



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO  
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

Bv. Ovidio Lagos y Ruta 33  
Telefax 03464-420077 / 423377 / 422050 / 423286  
C.P. (S2170HGJ) – CASILDA – Santa Fe

1983/2023 -40 AÑOS DE DEMOCRACIA  
1973/2023 – 50 AÑOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS - UNR

CASILDA, 11 de octubre de 2023.-

VISTO que, mediante EXP-UNR CUDI 5379/23 - Folio 16, el Secretario Académico eleva el Programa de la asignatura Producción de Bovinos Lecheros, presentado por el Profesor Titular Dr. Méd. Vet. Pablo Roberto MARINI;

CONSIDERANDO:

Que el mismo cumple con las "Pautas para la presentación de Programas" - Resolución CD N° 177/23.

Que la Comisión de Asuntos Académicos recomendó la aprobación del mencionado Programa.

Que, en la sesión ordinaria del día de la fecha, se aprobó por unanimidad lo dictaminado.

Por ello;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS  
RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el **programa** correspondiente a la asignatura **Producción de Bovinos Lecheros**, el cual corre agregado a la presente como Anexo Único.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese y archívese.

RESOLUCIÓN C.D. N°: 266/2023

Med. Vet. Mariano GÁRATE  
Decano  
Pte. Consejo Directivo  
Fac. Cs. Veterinarias - UNR

ANEXO ÚNICO

	<p><b>PROGRAMA DE ASIGNATURA</b></p> <p><b>MEDICINA VETERINARIA</b></p>
---	---

<b>ASIGNATURA:</b> Producción de Bovinos Lecheros		
<b>PLAN DE ESTUDIO:</b> 2009 Resol. CS 588/2009		
<b>UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO:</b> ciclo superior		
<b>AÑO:</b> 5° año segundo cuatrimestre		
<b>RÉGIMEN DE CURSADA:</b> cuatrimestral		
<b>MODALIDAD DE APROBACIÓN:</b> examen final y promocional		
<b>CARÁCTER:</b> obligatoria		
<b>HORAS TOTALES:</b> 60	<b>TEÓRICAS:</b> 15	<b>PRÁCTICAS:</b> 45

<b>FUNDAMENTACIÓN</b>
<p>Los actuales modelos agropecuarios argentinos (puros y mixtos) presentan una marcada heterogeneidad en sus planteos y modos de producción. Esta característica es extrapolable a la producción lechera (Petrecolla, 2016), sector primario en el cual se advierten sistemas en confinamiento, semiconfinamiento y modelos bajo pastoreo con distintos niveles de intensificación (Gimenez y col., 2022). En este contexto, el programa de la Cátedra de Producción de Bovinos Lecheros se compromete a que los futuros profesionales tengan la capacidad de poder conocer, interpretar y resolver las problemáticas que surjan en estos diferentes sistemas productivos. Preparándose para un contexto que no sólo debe aplicarse el enfoque sistémico para abordar los problemas, sino que la inclusión de una visión de sustentabilidad obliga a pensar ya no sólo en producir alimento de calidad, cantidad y que sean rentables, sino además, teniendo en cuenta el bienestar del hombre y de los animales, y preservando el ambiente.</p> <p>La Universidad como organismo del estado (entre tantas otras funciones) tiene la obligación de formar a los futuros profesionales, brindándole el conocimiento del entorno social, cultural y económico, siendo capaz de involucrarlos con la Responsabilidad Social Universitaria (entendida como proyección social, extensión universitaria o servicio social, inmersa en una realidad como consecuencia inevitable de la enseñanza-aprendizaje, la investigación y respondiendo al principio universal de hacer el bien y compartirlo con los demás (Domínguez, Rama y Rodríguez, 2012)), logrando una mejora en la calidad de vida de</p>

toda la sociedad en cualquier región o provincia de nuestro país donde les toque desarrollar la profesión. Además, con una sólida conciencia ambiental. Promoviendo el conocimiento, la innovación que favorezcan el ambiente, la prevención de riesgos, peligros y la adaptación al cambio climático.

La asignatura Producción de Bovinos Lecheros tiene por finalidad desarrollar contenidos que no sólo se referirán a la formación teórica considerada imprescindible, sino también a las capacidades y habilidades que debe adquirir el alumno/a. Aportando conocimiento básicos en el campo de la producción lechera y una mayor capacidad para la innovación tecnológica, todo en correspondencia con el enfoque de sustentabilidad basado en el desarrollo **productivo, económico, social y ambiental en cualquier lugar de nuestro país.**

### PROPÓSITOS

1. Estimular la participación en becas de investigación o extensión como una estrategia básica en la formación integral de recursos humanos.
2. Unificar los criterios técnicos sin llegar a anular la diversidad de interpretación de los diferentes sistemas que pudieran existir, 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. Brindar bibliografía actualizada a los efectos de tener la para cada eje temático de los respectivos cursos.

### Aporte bibliográfico

Se considera a la clase teórica dictada por el docente como el esquema central y acotada 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 (producto de las búsquedas bibliográficas antes mencionadas) y material producido en la propia Cátedra (guías de trabajos prácticos), lo que sumado a los libros de texto disponibles en biblioteca sea suficiente para alcanzar los objetivos específicos de la mayoría de los temas.

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, investigación y extensión 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 proponen las siguientes opciones algunas de las cuales 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 la Intensificación Optativa de Bovinos Lecheros (Resol. CD N°252/2013; Resol. CD N°024/2022) para que los/as alumnos/as lleven adelante las diferentes actividades diarias en el Tambo del Complejo Agropecuario Casilda y por las diferentes líneas de investigación, tratando que el estudiante ponga en práctica las habilidades y destrezas, aprecie las técnicas, metodologías y equipos disponibles.

3. Realización de la Intensificación Optativa de Bovinos Lecheros (Resol. CD N°252/2013; Resol. CD N° 024/2022) para que los/las alumnos/as lleven adelante las diferentes actividades diarias en el Tambo del Complejo Agropecuario Casilda y por las diferentes líneas de investigación, tratando que el/la estudiante ponga en práctica las habilidades y destrezas, aprecie las técnicas, metodologías y equipos disponibles.

**Las alternativas enunciadas intentan favorecer:**

- 1). La motivación y el acercamiento del alumno a los trabajos de investigación y extensión, hecho que repercutirá positivamente en su formación.
- 2). Que el propio estudiante actúe como agente de extensión hacia el medio, de las actividades que se realizarán en la Facultad, tanto antes como después de su graduación.
- 3). La participación voluntaria del alumno en actividades de investigación y extensión para la identificación de 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 o seminarios 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.

**OBJETIVOS**

**Objetivos Generales:**

Que al finalizar el curso el alumno logre:

1. Ser capaz de realizar el análisis, seguimiento y planificación de un sistema de producción de bovinos para leche, eficiente y rentable, teniendo en cuenta la preservación del medio ambiente y el bienestar del hombre y de los animales.
2. Poder responder a las necesidades profesionales de corto y mediano plazo en el área de la producción lechera.
3. Intervenir en el ámbito productivo con una mentalidad abierta, actitud crítica y disponiendo de alternativas aptas para resolver situaciones problemáticas en cualquier ámbito de los diferentes sistemas que se presentan en nuestro país.

**Objetivos particulares:**

**En el área del conocimiento:**

1. Asimilar conocimientos generales sobre el enfoque de sistemas, adquiriendo la información básica de cada variable que condicione la producción de leche.

**En el área de las habilidades:**

2. Que el alumno, ante una situación problemática, logre: resolver mediante la organización y el desarrollo de prioridades.

**En el área de las actitudes:**

1. Diferenciar, lo importante de lo superfluo.
2. Comprender la necesidad de una capacitación permanente, con una actitud abierta hacia el trabajo grupal e interdisciplinario.

**CONTENIDOS**

**CONTENIDOS DE LAS ETAPAS DEL PROCESO EVOLUTIVO DE LA VACA LECHERA**

**Etapa I: SISTEMAS DE PRODUCCIÓN**

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 El recurso humano
- 3.4 El recurso ambiental
- 4. La sustentabilidad en sus tres dimensiones. Evolución del concepto y situación actual.  
Herramientas metodológicas para evaluar la sustentabilidad.

### **Etapa II: CRIANZA Y RECRÍA**

- 1. Cría y recría de terneros.
  - 1.1 Sistemas de crianza.
    - 1.1.1 Crianza natural.
    - 1.1.2 Crianza artificial.
  - 1.2 Período calostrado. Su importancia.
  - 1.3 Período lactante.
  - 1.4 Leche y sustitutos lácteos.
  - 1.5 Período de transición.
  - 1.6 Período rumiante.
- 2. Etapas. Crecimiento: curvas, fases alométricas e isométricas. Importancia del correcto desarrollo mamario en la recría. Requerimientos y alimentación. Pubertad. Selección de vaquillonas. Importancia de la recría en la reposición de vaquillonas.

### **Etapa III: FISIOLÓGIA 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 y balance energético. Efecto residual.
- 2. Factores de manejo (hombre) que determina 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. Control lechero: propósitos y objetivos. Utilidad práctica. Los registros lecheros.

### **Etapa IV: ORDEÑO, EQUIPOS Y CALIDAD DE LECHE**

- 1. Rutina de ordeño.
- 2. Ordeño manual. Su importancia histórica.
  - 2.1 Ordeño mecánico.
- 3. Equipos de ordeño.
  - 3.1 Destinos tipos y componentes.
  - 3.2 Mantenimiento, higiene, bioseguridad y control periódico.

- 3.3 Circulación aprovechamiento del agua. Desagües. Tratamientos de efluentes.
- 4. Tipos de salas de ordeño. **Bienestar animal y humano**. Rendimiento operacional. Refrescado y enfriado de la leche.  
Mastitis y calidad de leche.
  - 4.1 Concepto de mastitis. Mastitis clínica y subclínica. Incidencia. Efecto sobre la composición de la leche. Factores predisponentes y desencadenantes.
  - 4.2 Control. Conteo de células somáticas. Diferentes métodos. Recuentos bacterianos.
  - 4.3 Parámetros de calidad de leche: composición, UFC, CCS, temperatura, presencia de inhibidores, contaminantes. Crioscópico. Leche refrescada y enfriada.
- 5. Leche orgánica o ecológica. Denominación de origen. Características.
- 6. Fisiología del secado. Diferentes métodos.

#### **Etapa V: MANEJO DEL ALIMENTO**

- 1. Factores alimenticios que determinan la producción de leche.
  - 1.1 Pastura. Sistema de aprovechamiento.
  - 1.2 Carga animal.
  - 1.3 Verdeos: Verdeos de invierno y Verdeos de verano.
  - 1.4 Suplementación: Granos, Alimentos Balanceados. Subproductos de la industria. Características nutricionales.
- 2. Forrajes conservados: heno y ensilados. Silo de maíz, de sorgo, de pasturas, silo pack, silo line.
- 3. Presupuestación forrajera. Producción y disponibilidad de forraje. Kg de MS/Ha.
- 4. La alimentación de las vacas en el período de vaca en ordeño, vaca seca y período de transición.
- 5. Alimentación de vacas de alta producción. Ración Totalmente mezclada (TMR).

#### **Etapa VI: MANEJO DE LA REPRODUCCIÓN**

- 1. Impacto de la reproducción en sistemas de producción lechera.
- 2. Sistemas de servicios: 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. Relación entre tamaño de las vacas, nivel de producción, alimentación y reproducción.
  - 3.2 Genéticos. Relación entre la sanidad y la reproducción. Plan sanitario preventivo. Incidencia económica
  - 3.3 De manejo. Sistema de registro reproductivo. Manual con fichas, datos del animal, lactancia, reproducción (servicios, preñez). Uso de programas de control y registro de PC (software). Parámetros de eficiencia.

INTEGRACIÓN DE CONTENIDOS CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA CARRERA	
Contenidos	Asignaturas relacionadas
Sistemas de producción. Sustentabilidad de los sistemas.	Producción de pequeños rumiantes

METODOLOGÍA
<p><b>1. Teórica-práctica:</b></p> <p>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.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentación general del tema de cada etapa estará a cargo de una pareja pedagógica.</li> <li>2. Lectura y análisis grupal de material bibliográfico seleccionado por la Cátedra sobre el tema a abordar y con el propósito de fomentar la discusión (distintos enfoques para un mismo tema, etc.).</li> <li>3. Se realizarán trabajos prácticos en el aula con posterior discusión de los resultados y propuestas de solución (Medias de productividad, curvas de lactancia y control de calidad, evaluación de la reproducción en un rodeo lechero, crianza de terneros: costos de la crianza artificial y recría de terneras).</li> <li>4. Se utilizará las instalaciones del tambo del complejo Agropecuario Casilda para la realización de algunos prácticos a campo (temas: sistema de producción, instalaciones y maquinarias, calidad y rutina de ordeño, manejo de la alimentación).</li> <li>5. Se utilizará campos de productores que vienen trabajando con la Cátedra en proyectos de investigación y extensión (Resol. CS N°781/2018, Resol. CS N° 019/2020, Resol. CS N°504/2022), para la realización de los prácticos con los alumnos. Tema: sistemas de producción.</li> <li>6. Un jueves dentro del período de la cursada, se destinara a realizar una Jornada de Lechería en el cuál se invitará a diferentes disertantes para temas seleccionados que son de interés para la formación de grado. Se seleccionarán aquellos temas que por su naturaleza, sufran modificaciones y/o actualizaciones continuas en períodos relativamente breves.</li> <li>7. Participación en el Seminario para estudiantes en Ciencias Agropecuarias que se realiza todos los años en INTA Rafaela y que la Cátedra participa desde su inicio. En el mismo se utiliza la guía de visitas a campos que debe ser entregada en forma individual.</li> <li>8. El día antes de la llegada a Rafaela, se realiza una visita a dos sistemas lecheros diferentes</li> </ol>

de la zona de Carlos Pellegrini. En el mismo se utiliza la guía de visitas a campos que debe ser entregada en forma individual.

## **2. Actividades prácticas a campo y en el aula**

Al inicio de la cursada se brindan la totalidad de los trabajos prácticos como también la guía de campo para que cada alumno/a la tenga disponible el día acordado del desarrollo de la misma. También en la primera clase se les aclara las formas, normativas y fechas de entrega de cada uno de ellos. Además, cada docente tendrá grupos a cargo para el seguimiento, consulta y evaluación del mismo.

**1. TRABAJO PRÁCTICO Nº 1. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN. SUSTENTABILIDAD.** Objetivo: Que el alumno sea capaz de poder realizar el análisis de todos los elementos que integran un sistema de producción de bovinos para leche y su interrelación, teniendo en cuenta la preservación del medio ambiente y el bienestar del hombre y de los animales.

**2. TRABAJO PRÁCTICO Nº 2. MEDIDAS DE PRODUCTIVIDAD.** Objetivo: Que el alumno sea capaz de calcular y analizar los indicadores productivos más comúnmente utilizados en la producción lechera, a partir de la recolección e interpretación de datos reales del ámbito rural; y clasificar indicadores en agregados y desagregados.

**3. TRABAJO PRÁCTICO Nº 3. CURVA DE LACTANCIA Y CONTROL LECHERO.** Objetivos: Construir una curva de lactancia, analizar e interpretar la misma. Reconocer los datos y utilidades de un control lechero real.

**4. TRABAJO PRÁCTICO Nº 4. ALIMENTACIÓN.** Objetivo: Que el alumno pueda determinar si una dieta está correctamente suministrada en cantidad y calidad; pueda planificar e integrar los distintos componentes de la alimentación en los sistemas de producción de leche bovina.

**5. TRABAJO PRÁCTICO Nº 5. EVALUACIÓN DE LA REPRODUCCIÓN EN UN RODEO LECHERO.** Objetivo: Que el alumno comprenda los conceptos básicos del manejo reproductivo de un rodeo lechero, y logre definir los indicadores más comúnmente usados en la práctica.

**6. TRABAJO PRÁCTICO Nº 6. CRIANZA DE TERNEROS. ENCUESTA SISTEMA DE CRIANZA Y RECRÍA.** Objetivo: obtener información que nos permita evaluar un sistema de cría y recría de terneras/os de tambo.

**7. TRABAJO PRÁCTICO Nº 7. CALIDAD DE LECHE.** Objetivo: que los alumnos identifiquen los puntos de mayor riesgo con respecto a calidad de leche, logren analizar los mismos, y se familiaricen con el uso de planillas y la sistematización de los datos obtenidos.

**8. TRABAJO PRÁCTICO Nº 8. INSTALACIONES Y MÁQUINA DE ORDEÑE.** Objetivos: que los alumnos logren reconocer, enumerar y describir tanto las instalaciones como la máquina de ordeñe. Habiendo realizado el recorrido y la observación de las instalaciones del tambo de la

facultad realice una descripción detallada de todos los componentes de la misma.

**Guía para llenar en las visitas que se realicen a establecimientos lecheros de la provincia de Santa Fe o de otras provincias:**

**9. GUIA PARA LAS VISITAS A ESTABLECIMIENTOS LECHEROS COMERCIALES.** Objetivo: Brindar al estudiante una visión global de un sistema de producción primaria de leche bovina de carácter comercial, enfatizando en los distintos componentes participantes: recursos naturales, humanos, económicos y sus interacciones y relaciones con el entorno.

#### **RECURSOS HUMANOS**

Pablo Marini Profesor Titular dedicación exclusiva  
Andrés Bassi Jefe de trabajos prácticos dedicación exclusiva  
Valeria Sgubin Ayudante de primera dedicación exclusiva  
Emanuel Frana-Bisang Ayudante de primera dedicación simple  
Pablo Biga Ayudante de primera dedicación simple  
Gustavo Gimenez Ayudante de primera dedicación simple  
IvanGalassi Ayudante de primera dedicación simple

#### **RECURSOS MATERIALES**

Se utilizan para los prácticos el tambo de la FCV - UNR (vacas, forrajes conservados, pasturas, instalaciones). El aula teórica - práctica está ubicada también en el tambo de la FCV - UNR. Los elementos como cañón y pc. El aula cuenta con una pantalla y pizarra.

#### **EVALUACIÓN**

##### **Instrumentos de evaluación para la regularidad de la asignatura**

**La materia se regularizará de la siguiente manera:**

1. Con el 100% de los trabajos prácticos y guías de campo.
2. El 75%% de asistencia a las visitas a campo y trabajos prácticos.

**La materia se podrá promocionar de la siguiente manera:**

1. Los alumnos que deseen promocionar deberán realizar los prácticos y las guías de campo en forma individual y tener el 100% de los prácticos aprobados y el 75% asistencia a los prácticos. Cada práctico deberá ser defendido luego de la entrega con al menos dos docentes de la cátedra para la evaluación del mismo.

##### **Instrumentos de evaluación para la aprobación de la asignatura**

**Alumnos regulares**

Un examen individual oral. Saca dos bolillas y elige una para evaluación.

**Alumnos promocionados**

En alguna de las mesas pasa a que se firme la libreta y se incluya en el acta. La promoción dura 12 meses desde la finalización de la cursada.

**Alumnos libres**

Los alumnos libre podrán rendir la materia realizando un escrito previo que deberá aprobar, para luego pasar a la instancia oral.

**TRAYECTOS FORMATIVOS: PRÁCTICAS SOCIOEDUCATIVAS**

Las prácticas socioeducativas se desarrollarán en establecimientos lecheros de la zona de influencia de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Rosario. Los establecimientos en los cuáles se desarrollará las prácticas: 1. Ing. Agr. María José Travaglino, ubicado en las cercanías de la ciudad de Bustinza. 2. Señor Francisco Palacios, ubicado en las cercanías de la ciudad de San Gerónimo. 3. Señor José Luis Martinelli, ubicado en las cercanías de la ciudad de Roldán.

En estos establecimientos se viene trabajando en diferentes actividades en conjunto, entre ellas la realización del curso de Oficio Técnico Tambero (OTT) Resol. CS N° 019/20, Resol CS N°504/2022 y con el Servicio de Asesoramiento en Sistemas de Producción de Bovinos para Leche. Resol. CD N°149/2011, Resol. N°202/2022.

**EJES TRANSVERSALES**

Eje	SI/ N O	Actividades educativas
BIENESTAR ANIMAL	SI	Etapa IV: ORDEÑO, EQUIPOS Y CALIDAD DE LECHE TRABAJO PRÁCTICO N° 8. INSTALACIONES Y MÁQUINA DE ORDEÑO TRABAJO PRÁCTICO N° 4. ALIMENTACIÓN TRABAJO PRÁCTICO N° 6. CRIANZA DE TERNEROS. ENCUESTA SISTEMA DE CRIANZA Y RECRÍA
BIOSEGURIDAD	SI	Etapa IV: ORDEÑO, EQUIPOS Y CALIDAD DE LECHE TRABAJO PRÁCTICO N° 8. INSTALACIONES Y MÁQUINA DE ORDEÑO TRABAJO PRÁCTICO N° 6. CRIANZA DE TERNEROS. ENCUESTA SISTEMA DE CRIANZA Y RECRÍA
UNA SALUD	SI	Etapa IV: ORDEÑO, EQUIPOS Y CALIDAD DE LECHE TRABAJO PRÁCTICO N° 7. CALIDAD DE LECHE
DESARROLLO SUSTENTABLE	SI	Trabajo práctico N°1 y las guías de visitas a los campos

## BIBLIOGRAFÍA

### ETAPA I

Gimenez, G.D. 2017. Sustentabilidad en lecherías de Argentina. Evaluación de la gestión de sustentabilidad en sistemas de producción primaria de leche en la región pampeana argentina. Editorial Académica Española.

Gimenez, G., Litwin, G. y Álvarez, H. (Compiladores). Indicadores de sustentabilidad en tambos comerciales de la cuenca lechera central argentina. Avances institucionales en el periodo 2014-2018. Serie Misceláneas N°20. Estación Experimental Agropecuaria Paraná. Ediciones INTA. Disponible en:

[https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta\\_serie\\_miscelaneas\\_numero20\\_2018\\_0.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_serie_miscelaneas_numero20_2018_0.pdf)

Adilson R. Paz Stamberg 2015. Enfoque sistémico en administración rural: Estudio de la unidad de producción familiar. Ciencias Administrativas Año 3 – N° 5 Enero.

Fernandez, R.; Biga, P.; Di Masso R.J.; Marini, P.R. Valoración económica de indicadores productivos y reproductivos en vacas lecheras con diferentes edades al primer parto, en sistemas basados en pastoreo. Cuban Journal of Agricultural Science, Volume 54, Number 3, 2020.

Gastaldi, L.; Litwin, G.; Maekawa, M.; Centeno, A. Engler, P.; Cuatrín, A.; Chomicz, J.; Ferrer, J.L. y Suero, M. 2015. El Tambo Argentino: una mirada integral a los sistemas de producción de leche de la Región Pampeana. Ed. INTA. 10 pp. Disponible en: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta\\_el\\_tambo\\_argentino\\_mirada\\_integral\\_sis\\_pro\\_d\\_leche\\_pamp\\_abril\\_2015.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_el_tambo_argentino_mirada_integral_sis_pro_d_leche_pamp_abril_2015.pdf).

Gimenez, G.D. 2017. Sustentabilidad en lecherías de Argentina. Evaluación de la gestión de sustentabilidad en sistemas de producción primaria de leche en la Región Pampeana Argentina. Editorial Académica Española. Saarbrücken, 132 pp.

Marini, P.R.; Biga, P.; Di-Masso, R.J. 2021. Caracterización multivariada de la eficiencia productivo-reproductiva y edad al primer parto en vacas Holstein. Agronomía Mesoamericana 32(1):34-44, enero-abril, ISSN 2215-3608 doi:10.15517/am.v32i1.43184

Molinuevo, H.H. 2005. Genética bovina y producción en pastoreo. Ediciones INTA. Buenos Aires – Argentina 348 pp. Novaira, B; Gimenez, G; Marini, P. 2021. Sustentabilidad asociada al traspaso generacional en un tambo. FAVE Cs. Vet. 20 .50 – 58.

Ottmann, G.; Spiaggi, E.; Renzi, D. y Miretti, A. 2009. El desarrollo tecnológico en la región pampeana y su impacto socio-ambiental. El caso del sur de la Provincia de Santa Fe. Argentina. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Rosario. [Online]. Disponible en:

[http://www.somas.org.mx/pdf/pdfs\\_libros/agriculturasostenible5/5\\_1/5.pdf](http://www.somas.org.mx/pdf/pdfs_libros/agriculturasostenible5/5_1/5.pdf).

Viglizzo, E.F.; Carreño, L.V.; Pereyra, H.; Ricard, F.; Clatt, J. y Pincén, D. 2010. Dinámica de la frontera agropecuaria y cambio tecnológico. Expansión de la Frontera Agropecuaria en Argentina y su Impacto Ecológico-Ambiental. Viglizzo, E.F. y Jobbágy, E. editores. Ed. INTA. Pp. 9-16.

## ETAPA II

Berra G. 2005. Buenas Prácticas Crianza y Recría de terneros. XXXIII Jornadas Uruguayas de Buiatria 9 al 11 de Junio de 2005 Paysandú – Uruguay. Obtenido 6 de Abril 2015. Instituto de Patobiología, INTA Castelar Berra G. 2012. Buenas Prácticas en la Atención del Parto y la Crianza de Terneras. Pp: 43-46. In: Instituto de Patobiología INTA Castelar.

Bilbao, G. N. y Pinto de Almeida Castro, A. M. 2010. Experiencia en el ámbito rural: optimizando la crianza de terneras, logramos eficiencia en la producción del tambo. IV Congreso Nacional de Extensión Universitaria y IX Jornadas Nacionales de Extensión Universitaria. Fecha y lugar: 10, 11 y 12 de noviembre de 2010. Mendoza, Argentina.

Bilbao G. N. 2013. Diarrea en los terneros: pautas de manejo para reducir la mortandad en la guachera. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNCPBA, Tandil, Buenos Aires. Disponible en: [www.ergomix.com](http://www.ergomix.com).

Bilbao, G. N. 2015. Estudio de prevalencia de los agentes microbianos causales de la diarrea neonatal de los terneros y su relación con el sistema de crianza de los terneros en la Cuenca Mar y Sierras. Tesis doctoral. FCV UNCPBA. p183.

Osacar G; Berra G, Mate A. 2010. La guachera es una unidad productiva. INTA Castelar - Instituto de Patobiología. Disponible en: [www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar). Obtenido: 7 de Abril de 2015.

Paggi P.; Lisarrague C.; Bilbao G. 2011. Tesina Evaluación de la transferencia de inmunoglobulinas calostrales en terneros neonatos. Tandil.

Palma Parodi, F; Montes, D; Bilbao, G; Bergonzelli, P; y Baudrix, D. 2013. Mortalidad en terneras en crianza artificial en un tambo del partido de Balcarce, región Mar y Sierras. Pp: 56. In: 36º Congreso Argentino de Producción Animal.

Pared, S. Consumo y crecimiento de terneros criados artificialmente con dietas sólidas diferentes. Tesina de grado. Tandil marzo de 2017.

Pavan, M.; Guía de manejo sustentable y de buenas prácticas en la crianza artificial de terneras de tambo de 0 a 60 días. Especialización en Bioseguridad y preservación ambiental. UNLP Facultad de Cs. Veterinarias.

Rodriguez, M. Análisis de un sistema de crianza artificial intensivo en terneras Holstein. Tesina de grado octubre 2017.

### ETAPA III

Cuatrin, A., 2005. Curva de lactancia. Factores que la modifican. Manual Ref. Tcas. Leche de Calidad, Segunda edición, 135-41.

Romero, L.; Cuatrin, A.; Comerón, E. y Maciel, M. 2004. Modelos de ajuste de curvas de primeras lactancias de vacas lecheras de un sistema de parición bien estacionado. Rev. Arg. de Producción Animal, 24.

Claudio E. Glauber 2007. Fisiología de la lactación en la vaca lechera. Veterinaria Argentina, 24(234):274-281.

Miriam Gallardo. 2006. Alimentación y composición química de la leche E.E.A. INTA Rafaela. [www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Corbellini, C.; BussoVanrell, F.; Bargo, F.; Grigera, J.; Lucas, V.; Podetti, V.; Tuñon, G.; Vidaurreta, I. 2009. Informe final del Convenio de Asistencia Técnica Institucional INTA – Elanco – AACREA “Organización y Análisis de un Sistema de Registros de Enfermedades del Periparto en Vacas Lecheras: Incidencia e Impacto Económico sobre las Empresas”. 44 pp.  
<http://www.pmpllaserenisima.com.ar:8090/images/comunicados/noticias/Reporte%20final%20Claves.pdf>

Boeris, M.A., Megla, G.E., Guerrero G.A. 2016. Glándula mamaria y lactación. UNLPam pp107.

Araúz, E. E. 2019. Sectores críticos en el ciclo de vida de la hembra bovina tipo leche; cuidados biotécnicos y manejo para el buen desarrollo, salud, bienestar y productividad.

Araúz, E. E. 2010. Principales registros biológicos para evaluar la capacidad funcional de la vaca lechera y su importancia para mejorar el manejo y la eficiencia en la producción lechera.

### ETAPA IV

Dairy Australia Limited. Disponible en: <http://www.cowtime.com.au>.

DairyNZ Limited. Disponible en: [www.dairynz.co.nz](http://www.dairynz.co.nz).

Ortiz. Diseño de Salas. 2010. Jornadas Uruguayas de Buiatría. Paysandú. P 100-102

Calvinho, L.F. 2007. Terapia en mastitis causadas por *Staphylococcus aureus*. Revista

Lucas, M. 2009. Alternativas terapéuticas para el manejo racional de la mastitis subclínica por *Staphylococcus aureus*. Tesis. Dir: Mestorino, N. Co-D: Errecalde, J. Cátedra de Farmacología y Toxicología, FCV, UNLP

Fernández Bolaños, Omar Fernando, Trujillo Graffe, José Eduardo, Peña Cabrera, John Jaiver, Cerquera Gallego, Jefferson y Granja Salcedo, Yury Tatiana 2012. Mastitis bovina. Generalidades y métodos de diagnóstico. Revista Veterinaria REDVET 13(11).

Pérez CG, Bedolla CC, Castañeda VH. 2005. Importancia del conteo de células somáticas en la cría sustentable de vacas productoras de leche. Sustentabilidad. Vol. III, No 1. Universidad de Guadalajara, Jalisco., México. pp. 86-94

Agudelo Gómez Divier, A. & Bedoya Mejía, O. 2005. Composición nutricional de la leche de ganado vacuno. Revista Lasallista de Investigación, vol. 2, pp. 38-42.

Área de producción lechera y relaciones cooperativas-CONAPROLE, Herramientas para identificación y análisis de problemas de calidad en el tambo, Ficha técnica número 3, 2006.

Negri, L. & Aimar, M.V. 2016. Guía de Buenas Prácticas para Tambos. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ediciones INTA. Secretaría de Agroindustria, Ministerio de Producción y trabajo, Presidencia de la Nación. Recopilación técnica- Programa Argentino de Calidad de Leche.

Taverna, M., Páez, R. & Resconi, V. 2005. Procedimiento de muestreo de leche en el tambo y de medición de volumen y temperatura. Buenos Aires: Ediciones INTI.

#### Etapa V

Alvarez, H., Dichio, L., Pece, M., Cangiano, C., & Galli, J. 2006. Producción de leche bovina con distintos niveles de asignación de pastura y suplementación energética. Ciencia e investigación Agraria, 99-107.

Alvarez, J. 1997. Condición corporal en la hembra bovina. Revista de Salud Animal, 37-45.

Avila, S., & Gutiérrez, A. 2010. Producción de leche con ganado bovino. México D.F.: El Manual Moderno.

Bargo, F. 2003. Suplementación en pastoreo: conclusiones sobre las últimas.  
<http://www.agro.uba.ar/sites/default/files/catedras/bargo.pdf>

Bretschneider, G., Castignani, H., Salado, E. 2012. La Suplementación óptima. Instituto

Nacional de Tecnología Agropecuaria, 1-9.

Ramírez, R. 2009. Nutrición de Rumiantes Sistemas Extensivos. México, D.F.: Trillas. 57

Weiss W. 2008. Mineral Tolerances of Animals. Tri-State Dairy Nutrition Conference  
[https://www.researchgate.net/publication/228498506 Mineral Tolerances of Animals](https://www.researchgate.net/publication/228498506_Mineral_Tolerances_of_Animals)

Reinosso, V., Soto, C. 2006. Cálculo y manejo en pastoreo controlado. II) Pastoreo rotativo y en Franjas. Revista Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay, 15-25.

NRC. 2021. Predicting Feed Intake of Food-Producing Animals. Washington, DC.: National Academy Press

Fondevilla Manuel. La importancia de los azúcares en la alimentación de los rumiantes. I Jornada FEDNA-ANEMBE. 25 Aniversario sobre Alimentación del Vacuno Lechero. Madrid 10 de noviembre 2015

Loor, J. Balance de aminoácidos en vacas lecheras durante el período de transición. ANEMBE: III Jornada FEDNA-ANEMBE sobre alimentación de rumiantes. Madrid 6 de Noviembre de 2017

Martínez Marín. 2002. Mundo Ganadero, Necesidades proteicas y aportes de proteínas en el ganado vacuno lechero. Eumedia S.A., Madrid, Nº 145.

#### ETAPA VI

Dutour EJ, Laborde D, Meikle A, Chilbroste P. 2010. Comportamiento reproductivo de vacas primíparas de diferentes grupos raciales en un sistema pastoril de producción de leche. RevArgProdAnim30: 85-108.

López, J. y Mantilla, E. 2006. Los indicadores y la medición de la sostenibilidad. En: Mantilla, E. (Ed.). Medición de la sostenibilidad ambiental. Universidad Cooperativa de Colombia. Colombia.

Marini, P.R. y Oyarzabal, M.I. 2002. "Patrones de producción de vacas lecheras. 1. Componentes de la producción y sus características según nivel de producción\*". Rev. Arg. Prod. Anim., 22 num.1: 29 - 46.

Marini, P.R. y Oyarzabal, M.I. 2002. Patrones de producción en vacas lecheras. 2. Descripción de la vaca promedio y estimación de ingresos según categoría de producción\*". Rev. Arg. Prod. Anim., 22 num.1 (2002): 47 - 60.

Marini, P. R. 2019. Indicadores para el monitoreo del desempeño reproductivo en ganado lechero. Spermova, 9 num.1 (2019): 14 - 18.

Piccardi, M. 2014. Indicadores de eficiencia productiva y reproductiva en rodeos lecheros. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba p133.

Piccardi M, Bruno C, Córdoba M, Masía F, Balzarini M. 2019. Mediciones en el tambo. Indicadores productivos y reproductivos. Serie. Estadística Aplicada. Com. Balzarini M. Editorial Brujas, Córdoba, Argentina.120p

Giuliodori, M.J. Tesis Doctoral El periparto en las vacas lecheras: balance energético, actividad ovárica, salud uterina y eficiencia reproductiva. FCV-UNLP. 2011

Rinaudo, A. Tesis Doctoral Endometritis subclínica en vacas lecheras: diagnóstico, tratamiento e incidencia productiva y reproductiva. FCV-UNR. 2012.