:

El desarrollo de los contenidos propuestos se realizará bajo el siguiente esquema general con las adecuaciones necesarias para cada objetivo y/o tema en particular.

1. Presentación general del tema de cada unidad a cargo de un docente.
2. Lectura y análisis grupal de material bibliográfico seleccionado por la Cátedra sobre el tema en cuestión con el propósito de fomentar la discusión (distintos enfoques para un mismo tema, etc.).
3. De acuerdo a los temas, también se realizarán trabajos prácticos en el aula con posterior discusión de los resultados y propuestas de solución (cálculo de raciones, índices productivos y reproductivos, presupuestación económica, etc.).
4. Realización de tareas a campo en el Módulo de Leche del Complejo Agropecuario Casilda (Rutina de ordeño y calidad de leche, estado corporal, planificación forrajera, etc.).
5. Paralelamente, en establecimientos lecheros propuestos por los alumnos el mismo deberán realizar un seguimiento de manera tal que al finalizar la cursada, estén en condiciones de realizar una planificación de un establecimiento, su evaluación biológica y económica, y su confrontación con otras alternativas, a partir de la aplicación del enfoque de sistemas.
6. Todos los años, se invitará a diferentes disertantes para temas seleccionados del programa. Se seleccionarán aquellos temas que por su naturaleza, sufran modificaciones y/o actualizaciones continuas en períodos relativamente breves. El objetivo de esto es que el alumno pueda evaluar y adquirir otras formas de presentación de los temas con una mirada distinta al docente del área.
7. Participación en el Seminario para estudiantes en Ciencias Agropecuarias que se realiza todos los años en INTA Rafaela.
8. Viaje a exposición de lechería Merco Láctea o Mundo Lácteo

REQUISITOS PARA REGULARIZAR LA MATERIA

El alumno deberá tener el 75 % de asistencia a las clases teórico-prácticas.

Deberá aprobar las tres etapas del trabajo de campo, el cual será tutorado por un docente de la cátedra. El trabajo de campo consiste en tres etapas: 1) Relevamiento, 2) Diagnóstico de situación y 3) Propuesta. La etapa de relevamiento se realiza a través de una visita al campo y entrevistando al responsable del establecimiento siguiendo una guía donde aparece un número de preguntas a completar (se adjunta). La segunda etapa

consiste en el análisis de los datos obtenidos en la primera etapa y por último en la tercera etapa el grupo debe realizar una propuesta fundamentada de puntas a corregir y/o mejorar teniendo un sustento técnico y económico.

En esta actividad no sólo se evaluará la utilización de los conocimientos que se vayan adquiriendo, sino que además, van a tener que realizar una integración de todos los temas y también expresar en forma escrita de una manera concisa, precisa y coherente lo que ellos piensan, y comprendan la importancia del trabajo grupal.

Se realizara en grupos de 3 alumnos como máximo. Cada presentación tendrá un recuperatorio.

BIBLIOGRAFIA

UNIDAD 1

Bibliografía obligatoria

- 1) Argentina Agropecuaria, Agroindustrial y Pesquera. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.
- 2) Informes Estadísticos de leche y Productos Lácteos. Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.
- 3) Parellada, G. y Schilder, E. (1999). Transformaciones cíclicas y estacionales de la producción lechera Argentina a partir del plan de convertibilidad. Doc. de trabajo N° 4. Instituto de Economía y Sociología. INTA pp.24
- 4) Díaz, M.J., Roberto, Z.E. y Viglizzo, E.F. 1985. El uso de modelos para valorar la estabilidad de sistemas de producción. II Relación ganadería-agricultura y sus efectos sobre la estabilidad económica del sistema. Rev. Arg. Prod. Anim. 5 (9-10): 607-612.
- 5) Marini, P.R., Alvarez Beramendi, E. y Viglizzo, E.F. (1995). Evaluación de empresas rurales de performance superior en la pampa semiárida. (sin publicar).
- 6) Marini, P.R. y Oyarzabal, M.I. 2002. Patrones de producción en vacas lecheras. 1 Componentes de la producción y sus características según nivel de producción. Rev. Arg. Prod. Anim. Vol. 22 N° 1:29-46.
- 7) Marini, P.R. y Oyarzabal, M.I. 2002. Patrones de producción en vacas lecheras. 2 Descripción de la vaca promedio y estimación de los ingresos según categorías de producción. Rev. Arg. Prod. Anim. Vol. 22 N° 1:47-60.
- 8) Molinuevo, H. A. 1998. Selección de bovinos para sistemas de producción en pastoreo (conferencia). Rev. Arg. Prod. Anim. 18:227-245
- 9) Viglizzo, E. (1981). Dinámica de los Sistemas Pastoriles de Producción Lechera. Editorial Hemisferio Sur.
- 10) Viglizzo, E.D. 1983. (Conferencia) Limitaciones agroecológicas al desarrollo de sistemas de producción. Rev. Arg. Prod. Anim. 4(10):1049-1079.
- 11) Viglizzo, E.F. 1989. La interacción sistema-ambiente en condiciones extensivas de producción. Rev. Arg. Prod. Anim. 9(4):279-294.
- 12) Viglizzo, E.F. 1999. Sustentabilidad ecológica y económica de la ganadería. (conferencia). Rev. Arg. Prod. Anim. 19:1-13.

Bibliografía optativa

- 1) Calderari, S., Di Masso, R., Martínez, S., Tarrés, M. Biología, Tomo 1. Servicio de Publicaciones UNR.
- 2) Calderari, S., Di Masso, R., Martínez, S., Tarrés, M. Biología, Tomo 1. Servicio de Publicaciones UNR.
- 3) Díaz, M.J., Roberto, Z.E. y Viglizzo, E.F. 1985. El uso de modelos para valorar la estabilidad de sistemas de producción. II Relación ganadería-agricultura y sus efectos sobre la estabilidad económica del sistema. Rev. Arg. Prod. Anim. 5 (9-10): 607-612.
- 4) Blousson, R. (1995). El desafío de la lechería en la Argentina.
- 5) Galetto, A.; Ramírez, L.; Zuliani, S. y Rassiga, F. (1994). Competencia entre el tambo y la agricultura en la región sur de la provincia de Santa Fe. Estación Experimental Agropecuaria Rafaela.
- 6) Schilder, E. y Chiappero, L. (1994). Identificación y Caracterización de los Sistemas Productivos de Santa Fe. Estación Experimental Agropecuaria Rafaela.

- 7) Bertalanffy, L. 1968. Teoría general de los sistemas: fundamentos, desarrollo, aplicaciones. Ed. Fondo de la Cultura Económica pp299.
- 8) Pamio, J.A. 1989. Introducción a la producción animal. Orientación Gráfica editora S.R.L.

UNIDAD 2

Bibliografía obligatoria

- 1) Consultores Panamericanos Asociados 1979. Pautas de selección. Fascículo de Orientación Técnica 27:3-21.
- 2) Reglamento de Control lechero 1982. Asociación Criadores de Holando Argentino. Aprobado por la SAGyP
- 3) González, F. 1998. Sistemas intensivos de producción de leche, manejo alimenticio y trastornos metabólicos más frecuentes (Conferencia). Pontificia Universidad Católica de Chile – Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal.
- 4) Pedraza, C. 1985. Valores Chilenos para la extensión de lactancias a 305 días, en ganado Holstein Friesian. Agricultura Técnica (Chile) 45 (2):141-144.
- 5) Such Martí, X. y Peris Miras, S. 1996. La curva de lactación p 91-102. En: Producción Vacuna de leche y carne. Ediciones Mundi Prensa pp342.
- 6) Berra, G. 2000. Recría eficiente de vaquillonas y su impacto en la reproducción del rodeo lechero. Terceras Jornadas de Reproducción Bovinas p. 9-37.
- 7) Marini, P.R. y Oyarzabal, M.I. 2002. Patrones de producción en vacas lecheras. 1 Componentes de la producción y sus características según nivel de producción. Rev. Arg. Prod. Anim. Vol. 22 N° 1:29-46.
- 8) Marini, P.R. y Oyarzabal, M.I. 2002. Patrones de producción en vacas lecheras. 2 Descripción de la vaca promedio y estimación de los ingresos según categorías de producción. Rev. Arg. Prod. Anim. Vol. 22 N° 1:47-60.
- 9) Molinuevo, H. A. 1998. Selección de bovinos para sistemas de producción en pastoreo (conferencia). Rev. Arg. Prod. Anim. 18:227-245
- 10) Guaita, M.S. y Fernandez, H. 1990. Alimentación de vaquillonas. Publicaciones Misceláneas N°53 INTA Rafaela

Bibliografía optativa

- 1) Mayne, S. 1998. Selecting the correct dairy cow for grazing systems. Ruakura Farmers Conference Proceedings. Dairy Research Corporation Ltd, pág. 45-49.
- 2) Webster, A.J.F. 1995. Welfare considerations in future selection and management strategies. Occasional Publication N° 19 - British Society of Animal Science.
- 3) John Webster 1998. Understanding the dairy cow. Ed: Bckwell Science pp.373
- 4) Andreo, N. 1999. Alternativas alimenticias para la recría de vaquillonas. Publicación Miscelánea INTA Rafaela. N° 89: 52-53.
- 5) Ostrowski, J.B. 1980. Teriogeneología. Temas sobre manejo reproductivo e inseminación artificial en bovinos y ovinos. Ed. Hemisferio Sur. pag. 87 a 113.
- 6) Lefebvre, E. y Garcia Bouissou, R. 1996. Crianza artificial de terneros de tambo. INTA. Curso regional de producción lechera. Estación Experimental Agropecuaria Rafaela. Modulo 4. Manejo de rodeos.
- 7) Garnero, O y Gracia Rivas, A. 1990. Actas jornadas. Problemas de la producción de leche en verano. INTA-FAVE. Rafaela, Santa Fe. (33 a 42)

- 8) Fernández, H y Guaita, M. 1990 Alimentación de vaquillonas, Public. miscelánea N° 53. EEA Rafaela. INTA. :1 a 11.
- 9) Beltramino, F y June, T. 1999. Factores que limitan la producción de vaquillonas lecheras. Public. Miscelánea N° 89. EEA. INTA. Rafaela.
- 10) Beltramino, F.E. 1997. Inseminación Artificial: La mejora genética. Publicación Miscelánea INTA Rafaela N° 82: 48-49.
- 11) Beltramino, F.E. 1997. Tipo funcional: los rasgos de tipo asociados con longevidad. Publicación Miscelánea INTA Rafaela N° 82: 32-33.
- 12) Urabayen, D.N. 1996. Criterios de selección para la lechería Argentina. Simposio Internacional de Lechería - Rosario.
- 13) Rabasa, S. L. 1986. Importancia relativa de los componentes de la producción. Ganado Bovino Criollo. Subcomite Asesor del Arido Subtropical Argentino de la Secretaría de Ciencia y Técnica y Orientación Gráfica Editora - pag. 151-163.
- 14) A.C.H.A. 1995. 5º años de historia en blanco y negro. Nuestro Holando 410:21-37
- 15) Conti, V. 1981. Holando Argentino. Orugen, dispersión geográfica. Importancia económica. Fas. De Orientación Técnica 44:3-15

UNIDAD 3

Bibliografía obligatoria

- 1) Broster, W. 1983. Estrategia de alimentación para vacas lecheras de alta producción. Editorial A.G.T. Editor.
- 2) Rearte, D. 1995. Alimentación y composición de la leche en los sistemas pastoriles. Editorial CERBAS. INTA Balcarce.
- 3) Ruiz, M. y Ruiz A. 1990. Nutrición de Rumiantes. Guía metodológica de investigación. Editorial primera edición IICA-Rispal y ALPA
- 4) Galli, J.R. 1995 Planificación forrajera. En: Curso de producción animal en pastoreo. INTA EEA Balcarce
- 5) Viglizzo, E. (1981). Dinámica de los Sistemas Pastoriles de Producción Lechera. Editorial Hemisferio Sur.
- 6) John Webster 1998. Understanding the dairy cow. Ed: Blockwell Science pp.373
- 7) Chamberlain, A.T. y Wilkinsen, J.M. Alimentación de la vaca lechera. Editorial Acribia pp 388. Año 2002.

Bibliografía optativa

- 1) de la SOTA, R.L. (1998). Manejo nutricional y eficiencia reproductiva en rodeos lecheros. Conferencia 22º Congreso Argentino de Producción Animal - Río Cuarto (Córdoba).
- 2) Castillo, A., Melo, O. Y Boetto, C. 1996. Cálculo de requerimientos energéticos y proteicos del ganado bovino lechero.
- 3) Castillo, A., Melo, O. Y Boetto, C. 1998. Cálculo de requerimientos energéticos y proteicos del ganado bovino lechero.
- 4) Gagliostro, G.A. 2001. Principios de Nutrición y suplementación de bovinos en pastoreo. Unidad Integrada Balcarce pp183
- 5) AFRC. 1996 Necesidades energéticas y proteicas de los rumiantes. Editorial Acribia.
- 6) Phillips, C.J.C 1998. Avance de la ciencia de la producción lechera. Editorial Acribia pp417

UNIDAD 4

Bibliografía obligatoria

- 1) Dick, A. y Glauber, C. 1998. Efecto de la lactancia sobre la fertilidad de la vaca lechera: ¿la alta producción láctea reduce los desempeños reproductivos?. CABIA Año 22 N°36:19-34
- 2) Dejarnette, M. 2001. Eficiencia reproductiva en rodeos lecheros: factores que influncian y su medición. Taurus año 3 10:4-15.
- 3) Melucci, L.M.; Sieghart, A.M. y Garcia Boissou, R. 2000. Producción de leche y parámetros reproductivos en vaquillonas Holando Argentino. Rev. Arg. Prod. Anim. 20 Sup 1:257-258.
- 4) Velez, J.S.; Botero, J.J. y Aylor, E.G. 2000. Manejo reproductivo del rodeo lechero (conferencia). V Congreso Argentino de Reproducción Animal p14.
- 5) Sirvén, M.H. 1987. El control de la eficiencia reproductiva en rodeos lecheros. Prensa Veterinaria Argentina pp23.
- 6) Ostrowski, J.B. 1980. Teriogenología. Temas sobre manejo reproductivo e inseminación artificial en bovinos y ovinos. Editorial Hemisferio Sur p 87-113
- 7) INTA. 1996. Manejo de rodeos. Curso regional de producción lechera. Estación experimental Agropecuaria Rafaela. Modulo 4.

Bibliografía optativa

- 1) Habich, G.H. 1982. Manejo y fertilidad en rodeos lecheros. Rev. Arg. Prod. Anim. 2:282-332.
- 2) Napolitano de Farias, I.T.; Guarrochena, R. y Bombelli, G. 1987. Factores que afectan el intervalo entre partos en sistemas de producción lechera. Rev. Arg. Prod. Anim. 7:287-293.
- 3) Bouisson, R.G 2000. La evolución de las tecnologías reproductivas y su influencia en la fertilidad de los rodeos lecheros. XVI Reunión Latinoamericana de Producción Animal - III Congreso Uruguayo de Producción Animal. pág. 1-16.
- 4) Magnasco, R. 1998. Cómo evaluar a la eficiencia reproductiva. Producir XXI, Septiembre Año7-N°83.
- 5) Magnasco, R. 1995. Principios de eficiencia reproductiva en tambo y sus parámetros. Anales de la Sociedad Rural Argentina, Octubre Año 78 N°4.
- 6) García, S.C. y Rossi, J.L. 2002. ¿Quién le pone el techo al sistema pastoril, el pasto o nosotros?. Facultad de Agronomía, UBA.
- 7) Beltramino, F. Y June, T. 1999. Factores que limitan la roducción de vaquillonas lecheras. Publicación Miscelánea N° 89. EEA INTA Rafeala.

UNIDAD 5

Bibliografía obligatoria

- 1) García López, J. 1984. Manual de control de instalaciones de ordeño mecánico. Publicaciones de extensión agraria.
- 2) Lesser, A., Rodriguez Otaño, M. y Carbona, O. 1979. Instalaciones y equipos de ordeño. Editorial hemisferio Sur

- 3) Saran, A y Chaffer, M. 2000. Mastitis y calidades de leche. pp. 200
- 4) Magarines, H. 2000. Producción higiénica de la leche. OEA/GTZ pp 104

Bibliografía optativa

- 1) Calvinho, L.F.; Vitulich, C.A.; Tarabla, H.D.; Canavesio, V.R.; Zurbriggen, M.A. y Taverna, M.A. 1992. Efecto de un programa de control de mastitis sobre la infección por organismos patógenos mayores de la ubre. Rev. Arg. Prod. Anim. 12 (Sup1): 118.
- 2) Jacobo, R.A.; Cipolini, M.F.; Gonzalez, J.A. y Ragazzi, A.P. 1997. Factores predisponentes y determinantes de mastitis en tambos de pequeños productores de la Provincia de Corrientes. Vet. Arg. 4:
- 3) Bosio, J.B. 2002. Apuntes sobre máquinas e instalaciones de ordeño pp30.
- 4) Bosio, J.B. 2003. Producción de leche. Apuntes varios pp42
- 5) Taverna, M. 2001. Calidad de Leche: diagnóstico y adaptación a los requerimientos industriales del mercado. (Conferencia) 24º Congreso Argentino de Producción Animal p 57-63.

UNIDAD 6

Bibliografía obligatoria

- 1) Frank, R.G. 1995. Introducción al cálculo de costos agropecuarios. Librería – Editorial El Ateneo
- 2) Galetto, A. y Pugliese, M. 1993. Curso de economía y administración rural para veterinarios. Convenio de Educación Continuada INTA/CPMV
- 3) Gil, H, De Prada, J., Issaly, L., Peretti, M. y Vicente, G. 1990. Introducción a la planificación de empresas agropecuarias. Fac. de Agronomía y Veterinaria - UNRC
- 4) Roman, M. E. 2001. Diseño y evaluación financiera de proyectos agropecuarios. Editorial facultad de Agronomía pp105

Bibliografía optativa

- 1) Pages. Administración de empresas agropecuarias. Editorial Hemisferio Sur.
- Riviera. Costos y márgenes en la empresa agropecuaria. Editorial Hemisferio Sur
- 4) Revista Márgenes Agropecuarios. Edición mensual.
- 3) Viglizzo, E.F., Roberto, Z.E. y Brockington, N.R. 1992. Análisis del impacto de componentes ambientales y empresariales sobre el comportamiento de agroecosistemas de la pampa semiárida argentina. Rev. Arg. Prod. Anim. 12(3):319-329
- 4) Galetto, A. (1996). Evolución del Comercio Nacional e Internacional de Lácteos. Simposio Internacional de Lechería. Rosario.

PROPUESTA DE POSTGRADO

Docencia de postgrado

La propuesta docente de postgrado incluye las siguientes actividades

1. Dirección y coordinación de cursos de postgrado

Desde el año 2003 se lleva adelante el curso de postgrado de producción de leche en la Facultad de Ciencias Veterinarias dentro del **Programa de cursos de postgrado de la Facultad de Ciencias Veterinarias** bajo el título: Características productivas, reproductivas y sanitarias de vacas lecheras en sistemas a pastoreo. Duración: 40 horas, Resolución C.D. N°041/03 y luego ampliado a una Duración: 50 horas, Resolución C.D. N°041/03 y modificado por Resolución C.D. N°121/04.

A manera de ejemplificación se presenta el programa del curso de postgrado bajo mi dirección:

Objetivo:

La crisis de los últimos años ha provocado profundos cambios de actitud en los diferentes actores del sector de la producción lechera. En el ámbito de la producción primaria, el desaliento motivado por los bajos precios y las posibilidades de incursionar en otras actividades altamente rentables que compiten por el uso del suelo, ha dado como resultado una reducción importante en el nivel de actividad, principalmente en áreas con suelos de mayor calidad. El cierre de tambos, la reducción de superficie asignada a la producción de leche y el abandono de muchas prácticas tecnológicas básicas, representan la suma de variables que explican la crítica situación productiva actual.

Es indudable que para producir leche con mayores beneficios económicos, más seguros y más estables, la improvisación no tiene cabida.

En primer instancia es menester avanzar sobre las actividades gerenciales que implica el uso eficiente y racional de los recursos disponibles para la producción, retomando con énfasis las tecnologías básicas de "proceso" (manejo) y algunas tecnologías de insumo que coyunturalmente fueron dejadas de lado o bien ejecutadas con escaso nivel de eficiencia.

Entre estas prácticas tecnológicas se encuentran la producción de forraje, el aprovechamiento del mismo a través de los distintos sistemas de pastoreo. Determinación de requerimientos nutricionales de las distintas categorías de animales y formular dietas que permitan a las vacas expresar todo su potencial genético. Las reservas de forraje no son un ingrediente más en la dieta, sino que constituyen uno de los pilares fundamentales sobre los que se asienta la producción sostenible de leche en condiciones a pastoreo como en Argentina.

Un enfoque analítico y reduccionista valoraron exageradamente la producción de leche y grasa derivando en pérdidas de aptitud global de los animales: problemas reproductivos, distocia, altos costos sanitarios y de alimentación y poca longevidad en producción. En bovinos lecheros existen evidencias que la lactancia afecta la fertilidad y la función reproductiva, marcándose aún más en vacas con mayor potencial genético, que son inseminadas en el pico de lactancia para mantener intervalos entre partos no superiores a los 13 meses. Posiblemente la mayor producción esté asociada con menores niveles reproductivos, porque la mayor demanda de requerimientos energéticos de las vacas de

alta producción no esté garantizados en nuestros sistemas a pastoreo. Por todo lo expuesto se propone:

- Analizar y discutir la producción de forraje fresco y su relación con el valor nutritivo y aporte de fibra efectiva.
- Conocer y analizar los diferentes sistemas de pastoreo y su importancia en la producción de leche.
- Conocer y evaluar el rol de las reservas forrajeras y su relación con la carga animal por unidad de superficie.
- Analizar y discutir el comportamiento reproductivo de vacas con diferentes niveles de producción.

Metodología, estructura y evaluación del curso:

El curso se dicta durante tres viernes consecutivos. El desarrollo del mismo comprende clases teóricas con discusión grupal con temáticas disparadoras. La aprobación del curso consiste en una evaluación escrita al finalizar la cursada.

Docentes del curso: está integrado por docentes e investigadores (nacionales y extranjeros) de distintos organismos respondiendo a las diferentes temáticas, tratando de que cada participante tenga una línea de trabajo que respalde los diferentes contenidos expuestos.

Perfil del curso

Se trata de un curso de postgrado cuyo objetivo es ofrecerle a docentes y profesionales un espacio de **discusión sobre problemáticas de los sistemas a pastoreo**, hasta el momento en los dos cursos realizados han participado 40 alumnos (Ing. Agrónomos y Médicos Veterinarios) docentes de la Facultad de Cs. Veterinarias, Docentes de Facultad de Lujan, asesores de establecimientos lecheros de la provincia de Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires, becarios de INTA Rafaela

2. Dirección de Tesis Doctorales

El siguiente doctorando realiza el Doctorado en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNR

Programa de Doctorado de Ciencias Veterinarias Resolución CS N°408/99

Proyecto Acreditado por CONEAU Resolución N°092/03

Tema: Interacción genotipo-ambiente en un sistema de producción de leche sobre pasturas

Doctorando: Méd. Vet. Msc. Esteban Krall

Director: Dr. Pablo Marini

Codirector: Dr. Pablo Chilbroste

3. Participación y coordinación en cursos de postgrado

Participación como disertante en el curso Criterios de selección en bovinos perteneciente al **Programa de Doctorado de Ciencias Veterinarias Resolución CS N°408/99**, Duración: 40 horas, Resolución C.D. N°093/02.

Docentes: Dra. María Inés Oyarzabal y Dr. Pablo R. Marini

Propuesta realizada para los alumnos de Doctorado de Ciencias Veterinarias.

PROPUESTA DE INVESTIGACION

1. Proyectos de investigación

Programa de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica. Universidad Nacional de Rosario (Resolución C.S nº 202/92). Código: Vet 5 19/J072. Tema: La producción familiar como estrategia productiva de persistencia en el sur de la provincia de Santa Fe. Duración: 36 meses (2002/2004). Director: Ing. Graciela Ottmann. **Codirector: Dr. Pablo Marini.** Evaluación: aprobado y terminado

Programa de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica. Universidad Nacional de Rosario (Resolución C.S nº 202/92). Código: Vet 11. Tema: **Comportamiento productivo, reproductivo y sanitario de vacas lecheras en sistemas pastoreo.** Duración: 12 meses (2003). Director: Méd. Vet. Eduardo Spiaggi. **Codirector: Dr. Pablo Marini.** Evaluación: aprobado y terminado.

Nota: Este proyecto generó información que se presentó en el Congreso anual de la Sociedad de Biología de Rosario y los resultados permitieron la continuación de dicha línea.

Programa de Investigación y Desarrollo. Facultad de Ciencias Veterinarias UNR (Resolución C.D nº 027/93). Resolución Nº 059/04. Tema: **La incidencia productiva y económica de la salud posparto en vacas lecheras en sistemas a pastoreo.** Duración: 24 meses (2003/2005). **Director: Dr. Pablo Marini.** Codirector: Dr. Sarradell, Javier. Evaluación: aprobado.

Nota: En este proyecto participan todos los integrantes de la Cátedra de Producción Animal III. Asimismo, parte de la información que genere este proyecto será utilizada para el desarrollo de la tesis de postgrado de la Maestría en Gerenciamiento de uno de los integrantes.

Programa de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica. Universidad Nacional de Rosario (Resolución C.S nº 202/92). Código: Vet 15. Tema: Una estrategia de extensión para la agricultura familiar en dos departamentos del sur de la provincia de Santa Fe. Duración: 36 meses (2005/2007). Director: Ing. Graciela Ottmann. **Codirector: Dr. Pablo Marini** y Ing. Agr. Renato Biolatto. Aprobado

Nota: En este proyecto participan todos los integrantes de la Cátedra de Producción Animal III.

PROPUESTA DE EXTENSION

Convocatoria de Proyectos de Extensión Universitaria por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Secretaría de Políticas Universitarias. Tema: Los pequeños productores lecheros. Una alternativa productiva familiar sustentable generadora de calidad de vida. Duración 12 meses (2004). **Director: Dr. Pablo R. Marini.** Codirector: Ing. Renato Biolatto Evaluación: Aprobado con apoyo financiero (Resolución SPU 97/03).

Nota: En este primer proyecto sólo participó un integrante de la Cátedra de Producción Animal III.

Convocatoria de Proyectos de Extensión Universitaria por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Secretaría de Políticas Universitarias. Tema: Los pequeños productores lecheros. Una alternativa productiva familiar sustentable generadora de calidad de vida. Duración 12 meses (2005). **Director: Dr. Pablo R. Marini.** Codirector: Ing. Renato Biolatto Evaluación: Aprobado con apoyo financiero (Resolución SPU 97/04).

Nota: En este proyecto participan todos los integrantes de la Cátedra de Producción Animal III.

Estos proyectos de extensión junto a la línea de investigación de los pequeño productores lecheros, permitieron y permitirán que la Cátedra de Producción Animal III se desenvuelva en una realidad, que no siempre se asume y se conoce, que trabaje para revertir esa situación, con el objetivo de lograr una mejor calidad de vida de estos productores, y posibilitar que el estudiante de 5º año (próximo a egresar) de nuestra Facultad conozca y valore una realidad social que no puede ignorar. Se debe brindar a los estudiantes toda la gama de producciones presentes en nuestra región, y romper con el concepto que sólo se los prepara para resolver los problemas de un grupo reducido de productores que cumplen con los requisitos de aquellos exitosos productiva y económicamente.

Cátedra de Producción de Bovinos de Leche.

CURSADO DEL AÑO 2007

- 9/8: Contenido de la cursada. Enfoque del dictado de la materia. Situación internacional, regional (Mercosur), nacional y provincial de la lechería.
- 16/8: Mesa especial Sistemas de Producción. Introducción a los sistemas de producción. Producción sobre pasturas, estabulados y mixtos. Medidas de productividad. Factores climáticos. Raza, mejoramiento genético y control lechero.
- 23/8: Factores fisiológicos que determinan la producción de leche. Curva de lactancia. Capacidad de consumo y peso vivo.
- 30/8: Periodo de vaca seca. Periodo de transición: alimentación y manejo.
- 6/9: Requerimientos energéticos.
- 13/9: Requerimientos proteicos.
- 13/9: Examen final.
- 20/9: Visita al Tambo Facultad. Practica de score corporal. Instalaciones.
- 27/9: Parcial. Crianza artificial de terneros. Recría. Reservas de forrajes. Verdeos
- 4/10: Rafaela.
- 11/10: Mesa especial Recuperatorio.. Calidad de leche . Docente invitado Dr. Carlos Vitulich INTA Rafaela
- 18/10: Manejo Reproductivo
- 25/10: Parcial. Charla de manejo de pasturas. Méd. Vet. Javier Dupuy. Act. Privada
- 1/11: Ordeño e Instalaciones. Presupuestación forrajera. Trabajo en el Tambo Facultad
- 8/11: Control de gestión y planeamiento de sistemas de producción de leche.
- 15/11:Recuperatorio