



Leche de transición: cada día cuenta

En este artículo ponemos el foco en la importancia de alimentar a las terneras con leche de transición en sus primeros días de vida, enumeramos los principales beneficios nutricionales que aporta para el futuro de la ternera y, finalmente, ofrecemos algunas pautas para un adecuado protocolo a la hora de implementarla en granja.

Carlos Carbonell, Laura Elvira
Servicio Técnico Rumiantes MSD Animal Health

El manejo del encalostrado es el factor más importante en la salud y supervivencia de las terneras durante sus primeras semanas de vida (Godden *et al.*, 2019). Por este motivo, **en los últimos años hemos trabajado intensamente las 4 C del encalostrado**, revisando **cuándo** se administra el calostro, la **calidad** de este, la **cantidad** suministrada y la **contaminación**. Todo ello, con el objetivo de disminuir el fallo de transferencia de inmunidad vaca-ternera fundamental a la hora de protegerlas en esta primera etapa de vida.

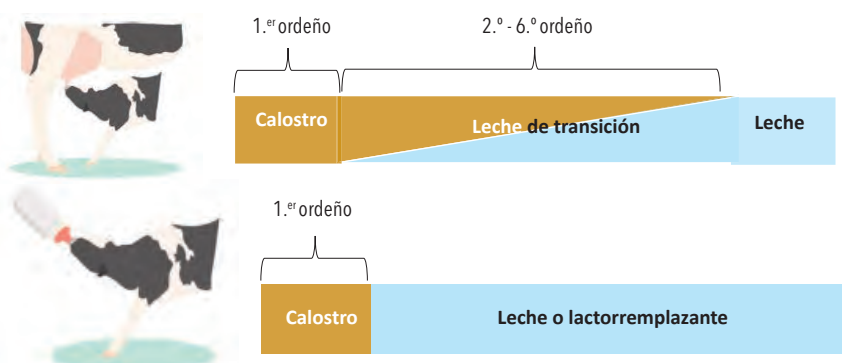
Ahora bien, probablemente hemos puesto tanto foco en la administración del calostro durante las primeras 24 horas que **nos hemos olvidado de la importancia de la inmunidad local** que confiere la

leche de transición en los primeros días de vida. Quizás, por este motivo, en muchas ganaderías después de dar una o dos tomas de calostro

se cambia la alimentación a leche de vaca o lactorreemplazante.

Sin embargo, **el encalostrado es solo la primera parte de la historia**. Y por eso las vacas, de forma natural, alimentan a las terneras con leche de transición durante los primeros días de vida. La pregunta que nos surge es **¿quién tiene la razón: la naturaleza o nosotros?**

Esquema 1. Diferencias entre la alimentación de las terneras con sus madres frente a lo que ocurre frecuentemente en algunas granjas comerciales



Fuente: adaptado de Fischer y col., 2019

**Tabla 1. Composición nutricional del calostro, leche de transición y leche de vaca**

Composición	Unidades	Calostro	Leche de transición		Leche de vaca
N.º de ordeños		1	2	3	
Materia seca	%	23,9	17,9	14,1	12,9
Grasa	%	6,7	5,4	3,9	4
Proteína	%	14	8,4	5,1	3,1
Inmunoglobulinas	%	6	4,2	2,4	0,09
Lactosa	%	2,7	3,9	4,4	5
Lactoferrina	mg/L	385	183	160	66
Insulina	µg/L	21,2	8,7	2,8	0,5
IGF- I	µg/L	480	205	124	13,2

Fuente: adaptado de Gooden y col., 2019, y Fischer-Tlustos y col., 2024

► HEMOS PUESTO TANTO FOCO EN LA ADMINISTRACIÓN DEL CALOSTRO DURANTE LAS PRIMERAS 24 HORAS QUE NOS HEMOS OLVIDADO DE LA IMPORTANCIA DE LA INMUNIDAD LOCAL QUE CONFIERE LA LECHE DE TRANSICIÓN EN LOS PRIMEROS DÍAS DE VIDA

¿QUÉ ES LA LECHE DE TRANSICIÓN Y EN QUÉ SE DIFERENCIA?

En general, se define como la secreción que produce la vaca durante la transición entre el calostro del primer ordeño hasta el sexto u octavo ordeño cuando ya se considera leche (Fischer *et al.*, 2019).

A nivel nutricional, su composición, aunque varía en función del número de ordeño, es muy diferente a la de la leche de vaca, especialmente en el segundo y tercer ordeño (tabla 1). La leche de transición contiene más sólidos y mayor cantidad, tanto de grasa como de proteína, proporcionando más energía metabolizable, que ayuda a la ternera a la adaptación a un ambiente más frío que el del útero materno. ►



setna
NUTRICIÓN Y SERVICIOS

La solución ganadora para el destete

Tradipack
Leche maternizada para rumiantes

Rumipack
Núcleos para piensos de arranque





ADM ANIMAL NUTRITION SPAIN, S.A.
c Clavo, nº1 · Pol. Ind. Santa Ana · 28522
Rivas Vaciamadrid (Madrid)
t (34) 91 666 85 00
setnanutricion@adm.com · w setna.com



► LA LECHE DE TRANSICIÓN PRESENTA MAYOR CONTENIDO EN SÓLIDOS Y MAYOR CANTIDAD QUE LA LECHE DE VACA, TANTO DE GRASA COMO DE PROTEÍNA, POR LO QUE PROPORCIONA MÁS ENERGÍA METABOLIZABLE

A su vez, no solo se diferencia de la leche en la cantidad, sino también en el tipo de grasa y de proteína presente. Por ejemplo, en el caso de la grasa, la proporción de ácidos grasos omega 3 y 6 de la leche de transición es mucho mayor, los cuales intervienen en la respuesta inmune e inflamatoria del neonato. Así como el ácido palmítico que participa en el establecimiento de la población microbiana intestinal, denominada microbiota, fundamental en la salud digestiva de la ternera (Wilms *et al.*, 2022).

Respecto a las proteínas, destaca la gran diferencia en la cantidad de anticuerpos maternos o Inmunoglobulinas (Ig), especialmente de tipo IgG. Estas constituyen el principal componente del sistema inmune que la vaca transfiere a la ternera para su protección mientras desarrolla su propia inmunidad específica. Además, contiene altos niveles de otras proteínas, casi todas relacionadas con la regulación y activación del sistema inmunitario (Masterson *et al.*, 2024).

El propósito final es intentar cubrir las necesidades de una ternera recién nacida y, entre ellos, está la de adaptarse a un ambiente nuevo en los que puede tener que enfrentarse a muchos desafíos, especialmente infecciosos.

Asimismo, contiene niveles elevados de sustancias bioactivas como citoquinas, oligosacáridos, factores de crecimiento (IGF-1) y hormonas (insulina) que explican, en parte, los beneficios de continuar alimentando unos días con leche de transición.

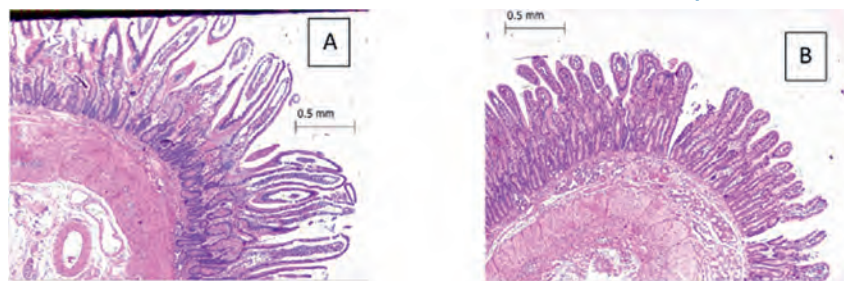
¿CUÁLES SON LOS BENEFICIOS DE LA LECHE DE TRANSICIÓN?

El sistema digestivo de una ternera recién nacida es relativamente maduro. Sin embargo, para facilitar la absorción de gran cantidad de inmunoglobulinas maternas en las primeras horas de vida, requiere ciertos cambios morfológicos y funcionales posteriores, para adaptarse al nuevo ambiente y nutrición (Blum, 2006). La alimentación con leche de transición favorece este desarrollo intestinal, incrementando la longitud y la anchura de las vellosidades intestinales y, por tanto, la superficie de absorción (imagen 1) (Pyo *et al.*, 2020; Van Soest *et al.*, 2022).

Como resultado, las terneras gozan de mejor salud, especialmente en el ámbito digestivo, logran una mayor ganancia de peso y, lo que es también muy importante, un menor consumo de antibióticos (McCarthy *et al.*, 2024; Uyama *et al.*, 2022; Van Soest *et al.*, 2022).

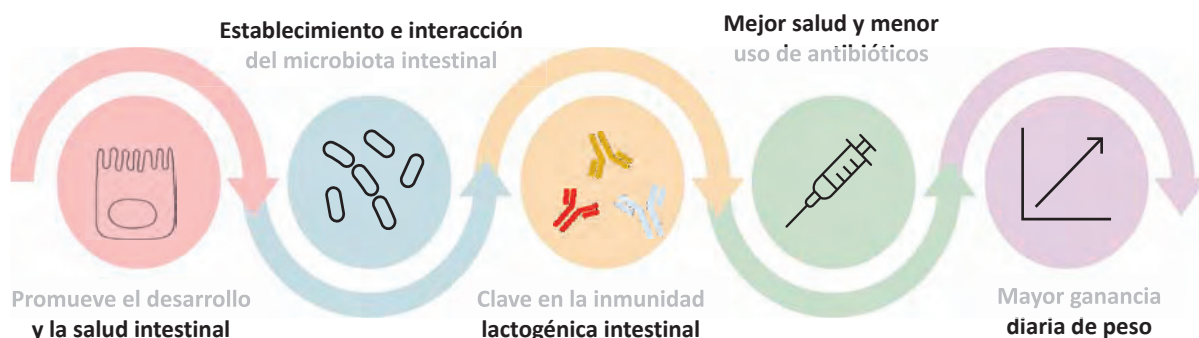
A nivel de salud intestinal, la leche de transición juega un papel muy importante, justo en el momento de mayor riesgo de diarreas. Por un lado, ayuda en el establecimiento de poblaciones bacterianas beneficiosas a nivel intestinal, que conformarán la microbiota intestinal (Hromádková *et al.*, 2020), y, por otro, aporta una gran cantidad de inmunoglobulinas que actúan a nivel de la luz intestinal, lo que denominamos inmunidad lactogénica (Schalich *et al.*, 2021). Estos anticuerpos actúan bloqueando la adhesión y multiplicación de los patógenos en las células intestinales, por lo que es especialmente importante en la prevención de las diarreas. Y aún en mayor medida en el caso de madres vacunadas, donde hemos inducido la formación de gran cantidad de anticuerpos específicos para prevenir la diarrea (González *et al.*, 2021). ►

Imagen 1. Corte histológico del intestino delgado de dos terneras de 5 días. La ternera A, alimentada con leche de transición durante 4 días, duplica la longitud y anchura de las vellosidades a la ternera B alimentada con lactorreemplazante



Fuente: Van Soest y col., 2022

Esquema 2. Resumen de los beneficios de alimentar con leche de transición en diferentes estudios





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

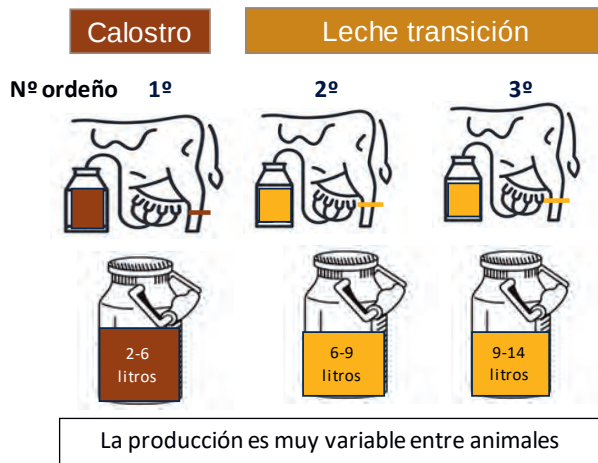


www.serval.fr/es

LECHES MATERNIZADAS

► EL PROTOCOLO PARA ALIMENTAR CON LECHE DE TRANSICIÓN DEBE ADAPTARSE A CADA GRANJA. LO MÁS IMPORTANTE ES QUE SEA MUY SIMPLE, CON EL OBJETIVO DE QUE, AL SER MUY SENCILLO, SE PUEDA CONVERTIR FÁCILMENTE EN RUTINA

1. Identificar y marcar



¿CÓMO SE PUEDE IMPLEMENTAR EN LA GRANJA?

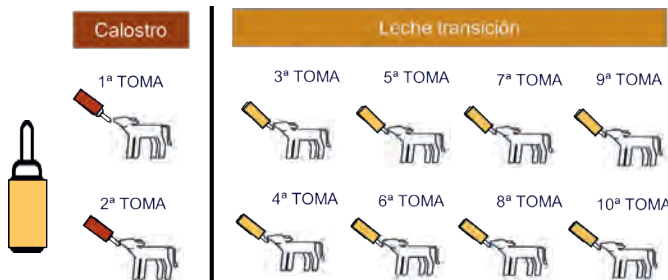
El protocolo para alimentar con leche de transición debe adaptarse a cada granja. Lo más importante es que sea muy simple, con el objetivo de que, al ser muy sencillo, se pueda convertir fácilmente en rutina. El propósito será no desechar los dos o tres primeros ordeños y aprovechar todos sus beneficios en las terneras. En estos puntos se resumen las estrategias a seguir para su uso (ver gráficos de la dcha.):

1. Identificar y marcar las vacas de primer, segundo y tercer ordeño, para recoger, el calostro y la leche de transición, bien en *pool* o de manera individual.
2. Administrar la leche de transición a las terneras durante los primeros cinco días de vida. Se puede dar en fresco o almacenar refrigerado y después calentarlo para administrarlo en siguientes tomas. Normalmente recogiendo el segundo y, a veces el tercer ordeño, tendremos suficiente cantidad para administrarlo a las terneras durante los primeros 5 días de vida.
3. En caso de que sea complejo separar la leche de transición, otra estrategias puede ser **mezclar medio litro de calostro, sobrante, con leche o lactorreemplazante** para simular una leche de transición.

2. Administrar leche de transición

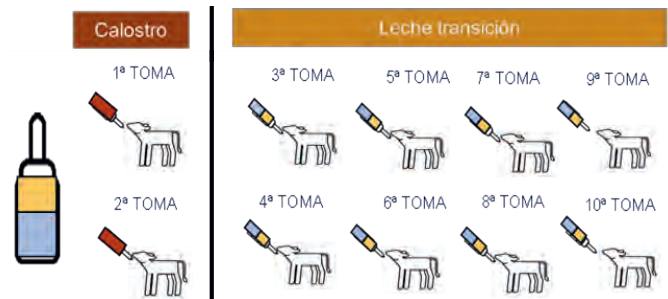
Opción 1

Leche de transición
2-5 días



Opción 2

1/2 L Calostro en leche
2-5 días



¿CÓMO SE PUEDE CONSERVAR SIN RIESGO DE CONTAMINACIÓN?

Al igual que sucede con el calostro, uno de los mayores riesgos de este alimento tan rico en nutrientes es la contaminación, tanto por falta de higiene como por multiplicación bacteriana durante la conservación.

Respecto a la higiene, como siempre, lo primero es cumplir las pautas de limpieza, utilizando una solución de alcalino clorado, para la limpieza

de los materiales usados para la recolección, almacenamiento y alimentación de las terneras. En segundo lugar, usar los mínimos utensilios necesarios posibles a fin de minimizar los riesgos.

Por otro lado, si no se administra en fresco poco después de su recolección corre el riesgo de contaminarse por la multiplicación bacteriana. De ahí que sea recomendable refrigerarlo en una nevera que enfríe adecuadamente. ►►



KESSENT® y LysiGEM™

LIDERANDO UNA
GANADERÍA MÁS SOSTENIBLE

La metionina y la lisina son los dos aminoácidos esenciales más limitantes para la producción lechera en los rumiantes.

Los beneficios de la metionina y la lisina son bien conocidos pero, cuando se utilizan de forma concertada, proporcionan beneficios adicionales más allá de la suplementación con el aminoácido individual. Sin su inclusión nunca podremos llegar a maximizar ni optimizar nuestra producción.

KEMIN, como único proveedor de metionina y lisina ampliamente contrastadas, pone a su disposición KESSENT y LYSIGEM.

KEMIN
RUMINANT
ESSENTIALITIES

[kemin.com/
ruminant-essentialities](https://kemin.com/ruminant-essentialities)



► TENGA PRESENTE QUE CADA DÍA CON LECHE DE TRANSICIÓN CUENTA EN EL FUTURO DE SUS TERNERAS

Si se quiere almacenar durante más de un día recomendamos utilizar un conservante: el sorbato potásico.

El sorbato de potasio es un conservante químico que inhibirá el crecimiento bacteriano tanto en el calostro como en la leche de transición. Su uso nos permite conservarlos en refrigeración durante cinco días minimizando el riesgo de multiplicación de las bacterias, tal como se observa en la imagen 2. Y lo que es también importante, lo hace sin dañar a los anticuerpos presentes en el calostro y la leche de transición.

Sin embargo, un punto relevante a tener en cuenta es que, si partimos de niveles altos de bacterias por fallo previo de higiene, el sorbato no las destruirá, solo evitará que se continúen multiplicando. Por ello, continuará siendo fundamental que previamente se haya realizado un ordeño higiénico y que la cántara de recogida y cubos de almacenamiento estén bien limpios.

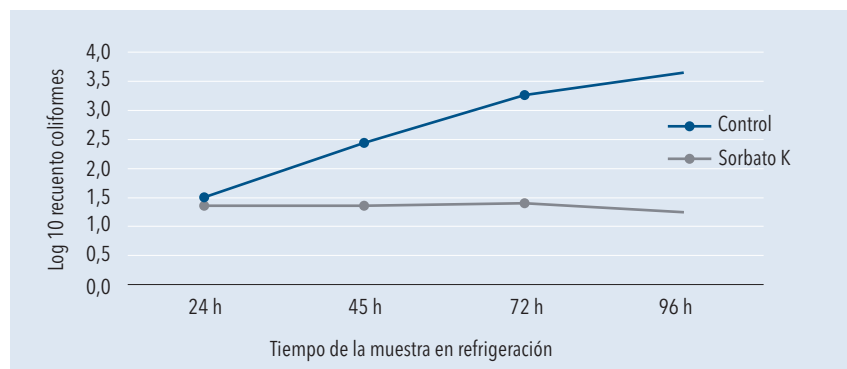
CONCLUSIONES

En el reino animal, las especies que viven más tiempo, como los humanos, elefantes o ballenas, tienen en común que el cuidado materno dura muchos años. En la naturaleza, que es muy sabia, cada día que la cría está bajo los cuidados de su madre, su esperanza de vida se incrementa. En las vacas de leche, el ganadero tiene la oportunidad de ofrecer a sus terneras los beneficios de alimentar con el segundo o tercer ordeño. Tenga presente que cada día con leche de transición cuenta en el futuro de sus terneras. ■

NOTA EDITORIAL

Las personas interesadas en la bibliografía la tienen a su disposición contactando con los autores.

Imagen 2. Recuento de coliformes cada 24 horas de leche de 2.º y 3.er ordeño, refrigeradas en la nevera de 4 granjas lecheras durante 96 horas. El grupo control es sin conservante y al grupo sorbato se le añadió a la leche una solución del sorbato potásico



Fuente: Carbonell y col., Anembe 2024

Imagen 3. Biberones de calostro y leche de transición correctamente refrigerados

