



## Manejo y relevancia del calostro en las granjas de bovino: ¿qué ha cambiado en los últimos años?

En este artículo ponemos el foco en la importancia de la toma del calostro desde el primer día y repasamos de manera breve las pautas clave en el manejo para obtener una recria sana, longeva (que nos haga al menos dos lactaciones completas) y gran productora.

Susana Astiz Blanco<sup>1</sup>, Aitor Fernández-Novo<sup>2</sup>, Ángel Revilla Ruiz<sup>3</sup>, Raquel Patrón<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Dip. ECBHM; Investigadora titular INIA-CSIC

<sup>2</sup>Profesor adjunto, Universidad Europea de Madrid

<sup>3</sup>Residente ECBHM; Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid

<sup>4</sup>Profesora asociada, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid

### RESUMEN

Cuidar la recria en nuestras granjas es esencial porque es nuestro futuro. Estos cuidados comienzan ya desde la vaca seca (que gesta nuestra ternera) y debemos saber que los cuidados durante los primeros días de vida tienen efectos en la salud y productividad durante toda la vida de la novilla y

luego ya como vaca. Es fundamental proporcionar un calostro de buena calidad, lo antes posible y en cantidad suficiente: antes de las 6 h de vida, mínimo 4 litros, con calidad ideal de >22 % Brix. La pasteurización debemos considerarla como una muy buena opción, igual que conservar calostros en caso de que nos sobren. Igualmente, si usamos

calostro conservado, hay que medir siempre su calidad. Otro componente en juego que debemos observar es la microbiota digestiva de nuestros terneros, ya que influye en su salud. Por tanto, hay que evitar los tratamientos antibióticos, que afectan también a esas bacterias “buenas” que conforman la flora intestinal, excepto cuando sea estrictamente necesario, con indicación veterinaria y vía parenteral. ¡Finalmente, debemos atender y reducir la posibilidad de hacer a nuestros terneros portadores de gérmenes patógenos para nosotros y resistentes a antibióticos!

► TENEMOS CONSTANCIA DE LOS MUCHOS EFECTOS POSITIVOS EN LA SALUD Y BIENESTAR DEL CALOSTRO SOBRE LOS TERNEROS EN LAS PRIMERAS 24-48 HORAS, PERO, ADEMÁS, A LARGO PLAZO

### ¿QUÉ ES EL CALOSTRO?

El calostro bovino se define como la secreción de la glándula mamaria de las vacas que se obtiene durante las primeras 24 h posparto. Posteriormente, hasta los siguientes cinco días posparto se considera “leche de transición”. La composición del calostro es muy compleja (Godden *et al.*, 2019) y consta de un 23,9 % de sólidos (la leche tiene 12,9 %), cuatro veces más proteína y el doble de grasa (6,7 % vs. 3,6 %) que la leche. Este mucho mayor contenido en proteína es importante porque se debe principalmente a la gran cantidad de inmunoglobulinas (Igs), en especial la IgG (85-90 % del total). Las inmunoglobulinas son proteínas con una función específicamente protectora frente a gérmenes patógenos y de ahí su relevancia.

Además, sabemos que hay muchos más componentes en el calostro (Fischer *et al.*, 2018), relevantes en su función protectora, estimulantes del desarrollo de diferentes funciones vitales en el ternero, o de su micro-

biota (leucocitos maternos; factores de crecimiento (IGF-I), hormonas, citoquinas, inhibidores de tripsina, factores antimicrobianos inespecíficos, vitaminas y minerales, oligosacáridos (importantes para el desarrollo del microbioma intestinal), ácido siálico (promotor de crecimiento de bacterias beneficiosas), células madre y micro RNA.

### FUNCIONES DEL CALOSTRO

El calostro tiene tres funciones muy relevantes (Geiger *et al.*, 2020), que garantizan la supervivencia y la viabilidad de los terneros recién nacidos. La primera es la meramente nutritiva, proporcionando todos los nutrientes necesarios en sus primeros días de vida, garantizando su bienestar y supervivencia, incluso en climas muy fríos (siempre y cuando el ternero sea lamido o secado tras su nacimiento). Además, está la función protectora, a la que hemos dado siempre mucha importancia, ya que, por el tipo de placenta que tiene el bovino, las inmunoglobulinas maternas no pueden ►►

# STARTER



EN PERIODOS DE RIESGO DE

# DIARREA

DESDE LOS PRIMEROS DÍAS DE VIDA



**PARA ASEGURAR EL POTENCIAL DE LA FUTURA PRODUCTORA**



PUEDA ADMINISTRARSE CON LA LECHE O SUSTITUTIVO LÁCTEO

**REHIDRATACIÓN**  
Prevención de las diarreas de la transición del calostro a la leche.

**PROTECCIÓN DE LA MUCOSA INTESTINAL**  
Estimulación de la flora digestiva  
Rehidratación

¡No necesitan receta veterinaria!  
Herramienta simple y económica



**kersia**  
INVENTING A FOOD SAFE WORLD

KERSIA IBÉRICA S.L. | Tfno: 948 324 532 | kersiaiberica@kersia-group.com | www.kersia-group.com



pasar al feto durante la gestación y hacer que nazca protegido (como ocurre en humana).

La naturaleza ha ideado esta estrategia para la mayoría de las mamíferas de manera que las inmunoglobulinas maternas (y más sustancias protectoras) pasen casi intactas a la sangre del ternero, si éste las ingiere con el calostro en sus primeras horas de vida (12 horas tras el nacimiento). Esto implica un mecanismo especial durante estas horas de vida del ternero en donde no “digiere” estas Igs (que son proteínas), sino que llegan al torrente sanguíneo atravesando la pared intestinal y cumplen su función protectora. Así, el ternero queda protegido mientras su sistema inmune y su microbiota digestiva van madurando. Finalmente, el calostro desempeña una función esencial: estimula el desarrollo de sistemas orgánicos vitales en el ternero, principalmente del sistema inmune y del digestivo.

Así pues, tenemos constancia de los muchos efectos positivos en la salud y bienestar del calostro sobre los terneros en las primeras 24-48 h, pero, además, a largo plazo. Esto es, el hecho de no encalostrear adecuadamente nuestras terneras en ese primer día de vida puede suponer tener una vaca (si llega a vivir hasta entonces) mucho menos productiva, más susceptible a enfermar y menos longeva (Abuelo *et al.*, 2021); en definitiva, menos rentable para la empresa ganadera.

#### PRINCIPALES FUNCIONES DEL CALOSTRO

- Nutritiva: proporciona todos los nutrientes necesarios en sus primeros días de vida, garantizando su bienestar y supervivencia
- Protectora: las inmunoglobulinas maternas no pueden pasar al feto durante la gestación y hacer que nazca protegido (como ocurre en humana).
- Estimula el desarrollo de sistemas orgánicos vitales: sistema inmune y digestivo

#### ¿QUÉ ES FTP O FALLO DE TRANSFERENCIA PASIVA?

Hemos comentado que los terneros nacen desprotegidos por el tipo de placenta bovina (las Igs no pasan de la sangre de la madre a la sangre del feto) y que su sistema inmune es inmaduro nada más nacer, por lo que no son completamente capaces de defenderse frente a retos microbiológicos inmediatos. De

ahí este sistema tan extraordinario del calostro que posibilita que la madre le **transfiera** su inmunidad.

Pero debemos saber que, si no la ordeñamos rápidamente tras el parto, la madre reabsorbe las Igs. Son proteínas muy valiosas y, si no las va a poder transferir a su ternero, las vuelve a pasar a su sangre. Así pues, sabemos que si ordeñamos en las primeras 2 h posparto tendremos 1 l con el 100 % de las Igs, en las siguientes 6 h posparto ya solo el 83 % de las Igs, el 70 % a las 10 h y a las 48 h solamente el 10 % (Geiger *et al.*, 2020).

Otro factor muy relevante es el momento de administración del calostro al ternero, ya que el hecho de que las proteínas pasen intactas por el tracto digestivo a la sangre del neonato, sin ser digeridas, es extraordinario y solo ocurre durante las primeras 24 h tras su nacimiento (Matta *et al.*, 1982). Luego, ya hablamos del “cierre intestinal” y todo lo que consuma el ternero le alimentará, pero ya no podrá cumplir una función de protección inmunológica potente.

Así pues, si no hacemos las cosas bien respecto al momento óptimo de ordeño del calostro o de administración, o bien, por lo que sea, tenemos calostros de mala calidad, los terneros estarán más desprotegidos hasta que su sistema inmune pueda responder por sí mismo de manera activa, frente a los retos microbiológicos a los que se enfrenta.

Cuando no conseguimos protegerlos, hablamos de terneros con “fallo de transferencia pasiva” (FTP) (fallo de la transferencia maternal que no hemos sido capaces de garantizar) y ya dependerán de su inmunidad activa, que tarda semanas en funcionar al 100 % (Godden *et al.*, 2019).

Podemos detectar los terneros con FTP de una manera fácil en granja, con refractómetro para proteínas totales con escala para grados Brix o en g/dl (ópticos o digitales; consultad a vuestro veterinario), tomándoles sangre a los terneros de entre uno y cuatro días de vida, y al menos 1 h tras la ingesta del calostro.

Si usamos la escala de Brix, consideramos que un ternero con FTP es aquel con un valor <8,1% Brix (se corresponde con <5,1 g/dl de proteína sérica), con una protección aceptable entre 8,1-8,8 % Brix, y a partir de 9,3 % Brix ( $\approx$  >5,8 g/dl proteínas séricas) o más con buena protección (Terre, 2020). ▶▶

▶ CUANDO NO CONSEGUIMOS PROTEGERLOS, HABLAMOS DE TERNEROS CON “FALLO DE TRANSFERENCIA PASIVA” [...] Y YA DEPENDERÁN DE SU INMUNIDAD ACTIVA, QUE TARDA SEMANAS EN FUNCIONAR AL 100 %



# UN EXCELENTE COMIENZO PARA SU HISTORIA



## LA SALUD DEL TERNERO EMPIEZA CON LA VACUNACIÓN DE LA MADRE Y UN MANEJO ADECUADO

Fencovis® supone un paso adelante en la prevención frente al complejo de la diarrea neonatal del ternero.



## FENC<sup>o</sup>VIS<sup>®</sup>

PROTECCIÓN AVANZADA  
FRENTE A LA DIARREA NEONATAL



	Escala Brix	Equivalencia proteínas séricas
Ternero con FTP	<8,1 %	<5,1 g/dl
Ternero con protección aceptable	8,1-8,8 %	
Ternero con buena protección	>9,3 %	>5,8 g/dl

▶ LA ADMINISTRACIÓN DEL CALOSTRO DEBEMOS HACERLA NOSOTROS Y LA RECOMENDAMOS PREFERENTEMENTE DESDE RECIPIENTES CON TETINA (BIBERÓN O CUBO), ENSEÑANDO AL TERNERO A INGERIRLO VOLUNTARIAMENTE

¿Qué relevancia tiene que un ternero padezca FTP? ¡Pues mucha! Sabemos que el no haber enalostrado bien a los terneros multiplica por 3-9 veces la morbilidad (la probabilidad de enfermar), multiplica por 5 la mortalidad, incluso en el tramo posdestete y retrasa la edad al primer parto (Godden *et al.*, 2019). Por el contrario, sabemos que terneros con **mayor ingesta de calostro** o que lo han tomado con mejor calidad consiguen mejor ganancia de peso hasta la pubertad, reducen la probabilidad de desecho durante la primera lactación, presentan una mejor eficiencia reproductiva a primera gestación, producen más en primera y segunda lactación, y están más días sanos (Abuelo *et al.*, 2021).

**MAYOR INGESTA DE CALOSTRO**

- Mejor ganancia de peso hasta la pubertad
- Reducción de probabilidad de desecho durante la primera lactación
- Mejor eficiencia reproductiva a la primera gestación
- Más producción en primera y segunda lactación
- Más días sanos

**LA RECRÍA: IMPLICACIONES EN LA GRANJA GLOBAL Y EL NEGOCIO**

En definitiva, todo esto comentado previamente tendrá más o menos importancia, según el valor que le demos a nuestra recría en las granjas. Las terneras las tenemos porque las necesitamos para mantener el rebaño. Sin

embargo, esto no es un mero objetivo numérico, sino que, aparte de mantener un número, pretendemos mejorar la genética de nuestros animales, su producción, el tipo, su salud y maximizar su longevidad. La recría es el futuro de nuestro rebaño y, si esta es nuestra actividad profesional, supone la sostenibilidad de nuestra actividad económica, es decir, nuestro futuro profesional. Entonces ¿es realmente una opción no cuidarla adecuadamente?

En números, si perdemos una ternera recién nacida/mortinato perderemos: valor del semen (1,3-2,5 dosis) más el valor de venta de la ternera recién nacida, más la repercusión en la tasa de reposición (nos obliga a inseminar más animales con semen de leche o a comprar novillas para mantener el rebaño). A partir de ahí, a mayor edad, mayor inversión existe en ella, y su valor, así que cuanto mayor sea cuando muera, más perderemos. Si hoy una novilla a punto de parir nos puede costar hasta 3.000 €, ¿este será el valor del primer litro de leche que dé tras su primer parto! La primera lactación en realidad solo sirve para amortizar lo invertido en ella (Ohnstad, 2010; Virtala *et al.*, 1996).

Hemos visto que lo que hacemos con nuestras novillas durante las primeras 24 h de vida puede determinar que lleguen a su primer parto y sobrevivan la primera lactación: ¿no merece la pena priorizar el tiempo para hacer las cosas bien en esos momentos específicamente?

**PAUTAS CLAVES DE MANEJO REFERENTES AL CALOSTRO Y MÁS...**

Así pues, repasemos de manera muy resumida, casi telegráfica, las pautas clave en el manejo para obtener una recría sana, longeva (que nos haga al menos dos lactaciones completas) y gran productora.

Nosotros las englobamos en tres grandes bloques: los cuidados de la vaca en el último tercio de gestación (que lleva la recría en su útero) para garantizar un desarrollo fetal adecuado, el nacimiento de terneros neonatos fuertes y capaces de permanecer sanos. Luego los cuidados del neonato o ternero recién nacido, durante sus primeras 24 h para mantener a los terneros fuertes, sanos e inmunocompetentes. Finalmente, los cuidados de los terneros en sí, para mantenerlos sanos, pero con un desarrollo orgánico adecuado y un crecimiento rápido (Barrier *et al.*, 2012; Farm Health Online, 2018; Godden *et al.*, 2019).



Las terneras las tenemos porque las necesitamos para mantener el rebaño

► LA FORMACIÓN DEL PERSONAL/GANADERO CUIDANDO LAS VACAS SECAS, LOS PARTOS Y LOS TERNEROS ES ESENCIAL

**LOS TRES GRANDES BLOQUES A TENER EN CUENTA**

- Cuidados de la vaca en el último tercio de gestación
- Cuidados del neonato o ternero durante sus 24 primeras horas de vida
- Cuidados de los terneros en sí



Antes de abordar estos bloques, querríamos enfatizar la relevancia y el valor del trabajo que implican estas actividades en la granja. Ya seamos nosotros mismos los ganaderos/proprietarios, o bien los gerentes y tengamos trabajadores a nuestro cargo, en cualquier caso debemos ser conscientes de la relevancia de ello y comunicarlo (Klein-Jöbstl *et al.*, 2014). Para ello, la formación del personal/ganadero cuidando las vacas secas, los partos y los terneros, es esencial.

Para facilitar el trabajo y asegurar su excelencia, recomendamos protocolizar las actividades, ofrecer formación/asistir a sesiones formativas (charlas, seminarios, eventos organizados en la misma granja...). Es relevante motivar al personal, o a nosotros mismos,

dando y enfatizando el valor de estas funciones de vital importancia para toda la granja. Si sabemos que es importante lo que hacemos, lo haremos mejor. Involucrar a los empleados en la toma de nuevas decisiones y cambios de protocolos es muy positivo para todos, y debemos siempre monitorizar y evaluar las actuaciones, sin percibirlo ni transmitirlo como “vigilancia” sino como modo de trabajo, para determinar dónde trabajamos excepcionalmente bien (y premiarlo) y dónde podemos seguir mejorando.

En lo referente a los **cuidados de la vaca** (Geiger *et al.*, 2020), sabemos que es muy relevante minimizar el **estrés**: en secado, en periparto, por manejo, por reagrupamientos, por ambiente inadecuado o por estrés por calor, entre otros. Este último tipo de estrés reduce el desarrollo fetal y hace que la vaca no produzca un calostro de calidad adecuada. Hay que tener a las madres vacunadas frente a los gérmenes que producen diarrea neonatal en terneros y procurar que hayan seguido una estrategia de secado adecuado (evitar específicamente las mastitis, ya que una ubre con mastitis no produce calostro de calidad, o incluso ¡no produce calostro en absoluto!). La alimentación de las madres debe ser específica para esta fase, con o sin ración pre- y periparto, según las indicaciones de nuestro asesor veterinario, asegurando cubrir sus necesidades específicas de esta fase, y previniendo los problemas inmediatos de la vaca en transición. Además, es necesario maximizar la higiene del ambiente que rodea a nuestra vaca seca y periparto. En general, la higiene es esencial en toda la granja, pero en estos grupos de animales: vaca seca, parto y transición y terneros neonatos y lactantes, es extraordinariamente relevante. ►►

## RAIADO OU SALPICADO

DE SUPERFICIES DE FORMIGÓN

**981 88 05 50**

**641 55 06 56**

**Remedio a pisos escorregadizos**

- ✓ Reduce gastos veterinarios
- ✓ Aumenta a seguridade
- ✓ Aumento de celos

...





La higiene es esencial en toda la granja, pero en estos grupos de animales: vaca seca, parto y transición y terneros neonatos y lactantes, es extraordinariamente relevante

► HAY QUE TENER A LAS MADRES VACUNADAS FRENTE A LOS GÉRMENES QUE PRODUCEN DIARREA NEONATAL EN TERNEROS Y PROCURAR QUE HAYAN SEGUIDO UNA ESTRATEGIA DE SECADO ADECUADO

El parto es un momento clave para la vaca, para el calostro y para la ternera (nuestro futuro...), de manera que tenemos que hacer las cosas muy bien (Quigley *et al.*, 1998; Quigley, 2002). Tratemos de reducir las distocias, ya desde el momento de la inseminación, eligiendo bien los toros. La atención del parto debe ser adecuada: ni precipitada ni demasiado tarde; en una parte de la granja específica para atender partos (parideras); extremando la higiene en los operadores y el material utilizado si debemos intervenir y conociendo (y limitando) la capacidad de tracción a efectuar. Si el parto no avanza, debemos llamar a nuestro veterinario.

Finalmente, debemos conocer el estado infeccioso de nuestras vacas en el caso de enfermedades transmisibles vía vertical o a través del calostro (BVD, paratuberculosis, neospora...) y seguir las indicaciones de nuestro veterinario para reducir/controlar/eliminar dichas enfermedades de nuestro rebaño. Recordad que la pasteurización no garantiza que el calostro esté libre de micobacterias, específicamente de *Mycobacterium avium paratuberculosis*, así que no es seguro dar calostros de vacas con paratuberculosis, ni siquiera pasteurizado, o de vacas con *Mycoplasma* spp. (Godden, 2008). Por ello es tan importante guardar calostros de buena calidad, haciendo un banco de calostro que pueda asegurarnos una buena transferencia pasiva en estos casos.

Como dijimos anteriormente, el ordeño del calostro debe ser inmediato tras el parto (2-6 h posparto). Las vacas deben haber tenido periodos de secado adecuado, de entre 45 y 60 días (vacas con secados muy cortos o muy largos

produce un calostro de peor calidad, además de ver reducida su producción en un 10 % con secados inferiores a 30 días; Bachman y Schairer, 2003); siempre evitar calostros de vacas con mastitis, sanguinolentos, o de vacas que secretan calostro en el parto o de vacas ordeñadas antes del parto. El ordeño del calostro debe ser exquisitamente higiénico, idealmente en la sala de ordeño y de ubres igualmente limpias y desinfectadas. El recuento bacteriano total aceptable nunca debe superar 100.000 UFC/ml, y se recomienda un nivel de <10.000 UFC/ml con: <1.000 UFC/ml de coliformes (siendo 10.000 UFC/ml de coliformes inaceptable) y <20.000 UFC/ml de bacterias aeróbicas.

Debemos obtener calostros exclusivamente de vacas sanas, libres de paratuberculosis o mastitis y con condición corporal correcta para evitar que las vacas excreten altas cantidades de cuerpos cetónicos por el calostro. En caso de decidir hacer *pool*es (mezclas) de calostro, siempre debemos pasteurizarlo y medir su calidad previamente. La determinación del calostro se puede hacer con refractómetro Brix, considerando el punto de corte para conservar los calostros con más de 50 g/ml de Ig, lo que es equivalente a un valor Brix de >22 %.

En cualquier caso, cuando hablamos de “desechar” calostros, nos referimos solo si nos sobran y podemos elegir o si vamos a conservarlo (en refrigeración o congelación). En estos casos, aconsejamos solo hacerlo de calostros de buena calidad. Sin embargo, si no sobra, aunque sea un calostro de menor calidad, siempre es mejor administrarlo natural de menos cali-

dad a un ternero que nada o darle sustitutos artificiales. La única excepción a esta regla es el caso de madres con paratuberculosis y micoplasma.

Si decidimos conservar el calostro, debemos usar recipientes limpios y preferentemente opacos, de 2 l de capacidad, extremando las condiciones higiénicas; etiquetarlos bien con fecha, identificación de la madre o del *pool*, y calidad. Para conservar el calostro periodos de tiempo corto (máximo siete días) se debe refrigerar inmediatamente tras su envasado a 2-5 °C (en nevera). Si lo queremos conservar durante más tiempo, debemos congelarlo a -20 °C, hasta 12 meses. En este caso, recomendamos encarecidamente realizar previamente su pasteurización.

Si no medimos la calidad del calostro con Brix, solo debemos conservar calostro de vacas SANAS, sin mastitis, con historial sanitario adecuado y controlado, con programa vacunal completo y secado adecuado, condición corporal correcta al parto (ni muy gordas ni ►►



**serval**  
Bienestar y rendimientos



> PORQUE NO TODAS LAS LECHES  
SON IGUALES  
**ELITE INSTANT**



Complejo de 3 fuentes naturales  
que mejoran el rendimiento y  
crecimientos



Extractos de plantas que favorecen el equilibrio de  
la microbiota.



Selenio orgánico.  
Su forma natural permite una mejor  
biodisponibilidad.



Los prebióticos (MOS) favorecen una mejor  
regulación de la flora intestinal.



Servicio comercial : 629 64 02 61  
Servicio técnico : 656 83 30 80



commercial@serval.fr



Serval España



www.serval.fr/es

**LECHES  
MATERNIZADAS**



muy delgadas), que no haya adelantado el parto y que este haya sido eutócico. No es verdad que cuanto más calostro da una vaca, peor es su calidad, al menos hasta un límite. Se ha demostrado que las vacas lecheras que dan en el primer ordeño hasta 8,5 l de calostro es de la misma calidad que las que dan menos volumen. A partir de ahí, sí vemos un efecto de dilución. Tampoco descartéis como regla fija los calostros según el número de parto.

En cuanto a los **cuidados del neonato** o ternero recién nacido y sus primeras 24 h de vida (Godden *et al.*, 2019), debemos dominar las técnicas de reanimación del neonato en el nacimiento, por si son necesarias; explorar y desinfectar el cordón umbilical (con povidona yodada 7-10 %); secar al ternero, asegurando que consigue una temperatura corporal adecuada (se pueden utilizar lámparas de infrarrojos, abrigos y parideras muy bien encamadas). Inmediatamente tras el nacimiento, se debe administrar el calostro, si el ternero está sano y no acidótico, y se podría adoptar la postura de decúbito esternal (sentado sobre el pecho) en cinco minutos, lo que le facilita la regulación de su pH y la respiración. Si lo toma él solo, indica muy buen pronóstico. Si no, debemos colocarlo nosotros mismos y, si el ternero mantiene la postura, el pronóstico también será bueno. En todo momento hay que maximizar la higiene y reducir el estrés. Actualmente, recomendamos la permanencia del ternero con la madre durante unas horas postparto, porque mejora la absorción de Igs calostrales, su bienestar y su vitalidad. Solo podemos desaconsejar esta pauta en función del estado infeccioso de la madre y siguiendo recomendación veterinaria específica.

Por supuesto, y tal y como hemos repasado antes, en estos primeros momentos, debemos administrar al ternero un calostro de calidad y cuanto antes, porque, si no, las Igs no podrán pasar a su sangre (Quigley *et al.*, 1998).

Si se efectúa la administración del calostro directo de la madre, este debe ser recién ordeñado, y administrarlo lo más rápido posible. Pero si se tarda más de 1 h entre el ordeño y su administración, debemos colocar el calostro en la nevera para preservar la calidad higiénica.

¿Cuánto debemos administrar? Como el objetivo es evitar FTP, dependerá de la calidad del calostro cuando hacemos los cálculos a mínimos. Sin embargo, sabemos que cuanto más, mejor, así

que nos adaptamos a lo que un recién nacido puede ingerir: mínimo, 4 litros de calostro de calidad aceptable, en las primeras 6 h (pueden ser de una única toma). **Una pauta más específica es administrar un mínimo del 10 % del peso vivo del ternero, con el siguiente régimen: mínimo 2 l en las 2 primeras horas de vida, recomendando hasta 4-5 l en las primeras 6 horas de vida, y otros 2-5 l en las siguientes 12 horas.**

La administración del calostro debemos hacerla nosotros y la recomendamos preferentemente desde recipientes con tetina (biberón o cubo), enseñando al ternero a ingerirlo voluntariamente. Si esto no es posible, considerad la administración forzada con sonda esofágica. En este caso, el personal responsable debe haber sido entrenado por un veterinario y el volumen a administrar debe ser de 4l en las primeras 6h de vida. Como hemos dicho anteriormente, administrar el calostro en presencia de la madre mejora la absorción de inmunoglobulinas y redundará en un mejor bienestar animal. Además, el que dejemos a los terneros con ellas unas horas, no implica que no demos nosotros el calostro, porque sabemos que un tercio de los terneros que maman libremente los calostros adquieren FTP.

Debemos cuidar específicamente la temperatura del calostro al administrarlo, especialmente si es refrigerado o congelado. En caso de calostros conservados, hay que atemperarlos antes de su administración al baño maría (no con microondas porque desnaturaliza las Igs), a 35-40 °C y con una distribución homogénea de la temperatura (remover el calostro mientras se calienta). Sobrepasar esta temperatura afecta a las proteínas, y empobrece la calidad del calostro.

Para terminar este punto, debemos enfatizar de nuevo en la higiene. Hay que ser especialmente cuidadoso con la limpieza del material utilizado para ordeñar, conservar y administrar el calostro, lavando y desinfectando todos los utensilios usados, después de cada uso con una pauta alternada de jabones y desinfectantes y con agua a diferentes temperaturas, semejante a los ciclos de lavado del sistema de ordeño.

El último bloque engloba los **cuidados del ternero**, a partir de sus primeras 24 h de vida, lo que incluye su alimentación, el alojamiento y manejo sanitario (Barrier *et al.*, 2012; Quigley, 2002). ▶▶

▶ **NUNCA SE DEBE UTILIZAR LECHE DE DESCARTE POR RESIDUOS ANTIBIÓTICOS O CÉLULAS SOMÁTICAS, PUES AFECTA A LA FLORA DIGESTIVA EN EL PRIMER CASO Y EL CONSUMO DE LECHE CON ALTO NIVEL DE CÉLULAS SOMÁTICAS AUMENTA LA INCIDENCIA DE MASTITIS EN LA EDAD ADULTA**



# PRELACTO<sup>®</sup>, ANIMALES SANOS, LACTACIONES MÁS PRODUCTIVAS

¡UNA GRANJA CON LA  
MÁXIMA PRODUCTIVIDAD ES POSIBLE!

El Plan del Periodo Seco de De Heus te ayudará a optimizar la transición entre lactancias para mejorar el rendimiento de tus vacas y reducir significativamente el impacto de las enfermedades en tu rebaño. **Conseguirás resultados sorprendentes, ahorrando tiempo, dinero y esfuerzo.**



Solicita  
asesoramiento  
a un experto en  
[www.deheus.es](http://www.deheus.es)







Los terneros deben recibir siempre agua apta para el consumo humano, *ad libitum*, y tener acceso a pienso de iniciación, siempre limpio y descartando lo dejado a diario

▶ SE HA DEMOSTRADO QUE HAY UNA MICROBIOTA DIFERENTE EN TERNEROS QUE PREDOMINANTEMENTE ESTÁN SANOS RESPECTO DE LOS TERNEROS QUE FRECUENTEMENTE ENFERMAN

Siempre que sea posible, se recomienda la administración prolongada de calostro/leche intermedia, al menos en las primeras 36-48 h de vida, pudiendo incluso llegar a los siete-catorce días. Si tenemos leche de transición, recomendamos dar 6 l/día durante todos los días que podamos, hasta las dos semanas de vida. Otra opción es suplementar la leche o el lacto-reemplazante habitual con 250 ml de calostro de primer ordeño/día, durante siete días de vida del ternero. Esta pauta induce un mejor aprovechamiento de células inmunes, citoquinas y factores de crecimiento presentes en el calostro, mejorado su salud.

Durante el resto de la lactancia, si se puede, es preferible alimentar a los terneros con leche de vaca, en general, con una pauta por defecto de 6 l/día, mínimo 12 % del peso vivo/día (también se

pueden aplicar pautas de alimentación más intensivas, siempre bajo asesoramiento veterinario); si no, administrar lactorreemplazantes de alta calidad, sin proteína vegetal, siguiendo las recomendaciones del fabricante, excepto por indicación del veterinario responsable. La temperatura de reconstitución debe oscilar entre 41-42 °C y de administración de 37-38 °C. Nunca se debe utilizar leche de descarte por residuos antibióticos o células somáticas, pues, como ya hemos dicho, afecta a la flora digestiva en el primer caso y el consumo de leche con alto nivel de células somáticas aumenta la incidencia de mastitis en la edad adulta.

Los terneros deben recibir siempre agua apta para el consumo humano, *ad libitum*, y tener acceso a pienso de iniciación, siempre limpio y descartando lo dejado a diario.

Cada vez más tendemos a intentar maximizar el estado de bienestar de los animales, pues esto siempre redundará en una mejor salud y una mayor productividad. Así pues, en el caso de las terneras, sabiendo que son animales sociales, recomendamos alojarlas individualmente el menor tiempo posible, ya que invierten menos tiempo en comer, van menos al comedero y empiezan a comer pienso más tarde que las terneras alojadas en parejas (De Paula Vieira *et al.*, 2010). Así pues, mientras estén en casetas individuales (permitiendo que se vean y se puedan tocar con sus vecinas de línea), es interesante dejar que compartan el porche por parejas para facilitar su socialización y el desarrollo de sus habilidades cognitivas. Si se puede, que pasen a grupos de cuatro lo antes posible para reducir las reacciones asociadas al estrés (Duve y Jensen, 2011).

El ambiente debe estar siempre limpio y seco, encamando adecuadamente, añadiendo cama progresivamente (reduce estrés respecto vaciar todo el suelo). Tras el cambio de casetas/lote hay que efectuar un vacío sanitario y esterilización de superficies (sol, soluciones desinfectantes...), antes de alojar a nuevos animales. La temperatura ambiental debe ser adecuada también, protegiéndoles del excesivo calor (dobles sombras), de precipitaciones y de vientos. ▶▶



Cada vez más tendemos a intentar maximizar el estado de bienestar de los animales, sabiendo que esto siempre redundará en una mejor salud y una mayor productividad

# Soluciones modernas para profesionales de la cría de terneros



**Ganar tiempo y flexibilidad**



**Más prestación**



**Terneros sanos**



**Trabajo más ligero**



**Reducción de gastos**

Delegado  
Miguel Sá: 00351919028774  
[www.holm-laue.com](http://www.holm-laue.com)

**Ideas innovadoras para usted y sus terneros**

**HOLM & LAUE**

Cosmolabor: +351 964 139 487 • Luciano Fernández: 0034 626 983 049 • Frior 981774500  
• Albaitaritz: 0034 948 50 03 43 • Trivic: 0034 938 86 62 99





Los terneros requieren una vigilancia frecuente, diaria y especializada, efectuada por personal entrenado y con experiencia

Los terneros requieren una vigilancia frecuente, diaria y especializada, efectuada por personal entrenado y con experiencia, que deben atender a su comportamiento, ingesta, actitud... para posibilitar el diagnóstico lo antes posible de cualquier patología. Recomendamos específicamente monitorizar el nivel de FTP en las granjas. En rebaños grandes determinar aproximadamente a un 10 % de los terneros nacidos al año y en granjas de menos de 50 vacas, si es posible, determinar si tenemos o no FTP en todos los terneros posibles.

El último punto de interés, que no es novedoso, pero al que cada vez le damos más relevancia, es el cuidado de la **microbiota digestiva** de nuestros animales, y en caso de los terneros, a garantizar una implantación de una microbiota adecuada, desde su nacimiento.

Sabemos que los terneros no nacen estériles. Ya conviven con microorganismos en casi todas sus cavidades, y especialmente en el tracto digestivo. Es a este conjunto de microorganismos a los que denominamos microbiota digestiva. Sabemos que es beneficiosa, porque protege frente a bacterias patógenas, contribuye al desarrollo y buen funcionamiento de la mucosa digestiva, aunque aún desconocemos cómo y en qué medida ejerce estos efectos.

Los terneros ya nacen con bacterias y arqueas en el intestino, provenientes de la madre (muy semejante a la flora de su boca), creemos que por la ingesta de líquido amniótico durante su fase fetal. Luego, si atraviesan el canal del parto (no son terneros de cesárea), la microbiota digestiva incluye flora vaginal de la madre. A las tres semanas de vida del ternero, su flora digestiva se parece a la

flora cutánea de la ubre de la madre en terneros que maman de ella. Así pues, vemos que es algo tremendamente dinámico, variable y, además, difiere del tramo digestivo que analicemos. Aunque no podemos afirmar qué microbiota específica es mejor, o si tiene efecto terapéutico, se ha demostrado que hay una microbiota diferente en terneros que predominantemente están sanos respecto de los terneros que frecuentemente enferman. Por lo tanto, intentamos identificar pautas de manejo que garanticen esa microflora que hemos visto en los terneros sanos.

Y en esto **el calostro vuelve a ser fundamental**, ya que favorece la implantación de microbiota saludable con determinados componentes específicos como son el ácido siálico, factores de crecimiento, oligosacáridos, células vivas maternas...

Otra pauta de cuidado específico de la microbiota es, como ya hemos dicho, evitar tratamientos antibióticos, exceptuando aquéllos imprescindibles, indicados por el veterinario, y evitando la vía oral. Nunca debemos dar leche con residuos antibióticos a los terneros y no se debe retirar la leche en terneros con diarrea, ya que no solo alimenta a los mismos terneros, sino que de esa nutrición oral depende también la supervivencia de la microbiota saludable. Por eso recomendamos tomas de leche de menos volumen, pero más frecuentes, en terneros con diarrea que ya beben voluntariamente.

En general, debemos ser conscientes de que si usamos mal los antibióticos en nuestros terneros, les podemos hacer portadores de gérmenes multirresistentes, **MUY peligrosos para la salud humana.** ■

► **DEBEMOS SER CONSCIENTES DE QUE, SI USAMOS MAL LOS ANTIBIÓTICOS EN NUESTROS TERNEROS, LES PODEMOS HACER PORTADORES DE GÉRMINES MULTIRRESISTENTES, MUY PELIGROSOS PARA LA SALUD HUMANA**

#### BIBLIOGRAFÍA

- Godden SM, *et al.* Vet Clin North Am Food Anim Pract. 2019;35(3):535–556.
- Fischer AJ, *et al.* J Dairy Sci. 2018;101:401–407.
- Geiger *et al.*, J Anim Sci 2020 98 Suppl S126-S132
- Matte JJ, *et al.* J Dairy Sci. 1982;65(9):1765–1770.
- Abuelo A, *et al.* Animals. 2021;11(3):782.
- Klein-Jöbstl, *et al.* J Dairy Sci. 2014;97(8), 5110-5119.
- Barrier *et al.* Prev Vet Med, 2012; 103(4), 248-256.
- Farm Health Online; 2018: <https://www.farmhealthonline.com/disease-management/cattle-diseases/colibacillosis/>
- Terre M. 2020; 20:102-106.
- Ohnstadl; 2010; <https://nadis.org.uk/disease-a-z/cattle/calf-management/calf-nutrition-and-colostrum-management/>
- Vrtala *et al.* J Dairy Sci. 1996; 79(6), 1040-1049.
- Barrier AC, *et al.* Prev Vet Med. 2012;103(4):248–256.
- Raboisson D, *et al.* PLoS One. 2016;11(3):e0150452.
- Godden S. Vet Clin North Am Food Anim Pract. 2008;24(1):19-39
- Quigley, *et al.* 1998, J Dairy Sci 81:2779-2790 3
- Quigley J. Advances in Dairy Technology. 2002;14:273.
- Bachman KC, Schairer ML, 2003. J Dairy Sci.;86(10):3027-37.
- Duve LR, Jensen MB, 2011. Appl. Anim. Behav. Sci. 135:34–43
- De Paula Vieira A, *et al.*, 2010. J. Dairy Sci. 93:3079–3085