

¡Que vivan los terneros!

Manual para los equipos de trabajo de las guacheras

Compiladoras: Marcela Martínez y Mariana Mascotti



¡Que vivan los terneros!

Manual para los equipos de trabajo de las guacheras

Compiladoras: Marcela Martínez y Mariana Mascotti



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

INTA Ediciones
2021

636.2 V83 ¡Que vivan los terneros! : Manual para los equipos de trabajo de las guacheras / compiladoras: Marcela Martínez y Mariana Mascotti. – Buenos Aires : Ediciones INTA, 2021.
101 p. : il. (PDF)

ISBN 978-987-8333-99-1 (digital)

GANADO BOVINO – TERNERO – BIENESTAR ANIMAL – MANEJO DEL GANADO – ALIMENTACION DE LOS ANIMALES

DD-INTA

Este documento es resultado del financiamiento otorgado por el Estado Nacional, por lo tanto, queda sujeto al cumplimiento de la Ley N° 26.899.

Se enmarca dentro del Programa Nacional Leche y el Proyecto Estructural 018 - Crecimiento genuino del rodeo.

*Diseño:
Estudio ab
alejandrobussi@gmail.com*

*Foto tapa:
Bas Bogers - (CC BY-NC 2.0)*

*Este libro
cuenta con licencia:*



¡Que vivan los terneros!

Manual para los equipos de trabajo de las guacheras

Federico Demateis Llera
Georgina Frossasco
Roxana Galarza
Claudia Gaudiño
Alberto Guendulain
Marina Maekawa
Walter Mancuso
Alicia Otero
María Rosa Scala
Javier Spagnolo
Víctor Suárez

Autores

Patricia Engler
Pedro Serrano
Miguel Taverna
Guillermo Torres

Revisores



Contenido

Prólogo	7
Introducción	8

CAPÍTULO 1. UN BIENESTAR

• El bienestar de las personas	11
• El bienestar en el equipo de trabajo	12
• Nosotros y los terneros	15
Zoonosis.....	16
• Buenas prácticas de las personas que atienden la guachera.....	18
• El bienestar de los terneros	18
Conocer a los bovinos.....	18
• Prácticas que deben contemplar el bienestar animal	20
El desmochado y desbotonado	21
Pezones supernumerarios	23
Castración.....	24
Eutanasia.....	26

CAPÍTULO 2: UN BUEN COMIENZO

• Preparto.....	31
Secado	31
Alimentación	32
Ambiente.....	33
• Parto	34
Fases del parto.....	34
• Primeras 24 horas	40
• Calostro	42
Métodos de calostrado.....	43
Evaluación de la calidad del calostro.....	44
Colecta, almacenamiento y descongelado del calostro.....	45
Eficacia del calostrado	46

CAPÍTULO 3: LA SALUD

• Los trastornos digestivos.....	51
Causas no infecciosas.....	51
Causas infecciosas.....	51
• Complejo respiratorio del ternero (neumonía)	54
• Septicemia neonatal y problemas de ombligo	55
• Anexo: Buenas prácticas en sanidad animal y bioseguridad	63
- Programa de control y prevención sanitario.....	63
- Buenas prácticas de higiene, manejo de residuos, excretas, animales muertos y medio ambiente.....	64

CAPÍTULO 4: EL ALIMENTO

• Calostro	70
• Leche o sustituto lácteo	70
• Alimentos sólidos.....	71
• Agua de bebida	71
• Alimentación de transición hacia la recría.....	72

CAPÍTULO 5: LA ORGANIZACIÓN

• Características y diferencias entre los principales sistemas de crianza	82
• Instalaciones adecuadas	86
• Registros	89
• Protocolos.....	90
• Avances en las crianzas.....	91
• Indicadores más utilizados para evaluar las crianzas	94
• Anexo: Ejemplos de planilla de seguimiento y protocolo de la guachera.....	97
• Bibliografía.....	100

Prólogo

La reposición de hembras conjuntamente con la alimentación y la mano de obra explican aproximadamente el 80% de los costos de los tambos argentinos. Un número importante de productores y productoras tienen dificultades para poder generar dentro del sistema una cantidad de vaquillonas que permitan sostener y/o hacer crecer el rodeo. Esta realidad se manifiesta claramente en el creciente valor de las vaquillonas en el mercado. Estos argumentos nos obligan a seguir trabajando en los procesos de crianza y recría, tratando de ser más eficientes, incluyendo aspectos de bienestar y revisando cuestiones operativas vinculadas con nuevas tecnologías e instalaciones.

El presente Manual fue pensado buscando responder a estos desafíos. Complementa aspectos básicos de la crianza con tecnologías disponibles hoy para aportar a este proceso. Lo realiza de una forma simple y ordenada, lo que resulta fundamental para facilitar su lectura.

Felicitaciones al grupo redactor.

Miguel Taverna
Coordinador Programa Leche

¡Que vivan los terneros que supimos conseguir!

Si pensamos en el crecimiento genuino de los rodeos, la postal de los terneros en la guachera es una de las imágenes que primero se nos presenta a quienes trabajamos en lechería. Por eso, desde INTA hemos desarrollado este manual pensando en quienes se encargan de bregar por su salud, alimentación y bienestar, es decir el personal de la guachera, asesores/as y productor/a.

Una de las máximas en los establecimientos lecheros es que una buena crianza antecede a buenas lactancias, pero ¿qué es una buena crianza? Sabemos que cada equipo de trabajo tiene definidos los parámetros que la caracterizan y los indicadores que dan cuenta de ella. El objetivo del manual es ofrecerle a ese equipo **una herramienta de consulta en aspectos relacionados con el bienestar, la salud, el parto, el alimento, el seguimiento de los animales y la evaluación de los registros.**

Estamos convencidos de que el proceso de profesionalización de los guacheros/as, que en Argentina se viene dando desde hace algunos años, es uno de los pilares del crecimiento de los rodeos y es la intención acompañar ese proceso desde nuestra institución.

Marcela Martínez

Coordinadora del Proyecto Crecimiento del rodeo - INTA

Un bienestar



El bienestar es sentirnos bien con lo que nos rodea. Nos referimos a “un bienestar” porque todo lo que forma parte del medio rural está íntimamente relacionado. Por ejemplo, hablar del bienestar de los animales, de su cuidado y confort, sin considerar la salud o las condiciones de la vivienda de la familia o las personas que trabajan en el establecimiento, sería no estar viendo cómo todos estos factores se relacionan. Un establecimiento, una familia y/o el grupo de trabajo conforman un mismo ambiente que repercute directamente sobre este sentimiento que llamamos “bienestar”. *El bienestar siempre es una relación que hay que cuidar porque se vincula directamente con los resultados de la empresa o proyecto agropecuario.*

■ El bienestar de las personas

¿Por qué nos ocupamos primero del bienestar y luego de la crianza de los terneros?

Porque el reconocimiento de las personas y de sus necesidades es lo que va a hacer posible que las tareas de la crianza puedan desarrollarse. Estas condiciones también van cambiando con el tiempo, las particularidades de las personas, los lugares. Por ejemplo, tener internet seguramente era considerado un lujo hace diez años, pero hoy es un bien casi de primera necesidad para una familia que quiera vivir en el campo.

Si bien no se puede hacer un listado de necesidades de la familia rural actual que sea único, porque cambian las personas, sus proyectos, el

paisaje, sí podemos considerar sus capacidades, intereses y roles. Así, teniendo en cuenta los objetivos de la empresa, estaremos ayudando a crear un bienestar que se notará en los resultados del tambo.

Una casa comfortable, acordar horarios, respetar las necesidades particulares de cada familia, promover la participación y la escucha de la palabra de cada persona, hacen al bienestar.



Para lograr el bienestar de una guachera se deben controlar muchos factores (sanitarios, alimenticios, de manejo animal y ambiental) y es fundamental que se consideren las necesidades de la persona que cría los terneros, ya que es un actor clave en el éxito de la crianza.

En cada grupo familiar o de trabajo hay diferencias, tanto en las tareas que se realizan, como en la jerarquía respecto a la autoridad. Estas diferencias se plasman en una determinada división de las actividades. Sin embargo, la condición familiar facilita ciertas adaptaciones según situaciones personales, grupales o estructurales.

Algunas tareas también pueden ser distribuidas según preferencias personales. En el ordeño, los roles suelen estar nivelados para la pareja. Las mujeres tambeiras realizan, junto a los varones, tareas productivas imposterables y diarias:

son trabajadoras plenas e imprescindibles en la producción y suelen ocuparse de la atención de la guachera. Por otro lado, las personas jóvenes suelen preferir tareas que involucren el uso de tecnología, equipos y maquinaria.

Tener en cuenta y acompañar los intereses y necesidades de los miembros, más allá de las tareas propias de la guachera (espacios de socialización, formación en otros temas, participación en eventos escolares, festivos, deportivos, entre otros), es parte inseparable del bienestar.

El bienestar en el equipo de trabajo

El entendimiento y la comprensión entre los miembros del equipo de trabajo resulta clave para lograr los objetivos fijados en conjunto y lograr los indicadores productivos buscados (Foto 1)

¿Qué es y cómo impacta?



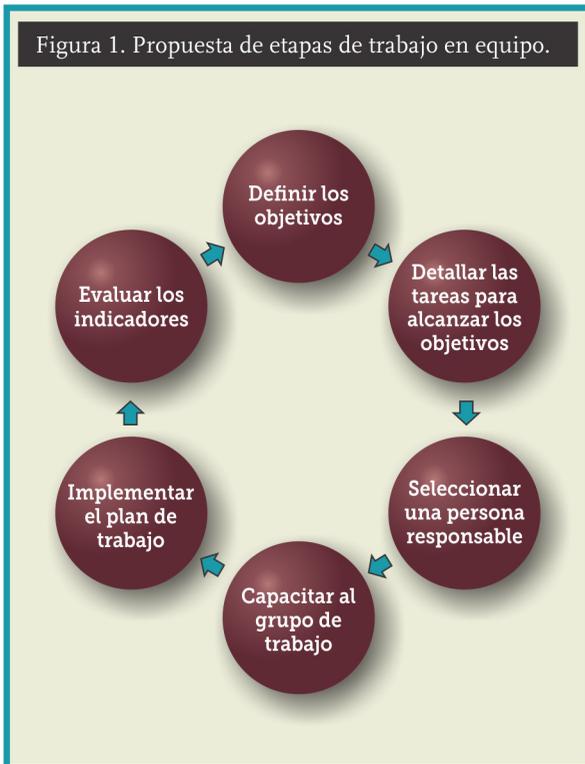
Un equipo de trabajo es un conjunto de personas que se organizan de una forma determinada para lograr un objetivo común.

Por ejemplo, reducir la mortandad en la guachera, lograr determinada ganancia de peso diaria u otros.



Foto 1. Al equipo de trabajo lo conforman todas las personas que tienen alguna injerencia en lo que ocurre en la guachera.

Un grupo de personas se transforma en equipo cuando se cohesionan, o sea, cuando sus integrantes forman lazos que orientan el trabajo común: fijan criterios, pautas, normas. El trabajo en equipo supone diferentes etapas, a partir de definir sus objetivos, y va evolucionando con el logro de los mismos.



Cuando se trabaja en equipo, se integran las aptitudes de los miembros y se potencian sus esfuerzos, el tiempo invertido en las labores disminuye y aumenta la eficacia de los resultados.

Esta cohesión favorece el disfrute y permite que el equipo pueda responder ante un problema, un imprevisto o la falta de alguno/a de sus integrantes. Cuanta más cohesión, más pertenencia.

Es muy importante que este objetivo común sea claro y conocido por los miembros del equipo, como también el rol de cada uno/a en el camino para lograrlo. Cuando hablamos de “objetivo común”, tenemos que tener en cuenta que las personas tienen intereses y necesidades que buscan sa-

tisfacer en todos los ámbitos de su vida, incluido el trabajo. Una de las claves del buen funcionamiento de un equipo es que las metas personales sean compatibles con los objetivos del conjunto. Si eso no ocurre, se reduce la cooperación, se oculta información y/o comienza a fallar el compromiso.

El equipo de trabajo del tambo generalmente está integrado por productor/a, tambero/a, asesores/as, guachero/a y ayudantes para diferentes tareas.

El guachero/a es un actor importante del sistema y puede determinar el éxito o fracaso de la crianza.



Por eso, es importante que existan en la guachera prácticas de trabajo (protocolos, acuerdos) que ayuden al logro de los objetivos comunes que se fijaron y afiancen las relaciones dentro del equipo.

Cuando se trabaja en equipo:

- ✓ Hay menos tensión porque se reparte el trabajo.
- ✓ Hay roles y entonces menos discusiones sobre quién es responsable de cada tarea
- ✓ Se cuenta con apoyo ante un imprevisto.
- ✓ Se comparten responsabilidades.
- ✓ Existe gratificación al alcanzar los logros.
- ✓ Se comparten los premios y reconocimientos.
- ✓ Se siente que el trabajo fue bien hecho.



¿Qué hago?

Equipos organizados

Tareas facilitadas

Resultados exitosos

La organización para la ejecución de las actividades y el compartir responsabilidades para alcanzar el objetivo común, es lo que mantiene unido al grupo.

Para llevar adelante esas tareas y lograr resultados exitosos, es necesario:

- ✓ Tener voluntad de trabajar con el otro/a, para ver cómo complementarse.
- ✓ Plantear objetivos claros, medibles y logrables.
- ✓ Participar en reuniones periódicas de intercambio.
- ✓ Compartir el propio punto de vista (no quedarse callado).

Esto ayudará a encontrar más alternativas a los problemas (porque hay más ideas en juego) y así irá aumentando la confianza, el compromiso y la coordinación (Foto 2).



Foto 2. Conversar sobre los objetivos y escuchar lo que entiende cada integrante aumenta las posibilidades de éxito en la crianza.



¿Cómo lo controlo?

Completa el check list y aprovecha a conversar con tu equipo los puntos que se podrían mejorar.

	SI	NO
¿Participo de reuniones de equipo de trabajo?		
¿Conozco los objetivos comunes del equipo?		
¿Tengo claro quiénes integran mi equipo de trabajo y sus roles?		
¿Planteo mis ideas, puntos de vista, inconvenientes, problemas y/o resultados obtenidos?		
¿Escucho las ideas de los/as demás integrantes del equipo?		
¿Formo parte de las decisiones que se toman?		
¿Colaboro con quienes se incorporan para que aprendan el trabajo?		
¿Evito criticar a mis compañeros/as en su ausencia?		
¿Propongo soluciones o alternativas a los problemas?		

Nosotros y los terneros

El ser humano forma parte desde el nacimiento del entorno *natural* de los animales de tambo y es quien se encargará de velar por su supervivencia. La interacción entre humanos y animales está condicionada por los cinco sentidos: *tacto, olfato, gusto, audición y visión*; y en función de su naturaleza puede ser considerada como positiva o negativa. Para los animales de producción, la calidad de las interacciones con los seres humanos, tanto positivas como negativas, constituyen un factor determinante para el desarrollo. Si existe miedo hacia los humanos, tanto su bienestar como la productividad pueden verse comprometidos.

En función del tipo de sensación que experimenten los animales será su comportamiento ante un nuevo suceso de características similares.

Este proceso se conoce como *aprendizaje asociativo*. Dado que los bovinos tienden a generalizar las experiencias vividas con una persona para todos los seres humanos, el trato dado a los animales por parte de quienes llevan adelante las tareas de crianza de los terneros resulta clave en las primeras etapas de vida.

En todos los casos, las personas a cargo del ganado son responsables del bienestar de los animales bajo su control. Para lograr los mejores resultados de bienestar es importante que ellas tengan el conocimiento, la experiencia y las habilidades necesarias para llevar a cabo los diversos procedimientos y cumplir con las normas para minimizar el riesgo de atentar contra el bienestar de los terneros.

Zoonosis

Uno de los pilares del bienestar es gozar de buena salud y el personal que está en contacto con los bovinos debe saber que hay enfermedades de los vacunos que pueden ser transmitidas al ser humano. Son las denominadas *zoonosis*.

¿Qué es y cómo impacta?



Cuando hablamos de zoonosis nos referimos a las enfermedades que afectan a los animales y que pueden transmitirse y enfermar a las personas.

Tuberculosis, brucelosis, leptospirosis y carbunco son las más comunes en los vacunos, aunque no las únicas.

En el caso de los tambos, es muy importante conocer en detalle este tema, porque el contacto con los animales es cotidiano y el personal está expuesto a contraer estas enfermedades.

Dada la diversidad de formas de transmisión, el riesgo incluye a cualquier integrante de la familia y personas que estén en el campo, aunque no tengan relación directa y habitual con los animales.

Por eso, se deben aprender y practicar los cuidados necesarios para evitar el contagio.



¿Qué hago?

Sin duda la prevención es el camino más eficaz para disminuir los riesgos, y trabajar con animales sanos es la mejor forma de evitar el contagio.



Esto permitirá también lograr que los animales expresen su potencial, produciendo la mayor cantidad y calidad de leche. La implementación de

programas sistemáticos para diagnosticar el estado sanitario del rodeo, la aplicación de vacunas en tiempo y forma o la eliminación inmediata de los animales que se detectan enfermos, son medidas fundamentales para tener rodeos sanos.



La posibilidad de contagio no se limita al contacto directo con los animales enfermos.

El consumo de leche fresca de vacas enfermas, inhalar, tocar o ingerir material infectado, otros animales domésticos o silvestres, las botas con restos de bosta u orina de animales enfermos o el contacto con deyecciones de roedores, son algunos de los medios que pueden hacer que los patógenos lleguen a las personas.

El personal que trabaja ordeñando en la fosa es posiblemente el más expuesto, sin embargo, también en la guachera es necesario tomar recaudos.



La atención del parto es un momento de riesgo cuando se trata de vacas enfermas que pueden contagiar a partir de la placenta y líquidos amnióticos o al parir terneros enfermos. La administración de calostro de vacas enfermas o de leche no pasteurizada para la alimentación de las terneras también puede ser una posibilidad de transmisión.

El uso habitual de buenas prácticas higiénico-sanitarias ayuda a evitar el contagio de las zoonosis y de otras infecciones del medio ambiente para el operario. Tener la guachera limpia y ordenada, contar con lavamanos cerca, con agua y jabón que faciliten el lavado frecuente de las manos (al menos al inicio y al final de la tarea), cambiarse de ropa y calzado al salir de la guachera (y no llevarlos a la casa), guardar los alimentos y/o sustituto en lugar seco y sin roedores, no comer ni fumar durante el trabajo, son ejemplos de prácticas que protegen del contagio.

Tener buena información sobre las zoonosis es la mejor forma para saber cómo cuidarse. Conversar con el veterinario/a del tambo puede ser una forma sencilla de aprender sobre los síntomas de cada enfermedad, las formas de transmisión, la condición sanitaria del establecimiento, los planes que se aplican.

Es importante que en caso de que una persona presente síntomas (fiebre, dolores musculares, de cabeza, decaimiento, tos persistente, heridas infectadas, entre otros) que puedan asociarse con alguna de estas enfermedades, se consulte rápidamente al centro de salud más cercano.



¿Cómo lo controlo?

Completá el check list y aprovechá a conversar con tu equipo los puntos que se podrían mejorar.

	SI	NO
¿Conozco el plan sanitario del rodeo del establecimiento?		
¿Sé cuáles son las enfermedades zoonóticas?		
¿Conozco las formas de cuidarnos del contagio?		
¿Mantengo la guachera limpia y ordenada?		
¿Tengo un lavamanos cerca de la guachera y me lavo las manos con agua y jabón al iniciar y finalizar la tarea?		
¿Cambio de ropa y calzado al salir de la guachera y no los llevo a la casa?		
¿Guardo los alimentos de los animales en un lugar seco y sin roedores?		
¿No como ni fumo durante el trabajo?		
¿Llamo al veterinario/a cuando veo un síntoma sospechoso?		
¿Tengo a mano el número de teléfono del centro de salud más cercano?		

■ Buenas prácticas de las personas que atienden la guachera



¿Qué es y cómo impacta?

Quienes gestionan el establecimiento deben asegurarse de que toda persona que trabaja en el tambo (ya sea familiar, dueño/a o empleado/a) comprenda el manejo de los terneros y las normas de higiene que hacen a la inocuidad alimenticia y prevención de enfermedades. Estos conocimientos ayudan a entender y resguardar la salud y eficiencia de los terneros.



¿Qué hago?

✓ **Incorporar hábitos de higiene:** las buenas prácticas de higiene personal tienen como principal objetivo preservar la salud de los terneros y, además, brindar seguridad a los/as operarios/as. Las buenas prácticas de higiene requieren:

- un instructivo de trabajo a la vista del personal con la rutina que debe implementar el guachero/a;
- un lugar para asearse las manos, un baño y otro lugar para comer, accesible a la guachera;
- ropa de trabajo limpia y apropiada;
- un chequeo médico anual. Cualquier operario/a que sospeche que padece alguna enfermedad debe consultar al médico/a y no debe participar en la rutina de alimentar los terneros u otras actividades en la guachera.

✓ **Capacitar al personal:** es imprescindible para entender la importancia de la rutina que hace a normas de seguridad y de prevención de enfermedades en cada uno de los puntos críticos (alimentación, sanidad y manejo de la guachera en general). Quienes se encargan de la guachera deberían tener:

- una misma rutina de higiene personal (las manos y la ropa son el principal medio de transmisión de microorganismos),
- un plan de emergencias a la vista, que considere acciones ante problemas diversos como diarreas, terneros afiebrados y suministro de medicamentos o primeros auxilios,
- capacitación en el manejo y bienestar de los terneros, para poder minimizar los niveles de estrés.

■ El bienestar de los terneros

El interés por el bienestar de los animales no es nada nuevo: quienes integran los equipos de trabajo de los tambos siempre se preocuparon por la condición de los animales bajo su cuidado tratando de asegurarse de que estén sanos y bien alimentados. Estos aspectos, junto con otros que se detallan en este capítulo, son necesarios para asegurar un adecuado grado de bienestar para los terneros.

Conocer a los bovinos

Conducta

Los bovinos son animales sociales y han evolucionado para vivir en manadas como una estrategia para reducir el riesgo de depredación. Dado que este peligro aumenta con el pastoreo en áreas abiertas, la vida en grupo aumenta la probabilidad de detectar a los depredadores.

Si bien la interacción social de los bovinos se expresa en jerarquías, coexistiendo un grupo dominante con otro subordinado y grupos intermedios, **los compañeros resultan claves ya que proporcionan información no solo sobre su estado emocional, sino también sobre del entorno físico.**

La conducta de los animales, aunque es fácilmente observable, en muchas ocasiones resulta difícil de interpretar por los seres humanos.

Comportamientos anormales

Por lo general en los terneros de tambo (que comúnmente se alimentan dos veces al día con un sustituto de leche de un balde, comedero o dispositivo automático de entrega de leche y una cantidad limitada de alimento sólido) se pueden ver más comportamientos orales no nutritivos en comparación con los terneros con acceso libre para mamar a sus madres.

Los comportamientos orales no nutritivos más frecuentes son la manipulación (lamido, mordisqueo o ingesta) de los sustratos utilizados como cama, la succión cruzada y el enrollar la lengua. Estos comportamientos indican que, si no tienen la oportunidad de acceder al pastoreo, les falta una cantidad adecuada de forraje y/o se encuentran en un entorno de vida poco estimulante, los terneros redirigen sus comportamientos de pastoreo, rumia y exploración hacia objetos inapropiados. Lamer y chupar objetos podría estar más relacionado con el comportamiento de succión. Los terneros tienen una fuerte motivación para mamar, y cuando no pueden hacerlo, redirigen este comportamiento hacia elementos de su entorno.



Los comportamientos anormales pueden ser un signo grave de sufrimiento mental y falta de bienestar.

Las emociones

Las últimas investigaciones científicas confirman que humanos y animales tienen similares estructuras y funciones neurológicas. En consecuencia, los animales son capaces de sentir al menos las emociones básicas: *alegría, tristeza, miedo, desagrado y furia*.



¿Qué es y cómo impacta?



La Organización Mundial de Sanidad Animal define al Bienestar Animal (BA) como el estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones en que vive y muere.

El BA consiste en proporcionar a los bovinos condiciones de vida adecuadas a sus necesidades fisiológicas y de comportamiento e impone al ser humano la obligación ética de hacer todo lo posible por evitar y minimizar las situaciones que les generan sufrimiento físico y/o psíquico.

Por supuesto que ese bienestar depende de múltiples circunstancias y constituye una realidad siempre dinámica. El BA debe centrarse en información válida, producto de la observación, evaluación e investigación científica sobre cada especie, teniendo siempre como objetivo el mantenimiento de la salud integral de los animales.

Con independencia de su fin productivo y su previsible muerte, es importante que los animales tengan *una vida que valga la pena ser vivida*.



El éxito de la crianza artificial depende fundamentalmente de la interacción de cinco variables: formación y dedicación del guachero/a, la genética del ternero, el medio ambiente, el alimento y la sanidad.

Las prácticas de manejo que conllevan todas las etapas de la crianza artificial son un punto crítico de los sistemas, ya que de no ser ejecutadas correctamente pueden provocar estrés en los animales, retrasando el crecimiento y del desarrollo, disminuir la eficiencia de conversión del alimento, aumentar la susceptibilidad a contraer enfermedades, entre otras.

La mala o nula adaptación biológica de los animales a los sistemas, provoca cambios fisiológicos que derivan en estrés agudo o crónico. Los animales resultan entonces más susceptibles a enfermedades por contar con el sistema inmunitario deprimido y exhibir cambios en el comportamiento, producto de alteraciones en su estado emocional. Debido a esto, últimamente el concepto de BA ha cobrado mayor importancia. Independientemente del sistema de crianza que se utilice - individual en estaca o en correderas, colectiva- hay que proveer a los animales las condiciones adecuadas de bienestar animal para asegurar la eficiencia en esta etapa. Una de estas condiciones es que los animales no estén aislados y con restricción en sus movimientos. (Ver capítulo 5).



¿Qué hago?

La implementación de los principios asociados a una buena crianza es esencial para aportar al bienestar de los animales. Estos son:

- ✓ **Ofrecer un nivel de nutrición** adecuado que permita mantener una buena salud y bienestar.
- ✓ **Asegurar agua suficiente y de calidad** para cumplir con los requisitos fisiológicos.
- ✓ **Garantizar el contacto social** entre los terneros.
- ✓ **Procurar que tengan espacio suficiente** para pararse, acostarse, estirar sus extremidades y realizar patrones normales de comportamiento.
- ✓ **Manejar** las instalaciones, equipos y realizar procedimientos que minimicen el **estrés** al ganado.

✓ **Minimizar el riesgo de dolor**, lesión o enfermedad.

✓ **Proveer un tratamiento adecuado** (incluida la matanza en caso necesario)

✓ **Minimizar el riesgo de depredación.**

✓ **Tomar precauciones contra condiciones climáticas extremas** y efectos de desastres naturales.

✓ **Evaluar** si es necesario realizar **cualquier procedimiento** que pueda resultar en un dolor significativo a corto plazo, respecto de alternativas estratégicas para el bienestar a largo plazo.



¿Cómo lo controlo?

Aquellos procedimientos que chequean el bienestar de los terneros se describen en los siguientes capítulos, tanto aquellos que deben controlarse para tener un parto y un ternero recién nacido en buenas condiciones (Ver capítulo 2), como los que hacen a una buena salud (Ver capítulo 3), adecuada rutina de alimentación (Ver capítulo 4) y evaluación de las metas productivas, contando con las instalaciones apropiadas (Ver capítulo 5).

Prácticas que deben contemplar el bienestar animal.

Como ya se dijo,



se debe evitar el sufrimiento de dolores inducidos por prácticas de manejo siempre que sea posible y el padecimiento de enfermedades o traumas imposibles de curar.

Hay algunas consideraciones a tener en cuenta cuando se deben ejecutar procedimientos que afectan el bienestar de los animales. Es importante recordar que

para su implementación debe acordarse con el equipo de trabajo el protocolo a seguir y capacitar a quien ejecute la tarea.



Desmochado o desbotonado

¿Qué es y cómo impacta?

Es una intervención de rutina en el rodeo lechero y sus fines son económicos, de seguridad para operadores/as y de bienestar para los animales.

El desmochado es la eliminación de la raíz del cuerno cuando los botones no alcanzan todavía los 10 mm de longitud.



Luego de este tamaño ya se trata de eliminar el cuerno, es decir descornar.



La práctica de desmochar es preferible al descornado porque minimiza el dolor y el estrés del ternero y la sujeción es más fácil.

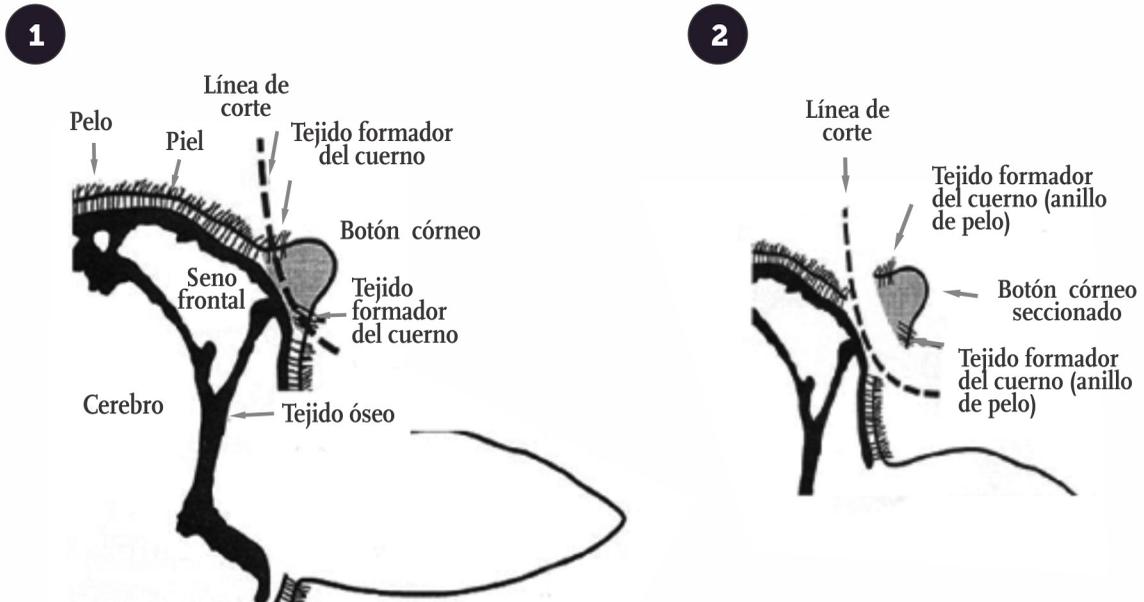
Los terneros deben desmocharse antes de las 3 semanas de vida (y nunca después de las 6 semanas).

Lentamente, a partir de los 14 días, el botón córneo comienza a fijarse al periostio del hueso frontal y a diferenciarse como cuerno. A medida que avanza la edad, aumenta la complicación de la intervención, el sangrado y el efecto traumático. La sedación ayuda a contener la respuesta de la ternera y reduce la intensidad de la sujeción durante el procedimiento. Para reducir el dolor, durante y luego de la intervención, se debe aplicar un anestésico local y acompañarlo con un analgésico antiinflamatorio. Los terneros que sufran menos dolor tendrán menos estrés y recuperarán más rápido su peso.

Solo las personas capacitadas deben realizar la intervención.



Figura 2. Cómo realizar el desmochado.



<https://maaz.ihmc.us>



¿Qué hago?

✓ **Combinar la sedación con anestesia local** y aplicar analgésicos antiinflamatorios con posterioridad a la intervención, para reducir el dolor al desmochar

✓ **Inmovilizar al ternero** con las instalaciones adecuadas o con ayuda, y hacerlo durante días frescos y secos, para que la herida seque más rápido y evitar riesgos de infecciones o bicheras.

✓ **Rasurar la zona para evitar infecciones posteriores.** Es preferible la utilización de los métodos térmicos, como la cauterización con desmochadora comercial o con hierro caliente cuyo extremo

tenga forma de círculo plano, a los métodos de escisión a cuchillo o químicos (cáusticos). Los métodos térmicos son menos dolorosos para el animal, ya que alrededor de los botones córneos la herida es bastante superficial.

La utilización de productos cáusticos (lápices y pastas cáusticas) debe realizarse antes de las 2 semanas de vida del ternero.



El pelo circundante debe ser cortado antes de la aplicación del cáustico y protegerse los bordes con vaselina. Luego de la aplicación, el animal no debe estar en contacto con otros por 4 horas para evitar quemaduras.

✓ **Proteger al ternero de la lluvia.**



¿Cómo lo controlo?

Completá el check list y aprovechá a conversar con tu equipo los puntos que se podrían mejorar.

	SI	NO
¿La operación la realizan las personas capacitadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Aplico analgésicos y antiinflamatorios según prescripción veterinaria?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Los terneros se desmochan antes de las tres semanas de vida?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Inmovilizo en forma segura al ternero?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Rasuro previamente la zona de los botones córneos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Luego de cauterizar compruebo que el círculo de cauterización abarque todo el botón córneo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Desinfecto la zona de la operación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Realizo el desmoche químico antes de las 2 semanas de vida?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Aplico vaselina en los bordes de los botones en caso de desmochar con cáusticos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuándo aplico cáusticos aislo a los terneros y los protejo de la lluvia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿Qué es y cómo impacta?

Entre un 10 y un 20% de las terneras nacen con esta condición que puede dificultar el ordeño o facilitar la instalación de gérmenes causantes de mastitis.



Los pezones supernumerarios deben ser extirpados lo más temprano posible, entre los 2 y los 6 meses de edad,

que es cuando el dolor, el sangrado y el estrés son mínimos porque todavía no se ha desarrollado la glándula mamaria.



¿Qué hago?

- ✓ Realizar el procedimiento con **personal capacitado**,
- ✓ Contar con los **elementos adecuados** (tijeras limpias y bien afiladas) y **en condición de total higiene**.
- ✓ Utilizar **anestesia local** y esperar el tiempo suficiente para que haga efecto, además de anti-séptico.



En el caso de que la ternera haya alcanzado los 3 meses de edad, los pezones supernumerarios solo pueden ser removidos por un profesional.

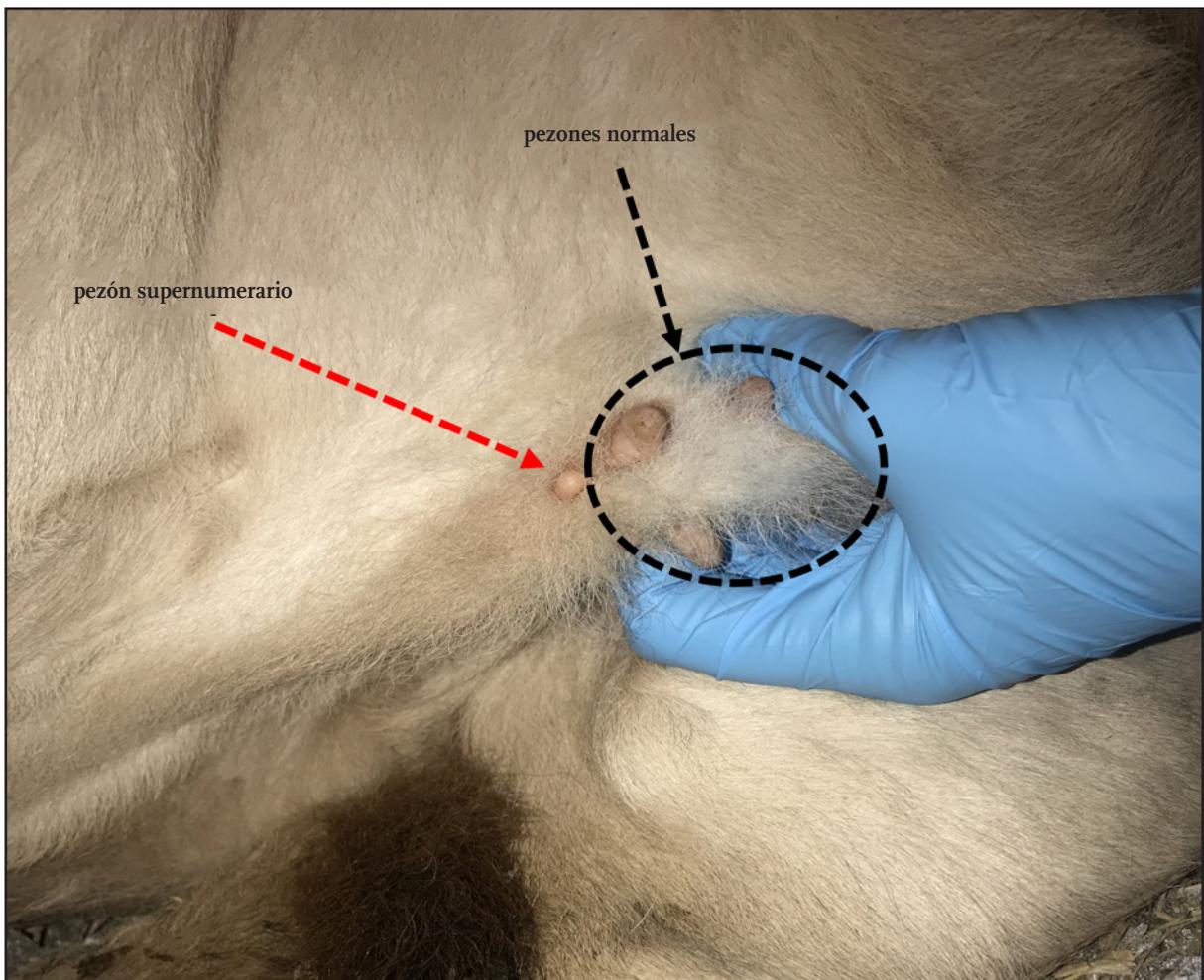


Foto 3. Los pezones supernumerarios deben extirparse antes de los 6 meses.



¿Cómo lo controlo?

Completá el check list y aprovechá a conversar con tu equipo los puntos que se podrían mejorar.

	SI	NO
¿La operación la realizan las personas capacitadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Realizo el procedimiento en un lugar higiénico?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Realizo el procedimiento antes de los 3 meses de vida?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Aplico analgésicos y antiinflamatorios según prescripción veterinaria?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Utilizo tijeras en condiciones, afiladas e higienizadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Inmovilizo en forma segura a la ternera?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Desinfecto la zona antes y después de la operación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Llamo al veterinario/a cuando la ternera tiene más de 3 meses?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Castración



¿Qué es y cómo impacta?



La castración de los terneros machos es una técnica que permite anular la reproducción, el efecto general de las hormonas sexuales -como la agresividad- y mejorar el proceso de engorde.

Cuanto más temprano se realice la castración, menor será el impacto del estrés traumático sobre el ternero.



Las técnicas deben ser lo menos cruentas posibles para no generar dolor y retraso en el crecimiento de los terneros.

Existen dos técnicas no quirúrgicas a testículo cerrado:

1) El *método Burdizzo*, en el que se utiliza una pinza que aplasta el cordón espermático (sin cortar la piel y sin extraer los testículos), interrumpiendo el suministro de sangre a los testículos. La pinza debe permanecer en el lugar aproximadamente 10 segundos para aplastar la arteria.

2) La *técnica con elástico* (elastración), que consiste en la eliminación del testículo junto con la bolsa escrotal, mediante la colocación de una banda de goma por encima de los testículos. Para esto se utiliza una pinza llamada elastrador y una banda elástica que obstruye el flujo de sangre a los testículos y el escroto, produciendo la muerte del tejido, y llevando con el tiempo al desprendimiento del escroto y los testículos.



¿Qué hago?

Los animales sometidos a castración no deben superar el mes de vida.



Los métodos más recomendados son:

✓ En la primera semana de vida: la elastración o el corte con bisturí (cuchillo) con la debida analgesia;

✓ Después del mes de vida: la elastración, el método Burdizzo o el cuchillo, siempre con la debida asepsia, analgesia y monitoreo posterior a la maniobra.

Si es necesario, aplicar algún tratamiento para evitar la inflamación y/o infección de la herida.

La castración a testículo abierto es una técnica de corte quirúrgico que es conveniente que sea realizada por profesionales o personal capacitado.



¿Cómo lo controlo?

Completa el check list y aprovecha a conversar con tu equipo los puntos que se podrían mejorar.

	SI	NO
¿La operación la realizan solo las personas capacitadas?		
¿Realizo el procedimiento en un lugar higiénico?		
¿Aplico analgésicos y antiinflamatorios según prescripción veterinaria?		
¿Realizo la castración por elastración antes de la primera semana de vida?		
¿Utilizo elementos en buenas condiciones e higienizados?		
¿Inmovilizo en forma segura al ternero?		
¿Desinfecto la zona previamente?		
¿Al finalizar aplico antisépticos, cicatrizantes y productos contra las bicheras?		
¿Vigilo la herida para evitar complicaciones?		

¿Qué es y cómo impacta?



La eutanasia, o la terminación humanitaria de la vida, es una realidad necesaria en la cría animal y en el tambo.

Es necesaria cuando un ternero se enferma o se lesiona y los tratamientos para aliviar el dolor o para el control de la enfermedad son ineficaces o ya no hay esperanzas de recuperación. En estas circunstancias, usar un método aprobado para la eutanasia bajo prescripción veterinaria es lo mejor que se puede hacer por el ternero para evitar un sufrimiento mayor.

Propietarios/as y el personal del tambo tienen que ser conscientes de que los animales no deben sufrir y que es una responsabilidad y deber moral aliviar el padecimiento inútil.



Por eso, los tambos deben contar con el equipo y el conocimiento para llevar a cabo la eutanasia en forma adecuada y con la máxima eficiencia posible.



¿Qué hago?

El tambo debe contar con un protocolo de eutanasia que comprenda:

- ✓ la técnica a aplicar y cuándo suprimir el tratamiento, debido a una escasa probabilidad de recuperación bajo prescripción veterinaria;
- ✓ el equipamiento necesario
- ✓ personal capacitado para la práctica correcta de la eutanasia

Existen algunos **métodos inaceptables** desde el punto de vista del bienestar animal para la práctica de la eutanasia, como el trauma de la cabeza a través del uso de una maza, el desangrado directo, la inyección de cualquier sustancia química no indicada para uso en eutanasia, la inyección endovenosa de aire y la electrocución.



Foto 4. Región animal donde debiera llevarse adelante el disparo para una terminación humanitaria con arma de fuego.



¿Cómo lo controlo?

Completá el check list y aprovechá a conversar con tu equipo los puntos que se podrían mejorar.

	SI	NO
¿La eutanasia está prescrita por profesionales?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuento con un protocolo de eutanasia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿La operación la realizan las personas capacitadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Existe un lugar destinado a esta práctica en el tambo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuento con el equipamiento necesario para realizarla?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿La eliminación del cadáver se realiza según protocolo y teniendo en cuenta las normas del SENASA? (Ver capítulo 3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Un buen comienzo



La buena salud, bienestar y performance del ternero comienza en el parto con el cuidado de la vaca seca y continúa en el proceso de parto, su correcta atención y atento cuidado del recién nacido, especialmente en el manejo del calostro.

Preparto



¿Qué es y cómo impacta?



Los últimos dos meses de gestación de la vaca son el período de mayor crecimiento fetal. Esto compromete la movilidad y la capacidad de alimentarse y genera cambios fisiológicos que hacen que sea un tiempo de mucha vulnerabilidad tanto para la madre como para la cría.

Por eso, es muy importante tener en cuenta el ambiente, la alimentación y los cuidados en esta etapa para que tanto la vida del ternero como la lactancia de la madre tengan un buen comienzo.

Estos meses se pueden dividir en dos etapas:

- ✓ la categoría de seca (vaca que se libera del tambo por gestación avanzada)
- ✓ el preparto (abarca los 15 a 20 días previos al parto)



¿Qué hago?

En este período se debe:

- ✓ Realizar un correcto **secado** de la vaca.
- ✓ Suministrar una **alimentación** adecuada.
- ✓ Brindar a la vaca y al ternero por nacer un **ambiente** confortable.

Secado

- ✓ Entre los 60 y 45 días de la fecha probable de parto (FPP) hay que remover del tambo a la vacas en ordeño (secado) e incorporarlas al rodeo de Vacas Secas para que durante ese período la ubre se retraiga y sus tejidos se reestructuren para la siguiente lactancia.

Es importante que al momento del secado la vaca goce de buena salud y que se prevengan, mediante su vacunación y el traspaso de anticuerpos por medio del calostro, posibles enfermedades que afecten al ternero.



Entre 15 y 20 días antes de la FPP hay que ingresar a las vacas a la categoría de **Vacas Preparto** y alojarlas en un piquete de “cuidados intensivos”. Debe ser un lugar confortable y limpio, en el que la vaca reciba una dieta adecuada y esté bajo la atenta mirada de quienes son responsables de atender los partos.

El secado es el momento indicado para **vacunar a las madres contra enfermedades respiratorias y diarreas neonatales**. El refuerzo de esta vacuna debe darse cuando la vaca ingresa al preparto.

La vaca debe llegar al momento de secado y al parto con una adecuada condición corporal (CC), ya que los animales muy gordos o muy flacos pueden tener dificultades en el parto.



La CC debe ser aproximadamente 3,5 (en la escala de 1 a 5) al momento del parto.

Es recomendable que la CC se registre al momento del secado porque será de gran ayuda para decidir ajustes en la alimentación.

Alimentación

Para prevenir trastornos metabólicos y favorecer una buena lactancia, la alimentación debe ser la adecuada en composición y calidad.

Durante este período la vaca disminuye aproximadamente el 30% su consumo por una menor capacidad abdominal (debido al crecimiento del feto) y por cambios hormonales a nivel sanguíneo.

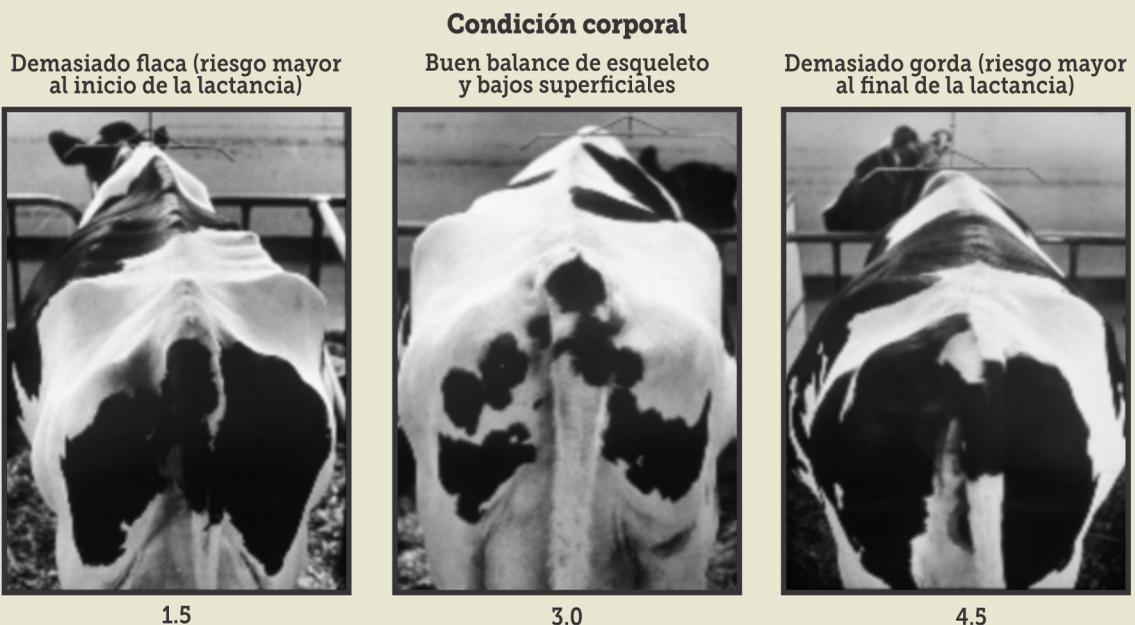


Además, aumenta la demanda de nutrientes por el crecimiento del feto, de la glándula mamaria y de la síntesis de calostro.

Para que el rumen pueda adaptarse correctamente a la dieta posparto, es importante que en la etapa de preparto el animal consuma **los mismos alimentos que va a ingerir cuando inicie la lactancia**, incorporándolos gradualmente en su dieta.

Para prevenir problemas de hipocalcemia al parto, se recomienda **suspender el consumo de alfalfa e incluir silo de maíz**, con el objetivo de disminuir el contenido de calcio. El uso de sales aniónicas durante este período es otra alternativa para prevenir esta enfermedad.

Figura 3. Es importante que la vaca llegue al parto con una buena CC.



Ambiente

El lugar donde se ubica el corral de parto es crítico y debe reunir las siguientes características:

- ✓ *ser seco* (no tener barro), para prevenir las infecciones tanto en la vaca como en el ternero,
- ✓ *tener acceso a sombra en el verano y reparo en el invierno* para que la vaca no sufra condiciones de estrés durante este período que de por sí es estresante y de grandes cambios metabólicos;
- ✓ *estar cerca de la vivienda del responsable*, para facilitar el monitoreo continuo,
- ✓ *contar con una manga*, para poder asistir a la vaca en caso que sea necesario.



Foto 5. Reemplazar la alfalfa por silo de maíz previene la hipocalcemia.



Foto 6. La disponibilidad de sombra, fundamental en este momento.



¿Cómo lo controlo?

Completá el check list y aprovechá a conversar con tu equipo los puntos que se podrían mejorar.

	SI	NO
¿Determino y registro la CC de las vacas en el momento del secado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Aplico las vacunas y sus refuerzos a las vacas parto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Aseguro la limpieza, el espacio y la sombra en el corral de parto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Considero el monitoreo permanente del parto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Aseguro que el rodeo parto tenga la alimentación adecuada incluyendo el agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Parto



¿Qué es y cómo impacta?



El parto es el evento natural que se produce cuando la vaca finaliza la gestación. Comienza con el nacimiento del ternero y termina con la expulsión de la placenta.

En este evento existe riesgo de muerte, tanto de la vaca como del ternero. La **distocia**, definida como un parto dificultoso y prolongado, es el problema más frecuente del parto y obliga a una intervención de ayuda. **No debería superar el 5% del rodeo en ordeño.**

Los impactos negativos de los partos distócicos involucran un aumento de la mortalidad al parto o en las primeras 48 -72 horas de vida tanto de la vaca como del ternero, una menor ganancia de peso en la crianza, mayores costos veterinarios y retraso en la preñez de las vacas afectadas. Entre las causas que originan distocias de origen materno o fetal que se podrían prevenir, están las de origen hereditario, infeccioso, nutricional y de manejo. Existen otras impredecibles, como por ejemplo desplazamientos de útero o partos múltiples.



¿Qué hago?

Es importante conocer y observar los signos que indican la proximidad del parto y las fases que lo integran para poder tomar decisiones adecuadas. Los signos que indican la proximidad del parto son: aumento del tamaño de la ubre, inflamación de la vulva con secreción de un moco espeso, aparición de edema o gran inflamación de ubre y pecho (esto no pasa siempre, pero es frecuente en vaquillonas), disminución del consumo de alimentos, separación del rodeo, búsqueda de un lugar tranquilo, intranquilidad y signos de dolor.

Fases del parto

Aunque el proceso del parto es continuo, se reconocen tres fases o períodos:

- ✓ Fase de dilatación.
- ✓ Fase de expulsión del ternero.
- ✓ Fase de expulsión de las membranas fetales.

Fase 1. Dilatación

En esta fase se comienza a dilatar la vulva, hay contracciones, dolor y aparece una bolsa llena de líquido que va dilatando el canal.

No hay que romper la bolsa porque va a funcionar como una cuña, abriendo el canal de parto para la salida del ternero.



Esta etapa puede durar entre 2 y 4 horas, y en las vaquillonas puede llegar hasta 6 horas.

Todo este proceso se acompaña de cambios hormonales y liberación de corticoides, que ayudan a la maduración final de los pulmones e intestino del ternero, dándole la vitalidad que necesita para el nacimiento.



Si esta etapa se apura o se fuerza, no habrá buena maduración y el ternero tendrá menos posibilidades de sobrevivir.



Foto 7. La dilatación puede durar entre 2 y 4 horas y no conviene apurarla.

Fase 2. Expulsión del ternero



La expulsión espontánea del ternero es posible cuando su posición y tamaño son considerados normales.

Esto implica que el ternero tenga los miembros extendidos y la cabeza hacia adelante entre las patas delanteras.

Si está en posición normal, hay que evaluar el tamaño del ternero con respecto a la madre proyectando con ambas manos el diámetro de la cabeza del ternero por el canal del parto y calculando su paso principalmente por el hueso de la cadera, que es la parte crítica. Esto nos permite evaluar si podrá pasar. En caso negativo hay que considerar la realización de una cesárea.

La expulsión puede durar de 4 a 6 horas y en vaquillonas un poco más. Aquí, el ternero avanza a través del canal de parto envuelto con dos membranas y ocurren una serie de procesos:

- después de varias contracciones intensas, se observan las patas del ternero que gira $\frac{1}{4}$ de círculo en dirección contraria a las agujas del reloj;

luego la cabeza del ternero comienza a ejercer presión constante sobre el cuello del útero y esta presión desencadena contracciones fuertes, que

suelen romper la bolsa de agua. En esta etapa la vaca comienza a debilitarse y disminuyen temporalmente las contracciones.

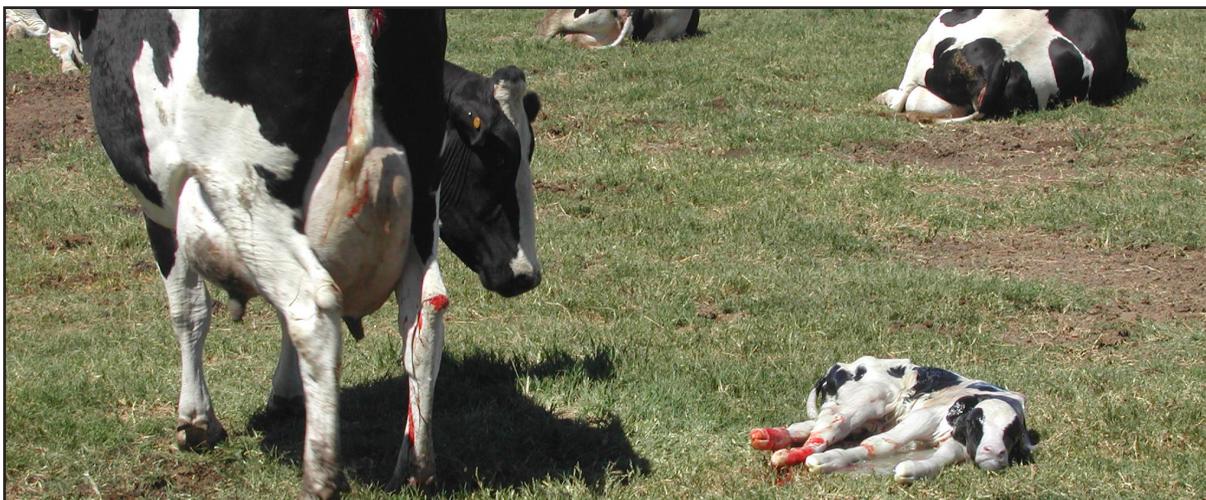
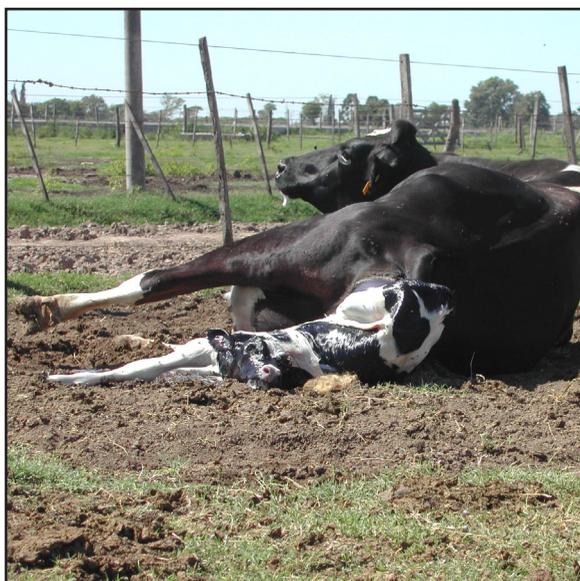
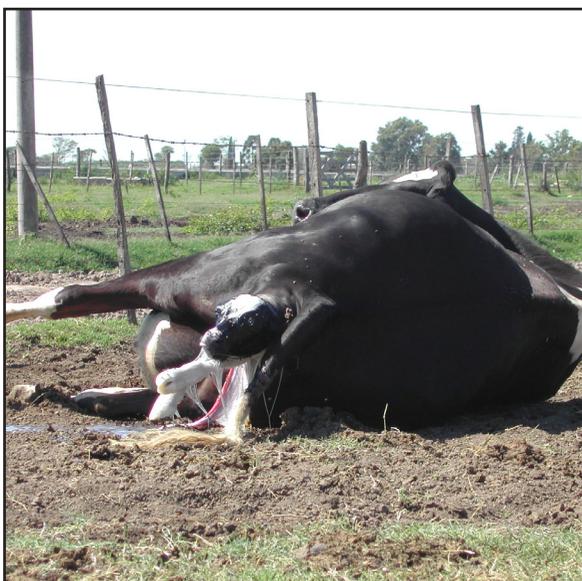
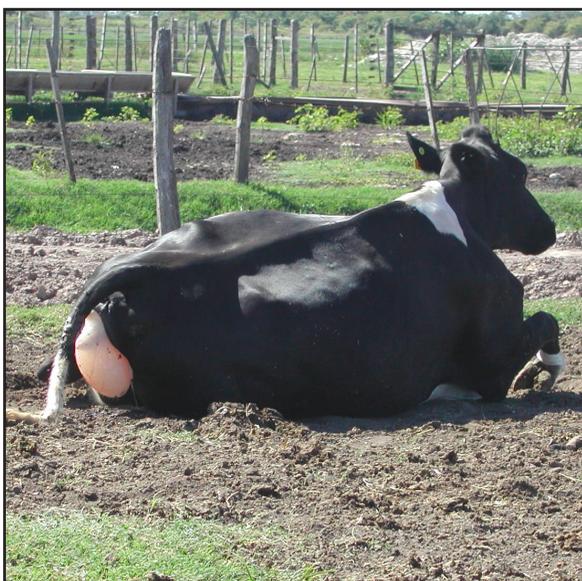
- las contracciones vuelven al acercarse la segunda bolsa o amnios, que tiene un aspecto blanquecino y sin venas y contiene un líquido que hace de lubricante para que la cría se desplace por el canal con facilidad.

Una vez que la cabeza del ternero está fuera, el cuerpo suele salir con facilidad. Si el ternero nace de forma natural, el cordón umbilical se rompe a una altura de 10 a 20 cm del ombligo.

Es importante saber que la madre puede pasar por estas fases de forma natural, echada o parada, muchas veces alternando las posturas para ayudarse en el parto.

La observación y el conocimiento del proceso son muy importantes para intervenir sólo si es necesario.





Fotos 8 a 12. Secuencia de la fase expulsión de un parto natural.



Foto 13. Solo es necesario intervenir cuando la vaca no puede parir por sus propios medios.

Si el ternero se presenta en una posición normal pero la vaca no puede realizar su expulsión será necesario intervenir (foto 13). **Una ayuda con extracción forzada se debe realizar siempre con un ternero en posición correcta y cuando la vaca no pueda parir a partir de sus contracciones.**

Es de suma importancia que quienes se encargan de asistir a la vaca en un parto estén capacitados para diferenciar una extracción forzada de un parto **distócico**.



Si se presentan posiciones anormales estamos ante un parto distócico.

Las posturas anormales del ternero que se pueden encontrar son las siguientes:

- ***Pata delantera del ternero doblada hacia atrás***

Esta anomalía es fácil de corregir: se toma la pata y se extiende hacia adelante, poniéndola en

posición normal; después de esta corrección el parto puede seguir normalmente.

- ***Cabeza doblada hacia el costado.***

Hay que enderezar la cabeza y colocarla en posición. Esta maniobra tiene que realizarse detrás del hueso de la cadera, es conveniente colocarle un bozal al ternero con una soga plana y mantener la cabeza en posición durante las contracciones porque suele volver a doblarse si no lo acompañamos de forma mecánica

- ***Presentación posterior.***

Se llama así cuando el animal viene con las patas traseras primero, cosa que ocurre en el 5% de los partos. Muchas veces la vaca lo para sola, aunque el ternero corre más riesgo de muerte porque

cuando el cordón umbilical se comprime contra el hueso de la cadera se activa un reflejo que hace que el ternero aspire y si está al revés, aspira líquido amniótico. Si se realiza la tracción manual, hay que hacer una extracción rápida al final.

Si se presenta alguna de las posiciones consideradas como anormales, hay que contactar a un veterinario/a para evaluar la necesidad de realizar cesárea.

El personal de campo debe actuar sólo cuando:

- ✓ Los tiempos se extienden más de lo normal.
- ✓ Sale sangre u otros fluidos antes de que salga el ternero.
- ✓ El parto comenzó, pero no avanza.

En estos casos el animal está inquieto. Para revisarlo hay que conducirlo de manera suave y tranquila a una manga segura para la vaca y para el operario/a, limpiar bien la zona de la vulva con agua, jabón y un cepillo suave. Una vez limpio, introducir ambas manos por la vulva, con guantes limpios y lubricados. Con esta maniobra se evalúa la posición, el tamaño y la vitalidad del ternero, y el estado de dilatación del canal de parto. Hay que confirmar si se trata de mellizos, y en ese caso, verificar la posición de ambas crías, acomodar el primero y luego extraerlo. Posteriormente, verificar la ubicación del segundo.

Se recomienda siempre usar protección en la vista durante la realización de maniobras obstétricas ya que los líquidos que se liberan durante el parto pueden contener gran cantidad de bacterias (*Brucelas abortus*) si se trata de un animal enfermo. Estas bacterias, al ingresar por la mucosa de los ojos, pueden enfermar a quien está realizándolas. Muchas veces no se sabe si los animales están enfermos, por eso siempre hay que usar protección.

En caso de una distocia, cuyo diagnóstico indica que hay que hacer una corrección de la posición del ternero, habrá que demorar el parto suprimiendo las contracciones de la musculatura uterina. Para eso, se puede recurrir a un medica-

mento supresor, que permite postergar 10-20 minutos las contracciones y reacomodar al ternero en el útero sin contratiempos. (se pueden suministrar, por ejemplo, 10 ml de clenbuterol, vía intramuscular o endovenosa lenta)

Para traccionar al ternero se deben colocar las cadenas o sogas obstétricas, limpias y desinfectadas, por arriba de los nudos, y fijando cada miembro por separado.



La fuerza de tracción para la extracción del ternero en partos difíciles, es la que pueden realizar como máximo dos personas.

Si con esta fuerza el ternero no sale, hay que detener la tracción y pensar en realizar una cesárea ya que un aumento de la fuerza comprometerá la vida de la madre y el hijo.

La tracción debe realizarse sólo cuando la vaca hace fuerza, en forma constante y sin tironear. Cuando deja de pujar hay que suspender la tracción hasta la próxima contracción. Debe realizarse en forma alternada, primero un miembro y luego el otro. De esta forma, disminuye el tamaño de la cintura escapular del ternero (paletas) o de la cadera (dependiendo de la presentación) y se logra el pasaje del feto a través del canal del parto con más facilidad.

En cuanto a la dirección de la fuerza, primero se debe hacer tracción paralela a la columna de la madre, hasta que pase la cintura escapular del ternero y luego de la salida del tórax, cambiar la dirección y dirigirla hacia los garrones de la vaca.

Existen aparatos de tracción forzada pero no son recomendables porque la fuerza es continua y no permite que los músculos se acomoden para una nueva contracción, lo que puede generar desgarros.

- Es importante preparar un botiquín que contenga:*
- ✓ *Guantes largos descartables y protección para la vista.*
 - ✓ *Balde y cepillo.*
 - ✓ *Cadenas obstétricas.*
 - ✓ *Jeringas y agujas.*
 - ✓ *Desinfectante yodopovidona*
 - ✓ *Tintura de yodo para la desinfección del ombligo.*
 - ✓ *Clembuterol: supresor de las contracciones uterinas.*
 - ✓ *Antibióticos.*

Fase 3. Expulsión de las membranas.

La fase indica el final del parto. Después de la salida del ternero, la vaca sigue con contracciones, aunque más leves y menos frecuentes, para expulsar la placenta. Este proceso ocurre normalmente antes de las 6 horas. Sin embargo, cuando hay mucho dolor o ayuda externa para parir, este proceso puede demorarse o no terminar, generando infecciones que complican la producción de leche y el futuro reproductivo de la madre.

Las vaquillonas requieren una atención más minuciosa durante el parto.



Hay que tener en cuenta que los tiempos se extienden más que en las vacas, tienen menos actitud materna y es posible que no atiendan a la cría, la ignoren o intenten agredirla. Su calostro suele ser de menor calidad. También son las que tienen más probabilidades de presentar distocia.



¿Cómo lo controlo?

Completá el check list y aprovechá a conversar con tu equipo los puntos que se podrían mejorar.

	SI	NO
¿Identifico los signos que indican la proximidad del parto?		
¿Sé cómo actuar ante un parto dificultoso?		
¿Tengo los elementos necesarios para asistir el parto?		
¿Tengo el número del veterinario/a para llamar si es necesario?		

■ Primeras 24 horas

¿Qué es y cómo impacta?

Las primeras horas del ternero son las más importantes. Impactan en su salud y son determinantes para el éxito de la crianza. Durante estas primeras horas el ternero todavía tiene los pulmones y el intestino inmaduros, tiene que adquirir ritmo respiratorio, mantener la temperatura corporal, pararse y tomar el calostro que le suministrará los anticuerpos necesarios para defenderse de los patógenos a los que se vea expuesto. Necesita atención de la madre y/o del operario/a a cargo ya que es muy frágil y vulnerable.

¿Qué hago?

Finalizado el parto existen una serie de acciones importantes a realizar:

- **observar que la madre limpie y seque al ternero;** esto estimula la musculatura para que se pare.

En algunos tambos, principalmente en los que hay muchos partos, los terneros se separan rápidamente de la madre para evitar ambientes contaminados. En esos casos, hay que:

- **secar y estimular al ternero con masajes de atrás hacia adelante para facilitar la eliminación de líquidos.**

- **colocar al ternero en un lugar cómodo,** con cama de paja o piso blando; limpio y cálido, abrigado del sol o de las bajas temperaturas;



Foto 14. Los cuidados en las primeras horas de vida determinan el futuro del ternero.

- limpiar sus ojos y fosas nasales, y realizar la maniobra de **desinfección de ombligo lo antes posible**, con una solución de yodo, que limpia, desinfecta y seca. Se debe aplicar sumergiendo el ombligo en un recipiente de boca ancha (podría utilizarse el envase de sellador de pezones) o con una jeringa en cantidad suficiente para cubrir todo el ombligo.

Hay que revisar el ombligo diariamente para verificar si está sano y seco. Es bueno repetir la desinfección con yodo hasta verificar que ha cicatrizado correctamente. La revisión diaria también permitirá decidir si es necesario aplicar un repelente de moscas (curabicheras) durante el verano.

Las infecciones de ombligo son muy comunes y tienen graves consecuencias, por eso la prevención es el mejor camino.



Foto 15. Los cuidados maternos son muy importantes en las primeras horas después del nacimiento.



¿Cómo lo controlo?

Completá el check list y aprovechá a conversar con tu equipo los puntos que se podrían mejorar.

	SI	NO
¿Cuento con un lugar preparado (con sombra, protegido y limpio) para alojar a los terneros recién nacidos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Desinfecto los ombligos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Calostro

¿Qué es y cómo impacta?



El calostro es la primera secreción láctea que produce la vaca después del parto y el primer alimento de los terneros, rico en inmunoglobulinas y nutrientes.

Para que los terneros crezcan sanos y sean productivos, es imprescindible que reciban calostro antes de las primeras 2 horas de vida.



Esto se debe a que la vaca durante la gestación no puede transferirle al feto anticuerpos a través de la placenta y hay que suministrárselos mediante el calostro, que constituye el primer alimento de su sistema inmunológico.

El calostro tiene tres funciones básicas:

✓ **Proteger al recién nacido de posibles infecciones durante los primeros días de vida**, con el aporte de anticuerpos que son proteínas llamadas inmunoglobulinas (Igs).

✓ **Evitar que el ternero entre en hipotermia** y pueda realizar todas sus funciones. Tiene un alto valor energético; aporta azúcares, grasas, vitaminas y minerales.

✓ **Facilitar el tránsito intestinal** por su elevado contenido en sales de magnesio con acción laxante, que ayudan al ternero a expulsar el meconio (materia fecal de la etapa fetal).

El éxito del suministro de calostro depende de tres factores:

✓ **Tiempo desde el nacimiento hasta el consumo.** Una vez que el ternero recién nacido ingiere calostro, las Igs son absorbidas intactas a través del intestino y de allí pasan a la sangre, actuando como defensa contra las infecciones. Pero la habilidad para absorber las Igs del calostro va disminuyendo después del nacimiento hasta hacerse nula a las 24 horas después del parto, porque el intestino del ternero va madurando y esta maduración hace imposible la absorción. Por eso es importante actuar a tiempo y garantizar la primera toma de calostro antes de las 2 horas de vida.

✓ **Calidad del calostro.** Debe provenir de vacas sanas, en condiciones de higiene y tener un alto contenido de Igs.

✓ **Cantidad consumida.** Entre el 10 y el 15 % de su peso. *Por ejemplo, un ternero que pesa entre 35 – 40 kg al nacimiento, tendría que consumir un 5% de su peso vivo (2 l) antes de la segunda hora de vida, otros 2 l antes de las 12 h y los restantes 2 l antes de las 24 horas.*

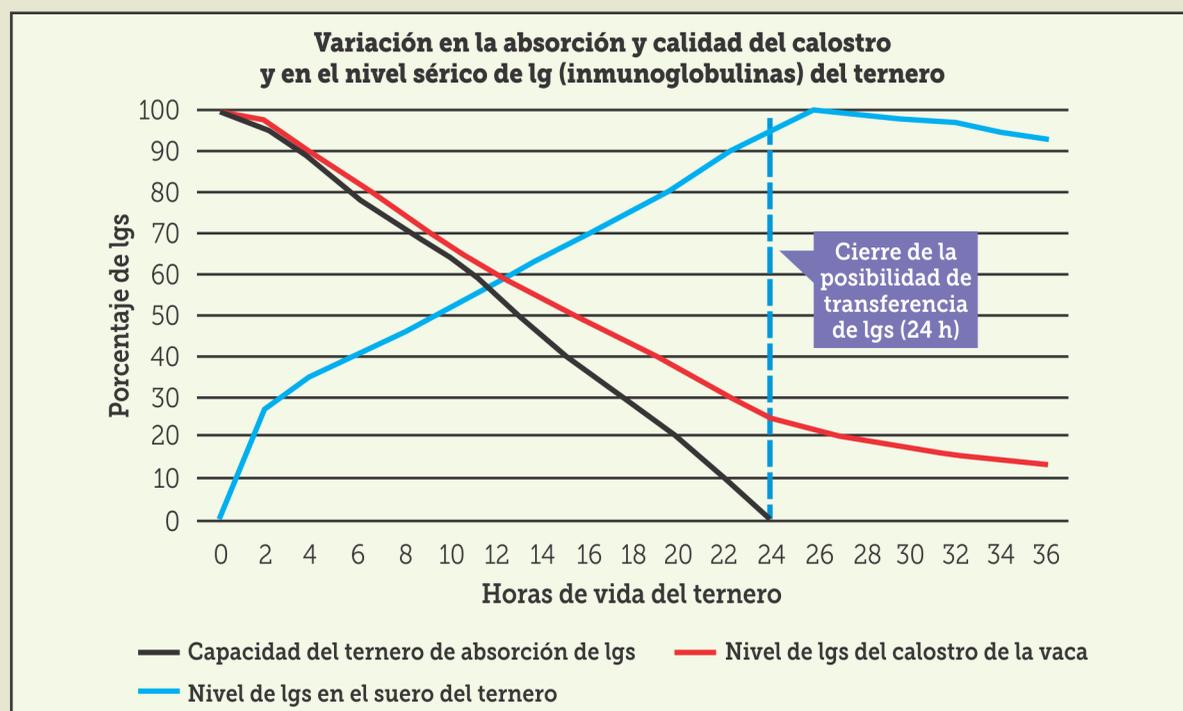
Si se cumplen estas tres condiciones, sumadas a un cuidado de la higiene, el ternero estará bien protegido contra las enfermedades que se presentan en los primeros 30 días de vida.

Tabla 1. Comparación entre la composición química del calostro y de la leche.

	calostro	leche
Sólidos totales %	23,9	12,5
Grasa %	6,7	3,6
Proteínas totales %	14	3,2
Proteínas de defensa (Igs) g/dl	10,8	0,6
Caseína %	4,8	2,5

Adaptado de Davis y Drackley. 1998.

Figura 4. Momentos claves para asegurar la inmunidad pasiva al ternero.



Fuente: Staley y Bush 1985 J Dairy Sci.



¿Qué hago?

Es necesario conocer e implementar:

- ✓ **Métodos** de calostrado.
- ✓ **Evaluación** de calidad del calostro.
- ✓ **Colecta, almacenamiento y descongelado** del calostro.
- ✓ **Eficacia** del calostrado.

Métodos de calostrado

Existen formas diferentes de calstrar al ternero y cada una tiene ventajas y desventajas.

- **Calostrado natural**

La madre pare, luego se levanta y comienza a limpiar, secar y estimular al ternero para que se

levante y se acomode, buscando el pezón de forma instintiva. Así, consumirá calostro de manera natural, lentamente, con el cuello extendido y a la temperatura adecuada, con gran secreción de saliva y activando una mejor absorción en una o dos tomas.

Esto es lo ideal, pero muchas veces la madre está dolorida y no acepta al ternero (esto sucede especialmente en partos asistidos o en vaquillonas) demorando el proceso, o bien la madre no está del todo sana y/o bien alimentada y el calostro no es de buena calidad.

Por eso, *siempre hay que supervisar el proceso de calostrado.*



En el caso de que el calostrado natural no suceda, se debe intervenir para garantizar que el recién nacido consuma el calostro.

- **Calostrado manual**

En este caso, el calostrado lo realiza el personal de guachera o del tambo imitando el comportamiento de la madre lo mejor que se pueda.

Primero hay que secar al ternero y masajearlo de atrás hacia adelante para que se pare y esté preparado para tomar el calostro.

En este caso, es importante manipular el calostro en adecuadas condiciones de higiene. Un calostro sucio contiene bacterias que pueden pasar a la sangre de la misma manera que se absorben las Igs en un intestino inmaduro, generando una infección generalizada del recién nacido (septicemia).

El calostrado manual puede ser:

- **Con mamadera:** es utilizado en muchos establecimientos, especialmente en aquellos en los que hay muchos partos concentrados. Es un sistema parecido al natural ya que la posición del ternero y la secreción de saliva ayudan a la buena absorción de Ig; pero hace falta paciencia y tiempo por parte del personal.

Muchas veces se deja al ternero mamar en forma natural y se asegura el calostrado con mamadera en las primeras horas de nacido.



Foto 16. Una forma de asegurar el calostrado del ternero.

- **Por sonda:** es un método rápido y seguro para garantizar el consumo de calostro. Requiere entrenamiento para realizar el sondaje de forma adecuada y no lastimar al ternero. Aunque se trata de una maniobra simple, es necesario aprender a hacerla correctamente.



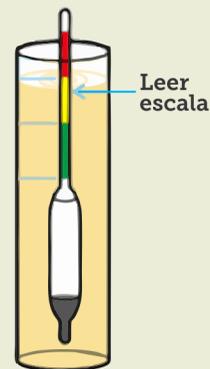
Es necesario supervisar la toma de calostro, registrando la hora de nacimiento y la hora de calostrado.

Evaluación de la calidad del calostro

Existen distintos métodos para medir la calidad del calostro. Uno de ellos es el **calostrómetro**. Este instrumento mide la concentración de Ig del calostro basándose en la densidad. Consta de dos partes, un tubo donde se coloca el calostro a 23 °C y un medidor que se sumerge en el primero y queda flotando, indicando calidad del calostro según una escala graduada en tres colores: rojo (mala calidad), amarillo (regular) y verde (buena calidad)

Figura 5. Calostrómetro.

De acuerdo a la escala si está en zona roja no se debe suministrar a los recién nacidos. Si está en zona verde sí y también al banco de calostro.



Es de suma importancia hacer la medición a 23 °C., de lo contrario será errónea.



- **Forma de utilización:**

- ✓ Tomar una muestra de calostro en un recipiente limpio.

✓ Llevarlo a 23 °C, cuidando que no tenga espuma.

✓ Introducir en el calostro el calostrómetro; esperar a que se estabilice (3 minutos)

✓ Realizar la lectura.

Otro instrumento para realizar esta medición es el **refractómetro**. Existen de dos modelos:

- **Refractómetro Óptico:** se coloca una gota de calostro a temperatura de 23 °C y se mira por el visor la escala graduada. La lectura corresponde al valor entre el color azul y el blanco: 25 grados Brix es el mínimo para que el calostro sea de buena calidad.



Foto 17: Refractómetro óptico.

- **Refractómetro digital:** es similar al anterior, pero no es necesario colocar el calostro a 23 °C y la lectura es más simple.



Foto 18. Refractómetro digital.

Cualquiera de estos instrumentos requiere de una calibración periódica.

Para calibrarlos hay que colocar unas gotas de agua destilada sobre el cristal y taparlo. Con el tornillito calibrador, llevar la línea divisoria del color blanco/azul justo a cero “0” (escala 0-32 Brix). Se seca el lente con una toalla de papel suave y está listo para usar. Esto debe repetirse cada 10 o 15 mediciones.

Colecta, almacenamiento y descongelado del calostro



Se debe guardar el calostro de vacas sanas, con más de un parto y antes de las 12 horas posteriores al parto, ya que después comienza a perder calidad.

Extraer en forma higiénica, con los pezones y el recipiente de recolección limpios. La forma de ordeño puede ser manual o mecánica.

Se puede guardar en heladera, donde tiene una vida útil de una semana, o en freezer, donde puede durar hasta un año en buenas condiciones. En cualquier caso, es recomendable colocar la fecha de recolección en cada recipiente con calostro. Puede guardarse en botellas plásticas o en bolsas de plástico grueso. Con éstas últimas el descongelado es más rápido.



Foto 19. Banco de calostro en bolsas de plástico grueso.



Foto 20. Botellas de calostro con la fecha de recolección.

Hay que descongelar el calostro de forma lenta, sin superar los 60 °C, ya que a temperaturas mayores las lgs que deben llegar al ternero se rompen y no cumplen su función en la defensa de enfermedades.

Lo más adecuado es sumergir el calostro congelado en agua caliente hasta que esté apto para el consumo. La temperatura adecuada es entre 32 y 37 °C. Este proceso lleva tiempo, por lo que es conveniente ni bien nace el ternero poner el calostro a descongelar a baño maría.

Eficacia del calostrado

Existen distintos métodos. Todos requieren tomar una muestra de sangre del ternero mediante venopunción en yugular, a partir de las 48 horas y hasta los 5 días del nacimiento. Hay que esperar que se libere suero (líquido amarillo). Se toma con una jeringa y se mide la cantidad de sólidos. Esta prueba, por lo general, la aplican profesionales, aunque algunos guacheros/as entrenados también la realizan.

Para hacer esta medición se usan los mismos refractómetros que para calidad calostro, pero los valores óptimos son diferentes:

Para el refractómetro óptico, el valor es entre 5,2 y 6,5 g/dl o mayor o igual a 9,5 grados Brix. El refractómetro digital solo mide en grados Brix y el valor es correcto cuando resulta mayor o igual a 9,5 grados Brix.

También se puede realizar el método de glutaraldehído. Esta prueba no requiere instrumental pero sí un reactivo que puede ser difícil conseguir y no siempre es confiable.



Fotos 21, 22 y 23. Extracción de sangre y separación del suero sanguíneo para evaluar eficacia del calostrado.

Determinar la concentración de lgs en sangre de los terneros permite evaluar si el calostro fue correcto. Estas evaluaciones dan una visión de cómo se está realizando el calostro y cómo está la inmunidad de los terneros. Aunque un mal calostro no se pueda solucionar, sí se puede conocer qué terneros no tienen suficientes anticuerpos para prestarles mayor atención.

Para alcanzar el éxito en una crianza, la mayoría de los terneros (entre el 90 y 95 %) debe tener un calostro óptimo.

Un ternero mal calostrado no necesariamente va a morir; pero corre un riesgo mucho más alto de no sobrevivir a una infección y puede esparcir virus o bacterias en la guachera porque no tiene cómo frenar a estos agentes infecciosos.



¿Cómo lo controlo?

Completá el check list y aprovechá a conversar con tu equipo los puntos que se podrían mejorar.

	SI	NO
¿Proporciono calostro al ternero antes de las primeras dos horas de vida?		
¿Aseguro que el ternero consuma calostro equivalente al 10 / 15 % de su peso antes de las 24 horas de vida?		
¿Cuento con un banco de calostro?		
¿Controlo la calidad del calostro?		
¿Descongelo el calostro a menos de 60 °C?		
¿Controlo la eficacia del calostrado a través del sangrado de los terneros?		



La salud



La salud de los terneros es un pilar clave de la rentabilidad de la empresa lechera. En la crianza, la diferencia entre la salud y la enfermedad es muy estrecha y depende del bienestar, de las posibilidades de respuesta inmune del ternero, de factores ambientales y de la presencia de los microorganismos a que los animales estén expuestos.



¿Qué es y cómo impacta?



Los trastornos digestivos, los desórdenes respiratorios y las septicemias son los principales y más frecuentes disturbios sanitarios de la guachera.

Además, existen otros problemas que involucran la salud de los terneros.

Los trastornos digestivos

Las enfermedades pueden tener un origen no infeccioso o un origen debido a microorganismos nocivos que por un lado afectan el crecimiento, la tasa de mortandad y los gastos en tratamientos veterinarios y, por el otro lado, perjudican la reproducción y la expresión del potencial genético productivo, afectando el futuro del tambo.

Causas no infecciosas

Este tipo de trastornos digestivos abarca disturbios de indigestión láctea (empacho), inducidos por problemas de manejo de los alimentos, como la falta del correcto calostrado, el aumento brusco en el consumo, la mala rutina diaria en cuanto a los horarios de la comida, la temperatura del calostro o la leche, los cambios en la dieta, entre otros.

Estos trastornos a veces también se deben a factores ligados al ambiente, como por ejemplo, variaciones climáticas bruscas, frío, falta de reparos o falta de higiene.

En el capítulo 4 se desarrollan los temas vinculados con la rutina de alimentación y las instalaciones adecuadas.

Causas infecciosas

La **diarrea neonatal** es una enfermedad multifactorial causada generalmente por virus, bacterias o parásitos o más comúnmente por una asociación de estos microorganismos.



Ocurre a partir de las 12 horas hasta el mes de vida. Son más susceptibles aquellos terneros que no mamaron calostro o que fueron alimentados con uno de baja calidad (poco nivel de anticuerpos), como por lo general es el calostro de las vaquillas de primer parto.

Los signos clínicos de diarrea varían según el momento en que se detecte el ternero enfermo. Estos comienzan con heces sin estructura y si no se controla pueden progresar hasta un estado de deshidratación muy crítico y con mal pronóstico.

Bacterias

- *Escherichia coli*

La enfermedad causada por *E. coli* es de curso rápido. Se presenta **dentro de los primeros 3 días de vida** con diarrea, deshidratación, debilidad y es causa de muerte antes de las 24 horas.

Es una bacteria que constituye la flora normal del intestino del ternero, pero múltiples factores desequilibrantes pueden provocar la multiplicación en forma anormal de ciertas cepas que pueden elaborar toxinas y ocasionar diarreas de ligeros a graves, llegando hasta provocar la muerte. *E. coli* afecta también a las personas.

- *Salmonella* spp.

Las infecciones causadas por *Salmonella dublin* y *S. typhimurium* generalmente **ocurren en terneros de 5 a 14 días**, aunque pueden contraerse luego a cualquier edad. La salmonelosis **se presen-**

ta con fiebre alta y heces líquidas, a menudo con moco con sangre y restos intestinales. Los terneros infectados corren el riesgo de desarrollar septicemias, neumonías o poliartrosis. La leche no pasteurizada es una importante fuente de contagio. Los terneros infectados eliminan estas bacterias en las heces, orina, saliva y secreciones nasales y pueden ser una fuente de contagio y enfermedad para las personas.

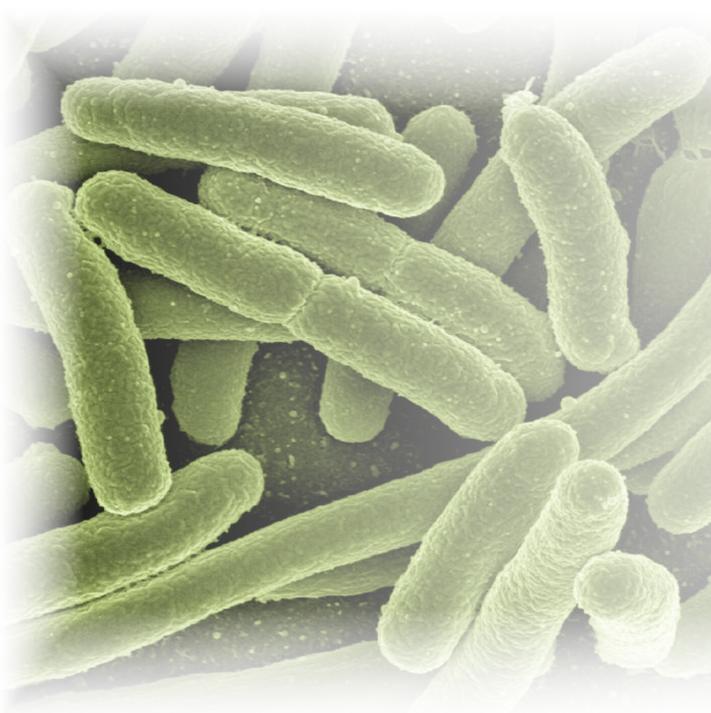
- *Clostridium perfringens*

Hay varios tipos de *C. perfringens*, aunque el tipo C es el que más frecuentemente está involucrado en los eventos de diarrea de los terneros que **suelen presentarse en las dos primeras semanas de vida.** Estos gérmenes causan una enterotoxemia aguda, con la aparición repentina de debilidad o muerte. Ocasionalmente se ven cólicos o signos nerviosos antes de la muerte. A la necropsia se observa hemorragia necrosante difusa o local en los intestinos.

Agentes virales

- Rotavirus y Coronavirus

Estos virus con sus diferentes serotipos afectan a los terneros **en sus dos primeras semanas de vida.** La leche consumida por los terneros puede generar niveles de pH gastrointestinal para que la infección prospere en las células epiteliales del intestino, produzca una diarrea persistente y contamine el ambiente mediante las heces. **Esta infección provoca un “Síndrome de malabsorción”,** a partir de la atrofia del epitelio de la parte caudal del intestino delgado. Aunque la infección suele ser de corta duración si no se complica con otros microorganismos, los terneros siguen convalecientes debido a que las células que revisten el intestino tardan en recuperarse del daño. En el caso del coronavirus, el daño del revestimiento intestinal es más grave y profundo que con el rotavirus y además afecta todo el tracto intestinal, propiciando complicaciones secundarias con otros microorganismos (bacterias, parásitos). Todo esto produce episodios de diarreas severas que retardan mucho



la recuperación del epitelio intestinal y de los terneros. La existencia de rotavirus zoonóticos es una preocupación más para el control de las diarreas en la guachera.

- **Virus de la diarrea bovina (BVDV)**

El BVDV puede causar diarrea en los terneros de **entre 4 y 10 semanas de edad**, que lo contraen de dos formas:

1) Se infectan durante la gestación a partir de madres infectadas por virus BVDV no citopático (no nocivos) y nacen persistentemente infectados (PI). La mayor parte de estos terneros persistentemente infectados, al nacimiento son débiles y como resultado del daño intestinal primario están expuestos a infecciones secundarias de otros patógenos presentando diarreas.

2) Se infectan poco después del nacimiento, con daño intestinal y diarrea.

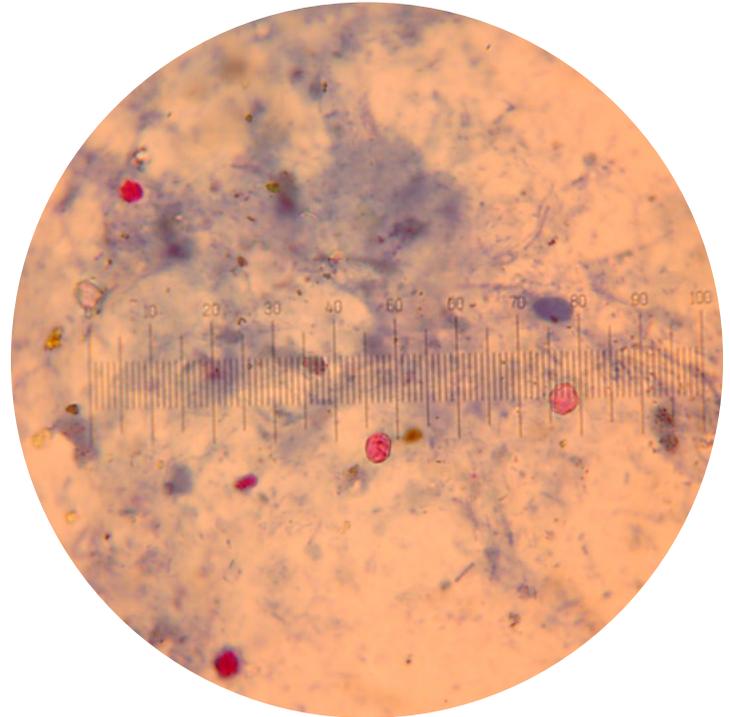
El virus también puede ser un factor pre-disponible a las neumonías que se desarrollan en la guachera.



Agentes parasitarios

- ***Cryptosporidium parvum***

Es un parásito protozoario frecuente habitante del tracto intestinal, que bajo ciertas circunstancias es capaz de producir diarreas severas y deshidratación por sí solo o en combinación con otros microorganismos. Los terneros generalmente se infectan poco después del nacimiento y desarrollan **diarrea alrededor de los 5 a 7 días**, sufriendo, a partir del daño en el epitelio intestinal, anorexia y retraso en la ganancia de peso, debido a la mala absorción y fermentación de la leche no digerida. Los ooquistes (huevos) del *Cryptosporidium* eliminado en las heces y pueden sobrevivir más de un mes en el medio ambiente. Son resistentes a la mayoría de los desinfectantes y los ambientes contaminados son una fuente de infección importante, tanto para los terneros como para las personas. Como la inmunidad calostrual no es completamente



te protectora, los terneros con un mal plano nutricional, sanitario o ambientalmente estresados, son particularmente susceptibles.

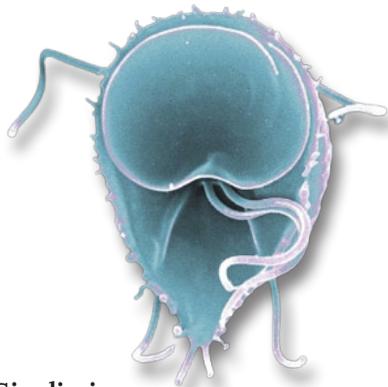
- ***Eimeria* spp. “coccidiosis”**

La coccidiosis es una parasitosis intestinal provocada por varias especies de protozoarios llamados coccidios, de las cuales dos son las más patógenas: *Eimeria bovis* y *Eimeria zuernii*. Estas infectan en forma específica a los bovinos y se presentan entre las **2 semanas y los 6 meses de edad**.

La infestación ocurre cuando los terneros ingieren los ooquistes (“huevos”) y estos se desarrollan en las células del epitelio del intestino, a las que van destruyendo durante su multiplicación. Entre los 21 a 28 días post-infestación, miles de ooquistes son eliminados por las excretas, contaminando el ambiente (agua, comida, etc.) y constituyendo la fuente de nuevas infestaciones. En los cuadros subclínicos ocurre pérdida de peso, apatía y anorexia, mientras que en los cuadros clínicos, que no ocupan más del 10-15 %, se observa anemia, deshidratación, debilidad, pérdida de la condición corporal y, en algunos casos, muerte. La diarrea se presenta de color grisáceo, con sangre o coágulos y mucus maloliente, otras veces los animales

mueren en forma súbita, sin registrar síntomas aparentes.

Los lugares húmedos y oscuros favorecen la supervivencia del parásito.



- **Giardiasis**

La giardiasis es una parasitosis intestinal provocada por un protozoario (*Giardia duodenalis*) que en condiciones predisponentes puede causar diarrea en terneros de 2 a 4 semanas de edad, siendo común que las infecciones puedan tornarse crónicas. Aunque su presencia en las guacheras es frecuente, no es una de las causas principales de diarrea en terneros, sin embargo, debe considerarse el impacto que genera sobre el crecimiento de los animales.

■ Complejo respiratorio del ternero (Neumonía)



La neumonía es una inflamación de los pulmones, compleja y multifactorial, donde intervienen bacterias y virus.

El medio ambiente adverso, una mala alimentación y el estado inmune del ternero afectan su aparición. Ocurre en terneros de **5 semanas a 5 meses de vida**.

Los agentes infecciosos involucrados incluyen bacterias como *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida*, *Mycoplasma dispar* como los más frecuentes. También suelen estar involucrados *Mycoplasma bovis*, *Haemophilus somnus*, *Actinomyces pyogenes*, *Salmonella dublín* y virus como el de la ri-

notraqueitis infecciosa bovina (IBR), virus sincitial respiratorio bovino (RSV) y virus de parainfluenza III (PI3), virus de la diarrea bovina (BVDV), juntos con otros microorganismos menos frecuentes.

Los terneros que desarrollan neumonía en la guachera con frecuencia comparten los mismos factores de riesgo que los que desarrollan diarrea: falla o transferencia incompleta de la inmunidad del calostro, bajas o altas temperaturas ambientales, alta humedad, poca ventilación, corrientes de aire directas y hacinamiento.



Las neumonías también pueden estar relacionadas con malas prácticas de manejo al parto o el manejo conjunto de terneros de diferentes edades.

Hay dos síndromes respiratorios distintos: la neumonía aguda del ternero o enzoótica, que suele ser de aparición más repentina, y la neumonía crónica, que es más difícil de detectar.

Los signos clínicos de la neumonía aguda incluyen disminución del apetito, decaimiento, aumento de la frecuencia respiratoria, secreción nasal y/o tos, junto a temperatura elevada (más de 41 °C), infecciones de oídos. Estos episodios pueden ocurrir en varios terneros al mismo tiempo y pueden llegar a la muerte.

La neumonía crónica es de inicio más gradual, el ternero todavía come bien, pero puede tener una ligera descarga nasal, a veces con aumento de la frecuencia respiratoria y tos seca.

Ambas formas causan pérdidas de producción, ya que hay una reducción en el aumento de peso vivo y muertes.

Debido al impacto significativo que la neumonía tiene en el crecimiento y la productividad futura de los terneros,



la identificación y el tratamiento tempranos son importantes, pero la resolución de factores de riesgo significativos es imprescindible.

Los terneros que desarrollan neumonía crónica rara vez se recuperan por completo y deben ser sacrificados. La vacunación temprana no es un medio efectivo de prevención.

Septicemia neonatal y problemas de ombligo



La septicemia neonatal está caracterizada por la presencia de microorganismos patógenos y sus toxinas distribuidas en la sangre, a nivel de todo el organismo.

La septicemia generalmente es el resultado de una infección bacteriana que ocurre cuando el futuro ternero se está gestando en el útero, o bien durante o inmediatamente después del nacimiento. La infección la puede contraer el feto a partir de una madre infectada o el ternero, por medio del cordón umbilical, la ingestión, inhalación o una herida.

La septicemia suele ser muy grave ya que la infección generalizada en el organismo afecta y daña muchos órganos diferentes. Las bacterias que causan la septicemia neonatal más frecuente son *E. coli* y *Salmonella* spp.

Los problemas de ombligo más frecuentes son las hernias umbilicales, los abscesos e hipertrofias del cordón umbilical y las miasis o bicheras.

Las **hernias umbilicales** tienen generalmente una predisposición hereditaria, sobre todo en la raza Holstein.

Las **bicheras** son parasitosis producidas por las larvas de la mosca *Cochliomya hominivorax*, que para su evolución colocan sus huevos, conocidos como “queresas”, en heridas de la piel, como por ejemplo en el ombligo de los terneros recién nacidos. Los huevos eclosionan y las larvas invaden y destruyen los tejidos vivos.



¿Qué hago?

Trastornos digestivos

Detección precoz

El diagnóstico inicial se basa en la observación de diarrea con materia fecal sin estructura y acuosa.



Luego aparecen los signos típicos de **deshidratación** (ojos hundidos, mucosas secas, pelaje áspero), acompañados de pérdida de apetito, extremidades frías al tacto, acidosis gástrica, a veces fiebre y pérdida de peso. Después los terneros están débiles y con problemas para levantarse hasta terminar en postración, pérdida de conciencia y muerte. En casos de indigestión puede haber aumento de saliva, vómitos de coágulos lechosos blandos y/o dolor abdominal (cólicos), además de diarrea.



Foto 24. La observación es la principal herramienta de diagnóstico de la diarrea neonatal.

Las coccidiosis subclínicas suelen pasar desapercibidas y las que cursan con cuadros clínicos son difíciles de diagnosticar al comienzo. Se hacen evidentes al final, cuando el daño ya fue producido. La remisión de materia fecal al laboratorio para su análisis a partir de los 20-30 días de vida de los terneros puede facilitar el diagnóstico.

Es importante registrar todos estos signos, junto a la edad en que comenzó la diarrea del ternero para lograr un correcto diagnóstico clínico. Debe complementarse con la identificación del microorganismo en el laboratorio, a partir de una muestra fecal o del intestino de un ternero muerto.



Saber qué germen está actuando nos da información sobre la fuente de infección y los factores predisponentes que pueden haber desencadenado el brote y cómo tratarlo.

Todas las diarreas tienen una presentación similar, a pesar de que son producidas por la asociación de diferentes microorganismos. Los terneros con diarrea tienen siempre cierto grado de deshidratación, que según su gravedad puede poner en peligro su vida. La dimensión de la deshidratación puede evaluarse mediante los signos clínicos (Tabla 2).

En la mayoría de los casos de diarrea mortal, el ternero muere por deshidratación y pérdida de electrolitos, no por los agentes infecciosos que desencadenaron la diarrea.



Los niveles de glucosa en la sangre son bajos.



Lo más urgente es separar los enfermos de los sanos.

Y, de acuerdo a la gravedad, controlar la alimentación, rehidratar y consultar al veterinario lo antes posible, dada la rápida diseminación que puede tener esta enfermedad.

Con deshidratación moderada, las soluciones electrolíticas orales suelen tener éxito, pero son insuficientes cuando la deshidratación es grave. En ese caso será necesario un tratamiento con suero gluco-salino por vía endovenosa, para cubrir también los requerimientos energéticos.

El tratamiento de terneros con diarrea es principalmente de apoyo, ya que se debe evitar la pérdida de electrolitos, administrando líquidos para corregir la deshidratación y no restringir el acceso al agua. **El reconocimiento temprano y la fluidoterapia oral y de electrolitos son los aspectos más importantes para el tratamiento exitoso de la diarrea** (Tabla 3).

En el caso de las **diarreas bacterianas**, lo adecuado es la administración de antibióticos controlados por el veterinario, pero los animales tardan en responder al tratamiento, ya que el epitelio intestinal debe recomponerse y a menudo la enfermedad dura hasta 2 semanas. Los antibióticos no suelen dar resultados contra *E. coli* por lo que el principal tratamiento para el ternero es la hidratación.

Tabla 2. Cómo evaluar los signos de deshidratación.

Signos clínicos	Retracción del globo ocular (mm)	Persistencia del pliegue cutáneo (segundos)	grado de deshidratación
Pocos signos evidentes, diarrea, fuerte reflejo de succión	Menor a 2	0	5 a 6 %
Diarrea, depresión leve, el ternero todavía mama, debilidad	3	2 a 6	6 a 8 %
Depresión y permanece echado, encías y membranas mucosas secas, ojos muy hundidos	6	17 a 10	8 a 10 %
El ternero no puede pararse: postración, extremidades frías, pulso débil, estado comatoso	8	Más de 10 o no retoma	11 - 14 %
Muerte			> 14%

Modificado de Naylor JM, Can. Vet. J. (1989).

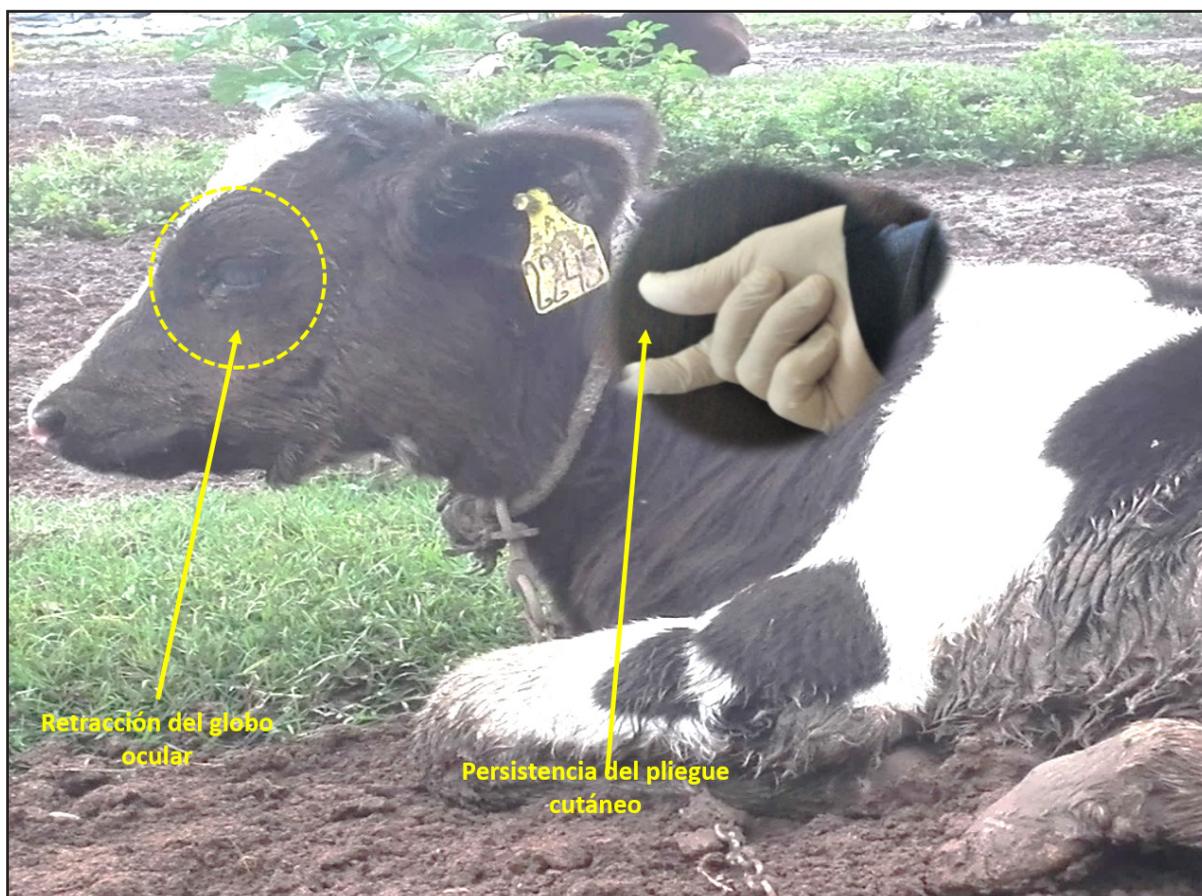


Foto 25. Algunas pruebas sencillas permiten evaluar la deshidratación del ternero.

Tabla 3. Cantidad de líquido a administrar para el tratamiento de la diarrea.

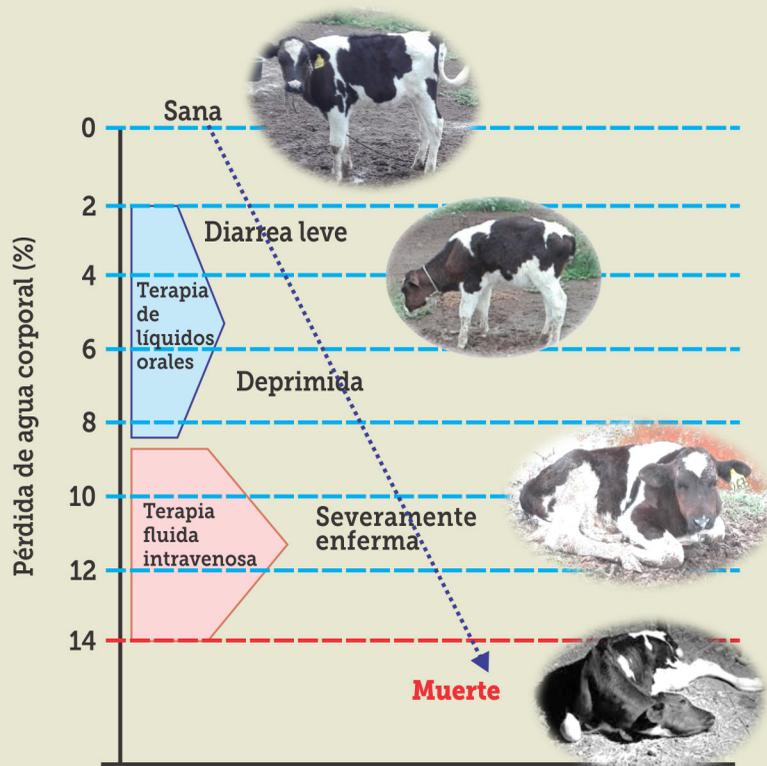
Signos clínicos del ternero	Porcentaje de deshidratación	Suministro de leche (litros)	Suministro de líquidos orales (litros)
Diarrea leve	2 %	4,4	1,1 l /día
Diarrea leve	4 %	4,4	2,2 l/día
Deprimido	6 %	4,4	3,3 l/día
Débil, muy enfermo	8 %	4,4	4,4 l/día
Caído	Más de 8 %	4,4	Fluidos intravenosos y electrolitos

En las diarreas de origen parasitario, cuando la causa es *Cryptosporidium*, el lactato de halofuginona tiene buen efecto dosificado en forma oral en las primeras 24-48 horas de vida, ya que actúa como preventivo. Como tratamiento debe ser administrado a las 24 horas de iniciada la diarrea y siempre luego de una comida. El lactato de halofu-

ginona impide el crecimiento de *Cryptosporidium parvum* y evita su multiplicación.

En el caso de las coccidiosis, algunos fármacos (diclazuril, toltrazurilo, monensina) pueden ser usados tanto como preventivos, como para el tratamiento.

Figura 6. Representación del porcentaje de deshidratación en relación con los signos clínicos y la salud de los terneros (Modificado de Wattiaux, 2005).



Prevención

El sistema inmune del ternero al nacer es frágil y puede ser vulnerado por las bacterias, virus o parásitos a partir de una exposición importante. Esto ocurre cuando los terneros permanecen en el área de parto y en contacto con las vacas o con terneros afectados. Condiciones ambientales adversas, junto a la falta de higiene y de buenas prácticas en las guacheras individuales o colectivas predisponen a las diarreas y neumonías.

- **Calostrado:** ingesta inadecuada o ingesta de calostro de baja calidad en cuanto al nivel de anticuerpos, vitaminas y minerales, pone a los terneros en un riesgo significativo de infección por septicemia, enteritis (diarrea) o neumonía. También se debe descartar el calostro de las vacas con mastitis, leche sanguinolenta, diarrea o paratuberculosis. La absorción del calostro puede verse comprometida en terneros que nacen con calor o

frío extremo, terneros que tienen partos difíciles, longitud gestacional anormal, y/o presentan dificultad respiratoria.

- **Higiene en la preparación y distribución de alimentos:** La rutina de alimentación (tiempo, presentación, temperatura y calidad de los alimentos) y las prácticas de personal y manejo mejoran la inmunidad. Si no se proporciona agua fresca y se descuida la higiene de los baldes y otros elementos utilizados por los terneros aumentará su susceptibilidad a las enfermedades.

Los elementos necesarios para atender, higienizar y alimentar a los terneros enfermos no deben utilizarse en otros animales.

Los cambios de alimentación como de calostro a sustituto lácteo o leche entera y/o el cambio del corral de parto a la guachera crean estrés en los terneros y los predisponen a las enfermedades.

Complejo respiratorio del ternero (Neumonía)

- **Fuentes de infección:** provienen mayormente de las heces o las gotitas de saliva o moco, de leche de descarte de vacas con mastitis o tratadas con antibióticos y en menor medida del agua, los utensilios de alimentación no higienizados, los roedores, las aves, las mascotas y las personas. Dependiendo del momento en que aparece la enfermedad, se puede identificar la fuente probable de infección. Los problemas que ocurren dentro de los 5 días posteriores al nacimiento generalmente tienen su origen en la madre o en el entorno del parto. Después de los 7 días, los problemas se desarrollan a partir de una fuente proveniente del ambiente que rodea al ternero. Identificar la fuente permite evitar nuevas infecciones, ya sea mejorando las condiciones del corral de parto o la guachera, cambiándolas de lugar, desinfectando, etc.

- **Vacunaciones:** Aplicar a las vacas preñadas la vacuna contra la diarrea neonatal (protege contra Rotavirus, Coronavirus y *E. coli.*), a los 60 días pre parto o al secado, y su refuerzo a los 30 - 15 días preparto, le dará defensas al ternero contra los principales virus y bacterias. El calostro de las vacas vacunadas puede proteger a los terneros durante los primeros días de la crianza, por eso se debe asegurar un buen calostrado dentro de las 2 horas de nacido.

Detección precoz

Como en el caso de la diarrea, el tratamiento exitoso de la neumonía depende de una **identificación temprana de los terneros enfermos**, de acuerdo a los criterios señalados en la tabla 4.

Se recomienda llamar al veterinario/a frente a los primeros síntomas y respetar el protocolo pactado con el profesional. Hay que aislar a los animales enfermos, ya que se trata de una enfermedad contagiosa, que puede afectar a la mayoría de los terneros.

El uso y selección de los antibióticos debe basarse en el cultivo bacteriológico y asesoramiento veterinario, ya que la terapia con antibióticos es necesaria, pero con frecuencia produce resultados decepcionantes. El diagnóstico veterinario debe descartar otras posibles causas de desórdenes respiratorios como, por ejemplo, enfermedades congénitas y tuberculosis, y analizar estrategias de tratamiento, vacunación y manejo. Sin embargo, **la atención de apoyo suele ser más valiosa que los antibióticos.**

Tabla 4. Criterios de alerta temprana de una neumonía.

Signos de neumonía	Características
Falta de apetito	Ingesta lenta, reducida o nula de sustituto lácteo / leche durante 2 días seguidos.
Fiebre	Temperatura rectal temprano en la mañana superior a los 39,4 °C durante 2 días sucesivos en los primeros 7 días de vida.
Letargo	Inclinación de la cabeza, cansancio general e hinchazón umbilical o articular.
Abatimiento	Debilidad, incapacidad o renuencia a elevarse.
Tos leve	Al inicio hay dolor pulmonar y de vías respiratorias y la tos es suave. Puede haber secreción nasal. Cuando la neumonía es crónica, la tos es con silbidos, seca.
Dificultad respiratoria	Respiración rápida y superficial, puede haber ahogos.
Otros signos	Hinchazón umbilical o articular, cojera, diarrea.

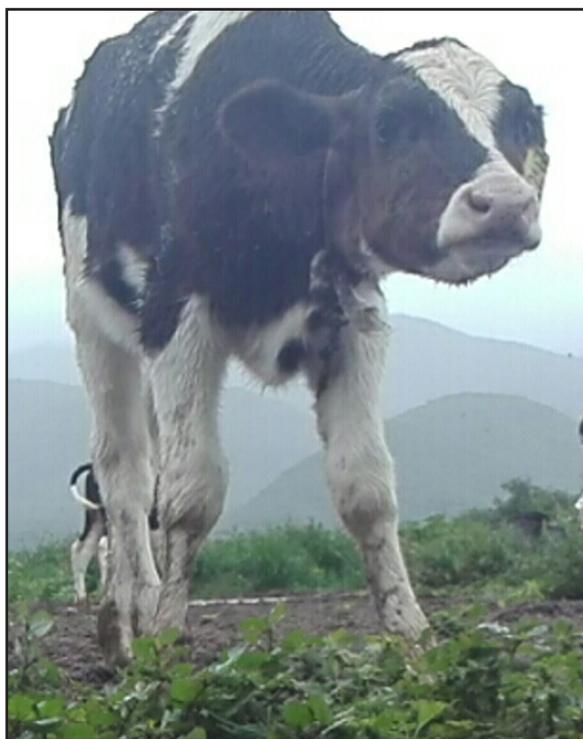


Foto 26. La detección temprana de los terneros con neumonía mediante el chequeo de algunos signos básicos es clave.

Los enfermos deben mantenerse limpios y secos, con abrigo y cama en buenas condiciones de higiene y con agua fresca disponible al menos dos veces al día.

Darles leche o sustituto a la temperatura habitual, reduciendo el volumen (a 1 litro por toma, por ejemplo) y con más frecuencia (4 veces / día, si es necesario).

Si el ternero no consume el alimento líquido, se lo debe administrar con una sonda esofágica, y tener el cuidado de limpiarlo, desinfectarlo y enjuagarlo entre uno y otro tratamiento.

Los fluidos orales son una forma efectiva de corregir la deshidratación, siempre que la ternera sea lo suficientemente fuerte como para estar de pie y no tenga distensión abdominal. La suplementación con probióticos puede ayudar a restaurar el ambiente intestinal, especialmente después del uso de antibióticos.

No soltar los terneros enfermos ya que pueden diseminar la enfermedad.

Prevención

- **Calostrado** El ternero recién nacido depende de la inmunidad pasiva transferida por su madre ya que necesita tiempo para formar sus defensas contra los microorganismos patógenos. Para prevenir las enfermedades, el ternero debe recibir un **calostro de alta calidad**, en **cantidad suficiente** y, si es posible, pasteurizado. Luego, la prevención se basa en una rutina de alimentación correcta, con calidad nutritiva ofrecida a la temperatura adecuada. (ver capítulo 2 y 4).

- **Ambiente:** debe ser cómodo, limpio y aireado, protegido del frío, las corrientes directas de los vientos y el extremo calor. Si no hay circulación de aire, el ambiente se impregna de amoníaco, polvo y microorganismos nocivos que irritan los pulmones de los terneros, predisponiéndolos a las infecciones.

- **Vacunaciones:** dependiendo de la calidad de las vacunas es una buena medida inmunizar a los terneros a partir de los 45 días de vida con vacuna a virus vivo modificado, para prevenir el IBR, la parainfluenza III, la diarrea viral bovina y neumonía por el virus sincicial.

Septicemia neonatal y problemas de ombligo

Detección precoz

Los primeros signos de septicemia son inespecíficos y **ocurren dentro de los 5 días posteriores al nacimiento**, muestran a los terneros deprimidos, reacios a ponerse de pie y mamar. Se pueden observar las articulaciones inflamadas, diarrea, neumonía, ataxia y convulsiones y/u onfaloflebitis (ombligo inflamado). La fiebre no es constante, puede aparecer tanto elevada como disminuida. La mayoría de los terneros septicémicos tienen antecedentes de ingesta inadecuada de calostro.

El problema de ombligo nos muestra un ternero inquieto o echado que, por el resultado de la complicación bacteriana, puede originar una poliartritis séptica (inflamación de las articulaciones).

En el caso de las bicheras, presentan una herida con larvas de la mosca, pelos pegoteados y un olor característico, que atrae más moscas que depositan sus huevos. No hay síntomas claros, el animal está intranquilo, se aparta, pierde el apetito, el peso y está deprimido. Más adelante pueden originarse complicaciones secundarias y fiebre.

Las septicemias son difíciles y costosas de tratar, sumado a que la tasa de supervivencia es baja. Se pueden probar, siempre con la supervisión veterinaria, tratamientos agresivos en base a antibióticos de amplio espectro, así como de soporte respiratorio, cardiovascular y térmico prescritas por el veterinario, acompañadas por suministro nutricional.

En cuanto a los problemas de ombligo, se realizar su higiene, drenaje, irrigaciones diarias con alcohol yodado y terapia antibiótica según indicación veterinaria. Sólo en caso de estrangulamiento por hernias la terapia es quirúrgica.

En las bicheras se deben retirar todas las larvas, higienizar la herida y aplicar localmente un curabicheras cicatrizante, además de inyectar una avermectina que tiene efecto prolongado.

Prevención

- **Calostrado:** la prevención de las septicemias neonatales, como las otras dos afecciones descritas, requiere asegurar la adecuada transferencia pasiva de inmunoglobulinas a través del consumo de calostro y el cuidado umbilical, reduciendo la exposición de los terneros a patógenos y conservando un ambiente limpio al parto.

- **Higiene:** los problemas de ombligo como la hipertrofia o las bicheras se previenen con la higiene al parto, soluciones yodadas, y facilitando la cicatrización y la aplicación de curabicheras o avermectinas.



¿Cómo lo controlo?

Estas recomendaciones son generales y orientativas, ya que las medidas preventivas deben ser acordadas mediante un plan sanitario con el veterinario/a, de acuerdo al tipo de guachera y manejo de cada tambo.

Completá el check list y aprovechá a conversar con tu equipo los puntos que se podrían mejorar.

	SI	NO
¿Realizo la higiene del ombligo contra infecciones y bicheras?		
¿Realizo un correcto calostrado en calidad y cantidad?		
¿Aseguro la higiene, la temperatura adecuada y la calidad en la preparación de los alimentos?		
¿Aseguro la correcta distribución de los alimentos?		
¿Procuro un ambiente cómodo, limpio y aireado, protegido del frío, lluvias, corrientes de aire y del calor extremo?		
¿Comienzo la rutina de alimentación y vigilancia siempre por los recién nacidos y finalizo con los de mayor edad?		
¿Limito el acceso de las personas e impido el de otros animales al predio de la guachera?		
¿Identifico precozmente los problemas de salud y aplico el tratamiento indicado por el veterinario?		
¿Alimento y atiendo a los terneros enfermos al final de la rutina con los sanos?		
¿Vacuno a las vacas contra la diarrea neonatal 60 y 15 días preparto?		
¿Vacuno a los terneros a partir de los 45 días de vida contra neumonía?		

Buenas prácticas en sanidad animal y bioseguridad

Las enfermedades resultan por lo general de la interacción de **tres componentes**: el **agente causal** ya sea infeccioso, tóxico o de otro orden, los **animales** y su estatus en cuanto a resistencia a la enfermedad, y el **medioambiente**, que de acuerdo al manejo que hace el ser humano puede favorecer o no el riesgo de la ocurrencia de las enfermedades.

Partiendo de esto último, y tomando en cuenta la influencia del hombre en la aparición de enfermedades, se enumeran una serie de buenos hábitos y prácticas fundamentales para una buena gestión de la salud de los terneros en la guachera.

Programa de control y prevención sanitario

El personal que opera en la guachera debe tener disponible un plan de manejo sanitario, que permita prevenir o controlar la aparición de las diarreas y otras enfermedades, junto con un protocolo de bioseguridad. El veterinario/a debe participar en la elaboración y ajuste del plan de manejo sanitario, además de responsabilizarse del tratamiento de los animales enfermos.

El plan sanitario debe diseñarse en función del tipo de guachera (estaca, colectiva, etc.), y la región y tipo de manejo del tambo. Además, se debe contar con un botiquín sanitario con los elementos y medicamentos necesarios para el manejo de la salud y las urgencias, y con una libreta sanitaria (ver capítulo 5).

Programa sanitario de base

- ✓ Verificación del estado y actitud del ternero, y de su capacidad de mamar.
- ✓ Observación de las orejas y cabezas, que deben estar erguidas.
- ✓ Inspección del ombligo y desinfección con alcohol yodado y curabichera preventivo.
- ✓ Control de la temperatura rectal. (Normal entre 38,5 ° y 39,5°).
- ✓ Determinación de la presencia de diarreas y aspecto de las heces.
- ✓ Determinación de la presencia de secreciones por nariz y ojos.
- ✓ Observación del pelaje que debe presentarse limpio y brillante.
- ✓ Vacunaciones de la madre contra la diarrea neonatal
- ✓ Vacunación del ternero a los 45 días contra el complejo respiratorio (neumonías)
- ✓ Atender primero a los terneros sanos y por último a los enfermos

Manejo de vacunas y medicamentos

Solo se deben utilizar productos veterinarios autorizados por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) y que contengan las indicaciones adecuadas sobre dosis, vía y régimen de dosificación, periodo de restricción, reacciones adversas, etc., y fecha de vencimiento.

Siempre atendiendo las indicaciones del veterinario.

Las drogas y productos veterinarios deben almacenarse en instalaciones seguras y fuera del alcance de niños y animales, siguiendo las recomendaciones en cuanto a la correcta temperatura de almacenamiento y lugar de exposición, porque las drogas pueden alterarse y perder eficacia.

Todos los implementos utilizados para la administración de medicamentos deben limpiarse luego de su uso, para asegurar la salud humana y el medio ambiente, de acuerdo a las recomendaciones del veterinario/a, al igual que deben eliminarse los materiales y recipientes que contengan residuos de drogas.

Tanto los propietarios/as como el personal del establecimiento deben contar con la capacitación y los equipos apropiados para la preparación y administración de medicamentos (vitaminas, antibióticos, etc.).

Bioseguridad

Se trata de una serie de normas y protocolos de buenas prácticas para prevenir el ingreso de enfermedades a la guachera. Estas comprenden:

- **Limitar el acceso al predio de la guachera a personas que no trabajan en este sector.** Colocar carteles solicitando a visitantes que no entren al sector sin antes anunciar su llegada. Asegurarse, si vienen de otros establecimientos ganaderos, de que se cubran o desinfecten su calzado pasando obligatoriamente por un pediluvio lo suficientemente grande como para no poder ser esquivado y de fácil lavado. Los pediluvios deben contener productos desinfectantes a base de sales cuaternarias de amonio, que son termoestables y biodegradables. Se recomienda tener una zona destinada a recibir visitas.

- **Evitar el acceso a la guachera de animales criados en el establecimiento,** como otros bovinos, ovinos, cerdos, aves, perros, gatos, etc. Si se incorporan terneros ajenos a la guachera del tambo, además de conocer sus antecedentes sanitarios, se

debe proceder a un período de aislamiento y observación (2 a 3 semanas) sin tomar contacto con el resto de los animales. Para tal fin se debe contar con corrales o galpones seguros, apartados de las instalaciones.

- **No pasar con animales muertos cerca del área de la guachera.**

- **Controlar plagas y fauna silvestre:** las moscas, ratas y ratones pueden llegar a ser un problema por el riesgo de transmisión de microorganismos a los animales. Se recomienda implementar un protocolo de control de plagas con asesoramiento profesional y una rutina de vigilancia de aquellos lugares de riesgo y áreas perimetrales que favorezcan la presencia de roedores, y prevenir la contaminación de los alimentos con su materia fecal. Almacenar las excretas y alimentos lejos de la guachera, y remover el alimento desechado rápidamente.

- **Limitar el acceso de pájaros y otros animales (comadrejas, zorros) al galpón donde se almacena el alimento.**

- **Destinar un cuarto para almacenar bajo llave, en forma separada, todos los productos o elementos plaguicidas e insecticidas que no estén siendo utilizados.**

Buenas prácticas de higiene, manejo de residuos, excretas, animales muertos y medio ambiente

Todas las personas responsables de la higiene y manejo de los desechos deben tener entrenamiento y contar con instrucciones escritas sobre cómo proceder.

Se debe contar con un **plan de higiene y desinfección** que comprenda la guachera y las instalaciones relacionadas como depósitos, equipos, etc., y que contemple a los responsables y las metodologías de higiene y desinfección, productos y frecuencias de aplicaciones. Su funcionamiento debe registrarse al igual que los productos utilizados.

Todo producto utilizado para la desinfección debe estar aprobado y reglamentado por la autoridad competente, considerar las recomendaciones del fabricante y almacenarse en un lugar seguro tanto para animales y personas como para los alimentos.

Se debe disponer de un sistema apropiado de gestión de **residuos**. Es importante el manejo adecuado de las excretas y alimentos desechados para evitar la contaminación del medio ambiente. Estos se deben remover diariamente, depositar en un lugar especial y tratarse apropiadamente.

Los animales muertos deben ser inspeccionados para establecer las causas de su deceso por un veterinario/a y eliminados antes de las 12 horas. Debe establecerse un lugar especial para realizar las necropsias y evitar la transmisión de posibles enfermedades. Se debe contar con un área para la disposición final de los cadáveres, de acuerdo a normas del SENASA (los operarios deben tener instrucciones para proceder con este tipo de desechos).

Eliminación del cadáver

Las estrategias para la eliminación de animales muertos deben prepararse mucho antes de cualquier urgencia. Se deben considerar las medidas de bioseguridad que requiere el desplazamiento de animales enfermos o expuestos a fuentes de infección, el cuidado del personal y la protección del medio ambiente.

Dentro de lo que se debe considerar están comprendidas:

- Las medidas de protección y seguridad de las personas encargadas de manipular los cadáveres, tales como utilizar botas, guantes, barbijos y desinfectantes para la limpieza del material utilizado.
- No dejar expuestos por tiempo prolongado a los animales muertos, evitando que animales carroñeros e insectos vectores tengan acceso a los cadáveres y puedan propagar enfermedades. No utilizar animales muertos para consumo de otros animales ni humanos.

- Llevar un registro completo de los diagnósticos y mortalidad de animales.

Métodos de eliminación

Los métodos para eliminación de animales muertos se escogen en función de las condiciones del tambo. Algunos de los métodos son los siguientes:

- Por medio de fosa de enterramiento (2,5 a 3 m de profundidad), que debe contar con medidas apropiadas según el tamaño del animal, considerando 1,5 m² por bovino adulto que equivale a 5 terneros.

Se recomienda ubicar la fosa a más de 50 metros de curso de agua y a más 250 metros de fuentes de agua potable; además se deben adoptar las medidas necesarias para no contaminar las napas subterráneas.

Se debe realizar una incisión a lo largo del abdomen para evitar la emanación de gases y lixiviados que contaminan el aire, la tierra y las aguas superficiales y subterráneas. Posteriormente colocar una capa de cal viva sobre los cadáveres y luego una capa de tierra de al menos 50 centímetros de espesor. Se debe evitar el acceso de animales mediante un cerco.

- Incineración al aire libre por hoguera, seleccionando un sitio que prevenga las quemaduras accidentales.
- Otra técnica es la del tapado controlado (se utiliza nylon) para enfermedades como en el caso del carbunco, donde se dispone de normas especiales (consultar al SENASA).

En Argentina no hay disponible para el área rural un sistema de servicios de recolección y eliminación de cadáveres. Esto lleva a que el tambo debe desarrollar un protocolo que fije una zona de la finca para el cavado de un pozo con tal fin y el tratamiento del cadáver mediante el desmembramiento, la adición de cal o la incineración, etc.



El alimento



Alimentar adecuadamente a los terneros desde las primeras horas de vida permite que estos alcancen un buen crecimiento (en peso y altura), un óptimo desarrollo de su aparato digestivo y estén menos propensos a enfermarse. Una correcta nutrición en la crianza y recría de las terneras impacta positivamente en su futura producción de leche.

En este capítulo trataremos el desarrollo del aparato digestivo y la nutrición de los terneros en la etapa de crianza y transición hacia la recría. Además, se darán los lineamientos sobre el suministro de alimentos y la higiene de los utensilios e instalaciones para una correcta alimentación.

¿Qué es y cómo impacta?

Una adecuada nutrición es fundamental para un óptimo desarrollo del aparato digestivo.

El ternero nace con su estómago dividido en cuatro compartimentos:

1. Rumen o panza.
2. Retículo o redecilla.
3. Omaso o librilla.
4. Abomaso o cuajar.

Durante la primera etapa de su vida, el abomaso es el órgano más desarrollado y ocupa el 60% del sistema digestivo, mientras que los compartimentos restantes (pre estómagos) están muy poco desarrollados. Por este motivo, el animal se

comporta como un monogástrico, o sea, como si tuviera un solo estómago. Durante esta etapa, los alimentos líquidos no pasan por el rumen, van directamente hacia el abomaso, a través de la gotera esofágica.



La gotera esofágica es un tejido muscular ubicado entre el retículo y el omaso. Este tejido se cierra por una serie de estímulos, entre los que se encuentra la succión, formando un conducto que permite a los alimentos líquidos pasar directamente al abomaso para su digestión y absorción.

Esta gotera actúa hasta que el ternero tiene aproximadamente 2 meses y medio de edad.

El cuajo es el único de los estómagos del ternero que está desarrollado y que es capaz de digerir la leche. La succión es la forma natural que tiene el ternero de mamar y de provocar el cierre de la gotera esofágica para que la leche vaya directamente al cuajo. Por esto, es preferible que el suministro de leche sea a través de biberón o tetinas, haciendo más lento el ingreso y la digestión de la leche en el cuajo. No se recomienda hacerlos beber directamente de un balde ya que puede favorecer disturbios digestivos y no se produciría un cierre óptimo de la gotera esofágica, por acumularse leche en el incipiente rumen. Además, para evitar problemas, el ternero debería mantener su cuello y cabeza hacia arriba al beber, con la tetina a la altura de la nariz.

Figura 8. El modo de suministrar la leche a los terneros influye en su desempeño posterior.



A medida que el ternero crece y comienza a comer alimentos sólidos (alimento iniciador y heno), los diferentes compartimentos van cambiando de forma y tamaño.

El rumen del ternero empieza a crecer y desarrollarse a partir de las 2 semanas de vida. Luego, durante 45-60 días, viene un proceso de transición en el cual los microorganismos ruminales se establecen, y las papilas ruminales (fundamentales para la absorción de los productos de la fermentación del rumen) y los estómagos alcanzan el desarrollo de un rumiante adulto. En esta etapa, el rumen representa el 25 % del órgano digestivo, y cuando llega a adulto pasa a ocupar el 80 % del mismo.

Calostro



El consumo de calostro es fundamental para asegurarnos el traspaso de las defensas de la madre al ternero recién nacido, favoreciendo su supervivencia (ver capítulo 2).

Además, es un alimento muy rico que aporta mucha más energía (alto contenido de grasa) y nutrientes (proteínas, vitaminas y minerales) que la leche.

Leche o sustituto lácteo

La leche es muy importante para cubrir las necesidades nutricionales de los terneros lactantes. Debe provenir de vacas sanas, que no se encuentren tratadas con antibióticos y sean libres de brucelosis, tuberculosis y otras enfermedades transmisibles por la leche.



Se debe evitar suministrar leche de descarte, especialmente a las hembras de reposición. Si la leche posee altos niveles de concentración de bacterias (mayores a 5.000 unidades formadoras de colonias - UFC) se recomienda pasteurizarla.

En caso de que la leche no cumpla con estos requerimientos, o se complique por algún motivo ofrecerla (distancia al tambo, precio de mercado, complicaciones operativas, etc.), hay que reemplazarla por leche en polvo o sustituto de muy buena calidad (con alto porcentaje de proteína láctea).

Con la crianza a base de sustitutos lácteos es posible alcanzar resultados similares a los de una crianza con leche en cuanto a la ganancia diaria de peso vivo. Sin embargo, la performance de los animales puede variar en función de la calidad del lacto reemplazante y de la digestibilidad de las materias primas utilizadas. Si se opta por esta alternativa, se debe tener en cuenta el manejo

de la transición de calostro a sustituto. Debe ser gradual para evitar trastornos digestivos y posibles diarreas en los terneros. Se sugiere una transición de 4 días en la que el porcentaje de sustituto vaya incrementándose en un 25 % por día.

Está probado que el suministro de la “leche de transición” (la que resulta del paso de calostro a leche y que se obtiene desde el 2.º al 6.º ordeño de la vaca) entre el calostro y la leche o sustituto reduce los problemas sanitarios del ternero. La leche de transición es más rica en compuestos bioactivos y sustancias que la leche, potenciando la salud del ternero.

Alimentos sólidos

Para favorecer el desarrollo ruminal es muy importante que el ternero consuma alimentos sólidos de muy buena calidad.



Se recomienda ofrecer un balanceado de crianza que tenga un adecuado contenido de proteína (más del 18-20 %, sin urea) y energía (2,9-3,2 Mcal EM/ kg MS). También pueden utilizarse iniciadores que contienen alimentos extrusados, de alta digestibilidad ruminal. Algunos establecimientos reemplazan el alimento balanceado por mezclas de granos y núcleos proteicos. En este caso, es importante recibir asesoramiento técnico para la formulación de una mezcla que permita cubrir los requerimientos nutricionales de los terneros. Además, es importante mezclar bien los alimentos al suministrarlos y evitar entregarlos muy molidos.



Es fundamental conservar los alimentos en lugares secos y evitar la presencia de roedores, perros y/o gallinas, que puedan dañar las bolsas. Los alimentos mal conservados favorecen el desarrollo de hongos, perdiendo calidad, a lo que se suma la producción de micotoxinas, con efectos adversos en la salud de los animales.

Agua de bebida



El agua es vital para la supervivencia del ternero.

El agua que se ofrece tiene que ser segura (encontrarse dentro de ciertos parámetros físico-químicos y microbiológicos) para no afectar la salud de los animales.

Se recomienda que el agua de bebida no contenga más de 5 g/l de sales totales. Además, hay ciertos minerales que si se encuentran en concentraciones excesivas pueden perjudicar la salud y el crecimiento de los terneros.

Tabla 5. Límites que no se deben superar en aguas destinadas al ganado lechero.

parámetro	límite máximo
pH	6,5 - 8,5
Total de sólidos disueltos (mg/l)	7000
Cloruro de sodio (mg/l)	7000
Cloruro de magnesio (mg/l)	2000
Nitratos (mg/l)	100
Sulfatos (mg/l)	300
Arsénico (mg/l)	0,2

Fuente: Charlón, Taverna y Herrero, 2002
(Extraído Adam, 1986, Bavera, 1999, NRC, 2001)

En lo que respecta a la calidad microbiológica, el agua destinada a consumo animal no debería superar un recuento de 10.000 bacterias/ml ni 50 coliformes totales por 100 ml de agua. Recuentos superiores constituyen un riesgo para la salud animal, especialmente de las categorías más jóvenes.

Es fundamental no restringir la cantidad de agua ofrecida diariamente para no afectar el consumo de alimentos sólidos, el crecimiento, desarrollo y la salud de los animales.

Alimentación de transición hacia la recría



Trasladar el ternero de la crianza (guachera) a la recría le genera estrés, ya que implica un cambio de lugar, alimentación y jerarquía social

(sobre todo si proviene de una crianza individual en la que no está acostumbrado a relacionarse con otros terneros).



¿Qué hago?

Todos los cambios que ocurren durante el paso de lactante a rumiante funcional deben estimularse con un adecuado suministro de alimentos, en cantidad y calidad.

Una vez que el ternero ha sido correctamente calostrado (ver capítulo 2), se le debe ofrecer leche o sustituto lácteo. Se recomienda suministrar en 2 tomas diarias por lo menos, espaciadas entre sí a lo largo del día (por ejemplo, a las 7 y a las 19), respetando siempre los mismos horarios y tem-

peratura para evitar trastornos digestivos (diarreas nutricionales). La cantidad diaria a ofrecer es entre el 10 y 15 % del peso vivo del ternero. Se sugiere identificar hileras de estacas/jaulas o corrales de terneros por edad, para reconocer más fácilmente en qué momento de la etapa de crianza se encuentra cada ternero.

En el caso de ofrecer sustituto lácteo, debe estar preparado siguiendo las instrucciones del fabricante (marbete de la bolsa) en cuanto a la proporción de agua y temperatura de disolución, para que quede bien mezclado y sin grumos.

Es mejor dar la leche o sustituto en tetina para favorecer la activación del acto reflejo de la gotera esofágica.

En algunos establecimientos se cuenta con alimentadores automáticos de leche o sustituto lácteo, que permiten establecer un consumo específico para cada ternero en función a su edad y determinar el número de tomas máximas por día.

Para un adecuado desarrollo de las papilas ruminales es fundamental suministrar alimentos sólidos desde el inicio de la crianza. Se debe comenzar ofreciendo poca cantidad (aproximada-

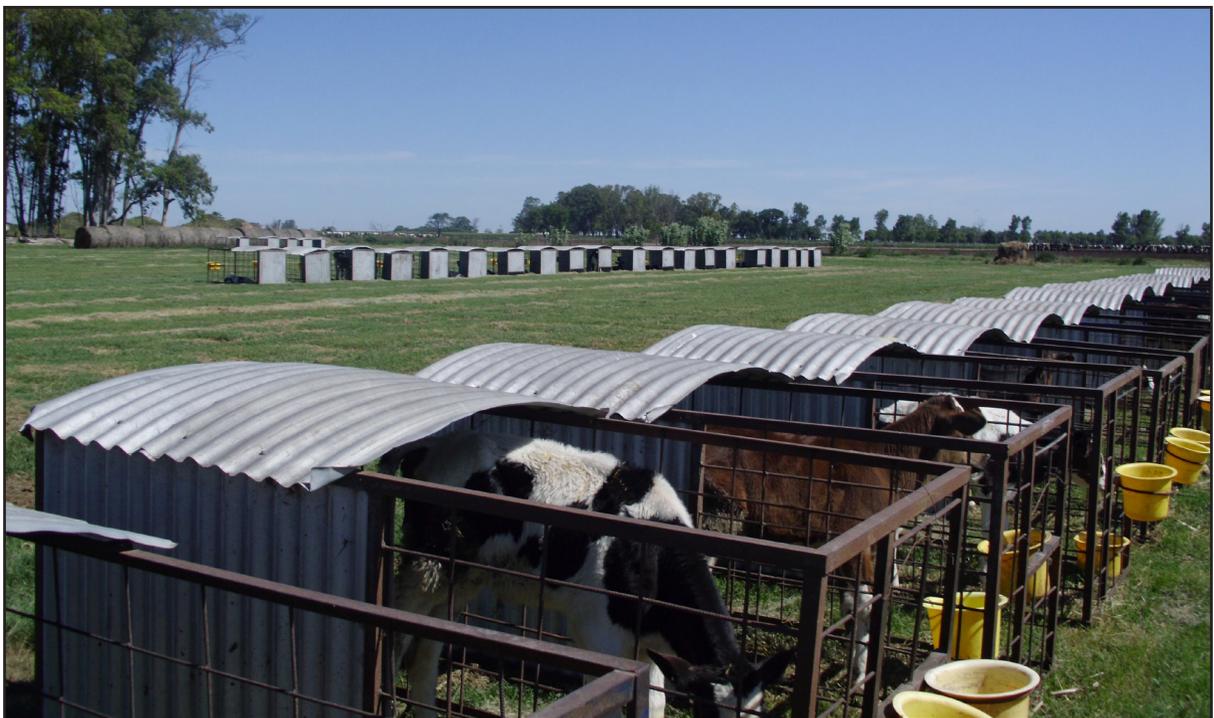


Foto 27. La identificación por edad ayuda a la organización de la guachera.

mente 80-100 g/día), e ir incrementando progresivamente hasta la salida de la guachera (consumos de alrededor de 1 kg/día al momento del desleche).

Además de la leche o sustituto lácteo y del alimento concentrado, debe asegurarse que los terneros tengan agua de bebida disponible en cantidad y calidad.

Se recomienda hacer análisis de agua en forma periódica (al menos 2 veces/año) para monitorear su calidad y descartar posibles contaminaciones.

Tabla 6. Cantidad de agua que consumen diariamente los terneros de acuerdo a su edad.

edad (meses)	consumo de agua (litros/día)
1	5 - 8
2	6 - 9
3	8 - 11
4	11 - 13

Fuente: NRC, 1981.



Foto 28. El suministro en tetinas favorece la digestión.

Hay que considerar que en épocas de altas temperaturas y humedad los niveles de consumo se incrementan notablemente, mientras que en los meses de invierno, hay que corroborar que el agua no esté congelada.

Próximo al desleche, para disminuir el estrés que sufren los terneros durante esta transición, se recomienda:

- ✓ Deslechar los terneros paulatinamente y dejar de darles leche unos días antes de moverlos al corral de recría.
- ✓ Cambiar gradualmente la dieta sólida de crianza por la de recría.
- ✓ Suministrar forraje grosero en pequeñas cantidades durante las últimas semanas que están en la guachera, de manera que vayan acostumbrándose a consumirlo. El consumo de fibra estimula la rumia, la producción de saliva y el desarrollo de la pared muscular del rumen. Sin embargo, si se ofrece en exceso, puede ocasionar una disminución marcada del consumo de alimentos concentrados, afectando el desarrollo de las papilas ruminales.
- ✓ Armar grupos pequeños, de 4 a 8 terneros parejos en tamaño y edad en el corral de la recría 1, para disminuir la competencia entre ellos.
- ✓ Asegurarse un adecuado frente (largo) de comedero en el corral de recría para que todos los animales puedan comer simultáneamente.
- ✓ Brindar agua en cantidad y calidad para favorecer un adecuado nivel de consumo de la ración.

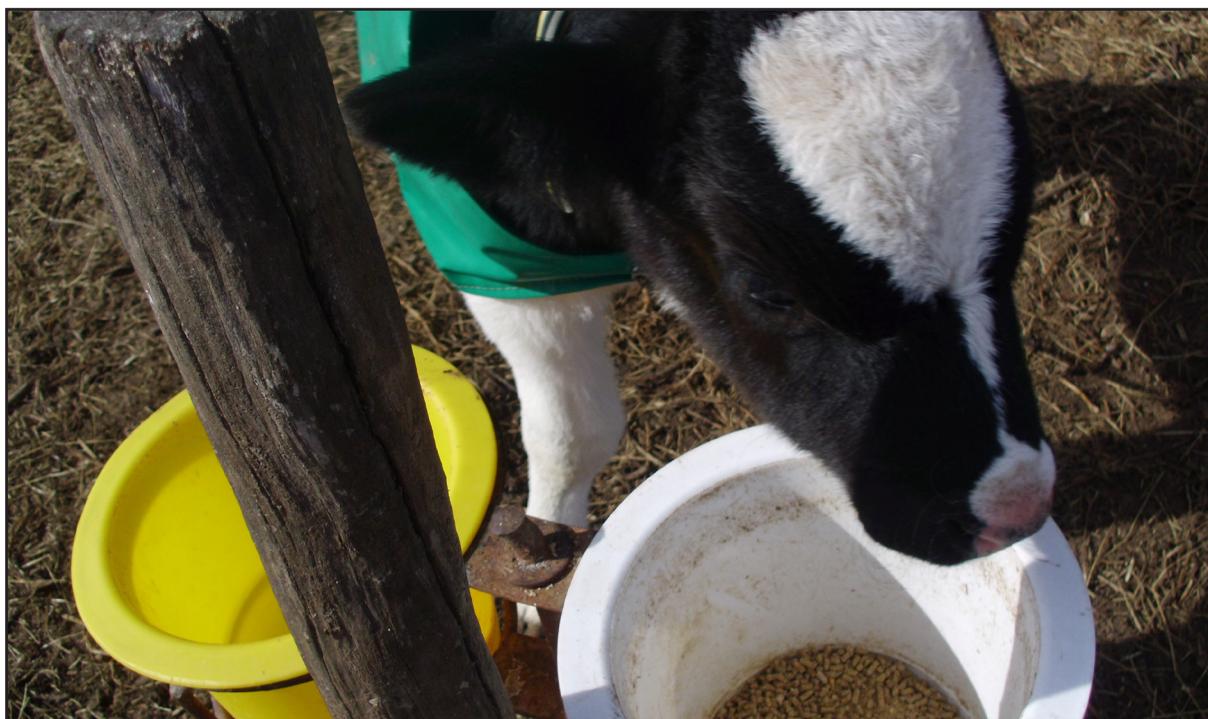


Foto 29. Los alimentos sólidos se ofrecen desde el inicio de la crianza y es necesario planificar su administración progresiva.



Foto 30. Una recría ordenada, con un buen frente de comedero y animales parejos en tamaño es clave en la transición.



¿Cómo lo controlo?

Cuando se ofrece la leche o sustituto lácteo, se debe controlar su temperatura con un termómetro.



La temperatura debe rondar los 37-38 °C y respetar la misma en todas las tomas.

La aparición de diarreas puede ser un indicador de que se están cometiendo errores en la preparación y/o suministro de la leche.

En cuanto al alimento sólido, se recomienda tener una noción aproximada de la cantidad que se ofrece a los terneros a lo largo de las semanas de vida.

Si se observa el alimento humedecido o deteriorado (mal aspecto, olor) en los comederos, hay que reemplazarlo inmediatamente, para evitar problemas de salud.



Es importante que el personal recorra diariamente la guachera y observe la consistencia de las heces, para detectar tempranamente las diarreas y realizar la correspondiente hidratación.

Se deben conservar todos los alimentos en un lugar seco, limpio y protegido de las lluvias y del sol directo.

Se deben revisar los bebederos entre 2 a 3 veces al día para asegurar que tengan agua limpia; sobretodo en verano. En invierno, cuando las temperaturas son muy bajas, se recomienda reemplazar el agua congelada por otra más templada para evitar problemas de salud.

Si la alimentación fue correcta a lo largo de la crianza,



el ternero debería pesar el doble del peso vivo del nacimiento, tener alrededor de 2 meses de edad y consumir al menos 1 kg de alimento concentrado con ingredientes de alta calidad (maíz, expeller de soja, minerales, vitaminas) al momento del desleche.

Es importante monitorear que todos los terneros puedan acceder a la comida, tengan un buen estado corporal y se vean saludables. **Se recomienda una ganancia de peso de al menos 700 g/día.**

Recorrida de la crianza: orden y frecuencia



Es aconsejable comenzar a ofrecer los alimentos a los animales más jóvenes y terminar por los de mayor edad, dejando para lo último a los terneros enfermos.

Esto disminuye la posibilidad de contagio de enfermedades (ver capítulo 3). Haciéndolo en orden inverso el operario podría estar diseminando patógenos a lo largo de la recorrida.

Se recomienda realizar otras recorridas diarias por los terneros, además de la que se hace para suministrar los alimentos para estar más al tanto del comportamiento y estado individual de los terneros (ver capítulo 1).

Limpieza y desinfección de las instalaciones

El lugar donde se alojan los terneros debe estar limpio, sin barro ni bosta de otros animales, es decir, con una carga de patógenos relativamente baja. Esto impactará en la cantidad de terneros que se enfermen y por ende en el número de muerto (ver capítulos 3 y 5).

Si las condiciones climáticas favorecen la acumulación de barro, hay que rotar el lugar de alojamiento para mantener siempre la cama limpia y seca.

Es importante limpiar diariamente los recipientes en los que se suministra alimento y el agua a los terneros, utilizando productos desinfectantes.





Fotos 31. El orden y la higiene de la guachera son fundamentales en la crianza: crianza limpia y ordenada.



Foto 32. Recría desordenada.

Completá el check list y aprovechá a conversar con tu equipo los puntos que se podrían mejorar.

	SI	NO
¿Respeto siempre los horarios de suministro de la leche o sustituto lácteo?		
¿Reparto la leche o sustituto lácteo siempre a la misma temperatura, a 37-38°C?		
¿Respeto el orden en que comienzo a repartir la leche o sustituto lácteo, dejando para el último los terneros enfermos?		
¿Ofrezco alimento concentrado desde los primeros días de vida y voy aumentando la cantidad a medida que se incrementa su consumo?		
¿Reemplazo el concentrado cuando se humedece o deteriora en los comederos por alimento limpio y seco?		
¿Aseguro que los terneros dispongan de agua de bebida limpia durante todo el día?		
¿Limpio diariamente los comederos, bebederos y elementos utilizados en la alimentación?		
¿Realizo un desleche gradual, disminuyendo paulatinamente la cantidad de leche o sustituto lácteo que toman?		
¿Aseguro que al momento del desleche los terneros consuman alrededor de 1 kg/día de alimento concentrado?		
¿Armo como los animales de recría grupos pequeños y parejos en tamaño y edad?		
¿Aseguro que todos los animales del grupo puedan acceder simultáneamente a la ración suministrada en los comederos?		



La organización



Una buena organización de la crianza es conveniente para quienes participan en ella. Para los terneros, porque van a crecer rápido y saludables y para el personal operario, porque hará un trabajo más cómodo, ordenado y tranquilo, con mejores resultados y la posibilidad de obtener ingresos adicionales por eso. Además, le conviene al productor/a, que podrá realizar más fácilmente el seguimiento de la crianza y tendrá mejores resultados productivos y económicos.

¿Qué es y cómo impacta?

 **La organización de la crianza es fundamental para ser eficientes en cada una de sus etapas y lograr terneros sanos y bien desarrollados.**

Esto se relaciona directamente con el bienestar de los animales, el sistema de crianza elegido, las instalaciones y el equipamiento disponibles y muy especialmente, con el manejo general y cotidiano. (ver capítulo 1)

Una buena organización, junto con el monitoreo de las actividades, permiten anticipar las dificultades, evitar problemas y saber qué hacer en los casos que éstos no se puedan evitar.

La organización supone la elección de algún sistema de crianza en particular y la disposición de espacios y estructuras para su funcionamiento, aspectos que en general los tambos tienen resuel-

tos. Pero también incluye la definición precisa de los objetivos a lograr y de protocolos escritos que permitan controlar las diferentes tareas, aspectos no tan frecuentes de encontrar, pero que impactan fuertemente en los resultados.

Independientemente del sistema de crianza que se elija, lo importante es que su organización asegure una adecuada atención diaria de los terneros y procure un buen estándar de bienestar.



¿Qué hago?

Para lograr una buena organización se debe:

- ✓ Conocer las características y diferencias entre los principales sistemas de crianza.
- ✓ Contar con instalaciones adecuadas.
- ✓ Llevar registros.
- ✓ Realizar las tareas de acuerdo a protocolos.
- ✓ Estar actualizado/a acerca de los avances en relación a las crianzas.

■ Características y diferencias entre los principales sistemas de crianza

Una de las primeras decisiones que debe tomar el productor/a tambero/a es qué sistema elegir para criar a sus terneros. Entre los más difundidos están la estaca, con sus variantes tradicional con baldes incorporados o con estación (comederos y bebederos aparte) y el de estaca con corredera, el de casillas individuales y el sistema colectivo, con sus variantes de manejo manual o automatizado (Tabla 7).

Todos los sistemas presentan distintos grados de dificultad para detectar a los animales enfermos, pero más importante que el sistema es el trabajo, entrenamiento y dedicación del personal a esta tarea. Para lograr el correcto monitoreo de cada ternero, en los sistemas colectivos los grupos no deben superar los 8 terneros de tamaño y edad similares y no introducir otros una vez iniciado el grupo. En el caso de los sistemas automáticos, el contar con identificación individual de los terneros da la opción de evaluar mayor cantidad de

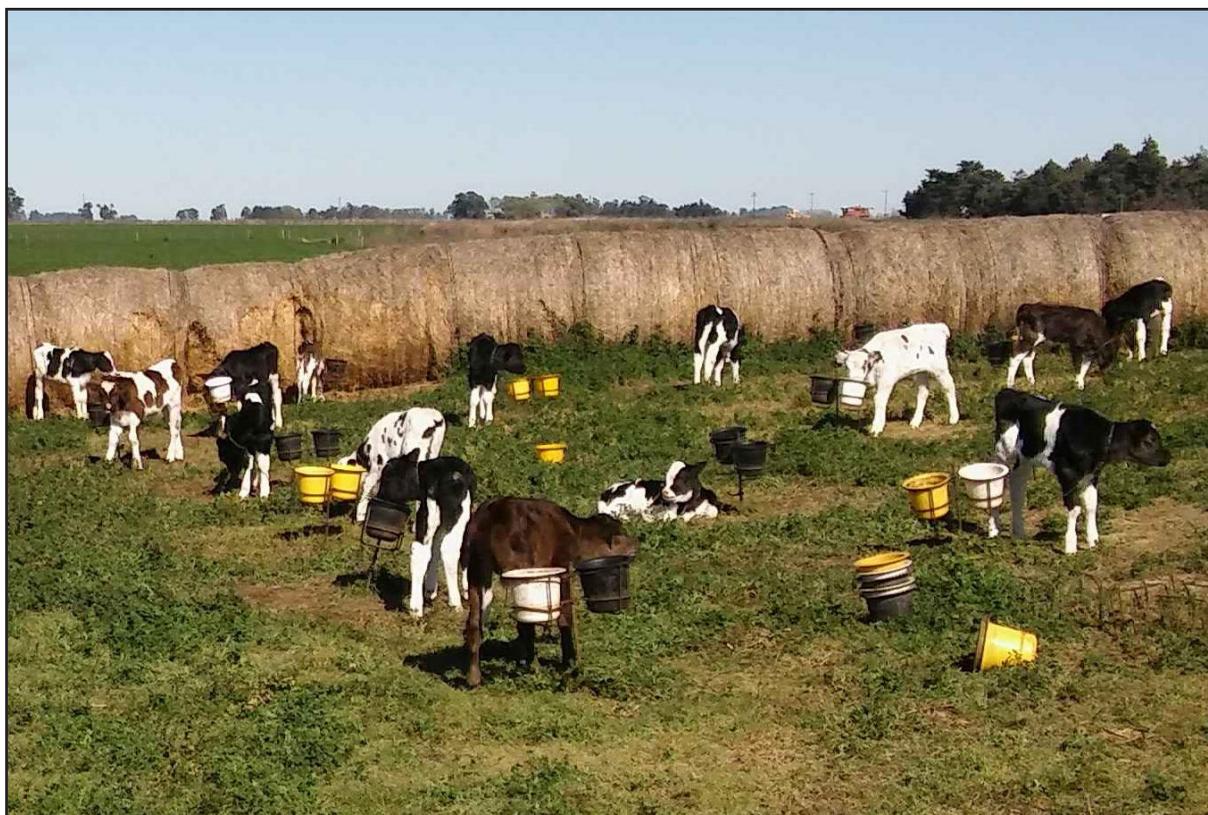
eventos, configurando por ejemplo alertas de disminución o falta de consumo como síntomas de enfermedades, que permiten detectar los terneros problema con relativa rapidez.

La crianza artificial (individual y grupal) de los terneros facilita su cuidado, vigilancia y suministro de calostro. Sin embargo, el estrés ocasionado por la separación de la madre afecta el buen funcionamiento del sistema inmune del ternero y lo predispone a contraer enfermedades. La crianza grupal amortigua este estrés por la posibilidad de establecer vínculos con sus congéneres mediante el olfato, el lamido y el contacto corporal. Estas expresiones naturales, que se traducen en bienestar para el ternero, se relacionan con la preparación social necesaria para enfrentar lo novedoso y en una mejor capacidad de aprendizaje que en el futuro facilitará una rápida adaptación a los manejos del tambo.

La tabla 8 muestra los efectos del tipo de crianza artificial sobre el bienestar animal (BA), relacionándolo con el **comfort** y las posibilidades de **expresar el comportamiento natural**, evitando el aislamiento social (AS) del ternero.

Tabla 7. Principales características y diferencias entre sistemas de crianza.

Sistema	Individual			Colectiva	
	Estaca tradicional o con estación	Estaca con corredera	Casillas	Manual	Automático
Movilidad de los terneros	Menor	Medio	Menor	Mayor	Mayor
Tiempo para alimentar/preparar el alimento	Mayor	Mayor	Mayor	Medio	Menor
Riesgo de contagio de enfermedades	Menor	Menor	Menor	Mayor	Mayor
Detección de animales enfermos	Rápida	Rápida	Rápida	Lenta	Media / Rápida
Control de consumo individual	Si	Si	Si	Si / No	Si
Costo de las instalaciones y equipos	Bajo	Bajo	Medio	Bajo / Medio	Alto
Grado de bienestar animal a alcanzar	Menor	Medio	Medio	Mayor	Mayor



Fotos 33. Crianza individual en estaca.



Foto 34. Crianza individual de ternero.



Foto 35. Crianza individual en casilla.



Foto 36. Crianza colectiva manual.



Foto 37. Crianza colectiva automatizada.

Tabla 8. Efectos sobre el bienestar de los terneros en función del tipo de crianza.

Tipo de crianza	Efectos positivos	Efectos negativos	soluciones
Individual	Sin problemas de competencia ni agresividad	AS: Dificultades para enfrentar situaciones nuevas (miedo= estrés)	Crianza de a pares o grupal
	Sin mamadas cruzadas entre terneros	AS: Habilidades deficientes (sin poder jugar)	Crianza de a pares o grupal
	Mejor vigilancia= menos problemas de salud	AS: Problemas de aprendizaje (ej. frente a cambios de dietas)	Crianza de a pares o grupal
	Mejor control de las enfermedades contagiosas	Menor GPV diaria / menor consumo de dieta sólida	Crianza de a pares o grupal
Grupal	Libertad de movimientos y para descansar apropiadamente	Mamadas cruzadas (asociadas a mastitis y deformaciones posteriores)	Mayor suministro de leche /uso tetinas
	Posibilidad de jugar e interactuar entre pares (socialización)	Problemas de salud: menor vigilancia individual	Grupos pequeños: hasta 8 terneros. No agregar terneros a los grupos ya conformados
	Sin aislamiento, hay más estímulos y tiene el apoyo social que toda especie gregaria necesita	Problemas de agresiones y de competencias	Dar suficiente alimento / tetinas y puestos de alimentación suficientes. Mantener grupos estables
	Sin efectos que persistan en el tiempo, tanto productivos como de comportamiento	Escaso control del consumo individual de los alimentos	Contar con sistemas automatizados de alimentación o cubetas individuales

■ Instalaciones adecuadas

Principales instalaciones que conforman el área de crianza:

Cuarto para oficina, depósito y lavado

Es aconsejable disponer de un ambiente limpio y seco, que ofrezca reparo y sea confortable para el personal, donde se puedan dejar los elementos a usar en la guachera, el sustituto lácteo, los alimentos concentrados y medicamentos, los libros o planillas de registros. Este lugar facilitará el desarrollo adecuado y eficiente de las actividades cotidianas de limpieza y mantenimiento de los implementos y herramientas utilizadas. Además, permite ver fácilmente la disponibilidad o faltante de alimentos y medicamentos y protegerlos de la exposición al sol y/o altas temperaturas.

El cuarto debería contar con una heladera con freezer (para conservar calostro y vacunas), un anafe y una bacha de buena dimensión, con abastecimiento de agua segura, fría y caliente.

Es importante guardar en este lugar los elementos que no estén en uso, limpios y reparados, para que estén listos para usar en el momento que sea necesario.



Espacio para recién nacidos



Es un espacio para recibir a los recién nacidos y brindarles buenas condiciones de higiene y temperatura.

En este lugar, los terneros se alojan las primeras 24 a 48 horas de vida, luego de separarlos de la madre, por lo que debe contar con una cama limpia y confortable, reparo de los vientos y la lluvia, y preferentemente, una lámpara de calor. Debe estar diseñado para que tenga buena ventilación con aire fresco, pero evitando las corrientes directas, ya que en lugares mal ventilados se produce un exceso de malos olores que irritan las mucosas de

las vías respiratorias de los animales. Para separar los terneros, no se aconseja el uso de muros sólidos, sino tabiques perforados que permitan un contacto visual y táctil directo entre ellos y una mejor aireación de los recintos.

Se recomienda diseñar el corral con divisiones en espacios individuales de 1,5 a 2,0 m² por ternero, sobre una cama de paja de 15 a 20 cm de profundidad.

Guachera (sitio de crianza)

Es el lugar donde se alojan los terneros durante toda esta etapa. Si es “a campo”, debe ubicarse en un área alta, en la que no haya riesgo de anegamiento o acumulación excesiva de humedad, con reparo de los vientos del sur (especialmente en invierno) y un adecuado acceso a sombra en verano. En algunas situaciones, se recomienda tener un lugar para alojar a los terneros en el verano y otro en el invierno (Fotos N°6 y 7).

El lugar debe ser confortable (ver capítulo 1), para que el ternero no tenga que gastar energía por incomodidades o condiciones extremas del medio ambiente.

Debe estar ubicado relativamente cerca de la casa del responsable de la crianza y facilitar la visita periódica sin tener que recorrer grandes distancias, ni sortear obstáculos en el camino (varias tranqueras, sitios encharcables, alambrados, etc.).



Para las crianzas colectivas, bajo las condiciones de manejo más comunes de sistemas no estabulados, se sugiere que las dimensiones de los corrales sean de entre 10 a 15 m² por ternera, dependiendo las condiciones de clima y suelo, y que cada grupo no supere los 8 animales, a fin de facilitar el seguimiento y la observación. Es recomendable que posean alguna protección del clima, mediante techo y pared, en uno de los extremos del corralito.



Foto 38. Ubicar la crianza en sitios altos y ofrecer reparos a los terneros.



Foto 39. Disponer de sombras en el verano.



Foto 40. Es muy importante garantizar el espacio suficiente para que los animales puedan llevar adelante su comportamiento propio de especie.

Como referencia general para el diseño y dimensionamiento de instalaciones de crianzas confinadas, la directiva sobre “Protección de Terneros” de la Unión Europea, sugiere no mantener encerrado ningún ternero de más de ocho semanas de edad en recintos individuales, a menos que exista prescripción veterinaria; que el ancho del recinto individual sea, por lo menos, igual a la altura a la cruz del animal estando de pie y su longitud por lo menos un 10 % mayor a esa altura. Los establos tienen que estar contruidos de manera tal que todos los terneros puedan tenderse, descansar, levantarse y limpiarse sin peligro (Foto N°8).

En todos los casos, es importante que dentro del sitio de crianza, los terneros se distribuyan en orden por su edad y que las recorridas sean fáciles de realizar.

Enfermería



Se debe disponer de un lugar especial donde alojar a los terneros enfermos, distante de los sanos.

Esto va a ayudar a evitar los contagios y, al mismo tiempo, permitirá brindarles condiciones más favorables para que se curen.

En este lugar, protegido del sol y la lluvia, es aconsejable que se pueda proveer de una fuente de calor a los terneros que lo necesiten y contar con instalaciones adecuadas para examinarlos y realizar los tratamientos que requieran.

Se recomienda que el ancho del recinto individual sea, por lo menos, igual a la altura a la cruz del animal, estando de pie y su longitud por lo menos un 10% mayor a esa altura del ternero.

En la guachera, es fundamental la limpieza y desinfección de los espacios en que se ubican los terneros y el lavado rutinario de baldes y utensilios para controlar las moscas y bajar la carga de patógenos.



Registros



Los registros son las anotaciones de los eventos que se dan en la crianza.

Los eventos son las muertes, pesadas de animales, fechas de nacimiento, tratamientos, entre otros. Constituyen un conjunto de datos relacionados entre sí y ordenados de alguna manera en particular, que puede ser más simple o compleja según el interés y necesidad de cada crianza.

Los datos que solo están en la memoria no son registros, solo pasan a serlo cuando se escriben,



no importa en qué formato: puede ser un pizarrón, un cuaderno, el teléfono o una computadora, pero deben estar anotados (Foto N.º 41).

La importancia de los registros es que ayudan a tomar mejores decisiones, basadas en datos e información.

El análisis de esos registros permite conocer cuál es la situación en relación a la meta potencial y encontrar las razones de los resultados alcanzados. Pueden tener un impacto inmediato en la crianza, como cuando permiten detectar y solucionar algún problema en el momento, pero también sirven para evaluar cómo se desarrolló la crianza en ciclos anteriores, identificando los aspectos en los que es necesario poner mayor atención y aportando información para planificar el futuro de la crianza.

Habitualmente, cuando se le pregunta al responsable de una crianza si hace bien su trabajo, suele contestar que sí, pero si se trata de ahondar en el por qué, se queda sin argumentos para explicarlo. Los registros deberían ser los que avalen objetivamente la calidad del trabajo del operario/a, permitiéndole detectar a tiempo los problemas a solucionar con el acompañamiento de asesores/as y dueño/a de la empresa.

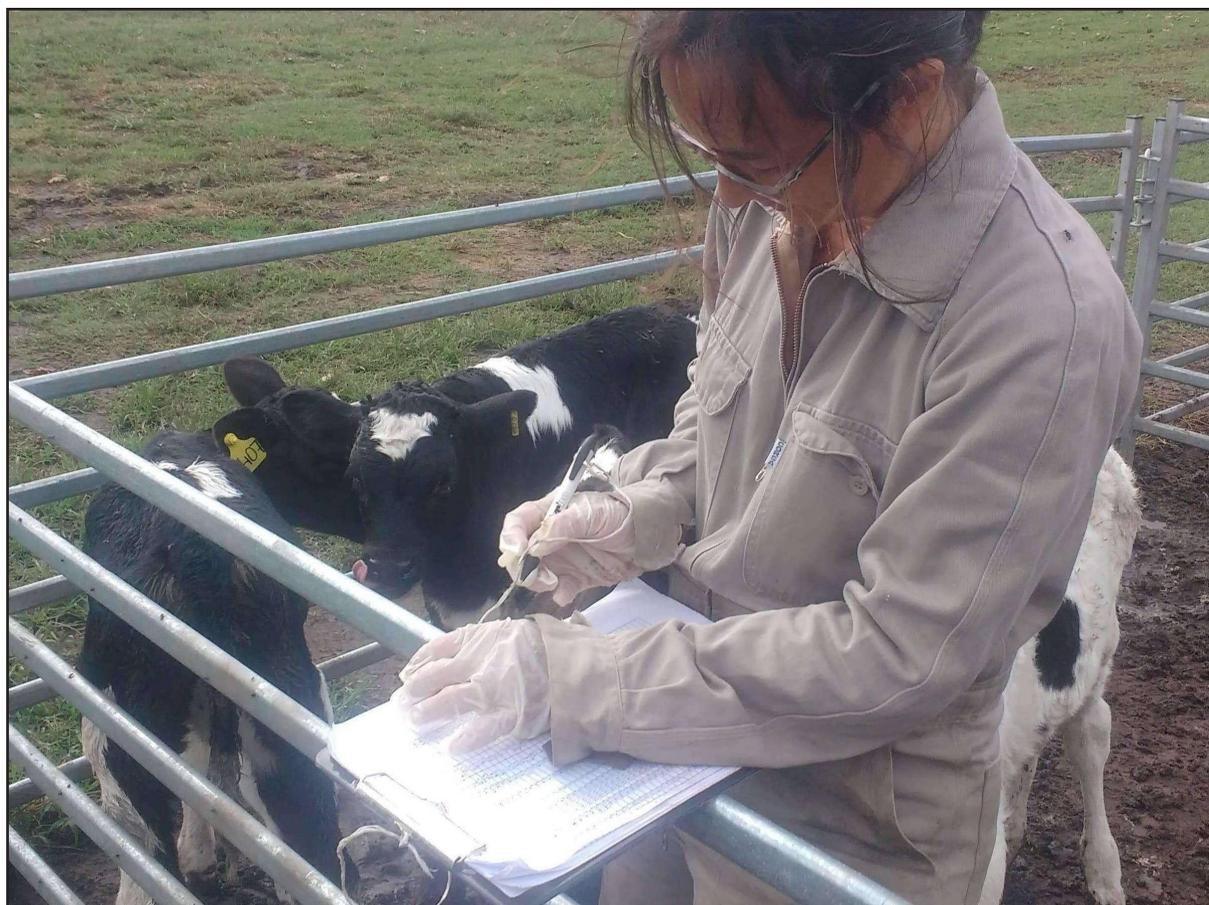


Foto 41. Registro de datos en guachera. Independientemente del sistema que se elija para hacerlos, los registros son un aspecto clave de la organización de cualquier guachera.

Los registros deben ser prácticos, fáciles de tomar y monitorear, dando las posibilidades de evaluar las metas a corto, mediano y largo plazo.



Por un lado, se deberían llevar **registros individuales** de cada ternero mediante una ficha que contenga la fecha de nacimiento, raza, tipo de parto (normal, asistido, cesárea), nombre/RP de la madre, nombre/RP del padre, peso al nacimiento, vacunas, antiparasitarios, N° de RP/chip/caravana, fecha de salida en la cría, observaciones y foto de ambos lados del ternero.

Por otro lado, es recomendable tener otra planilla de **registro diario** de los eventos de la crianza, que permitirá saber cuántos terneros se crían y cómo es su manejo. Allí se deben registrar los ingresos y las salidas de animales (por cambio de categoría o muerte), el peso a diferentes edades de los terneros, la edad a desleche, la morbilidad y mortalidad, los tratamientos veterinarios y el castrado, entre otros.

En cuanto a la parte operativa, lo más aconsejable es



adoptar una planilla fácil de completar, que esté a la mano, bien sistematizada. También designar a alguien responsable de llevar los registros, que sea una rutina más de trabajo, se haga siempre igual, con precisión y continuidad en el tiempo.

Es muy importante que los datos registrados sean correctos, ya que en función de esa información se tomarán decisiones. Hay que tratar de evitar errores y olvidos, para que el posterior análisis de los datos sea acertado.

Las planillas que se presentan en el ANEXO **son solo un ejemplo** de los datos que se pueden registrar para realizar un seguimiento de la crianza en general y de cada ternera en particular.

Por último y después de un determinado período (anualmente, entre fechas definidas de parición, por estación del año, etc.) en el equipo de trabajo se deben analizar los registros para sacar conclusiones, evaluar los logros y definir cambios, entre otros objetivos.

La forma de llevar los registros de la crianza, la persona responsable de la tarea y los momentos de evaluación deben estar definidos en los protocolos.

■ Protocolos



Un protocolo de trabajo es un documento escrito donde se incluyen los objetivos, se describen los procesos, se organiza el trabajo y se detalla cómo se deben realizar las tareas, en este caso de la crianza.

Se trata de una herramienta que **permite reducir la variabilidad en la forma de realizar las actividades, ayuda a tomar decisiones y a evitar errores**. También facilita el entrenamiento del personal. Los tambos y en particular las crianzas que eligen tener y usar protocolos, entienden que es una herramienta que ayuda a ser más eficientes.

Se debe especificar qué hacer, cómo hacer, cuándo hacer, dónde hacer y quién/es es/son el/los responsables de cada tarea y todo aquello que el grupo de trabajo crea necesario aclarar.

Es recomendable que el protocolo se diseñe de forma participativa entre todos los integrantes del equipo.

Debe ser breve, preciso y sencillo, incluyendo fotos, imágenes o esquemas, que faciliten su comprensión y estar colocado en un lugar visible y fácil de consultar por quienes deben usarlo.



Podrá modificarse cada vez que se considere necesario.

Se presenta en el ANEXO un ejemplo de protocolo para una crianza, que no pretende ser exhaustivo ni un modelo a copiar, sino orientar sobre la forma de confeccionarlo.

Avances en las cranzas

Con el avance de los conocimientos van surgiendo nuevas prácticas, equipamientos, medicamentos, etc., que permitirían alcanzar mejores resultados y contribuir a la organización de la crianza. Por eso, es muy conveniente estar atento a las novedades y analizar con el equipo de trabajo si es oportuno incorporarlas.

Posiblemente, la alimentación es la actividad que demanda mayor cantidad de tiempo y trabajo, y la que mejor explica los resultados de la crianza (ver capítulo 4). Por este motivo, se presenta a continuación un resumen sobre nuevos equipos, que tienen el propósito de simplificar esta tarea, ahorrar tiempo y asegurar calidad y eficiencia de la rutina de alimentación, automatizando diversos procesos.

Tanque móvil

Son tanques de acero inoxidable de diferentes capacidades, diseñados para suministrar la leche o el sustituto en los baldes o mamaderas. El equipo permite preparar la mezcla, calentar el líquido a la temperatura definida y suministrar la leche o sustituto con un dosificador, sea en baldes o mamaderas. Luego de utilizado se puede lavar manual o automáticamente. Hay versiones que incluyen el proceso de pasteurización (Foto N°42).

Estaciones fijas y automatizadas de alimentación líquida

Estos equipos entregan en forma automática la alimentación líquida en cranzas colectivas. Los terneros con identificación electrónica se acercan al alimentador para tomar la leche o sustituto, que se ofrece en la cantidad y a la temperatura programadas (Foto N°43).



Foto 42. Tanque móvil.

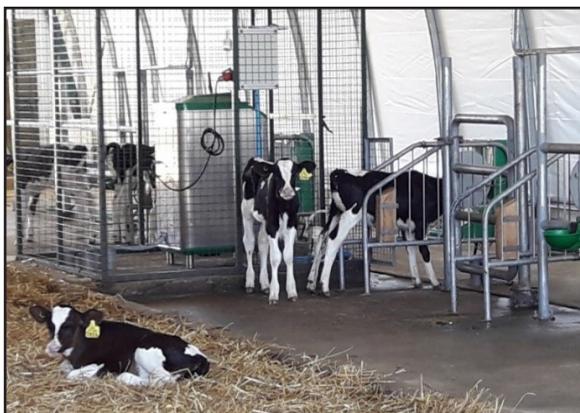


Foto 43. Estaciones fijas y automatizadas de alimentación.

Estación de alimentación automática de concentrados

Este equipamiento complementa a las estaciones fijas de dieta líquida, con las cuales pueden manejarse de forma integral.

La mayoría de estos alimentadores cuentan con un software que calcula la dieta de cada ternero, genera información (alertas, indicadores, gráficos de crecimiento, etc.) y permite hacer el seguimiento en tiempo real desde una computadora y/o teléfono móvil.

Pasteurizadores

Dentro del equipamiento asociado a las crianzas están los pasteurizadores, que proveen leche segura para alimentar a los terneros.



La pasteurización es un método donde la leche se expone a temperatura alta por un cierto período de tiempo

(63 °C por 30 minutos o 72 °C durante 15 segundos) y se la enfría luego rápidamente (hasta alrededor de 38 °C).

El fin es eliminar bacterias peligrosas (*Escherichia coli*, *Salmonella* spp., *Mycobacterium* spp., *Staphylococcus* spp., *Listeria* spp., entre las principales).

De este modo se logra proteger a los terneros de enfermedades asociadas con el consumo de leche (por ejemplo tuberculosis) y en particular, reducir los riesgos asociados al uso de leche de descarte.



Algunos equipos también permiten realizar la pasteurización del calostro, proceso que requiere menor temperatura (60 °C durante 60 minutos), reduciendo su recuento bacteriano sin afectar las inmunoglobulinas.

Sistema de calentamiento de calostro congelado

Este equipo facilita el manejo del calostro congelado asegurando su calidad. El calostro se congela en bolsas y cuando se lo va a utilizar se coloca dentro de un contenedor plástico y se calienta a “Baño María”, proceso acompañado de un movimiento continuo del contenedor. Esto facilita que el calostro llegue a la temperatura ideal de toma, sin desnaturalizar las inmunoglobulinas (Fotos N°44 a 47).

Hay gran variedad de opciones de automatización de la alimentación y seguramente continuarán apareciendo innovaciones. Es importante que cuando se decida incorporar alguna nueva tecnología, ya sea para hacer más amigable el trabajo, reducir los tiempos destinados a esta tarea y/o aumentar la eficiencia de la crianza de los terneros,

se analicen con detenimiento las alternativas disponibles y se busque el asesoramiento necesario, para elegir lo que mejor se ajuste a cada sistema en particular.





Foto 44 a 47. Equipamiento para descongelar calostro.



¿Cómo lo controlo?



Los objetivos que se proponen en cada establecimiento para la crianza son útiles, siempre y cuando se pueda saber si se avanza para lograrlos y se detecten de manera temprana las dificultades que lo demoran y/o las circunstancias que lo favorecen.

El registro de datos es la herramienta que brinda la información para evaluar con precisión los resultados obtenidos.

Como referencia, puede decirse que una **crianza eficiente** debe proponerse como meta lograr, al menos, los siguientes resultados:

- ✓ Ganancias de peso mayores a 600 g/día, como promedio de toda la etapa.
- ✓ Mortandad del 3 % o menor.
- ✓ Terneros sanos, deslechados entre los 50 y 60 días de vida, con el doble del peso vivo que registraron al nacer.

Indicadores más utilizados para evaluar las crianzas



Los indicadores son números que se calculan con los datos de los registros y se utilizan en el tambo para evaluar en forma sencilla la situación de la empresa en general, o de algún proceso en particular.

A continuación, se describen indicadores sencillos que se utilizan para medir la eficiencia de las crianzas y se detalla cómo calcularlos:

Mortalidad anual

Este parámetro indica **qué porcentaje de los terneros que ingresaron a la crianza murieron a lo largo del año.**

$$\% \text{ de mortalidad} = \frac{\text{total de terneros muertos en el año}}{\text{total de terneros ingresados a crianza en el año}} \times 100$$

Se debe aspirar a que el % de mortalidad durante la crianza sea del 3 % o menor.

Para poder calcular este valor, es necesario registrar a lo largo del año los terneros que ingresan y los que mueren.

Es deseable sumarle a este indicador la información sobre las causas de muerte, ya que orientará con mayor precisión las acciones a implementar.

Mortalidad por mes, trimestre o temporada de parición

Este parámetro indica **qué porcentaje de los terneros que ingresaron a la crianza murieron a lo largo del período considerado** (mes, trimestre, período de parición). Este análisis sirve para ir monitoreando el trabajo a lo largo del año en períodos más cortos y no esperar todo un año para saber cómo fueron los resultados. Por otro lado, el análisis por período de parición sirve para los tambos que tienen la parición estacionada.

$$\% \text{ de mortalidad} = \frac{\text{total de terneros muertos en el período}}{\text{total de terneros ingresados en el período}} \times 100$$

Este indicador se calcula con los registros de ingresos y muertes ya mencionados.

Aumento diario del peso vivo (ADPV)

Para calcular este indicador, se debe restar al peso de la ternera a la salida de la guachera, el peso que tuvo al ingreso a la misma, y luego dividir por los días que el animal estuvo en esta etapa.



Foto 48. Uso de cinta para calcular el peso de terneros. La cintas facilitan el trabajo de medición y en consecuencia, el seguimiento de la crianza.

Una vez que se realiza este procedimiento para todos los animales se pueden sumar los valores individuales y dividirlos por la cantidad de animales. De esta forma se obtendrá el aumento de peso diario promedio del año o temporada.

Para calcular este indicador, se debe medir y registrar el peso de ingreso y a la salida de cada ternera en la Planilla de Seguimiento Individual

que se presenta en el Anexo. La medición se puede hacer mediante balanzas o bien utilizar cintas graduadas, que facilitan el trabajo (Foto N°48).

Al igual que la mortalidad, este indicador también se puede calcular para períodos más cortos durante la estadía en la crianza, lo que permite detectar y corregir a tiempo algún problema de aumento de peso.

Completá el check list y aprovechá a conversar con tu equipo los puntos que se podrían mejorar.

	SI	NO
¿Las instalaciones de crianza son suficientes y adecuadas para contener a todos los animales y facilitar las tareas de rutina?		
¿Dispongo de un ambiente limpio y seco para almacenamiento de alimentos, medicamentos y para uso del personal?		
¿Mantengo los elementos que no están en uso reparados, limpios y en un lugar específico, para contar rápidamente con ellos cuando los necesite?		
¿Cuento con reparos suficientes del sol y el viento para todos los terneros?		
¿Cuento con un lugar adecuado para recibir a los recién nacidos?		
¿Cuento con un lugar especialmente destinado a los terneros enfermos?		
¿Ubico los terneros de forma ordenada por fecha de nacimiento?		
¿Poseo registros individuales de cada ternero?		
¿Poseo registros generales de los eventos diarios en la crianza?		
¿Evalúo de forma periódica la mortalidad de terneros y sus causas?		
¿Realizo de forma periódica pesadas y análisis del aumento de peso de los terneros?		
¿El personal a cargo de la crianza recibe capacitación al menos una vez por año?		
¿Cuento con un protocolo de trabajo en la crianza y lo aplico?		



Ejemplo de protocolo

Establecimiento "La Frontera"

PROTOCOLO DE GUACHERA

Objetivos: Mortalidad: 3% Edad a desleche: 63 días Peso a desleche: 75 kg

Responsable de la crianza: Rubén, Cel. 02392-15999997 / **Ayudante:** Luis, Cel. 02392-15999998 **Veterinario:** Jorge, Cel. 02392-15999999

TAREAS AL INGRESO DE LA CRIANZA

- Registrar RP y fecha en la Planilla individual Sangrar para prueba de calostro
 Pesar (cinta) Desmochar Tatuár

TAREAS DIARIAS

Alimentación

Semanas de vida	Leche a 37° de temperatura*	Balanceado iniciador	Agua	Heno
1	4,0 l/día (2,0 l a las 8 hs y 17 hs)	Empezar a ofrecerlo	9.30 y 18.30 hs	---
2 - 4	4,0 l/día (2,0 l a las 8 hs y 17 hs)	A discreción	9.30 y 18.30 hs	---
5 - 8	4,0 l/día (2,0 l a las 8 hs y 17 hs)	A discreción	9.30 y 18.30 hs	Empezar a ofrecerlo
9	2,0 l/día a las 8 hs	A discreción (mínimo 1 kg)	9.30 y 18.30 hs	A discreción

* Lavar los baldes con agua clorada luego de la toma de la tarde.

Observación del estado de los terneros

Diarreas

- Sin fiebre: aislar de los sanos (enfermería) y rehidratar con sales minerales. Si hay más de dos casos, consultar al veterinario.
- Con fiebre (> a 39,5°C): aislar de los sanos (enfermería) y rehidratar con sales minerales. Suministrar dipirona para bajar la fiebre y antibiótico (enrofloxacino), en ambos casos en dosis de marbete. Si hay más de dos casos consultar al veterinario.
- Heces líquidas: retirarlas, no pisarlas y cubrir con cal el lugar donde estaban.

Neumonía

- Falta de apetito, fiebre, tos y dificultad respiratoria: Informar al veterinario.

Terneros enfermos

llevarlos al sector de enfermería.

Registros

Completar la información de la planilla diaria de la guachera.

TAREAS ADICIONALES A LA RUTINA

Terneros muertos

Luego de diagnosticar el causal de muerte, depositarlos en el lugar ya acordado, cubrirlo con cal y tierra.

Tareas al sacar los terneros de la crianza

- Registrar RP y fecha Pesar

EVALUACIÓN

El equipo responsable se reunirá el primer día hábil de los meses pares, a fin de evaluar y analizar los datos.

Bibliografía

Algunos materiales de referencia para ampliar información de las temáticas abordadas en cada capítulo del manual.

CAPÍTULO 1: UN BIENESTAR

- Ander-Egg, E. (2009). *El trabajo en equipo*. Asunción, Paraguay. Ed. Servilibro.
- Centro de educación en bienestar de animales de producción. (2013). *Ficha técnica sobre bienestar de animales de granja: Aspectos de bienestar relacionados con diarrea en terneros*. Disponible en https://www.fawec.org/media/com_lazypdf/pdf/fs7-es.pdf [Consulta 12 de enero de 2021]
- Scala, M.R.; Gaudiño, C. (2012). *Trabajo en equipo. XVI Jornadas nacionales de extensión rural y VIII del Mercosur*. AADER. Concordia, Entre Ríos, Argentina.
- SENASA (2015). *Manual de Bienestar Animal*. Buenos Aires, Argentina. Disponible en http://www.senasa.gob.ar/sites/default/files/ARBOL_SENESA/ANIMAL/BOVINOS_BUBALINOS/INDUSTRIA/ESTABL_IND/BIENESTAR/manual_de_bienestar_animal_especies_domesticas_-_senasa_-_version_1-2015.pdf [Consulta 6 de enero de 2021]

CAPÍTULO 2: UN BUEN COMIENZO

- Corbellini C.; Busso Vanrell F. (2011). *La vaca lechera antes y después del parto*. Centro Regional Buenos Aires Norte. Ediciones INTA. ISBN 978-987-679-003-1
- Nielsen, L. M.; Medina, L. F.; Traversa, M. J. (2016). *La pasteurización como medida de control de las enfermedades causadas por micobacterias en los sistemas de crianza de producción lechera*. Facultad de Ciencias Veterinarias. UNCPBA. Tandil. Argentina. <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/741/NIELSEN%2C%20LAURA%20MARIELA.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consulta 18 de enero de 2021]
- Scándalo, D.; Maciel, M. (2017). *Manejo y alimentación de calostro en terneros: respuestas simples a preguntas complejas*. EEA INTA Rafaela. Argentina. Ediciones INTA. Colección Divulgación. Publicación Miscelánea (ISSN en línea: 2314-3126) Año V nro. 1.
- Scándalo, D.; Maciel, M.; Zimmerman G.; Esborraz, D. (2017). *Encuesta sobre manejo y alimentación de calostro en tambos de la Santa Fe y Córdoba*. Actividades enmarcadas y financiadas por el Proyecto Nacional 1126042 y los Proyectos territoriales SANFE 1261101 y 1261102. https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta-rafaela_anexo_terneros-encuesta_2017.pdf [Consulta 18 de enero de 2021]

CAPÍTULO 3: LA SALUD

- Suárez, V.H.; Martínez G.M. (2020) *Buenas Prácticas y Bienestar Animal en el Tambo*. INTA Ediciones, Colección Investigación, desarrollo e innovación. 107 p. ISBN 978-987-8333-50-2. Disponible en: <https://www.todolecheria.com.ar/boletin/documentos/Buenaspracticaseneltambo.pdf> [Consulta 16 de enero de 2021]
- Suárez, V.H.; Martínez G.M. (2016) *Características y Problemáticas Productivas - Sanitarias de la Lechería del Valle de Lerma (Salta)*. INTA Ediciones, Col. Investigación, desarrollo e innovación; 66 p. ISBN 978-987-521-670-9. Disponible en: <https://inta.gob.ar/documentos/caracteristicas-y-problematicas-productivas-sanitarias-de-la-lecheria-del-valle-de-lerma-salta> [Consulta 13 de enero de 2021]

CAPÍTULO 4: EL ALIMENTO

- Elizondo Salazar, J.A. (2007). *Alimentación y manejo del calostro en el ganado de leche*. *Agronomía mesoamericana*. 18(2): 271-281. 2007ISSN: 1021-7444. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/agromeso/article/view/5057/48644> [Consulta 15 de enero de 2021]
- Frossasco, G.; Elizondo Salazar, J.A. (2020). *Efecto de distintas dietas sobre el tiempo de rumia durante el periodo de predestete en reemplazos de lechería*. *Nutrición Animal Tropical* 14(1): 50-74. ISSN: 2215-3527 / DOI: 10.15517/nat.v14i1.42581. disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/nutrianimal/article/download/42581/42852?inline=1> [Consulta 9 de febrero de 2021]
- Galarza, R.; Cattracchia, C. (2014). *Manual crianza de terneros*. INTA EEA Rafaela. Disponible en: https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_-_manual-de-crianza-jornada-terneros-final.pdf [Consulta 9 de febrero de 2021]
- Iraira, S.; Canto, F. (2014). *Bienestar animal en crianza de terneros de lechería*. Consorcio Lechero de la Cadena Láctea de Chile. Osorno, Chile. Imprenta America. 28 p. Disponible en: <https://www.consorcirolechero.cl/chile/documentos/Crianza-de-terneros-en-lecheria.pdf> [Consulta 16 de febrero de 2021]
- Juliano, N.; Danelon, J.L.; Fattore, R.O.; Cantet, J.M.; Martinez, R.; Miccoli, F.; Palladino, R.A. (2016). *Crianza artificial de terneros de tambo utilizando sustitutos lácteos de distinto contenido energético*. *Revista RIA*, Vol. 42, N.º 1, pp 87 – 92. Disponible en: <http://ria.inta.gob.ar/trabajos/crianza-artificial-de-terneros-de-tambo-utilizando-sustitutos-lacteos-de-distinto-contenido> [Consulta 9 de febrero de 2021]
- Monge-Rojas, C.R.; Elizondo-Salaz, J.A. (2016). *La importancia del agua en la crianza de reemplazos de lechería*. *Nutrición Animal Tropical* 10(1): 1-9. ISSN: 2215-3527/ 2016. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15517/nat.v10i1.24396>. [Consulta 27 de enero de 2021]

CAPÍTULO 5: LA ORGANIZACIÓN

- Berra, G. (2007). *Buenas prácticas en la atención del parto y la crianza de terneras*. En IDIA XXI. Lechería. Año 7, N.º 9: 43-46. Ediciones INTA. Argentina. Disponible en: <https://produccionbovina.files.wordpress.com/2017/08/idiaxxi-dic-2007.pdf> [Consulta 6 de febrero de 2021]
- Berra, G.; Osacar, G. (2017). *Manual Práctico de Crianza de Terneros*. Programa Crianza de Primera. Mastellone Hnos. Plan Mas Leche. La Serenísima. Disponible en: <http://www.masleche.com.ar/wp-content/uploads/2017/06/LS-Manual%20de%20Crianza%20FINAL.pdf> [Consulta 18 de febrero de 2021]
- Iraira, S.; Canto, F. (2014). *Bienestar animal en crianza de terneros de lechería*. Consorcio Lechero de la Cadena Láctea de Chile. 30 pág. Disponible en: http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_bovina_de_leche/cria_artificial/58-Crianza-de-terneros.pdf [Consulta 16 de enero de 2021]
- Leva, P. E. (2011). *Bienestar en terneros: evaluación del manejo ambiental*. Universidad Nacional del Litoral. Facultad de Ciencias Agrarias. Tesis para optar al grado de Doctor en Agrometeorología. Disponible en: <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/254/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consulta 14 de febrero de 2021]
- Manelli, D.; Suero, M.; Centeno, A. (2014). *Crianza artificial de terneros: cuadernillo de registro de campo*. Publicaciones Regionales. Ediciones INTA. 34 pág. Disponible en: https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-ediciones_inta_crianza_artificial_de-terneros.pdf [Consulta 9 de febrero de 2021]

¡Que vivan los terneros! está organizado en cinco grandes componentes que consideramos clave para el desarrollo de una buena crianza. El primero se denomina *Un bienestar* porque en los sistemas ganaderos actuales ya no es posible abordar el bienestar de los animales sin considerar el de los equipos de trabajo que ejecutan las acciones en sus diferentes niveles como un factor transversal que afecta todo el proceso. El segundo capítulo, *Un buen comienzo*, se detiene en las diferentes fases del nacimiento y los cuidados indispensables para garantizar la vida de los terneros. *La salud* y *El alimento* son dos componentes fuertemente vinculados que constituyen el tercer y cuarto capítulo. Conocer las principales enfermedades de este período, cómo prevenirlas y tratarlas, junto al manejo adecuado de la alimentación, nos permite avanzar hacia una cría en óptimas condiciones. Por último, el capítulo 5, *La organización*, nos ofrece una descripción detallada y operativa de los diferentes sistemas de crianza, los espacios necesarios para desarrollarlos confortablemente y nos propone maneras de llevar adelante una cuestión básica y fundamental para la planificación -pero compleja de implementar-, como son los registros.

La información de cada capítulo del manual desarrolla tres ejes: *Qué es y cómo impacta*, *Qué hago* y *Cómo lo controlo*. Esta estructura busca que las buenas prácticas recomendadas desde el INTA para el trabajo en la crianza estén argumentadas, incluyan propuestas concretas para llevarlas adelante en el campo y monitorearlas de un modo sencillo en nuestros sistemas tamberos.



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina