



Diferentes estrategias de alimentación y manejo en la etapa de leche en la recría

En este estudio exponemos datos propios de nuestra experiencia en la recría de novillas siguiendo dos diferentes estrategias e incluso su evolución a lo largo del tiempo, con el objetivo común de cualquier ganadero de vacuno de leche: obtener una novilla a parto con menos de 24 meses de más de 600 kilos de peso vivo que sea sana y funcional para producir mucha leche al menor coste posible.

Rogelio Grille Barbeira¹, Noelia Mourazos²

¹Veterinario Recría Castro SL (Castro de Rei, Lugo)

²Veterinaria Servicio de Calidad de Leche, Universidad de Santiago de Compostela (USC)

INTRODUCCIÓN

La recría representa entre un 12-18 % de los costes de producción de una explotación de vacuno lechero, siendo la alimentación láctea de la primera etapa de vida la más costosa, que representa entre un 17-20 % del coste de alimentación de toda la vida de la novilla. Seguramente por ello, y porque resulta clave el manejo de esta etapa en el correcto desarrollo de la novilla, hay numerosos estudios sobre las distintas estrategias de alimentación en lo referente a cantidad de leche y/o

número de tomas e incluso otros aspectos de manejo como el tipo destete o las estrategias de agrupamiento, cada vez más incentivadas por cuestiones de bienestar, que fomenten el consumo de dieta sólida.

En los últimos años, también se han publicado múltiples estudios haciendo referencia a una relación directa entre **alimentación acelerada**, es decir, mucha leche, en la fase lactante y producción de leche en el primer parto. Sin embargo, esto se fue modulando últimamente hacia **más crecimiento en**



► MÁS CRECIMIENTO EN LA ETAPA LÁCTEA ES SINÓNIMO DE MÁS LECHE EN EL PRIMER PARTO

la etapa láctea es sinónimo de más leche en el primer parto.

En este trabajo pretendemos exponer datos propios de nuestra experiencia en la recría de novillas siguiendo dos diferentes estrategias, e incluso su evolución a lo largo del tiempo, persiguiendo siempre el mismo objetivo común de cualquier ganadero de vacuno de leche: **obtener una novilla a parto con menos de 24 meses de más de 600 kilos de peso vivo que sea sana y funcional para producir mucha leche y siempre al menor coste posible.** Para conseguir este objetivo necesitamos un **crecimiento medio de 800 g/día** durante todos los días de su vida.

Inicialmente, vamos a abordar de forma general las variables que manejamos en la fase de leche de una ternera y recordar algunos conceptos que consideramos necesarios para una etapa lactante exitosa. Posteriormente, nos centraremos en la transición hacia el destete y, finalmente, expondremos dos estrategias de recría que pretenden ilustrar que el resultado puede ser válido adaptándonos a distintos manejos y planes de alimentación.

PARTE I: ETAPA DE LECHE

ENCALOSTRADO Y LECHE DE VACA

Además de la importancia crucial de un buen encastrado rápido y suficiente en las primeras horas de vida, insustituible por otro preparado artificial, para aportar las defensas que tendrá nuestra ternera en las primeras semanas de vida; continuar alimentando con leche de vaca a nuestras terneras parece una buena decisión reforzada no solo por la digestibilidad y su perfil nutritivo sino también por la hipótesis lactocrina de que hay factores bioactivos transmitidos por la leche que desempeñan un papel en la determinación de la trayectoria del desarrollo con consecuencias positivas en la vida de la futura novilla.

El mayor problema si se emplea leche de vaca frente al LR es **el exquisito manejo que debemos tener ►**

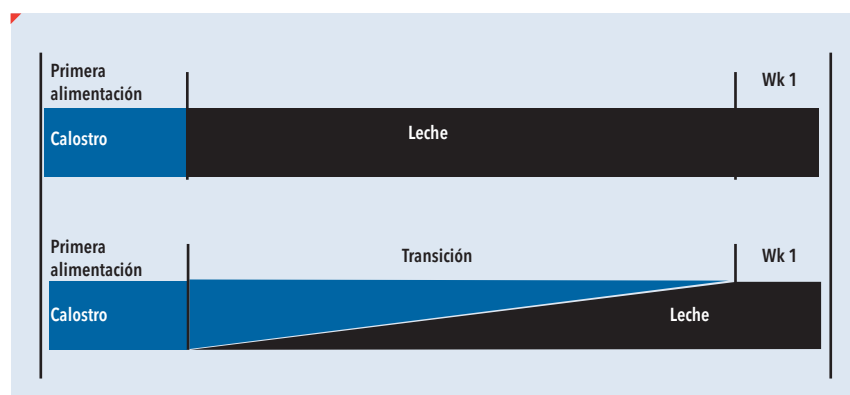
Setna
NUTRICIÓN Y SERVICIOS

Traditi
Leches maternizadas para rumiantes

COMPROMISO PERMANENTE

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

ADM



► EL MAYOR PROBLEMA SI SE EMPLEA LECHE DE VACA FRENTE AL LR ES EL EXQUISITO MANEJO QUE DEBEMOS TENER PARA DARLA EN CONDICIONES DE HIGIÉNICA ÓPTIMAS

para darla en condiciones de higiénica óptimas, porque desde el ordeño debe ser administrada rápidamente o, en caso contrario, almacenarla en buenas condiciones (refrigeración, pasteurización) para finalmente administrarla a la temperatura adecuada y con una calidad microbiológica buena. Un segundo problema es la posibilidad de transmisión de ciertas enfermedades como la paratuberculosis.

Número de tomas

Si trabajamos con leche de vaca, el **número de tomas** ideal por manejo será el número de ordeños, a no ser que dispongamos de una pasteurizadora que nos permita mantener la temperatura y las condiciones higiénicas óptimas la leche a administrar. Si esa tercera toma fuera de ordeño no se puede hacer en buenas condiciones es mejor suprimirla. Si trabajamos con lactorreemplazante LR, la decisión en número de tomas será nuestra en función de la mano de obra disponible.

De forma genérica, **un mayor número de tomas se asemeja más a lo que ocurre en condiciones naturales de amamantamiento**, reduce las vocalizaciones por hambre, al tener el abomaso lleno más tiempo, disminuyendo el estrés y las digestiones pueden ser de volúmenes más reducidos repartidas a lo largo del día, pero también hay que tener en cuenta la distribución de dichas tomas e intentar en la medida de lo posible distribuirlas “regularmente” en las 24 horas.

Lactorreemplazante

En el caso de que no usemos leche de vaca en toda la etapa, **debemos decidir con que lactorreemplazante (LR) trabajar** y no solo nos debemos fijar en el porcentaje de grasa

o proteína sino en origen del mismo, a medida que abarataremos coste probablemente sus componentes se alejen cada vez más de la leche desnatada en polvo. Si no hay problemas digestivos en las terneras, tal vez podamos plantearnos el cambio hacia un LR de más bajo perfil porque incrementando la cantidad de leche o la concentración podemos suplir en cierta forma la menor digestibilidad o la falta de algún punto porcentual de proteína o grasa. En cualquier caso, hay que valorar que la salud de las terneras no se vea comprometida.

El uso de un LR con mayores puntos porcentual de grasa en el invierno cuando la temperatura ambiental afecta a los crecimientos también puede ser una estrategia empleada.

Concentración

Con respecto a la **concentración del lactorreemplazante**, siempre hay un rango indicado en las propias especificaciones del fabricante que suele ir de 120 a 150 g/l. Hay que considerar que para trabajar con concentraciones altas hay que ser estricto en la preparación ya que tenemos mayores riesgos de problemas digestivos (alta osmolaridad o alta concentración de solutos en la leche reconstituida > digestión dificultosa > atracción de agua a estómago y abomasitis con resultado ocasional de muerte). Por eso, si queremos mantenernos en un mismo plano nutricional y dar los mismos gramos de leche es una estrategia “menos exigente” más tomas a menor concentración que reducir tomas y concentrar.

Variar la concentración en función de la época del año también puede ser una buena estrategia que no requiere grandes cambios de manejo. En nuestro caso se suele incremen-

tar de 125 g/l a 135g/l cuando llega el invierno para mantener las mismas ganancias e intentar compensar lo que nuestras terneras pierden en la termorregulación.

PUNTOS DE CONTROL CLAVE PARA SABER QUE HAY UN BUEN MANEJO DE LA LECHE

A. Agua potable

Si el componente mayoritario de la leche elaborada es agua, lo primero que hay que verificar es su **potabilidad**. Analíticas periódicas y el control del sistema de potabilización empleado (verificación con tiras de peróxido en valores en torno a 15 ppm o niveles de cloro en torno a 1 ppm) son fundamentales.

Potabilizarla es imprescindible si queremos garantizar que no haya aporte de bacterias patógenas que puedan comprometer la salud de nuestras terneras.

B. Concentración estable en las tomas

Un punto que nos gustaría destacar por útil en nuestra experiencia es el **uso del refractómetro (sea óptico o digital) en muestras de leche reconstituido para valorar la consistencia del método de elaboración** del LR, es decir, saber que siempre se hace igual lo cual consideramos clave para la minimización de problemas, en cierta manera es lo que intentan hacer en las explotaciones cuando una persona sola se encarga de las terneras, solo que en un centro de recría hay que tener herramientas para poder valorarlo.

El refractómetro mide en grados Brix el porcentaje de soluto disuelto, de tal forma que a medida que aumentamos la dosificación en el proceso de mezcla del lactorreemplazante (concentración), como se incrementan linealmente de los sólidos totales ►►

DF BLUE FARM

Pasión por lo natural

Ayuda a REDUCIR

el uso de ANTIBIÓTICOS desde el NACIMIENTO



COLOBOOSTER

REFUERZO NATURAL DEL SISTEMA
INMUNITARIO DE LOS TERNEROS
RECIÉN NACIDOS

BOOSTY'VO

REFUERZO DE ENERGÍA PARA
LOS TERNEROS RECIÉN NACIDOS

SAFYGUT TERNERO

REFUERZO NATURAL DE LA
SALUD INTESTINAL DE LOS
TERNEROS EN PERIODOS DE ESTRÉS

HYDRABOOST TAB

REHIDRATANTE EFERVESCENTE
PARA TERNEROS, CORDEROS
Y CABRITOS

VITAFARM

ESTABILIZADOR DE LA DIGESTIÓN
FISIOLÓGICA PARA TERNEROS,
CORDEROS Y CABRITOS



Sin receta veterinaria
Sin período de retirada

GARANTÍA DE CALIDAD
DFGRUPO



también lo hacen los grados Brix. Es pues, una herramienta para saber si para un determinado lactorreemplazante la concentración permanece constante. Pero hay que considerar que aún trabajando a la misma concentración, pongamos 125g/L, un LR puede tener un valor 10,5 y el otro 11,5; por eso es importante saber el valor que estamos buscando, y que este se repita con cada elaboración.

Cabe señalar que un refractómetro óptico es de fácil manejo, económico y, así mismo, puede ser usado en la valoración de la calidad de un calostro con lo que su extensión de uso al ámbito de las explotaciones es altamente interesante.



C. Homogenización

La leche reconstituida debe ser una disolución completa lo más parecida posible a la leche natural, puede tener una capa grasa en superficie pero NO debe dejar grumos no disueltos, si vemos grumos en el fondo de los cubos o biberones cuando nuestras terneras acaban de mamar, debemos revisar nuestro protocolo de elaboración.

La mayoría de los LR tienen temperaturas de mezclado de 50-55°, en caso contrario no se disuelven. Pero existen otras dos variables imprescindibles: energía cinética (movimiento de agitación) y tiempo, que no es aconsejable que baje de cinco minutos.

En otras ocasiones se ve un poso “arenoso” que no se disuelve, lo que suele ser indicativo de un lactorreemplazante de baja calidad o de un lactorreemplazante difícil de homogeneizar.

D. Temperatura de administración

La leche debe ser ingerida por las terneras con una temperatura en torno a 39 ° C.

En nuestra experiencia, como punto de control debemos disponer de un termómetro para comprobar aleatoriamente, no solo la temperatura de mezclado y de envasado sino también saber a qué temperatura ingieren la leche, en no pocos casos nos llevaremos sorpresas.

Hay que considerar que la pérdida de temperatura de la leche es superior si empleamos cubo con tetina con respecto al biberón y que dependiendo de la época del año la temperatura de ingesta puede variar lo que puede dar problemas de diarrea.

En nuestra experiencia, aún usando biberón, en los meses de invierno subimos la temperatura dos o tres grados en el envasado para mantener la temperatura final de ingesta por el enfriamiento que se produce en el reparto de biberones.



E. Limpieza y recambio de los utensilios empleados

Disponer de un ritual de limpieza y mantenimiento de nuestra zona de preparación de la leche es algo factible y necesario para cualquier explotación de leche.

Una vez lavados, sean cubos o biberones es deseable que se coloquen

► EL NÚMERO DE TOMAS IDEAL POR MANEJO SERÁ EL NÚMERO DE ORDEÑOS, A NO SER QUE DISPONGAMOS DE UNA PASTEURIZADORA QUE NOS PERMITA MANTENER LA TEMPERATURA Y LAS CONDICIONES HIGIÉNICAS ÓPTIMAS LA LECHE QUE SE VA A ADMINISTRAR

boca abajo para mantenerlos secos y disponibles hasta el siguiente uso. Un protocolo sencillo será el mejor, tal vez el detergente clorado de la propia sala de ordeño a la concentración de lavado con la temperatura adecuada sea suficiente, lo verdaderamente importante no es el producto empleado sino la consistencia en la rutina, lavarlos cuanto antes mejor antes de que enfríen los depósitos de leche y todos los días sin excepción.

A veces una simple revisión ocular del fondo de las botellas o de los elementos empleados en la preparación de la leche (taximilk, cubo de mezclado, agitador, etc) antes del uso nos permite saber si la limpieza es correcta. En el caso de la imagen, se ven claramente restos mal lavados de leche que genera biofilm.

Si queremos buscar más que lo que visualmente vemos, podemos enviar una muestra de leche al laboratorio para recuento microbiológico (algo complejo mantener la cadena de frío en ocasiones) o usar placas de super-

► LA LECHE RECONSTITUIDA DEBE SER UN DISOLUCIÓN COMPLETA LO MÁS PARECIDA POSIBLE A LA LECHE NATURAL, PUEDE TENER UNHA CAPA GRASA EN SUPERFICIE PERO NO DEBE DEJAR GRUMOS NO DISUELTOS



ficie, presionando contra la superficie por ejemplo del cubo o del recipiente de preparación de la leche y esperando 24 horas para su lectura.



La limpieza y el mantenimiento de las tetinas es fundamental, en nuestro caso que empleamos tetinas individuales en el biberón y son muchas, lo más factible es lavarlas y luego dejarlas en una solución clorada >20 ppm (agua con lejía) hasta el siguiente uso. En el caso de las explotaciones que usan cubo con tetina, esta debe ser desmontada y lavada regularmente.

Consideramos especialmente importante **la sustitución de las tetinas** que en nuestro caso hacemos cada mes y medio. Aquí presentamos una imagen de una tetina en buen uso (izquierda) y una tetina que está gastada y necesita cambio (derecha), vemos que con el uso se ablanda se agrietan las comisuras del orificio (dificultando una buena higiene) y este se hace más grande.

Desde luego, abrir el orificio como se ve en algunas explotaciones o no reemplazar tetinas gastadas para que las terneras acaben pronto y forzar a tragar más que mamar resulta una práctica que se debe evitar, sin saliva no hay suficiente enzima lipasa que ayuda a la digestión de la grasa en el abomaso y se produce una caída excesiva del Ph, resultando en problemas digestivos graves.

PARTE II: LA TRANSICIÓN DE LACTANTE A RUMIANTE

La mayor ingesta de leche o LR sea por el incremento de volumen de tomas o del aumento de la concentración en las primeras etapas se traduce en una mayor ganancia de peso pero también tendrá un coste mayor que dar menos leche o gramos de LR y puede hacernos poco eficientes cuando lo miramos desde el punto de vista económico.

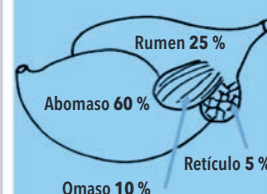
De una manera simplista, en el corto plazo, económicamente, interesaría que nuestras terneras tomaran poca leche y comieran cuanto antes pienso y forraje pero, por otro lado, tenemos un animal que nace con capacidad para digerir leche en su abomaso, y solo así puede obtener la energía y crecer.

Considerando que la fisiología no la podemos cambiar, nuestra actuación en el manejo solo puede incidir en favorecer que el rumen se desarrolle lo antes posible para que esa ternera pueda seguir manteniendo los ritmos de crecimiento en base cada vez más en la energía del alimento seco frente a la leche, hasta su completo destete. Y la transición exitosa en este destete incluye que el animal no enferme en el proceso y que no lastre sus capacidades futuras.

O dicho de otra manera, el éxito del manejo del destete reside en la **correcta transición** de una condición de animal prerrumiante (monogástrico) a una condición rumiante funcional. ►►

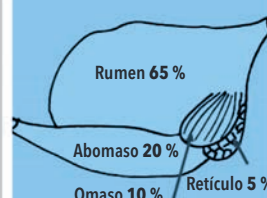
Primera semana de vida

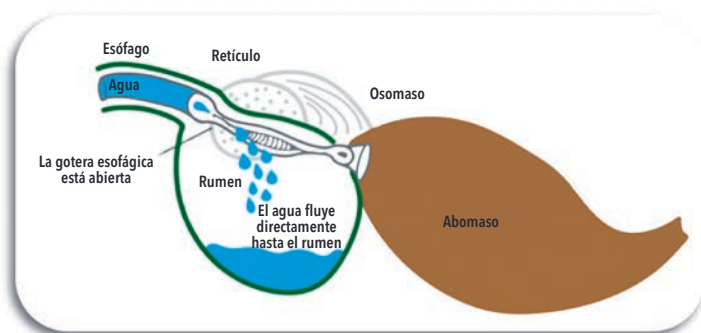
Volumen total combinado de compartimentos: 3-4 litros



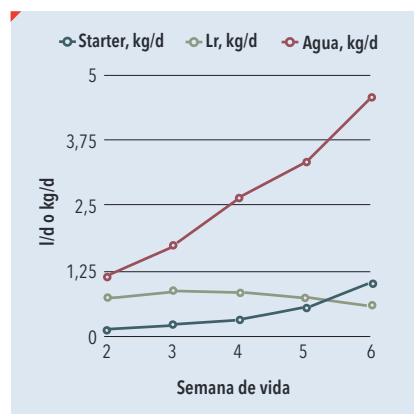
12 semanas de vida

Volumen total combinado de compartimentos: 20-30 litros





► LA CLAVE: EL DESTETE ES EL ARTE DE AUMENTAR LA FUNCIÓN Y EL TAMAÑO DEL RUMEN, MIENTRAS QUE A LA VEZ SE DISMINUYE EL TAMAÑO DEL ABOMASO



Para que se produzca el desarrollo del rumen cuanto antes y de forma correcta desde el primer día de vida tenemos que considerar estas dos líneas: **que la ternera incremente el consumo de alimento sólido y que el rumen no se lesione por la llegada de leche.**

1. Para incentivar el consumo gradual de alimento sólido la ternera debe disponer de agua potable *ad libitum* renovada diariamente junto con pienso *prestarter* desde el primer día de vida. Aunque al principio bastarán unos granos de pienso, idealmente renovados a diario, y solo los coma por juego o curiosidad, cada vez veremos como va comiendo más. El motivo de que tenga agua es que esta favorece el consumo de alimento seco porque en su ingesta va a rumen contribuyendo a su desarrollo (figura 1) y también, porque la ternera no incrementará el consumo de pienso si no dispone de agua, consideremos que el consumo de agua en la sexta semana de vida se triplica con respecto a la primera semana (figura 2) y es ahí cuando el consumo de pienso comienza a ser relevante.

2. Evitar que el rumen se dañe por **llegada de leche**. En el medio anaerobio del rumen, la proteína y la grasa de la leche NO se pueden digerir. Se iniciará en su lugar un proceso de descomposición mediante la fermentación del rumen. Serán terneras con abdo-

men dilatado, mal pelo, de poco crecimiento y con un desarrollo del rumen incorrecto para el destete debido a las fermentaciones ácidas anormales por la llegada de leche que daña el epitelio ruminal comprometiendo el desarrollo de las papilas ruminales.

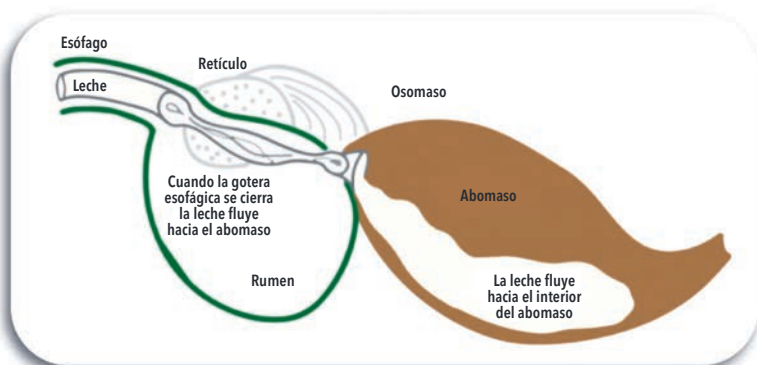
En este sentido, debemos realizar todas las prácticas de manejo que favorezcan que la leche al sitio correcto: al abomaso. Muchas de las recomendaciones que hemos mencionado en apartados anteriores: ausencia de grumos en el alimento lácteo, temperatura adecuada de ingesta (39°), tetinas que favorezcan que el flujo sea apropiado y se permita salivar y mejor con una postura al mamar de pescuezo estirado hacia arriba van en este sentido. La base fisiológica de todas estas prácticas es el funcionamiento de la estructura llamada gotera esofágica, que no es más que un pliegue muscular que sigue el camino del esófago que se abre (cayendo el alimento a rumen) o cierra (generando un canal que desemboca en el abomaso).

EL DESTETE

Solo cuando la ternera es capaz de obtener su energía manteniendo sus ritmos de crecimiento en base a la dieta sólida está capacitada para el destete y la retirada de la leche de su dieta.

El momento o días de vida a la que retiraremos el último litro de leche no viene tanto determinado por la edad sino por el consumo de pienso, si bien es cierto que “hacer pasar hambre” a las terneras para que incrementen el consumo de pienso es una estrategia errónea ya que aunque pudiera consumir pongamos ese 1,5 kilos de pienso al día que se ha tomado como referencia, si su rumen no está capacitado y el desarrollo de las papilas ruminales no es bueno, no sería capaz de digerirlo y aprovecharlo, su ganancia diaria sería baja y tendría problemas digestivos. El consumo de pienso debe ser incentivado no forzado por hambre para que se desarrolle un rumen funcional que acompañe a la ternera en el resto de su vida.

Podemos hacer un **destete brusco interrumpiendo el subministro de leche desde los litros que estamos aportando sin reducciones**. La ventaja es que el manejo es sencillo pero puede que el rumen no se encuentre desarrollado y para hacerlo ►►



Cuando el ternero toma la leche, la gotera esofágica forma un paso directo entre el esófago y el abomaso e impide que el líquido se quede en el rumen

¡Es el momento de digitalizar tu ganadería GRATIS!

Continúa abierto el plazo para solicitar el Kit Digital, la iniciativa del Gobierno de España que promueve la digitalización de pequeñas y medianas empresas.

TODAS NUESTRAS SOLUCIONES TECNOLÓGICAS SON 100% SUBVENCIONABLES.

- **Hasta 2000€ en empresas de 0 a 2 empleados**
- **Hasta 5000€ en empresas de 3 a 9 empleados**

Nosotros nos encargamos de la tramitación y justificación, para que no tengas que preocuparte por nada.



Rumi es el collar de monitorización de ganado vacuno más versátil del mercado

Rumi se adapta a tu ganadería, ya sea intensiva, extensiva o semiextensiva.

- ALERTAS DE CELO con seguimiento en tiempo real y ventana óptima de inseminación
- ALERTAS DE ENFERMEDAD con seguimiento en tiempo real de su evolución
- GESTIÓN REPRODUCTIVA
- REGISTRO DE GENEALOGÍA
- CUADERNO DE PASTOREO AUTOMÁTICO
- LOCALIZACIÓN GPS

Consúltanos tus dudas y pídenos un presupuesto sin compromiso.



AHORA SIN INVERSIÓN INICIAL. ¡ALQUILA NUESTROS COLLARES Y DESPREOCÚPATE!

644 586 245

hola@innogando.com

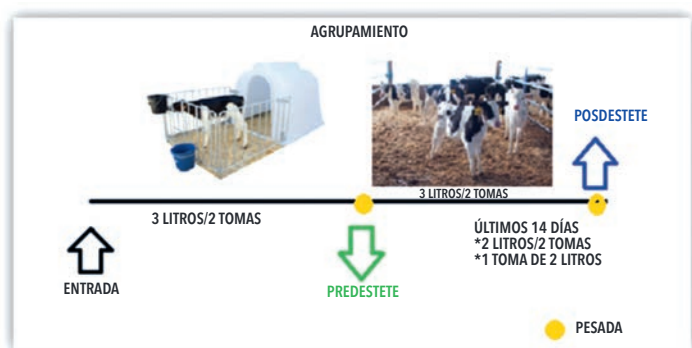
Facebook: www.facebook.com/innogando

Instagram: www.instagram.com/innogando

www.innogando.com



NOVILLA	NACIMIENTO	ENTRADA	DÍAS ENTRADA	PESO ENTRADA	BOXES		DÍAS DE VIDA	KG	GMD PRESETETE	CASETA
930	21/09/2021	05/10/2021	1400	42	E5	11/11/2021	5100	78	0,97	76
929	21/09/2021	05/10/2021	14,00	41	E5	11/11/2021	51,00	77	0,97	76
935	20/09/2021	05/10/2021	15,00	47	E6	11/11/2021	52,00	80	0,89	76
925	15/09/2021	05/10/2021	20,00	38	E5	11/11/2021	57,00	69	0,84	77
954	17/09/2021	05/10/2021	1800	42	E6	11/11/2021	5500	70	0,76	77
927	15/09/2021	05/10/2021	20,00	42,5	E5	11/11/2021	57,00	70	0,74	77
953	17/09/2021	05/10/2021	18,00	45	E6	11/11/2021	55,00	65	0,54	78
938	09/09/2021	05/10/2021	26,00	46	E6	11/11/2021	63,00	64	0,49	78
956	20/09/2021	05/10/2021	15,00	48	E6	11/11/2021	52,00	66	0,49	78
952	15/09/2021	05/10/2021	20,00	45	E6	11/11/2021	57,00	77	0,86	79
939	14/09/2021	05/10/2021	21,00	47	E6	11/11/2021	58,00	75	0,76	79
920	17/09/2021	28/09/2021	11,00	45	E5	11/11/2021	55,00	76	0,70	79
951	13/09/2021	05/10/2021	22,00	45	E6	11/11/2021	59,00	71	0,70	80
921	17/09/2021	05/10/2021	18,00	50	E5	11/11/2021	55,00	72	0,59	80
949	20/09/2021	05/10/2021	15,00	47	E6	11/11/2021	52,00	72	0,68	80
							55,27	72,13	0,73	



de forma segura deberíamos saber que cantidad de concentrado come y posteriormente la ternera requerirá de mayores controles de crecimiento, incluso postdestete, para verificar que los ritmos de crecimiento no caen drásticamente desde la retirada de la leche. Si estamos en un plano alto de leche pongamos 8 litros día, el destete brusco es más peligroso porque si bien las ganancias medias durante la etapa láctea serán mayores que si administramos menos leche al retirar el aporte puede que caigan porque el consumo de pienso no era suficiente.

La mayoría de las explotaciones y en nuestra experiencia optamos por un destete gradual, reduciendo de forma paulatina bien el número de tomas y/o la cantidad suministrada. La ternera presenta menos estrés, necesitamos menos controles postdestete y es más seguro si no sabemos con exactitud que consumo de pienso tenemos al iniciar la bajada de la cantidad de leche. El único inconveniente es que requiere de mayor manejo.

PARTE III: DIFERENTES ESTRATEGIAS EN FASE DE LECHE HASTA DESTETE

Considerando todas las recomendaciones expuestas en la fase de leche y en

la transición hacia el destete, tenemos diferentes formas de manejar y diferentes planos de alimentación con el mismo objetivo común: obtener una novilla sana y funcional para producir mucha leche al menor coste posible.

RECRÍA CASTRO

En Recría Castro las terneras si el peso de entrada es menor de 60 kilos y la edad menor de 45 días, permanecen en un box individual con agua y pienso con un plano de alimentación de 3 litros /2 tomas con leche a 125g/l de concentración (solo aumentada a 135g/l en los meses de invierno). Sacándose un listado de las terneras mayores en edad en el entorno de los 55 días de vida media se inicia el proceso de agrupamiento predestete que durará más o menos en función de esa pesada ya que no nos es fácil evaluar individualmente el consumo de starter. Las terneras que no alcanzan una pesada suficiente se reubican en otro box con las que entraron en semanas posteriores.

El agrupamiento para predestete se realiza en grupos de 3 o 4 animales según la localización disponible (casetas o corrales) pero siempre se intenta homogenizar agrupando a los animales en función de su peso en predestete y Ganancia Media Diaria (peso predes-

tete-peso entrada/días transcurridos), de forma que los animales retrasados con menores GMDs y/o que pasaron por una patología van juntos y se les da leche más tiempo. **En la fase de agrupamiento el pienso es el mismo y se incorpora el forraje.**

En el destete gradual que seguimos, establecemos un sistema de pulseras de forma que la pulsera azul indica 3L/2 tomas, la pulsera verde 2L/ 2 tomas y sin pulsera pero con soporte de biberón 2L/1 toma paso previo a la semana de destete donde se pesa el día que se saca la leche por completo.

En este ejemplo de agrupamiento semanal, la caseta 76 y 79 se queda con una pulsera azul, con lo que terneras agrupadas estarán una semana más 2 tomas 3 litros y a la semana siguiente bajarán cambiándose la pulsera a verde, mientras que a las caseta 77 y 80 se les colocarán dos azules con lo que estarán dos semana con 2 tomas 3 litros y a la caseta 78 donde se han agrupado animales con bajas GMD y peso medio de 65 kilos que muy probablemente estuvieron enfermas se les colocan 3.

Completado el destete gradual, se realiza la pesada de destete, si esta es inferior a 85 kilos se prolonga una semana más la leche, de esta forma reforzamos animales que a lo mejor no es-



tada de media con 86,57 días 103,56 kilogramos de peso y la GMD desde la entrada al destete en 860 g/día tomando leche en media 64,40 días en el centro.

GANXABAR

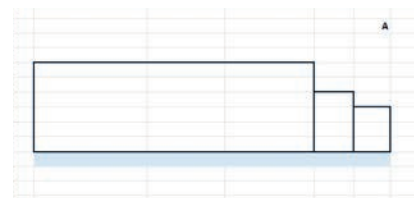
En Ganxabar las terneras entran alojándose individualmente en box con agua y pienso con un plano de alimentación láctea en tres tomas con una fase de ascenso la primera semana, otra de mantenimiento durante tres semanas y otra de bajada afectando a número de tomas y cantidad. En la semana 8.ª no toman leche pero permanecen alojadas en box, transcurrida esta semana donde consumen solo agua y pienso se agrupan y se pesan.

En Ganxabar en el año 2021 trabajamos con datos de 493 terneras de 7 explotaciones de origen que entraron de media en el año 2021 con 25,27 días y 49,64 kilogramos de peso para obtener una novilla destetada de media que con 84,22 días pesa 98,04 kilogramos de peso y su GMD desde la entrada al destete es 830 g/día tomando leche en media 52 días en el centro.

DISCUSIÓN

Considerando la fase de leche tenemos dos estrategias: la de Recría Castro (estrategia A con con 2 tomas máximo 6 litros/día) y la de Ganxabar (estrategia B con tres tomas máximo 8 litros/día).

Representación del esquema de leche en la opción A



Representación del esquema de leche en la opción B



Recría Castro con las terneras alojadas de media 36 días desde llegada en box individual y otras 4 semanas de media alojadas en grupos hasta destete con pesada ese día y Ganxabar con una estancia completa en box individual hasta destete donde tras permanecer una semana más se pesan.

Los resultados nos permiten obtener una novilla que dobla el peso vivo, con unas GMD aceptables superior a 0,82 en media (0,86 pero a más edad de destete en Recría Castro frente a 0,83 pero a menos edad de destete en Ganxabar).

Vamos pues a estimar con qué consumo de leche alcanzamos este objetivo, esto ➡

taban preparados para el destete. Esta pesada también nos vuelve a permitir homogenizar lotes para que, agrupadas por peso continúen tomando pienso, de media 46 días más hasta bajada a naves con mezcla *unifeed* en la ración (132 días de vida, 158 kilogramos y GMD 1,18 kg/día).

Analizando todos los datos del año 2021, en promedio las novillas entraron al centro con 22 días de vida 48,8 kg de peso y 83,10 cm de alzada a grupa (si solo consideramos las que entran a box la media se sitúa en 19,24 días de vida, 46,6 kg de peso y 82,2 cm de altura). Fueron pesadas en el predestete en el momento del agrupamiento con 56,75 días de vida y 72,76 kg de peso con una ganancia de peso media hasta ese momento de 700g/día. Continuaron de media tomando leche otros 28 días momento en el cual se les retira y se pesan, la GMD desde el agrupamiento o predestete hasta el destete real se sitúa en media anual en 1060g/día.

En Recría Castro considerando el año 2021 trabajamos con datos de 1206 terneras de 58 explotaciones de origen y obtuvimos una novilla deste-

RAIADO OU SALPICADO
DE SUPERFICIES DE FORMIGÓN

☎ 981 88 05 50
📞 641 55 06 56



**Remedio a pisos
escorregadizos**

- ✓ Reduce gastos veterinarios
- ✓ Aumenta la seguridad
- ✓ Aumento de celos

...

es calculable porque sabemos el plan nutricional que siguen en el centro y los días medios de leche, y el consumo en la explotación de origen lo estandarizamos a 2 tomas 3L como leche de vaca, que traducido a gramos serán 125 g/l.

Datos medios año 2021	Recría Castro - A	Ganxabar - B
	86,57 días 103,56 kg	84,22 días 98,04 kg
Días de alta a la entrada	22,17	25,27
Estimación del consumo de leche en origen	25,38 kg	27,70 kg
Días con leche en el centro hasta destete	64	52
Estimación consumo de leche en centro	44,29 kg	36,75 kg
kg totales de leche/ternera	69,67 kg	64,45 kg

Vemos que a grandes rasgos el consumo de leche por ternera es alto en ambos casos, pero la estrategia de Recría Castro reparte esos kilos en mayor tiempo de vida sin llegar a alcanzar picos diarios de consumo de leche tan altos como en la estrategia B. Esto implica que si pesásemos también con 56 días de vida las terneras de Ganxabar como hacemos en Recría Castro con la pesada de agrupamiento seguro los promedios en peso serían mayores ya que están tomando más leche. Sin embargo, en Recría Castro creemos que compensamos el menor ritmo de crecimiento inicial con el agrupamiento que favorece el consumo de pienso, porque si no no es posible igualar el peso a los 90 días en ambos sistemas.

Por otro lado, puesto que los orígenes de las terneras son más diversos en Recría Castro, con rutas de recogida que a veces no se repiten hasta pasadas las dos semanas, se planteó en este centro trabajar más que por semanas de entrada, por días de vida. Los resultados expuestos en la tabla de abajo muestran que haciendo así se homogeniza más los animales al destete, dando más leche a las que más lo necesitan porque al disponer del control de peso al agrupamiento podemos saber cómo van los ritmos de crecimiento y cuales necesitan más leche. En el cuadro podemos ver que animales que entraron con menos de 40 kilos con destete en el año 2021 hubo 209 y que llegaron prácticamente a la media de kilogramos al destete eso sí necesitando algo más días de diez días de leche en media, lo que no ocurre en un sistema de semanas plan de alimentación más estandarizado a semanas de

DESTETES RECRÍA CASTRO 2021	Número	Día en la entrada	Peso entrada	Estatura entrada	Días en destete	Peso destete	Días con leche en el centro	GMD
Media	1.206	22,17	48,80	82,90	86,57	103,56	64,40	0,86
Animales con entrada <= 40 kg	209	15,72	37,55	79,57	91,20	102,27	75,47	0,86
Animales con entrada > 50 kg- BOX	273	24,15	58,88	84,95	83,03	103,86	58,88	0,85

DESTETES GANXABAR 2021	Número	Día en la entrada	Peso entrada	Estatura entrada	Días en destete	Peso destete	Días con leche en el centro	GMD
Media	493	25,27	49,64	85,96	84,22	103,56	58,94	0,83
Animales con entrada <= 40 kg	58	17,10	37,81	81,64	81,63	89,41	64,53	0,81
Animales con entrada > 50 kg- BOX	172	33,98	56,94	88,74	88,58	105,45	55,38	0,88

estancia. De todas formas no se tiene en cuenta que estos animales de menos de 40 kilogramos son más susceptibles de ser baja, ya que aquí solo se contemplan los que llegaron al destete.

Si consideramos que el destete es una de las situaciones más estresantes en la vida de una novilla, el agrupamiento de las terneras previo al destete, para la minimización de dicho estrés y la imitación comportamental entre terneras que incrementa el consumo de pienso y forraje resulta claramente beneficioso. Además, el agrupamiento está en línea con las demandas en cuanto a bienestar animal recomendado por algunos autores a partir de las 6 semanas e incluso antes y siendo necesario en protocolos de bienestar antes de las 8 semanas (56 días).

CONCLUSIONES

Pretendemos resumir la presente exposición, diciendo que es posible llegar a un destete correcto con unos crecimientos adecuados, **de muy diferentes formas**, respetando los principios de la fisiología de la ternera, conociendo aquello que favorece su transición a rumiante y evitando prácticas estresantes o de mal manejo que comprometan su salud y el correcto desarrollo ruminal.

A veces el debate se centra erróneamente en que es mejor dar tres tomas a una concentración alta porque así obtendremos mejores ritmos de crecimiento, lo cual es verdad, pero si no tenemos un desarrollo ruminal adecuado podemos perder en el posdestete parte de la ganancia de la etapa láctea, es decir, perdemos **eficiencia**.

Gran parte del éxito de la etapa láctea está en **como** hacemos la transición y tal vez una novilla alimentada de forma más “modesta” en cuanto a leche se refiere con un buen manejo por el **incremento de consumo total de materia seca puede llegar a ser más eficiente**.

Del mismo modo es importante adaptarse a un entorno de costes cambiante y optimizar la estrategia en cada momento, sin perder de vista el objetivo de conseguir una novilla sana y funcional.

La evidencia reciente sugiere que **el crecimiento previo al destete, y no la cantidad de leche**, ya sea influenciado por la ingesta de leche, la ingesta de concentrado, el medio ambiente o la salud, o todos en su conjunto, **influyen en la producción futura de leche**. ■

BIBLIOGRAFÍA

Bittar CMM, Gallo MP, Silva JT, de Paula MR, Poczynek M, Mourão GB. Gradual weaning does not improve performance for calves with low starter intake at the beginning of the weaning process. J Dairy Sci. 2020 May;103(5):4672-4680. doi: 10.3168/jds.2019-17614. Epub 2020 Mar 12. PMID: 32173018.

Costa JHC, Meagher RK, von Keyserlingk MAG, Weary DM. 2015. Early pair housing increases solid feed intake and weight gains in dairy calves. J Dairy Sci 98, 6381–6386.

Costa JHC, von Keyserlingk MAG, Weary DM. 2016. Invited review: Effects of group housing of dairy calves on behavior, cognition, performance, and health. J Dairy Sci 99: 2453-2467.

Charlton, S. J. (2009). Calf Rearing Guide. Practical and easy to use. Context

Steele, M.A., Doelman, J. H., Leal, L. N., Soberon, F., Caorlan, M., & Metcalf, A. L. (2017). Abrupt weaning reduces postweaning growth and is associated with alterations in gastrointestinal markers of development in dairy calves fed an elevated plane of nutrition during the preweaning period. Journal of Dairy Science, 100(7), 5390-5399. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-12310>

Van Niekerk, J. K., Fischer-Tlustos, A. J., Wilms, J. N., Hare, K. S., Welboren, A. C., Lopez, A. J., Yohe, T. T., Cangiano, L. R., Leal, L. N., & Steele, M. A. (2021). ADSA Foundation Scholar Award: New frontiers in calf and heifer nutrition—From conception to puberty. Journal of Dairy Science, 104(8), 8341-8362. <https://doi.org/10.3168/jds.2020-20004>

Vivares Martínez, Gonzalo (2020). Caracterización de lactoreemplazantes comerciales en la alimentación de terneros mamoneros: recomendaciones de dosificación según su osmolaridad

Trabajo Fin de Grado, E.T.S. de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (UPM) <<https://oa.upm.es/view/institution/Agro-nomica/>>, Madrid.