EN BUSCA DEL **LACTOREEMPLAZANTE** IDEAL EN CAPRINO

***Manuel Romero Huelva*[1] *& Francisco Linares Sicilia*[2]**
[1]*UNIPROCA*
[2]*Nugasur*

En general, en las explotaciones intensivas de caprino lechero, tras el nacimiento el cabrito es retirado de la madre, **recibiendo calostro durante las primeras 24-48 horas**.

A partir de ese momento, el cabrito se cría en un sistema de lactancia artificial, siendo la elección del lactoreemplazante un pilar fundamental de la producción caprina.

La **formulación de lactoreemplazante** para pequeños rumiantes requiere del conocimiento del **valor nutritivo** de sus ingredientes para cubrir las **necesidades del pre-rumiante**.

Sin embargo, la escasa bibliografía científica disponible dificulta el establecimiento de un **patrón de crecimiento** real del caprino durante las primeras edades.

Fase de cría. Definiendo objetivos

En la mayoría de las explotaciones de caprino en España diferenciamos **2 objetivos en la fase de cría según el destino** de los animales:

Animales destinados a matadero

- **Peso final**: 8-10 kg de PV
- **Fase de cría**: 4-6 semanas
- **Velocidad de crecimiento**: 170- 200 gr/día
- Alimentación exclusivamente con **leche maternizada**

Animales que serán futuros reproductores

- **Fase de cría**: hasta 3 meses
- **Velocidad de crecimiento**: 130-160 gr/día
- Alimentación complementada con **piensos lacteados de inicio**

Selección del objetivo de la fase de cría

La selección del **objetivo de la fase de cría** viene determinada por:

- **Sexo**
- **Valor genético**
- **Época del año**
- **Precio de venta del cabrito (€/kg PV)**: Siempre son mejores los precios en verano y cuando se aproximan las fiestas de navidad (entre 5,2-6 €/kg PV).

Verano & Otoño

En muchas explotaciones se aprovechan las **parideras de primeros de verano y otoño** para destinar principalmente sus animales a matadero, ya que tienen un mejor precio.

Invierno & Primavera

Por tanto, limitan las **parideras de invierno y primavera** para dejar la mayor parte de la recría de la explotación y vender los **machos a matadero** (entre 2,5-4 €/kg PV).

Criterios de elección del lactoreemplazante

El **desarrollo y crecimiento de los cabritos** a edades tempranas criados a base de lactoreemplazantes depende de **varios factores** que deben tenerse en cuenta a la hora de decantarse por un producto u otro:

1 Manejo e instalaciones

El manejo y las instalaciones son clave a la hora de obtener rendimientos óptimos en la granja *–Hernández-Castellano et al., 2015–*.

2 Valor nutricional

El producto debe aportar los nutrientes necesarios para que los animales alcancen el objetivo establecido en cuanto a peso y conformación en el menor tiempo y al menor coste posible.

3 Origen y calidad de los ingredientes

–Morand-Fehr et al., 1982–

4 Proceso de fabricación

El proceso de fabricación del lactoreemplazantes determina el grado de solubilidad, digestibilidad y riqueza en nutrientes.

5 Información

Las distintas empresas del sector juegan con una amalgama de ingredientes para crear productos con distintas calidades y utilizan la información que se muestra en el etiquetado para captar clientes.

Composición & características de los lactoreemplazantes

Existe una amplia gama de productos disponibles en el mercado, con diferentes proporciones de nutrientes –***Figura 1***–:

Leches del 60

Incluyen un **60% de leche descremada en polvo** –***Tablas 1 y 2***–, y son productos que se caracterizan por **formar cuajo en el estómago** del chivito, por lo que su **digestión es lenta**.

Leches intermedias

Constituyen el término medio entre las leches del 60 y las leches del 0, tanto en ingredientes como en aprovechamiento.

	Leches del 60	Leches intermedias	Leches del 0
Leche	60%	Nivel intermedio	0%
Proteína Bruta (g/100 g MS)	22-24	22-23	23-24
Grasa Bruta (g/100 g MS)	22-26,5	22-23	23-25
Cenizas (g/100 g MS)	6,0-8,0	6-7,5	6,0-9,0
Fibra bruta (g/100 g MS)	0,0-0,15	0,0-0,3	0,0-0,15
Vitamina A (UI x 1.000)		40-90	
Vitamina D3 (UI x 1.000)		2,0-1,0	
Vitamina E (mg)		60-300	

Figura 1. *Valores nutricional en etiquetas de lactoreemplazantes.*

Leches del 0

La **leche no forma parte de su composición**, sino que se suelen incluir **lactosueros** –***Tablas 1 y 2***– y requieren de otras materias primas para alcanzar los niveles deseados de PB.

- Estas leches **no forman cuajo en el estómago** del animal, por lo que son de **tránsito rápido** y concentran su digestión en los tramos finales del digestivo.
- Implican un **mayor consumo** de producto para conseguir rendimientos similares a las leches del 60.

El eterno dilema

¿Qué es mejor en una granja?

Leches del 60 con coagulación de leches

Leches del 0 sin coagulación de leches

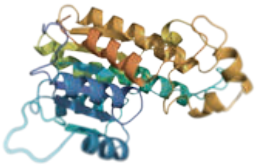
Los **rendimientos con leches que coagulan siempre son mejores que con leches del 0**, pero no debemos olvidar que al tener una digestión más lenta, las condiciones de **manejo e instalación deben ser óptimas**.

Los **rendimientos de las leches del 0** están determinados por la **fuente de proteína** empleada, de forma que se pueden lograr unos buenos resultados con este tipo de leche, siempre y cuando se formulen con **materias primas de calidad** y de **gran digestibilidad** en el intestino delgado.

Ingredientes comunmente usados en leches maternizadas

Fuentes de proteína

A la hora de valorar la incorporación de una fuente de proteína, se debe tener en cuenta su **perfil de aminoácidos** y su **digestibilidad**.



La digestibilidad de la proteína está determinada por su origen, lácteo o no lácteo, siendo importante tener en cuenta que la **capacidad del rumiante de digerir proteínas no lácteas durante las primeras semanas de vida es muy reducida**.

Proteína

		Coagulable	Proteína Bruta (%)	Caseína (%)	Proteína sérica (%)	Digestibilidad
Origen lácteo	Leche descremada	✓	34-36	80	20	96
	Leche mazada	Variable	Variable	Variable	Variable	Variable
	Lactosuero	✗	9,2-12	0,00	100	92
	Suero delactosado	✗	20-25	0,00	100	92
Origen vegetal	Trigo hidrolizado	✗	80,00			95
	Concentrado de proteína de soja	✗	66,00			76
	Harina de soja	✗	44-47			73
	Concentrado de proteína de guisante	✗	51,00			90

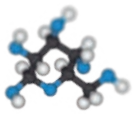
***Tabla 1.** Principales fuentes de proteína*.* **NANTA-Nutreco (2017), INRA (2007) y FEDNA (2012)*

Fuentes de carbohidratos

La **lactosa** destaca entre los carbohidratos por su alta digestibilidad en el rumiante joven, ya que se desdobla en **glucosa y galactosa**, ambas de fácil absorción.

Existen otros azúcares, como los **almidones** y la **sacarosa**, pero es necesario tener cuidado con ellos, ya que los rumiantes no son capaces de degradarlos eficazmente hasta que alcanzan los **30 días de edad**.

Como indica la ***Tabla 2***, la digestibilidad de los almidones depende mucho de su origen, siendo más digestibles los almidones de trigo, mientras que el almidón de arroz, maíz, tapioca y patata tiene una menor digestibilidad.

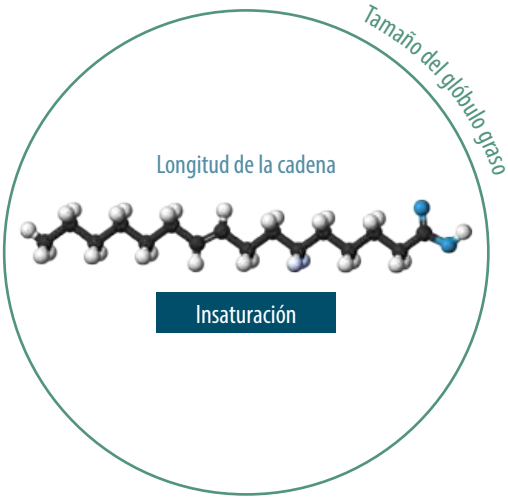


Carbohidratos

		Lactosa (%)	Digestibilidad (%)
Origen lácteo	Leche descremada en polvo	50	99
	Lactosuero	63-70	99
	Permeato de suero	80-87	99
Origen vegetal	**Almidón de trigo**		**95**
	Almidón de arroz		92
	Almidón de maíz		91
	Almidón de patata		59

***Tabla 2.** Características de las principales fuentes de carbohidratos*.*

**NANTA-Nutreco (2017), INRA (2007) y FEDNA (2012)*



Fuentes de grasa

La digestibilidad de la grasa viene marcada por la longitud de los ácidos grasos (6:0; 8:0; 12:0; etc.), grado de insaturación (número de dobles enlaces) y tamaño del glóbulo graso.

- La **digestibilidad** es mejor cuando las fuentes de grasa presentan **glóbulos de grasa de tamaño reducido** y cuando son ricos en ácidos grasos de **cadena corta** e **insaturados**.

nutrición

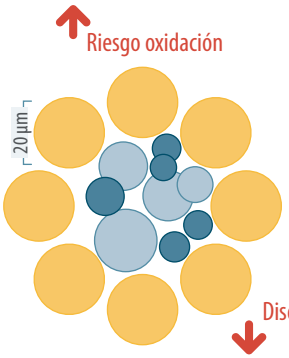
Las principales fuentes de grasa empleadas en la formulación de lactoreemplazantes son el aceite de palma y el **aceite de coco, siendo preferible este último por su perfil de ácidos grasos y su mayor digestibilidad**

		Aceite		
	Palma	Coco	Soja	Colza
Ácidos grasos (%)				
Capróico (6:0)		**0-0,8**		
Caprílico (8:0)		**5,0-9,0**		
Cáprico (10:0)		**6,0-10**		
Láurico (12:0)		**44-52**		
Mirístico (14:0)	0,5-2	**13-19**	<0,2	
Palmítico (16:0)	32-45	**8,0-11**	8,0-13	4,00
Esteárico (18:0)	2,0-7,0	**1,0-3,0**	2,5-5,4	1,9-2,2
Araquídico (20:0)	0,30	**0-0,5**	0,1-0,6	
Oleico (18:1)	38-52	**5,0-8,0**	17,7-26	56-62
Linoleico (18:2)	5,0-11	**0-1,6**	50-57	20-22
Linolénico (18:3)	0,20		5,5-9,5	8,5-10
Gadoleico (20:1)	0,10			
Grado de insaturación				
Saturados (sin dobles enlaces)	51,00	**91,00**	15,00	8,00
Monoinsaturados (1 doble enlace)	39,00	**7,00**	23,00	60,00
Poliinsaturados ω-3 (varios dobles enlaces)	10,00	**2,00**	54,00	20,00
Poliinsaturados ω-6 (varios dobles enlaces)	0,20	**2,00**	8,00	10,00
Digestibilidad, %	**95,1**	**95,5**	**95**	**95**

Tabla 3. *Composición en ácidos grasos y digestibilidad de las principales fuentes de grasas*.*

**NANTA-Nutreco (2017), Toullec & Mathieu (1969)*

El **tamaño del glóbulo** graso se asocia a la fuente de grasa, pero también al **procesado y fabricación** de los lactoreemplazantes:



Reengrasamiento por vía seca

El producto obtenido mediante este sistema tiene una **peor capacidad de disolución** y mayor riesgo de oxidación al haber más cantidad de grasa libre.

El proceso de **reengrasamiento por vía seca** implica que la **proteína y lactosa** de los ingredientes quedan **envueltas por glóbulos de aproximadamente 20 µm**.

Reengrasamiento por vía húmeda y secado

Los lactoreemplazantes fabricados como mezclas en húmedo suelen tener una **mejor solubilidad y digestibilidad**.

El **proceso de reengrasamiento por vía húmeda y secado a baja temperatura** logra que el **glóbulo de grasa (< 2 µm)** quede microencapsulado por proteínas y lactosa.

nutrición

Fuentes de vitaminas, minerales & otros ingredientes

No debemos olvidar cubrir las necesidades en vitaminas y minerales en edades tempranas con especial atención a la **vitamina E** *–Shokrollahi et al., 2013–*.

También podemos encontrar otros ingredientes con distintas funciones, como:

- **Aceites esenciales**
- **Acidificantes**
- **Protectores de la pared intestinal**
- **Potenciadores de la inmunidad**

Debemos elegir un producto seguro y de calidad que se adapte a las condiciones de la explotación para conseguir el crecimiento esperado en nuestros animales, un arranque precoz al consumo de pienso, una alta velocidad de crecimiento y reducir la aparición de enfermedades.

En busca del lactoreemplazante ideal en caprino
DESCÁRGALO EN PDF