

## MADRES, LECHE Y CRÍAS

Lílidor Ramírez. Universidad de Los Andes – Trujillo. Venezuela. [lilidor@ula.ve](mailto:lilidor@ula.ve)

Las hembras de los mamíferos que han tenido crías se les denomina madres; en estos animales, la leche representa el alimento ideal para la cría de la especie solo durante un período limitado, su valor nutritivo es específico, aunque, la leche de una especie puede ser utilizada para alimentar las crías de otras especies.

### La Composición de la Leche y el Crecimiento de la Cría

En la Tabla 1, se observa el contenido proteico de la leche y su relación, en algunas especies, con el tiempo necesario para que la cría amamantada en forma natural duplique su peso, aunque, esta relación no se presenta congruente para todas las especies.

**Tabla 1. CRECIMIENTO Y COMPOSICIÓN DE LA LECHE EN VARIOS MAMÍFEROS.**

	Tiempo necesario para que la cría doble su peso al nacer	Contenido en prótidos (%)	Contenido en cenizas (%)
Hombre	180 días	1,6	0,2
Caballo	60 días	2,0	0,4
Toro	47 días	3,5	0,7
Cabra	19 días	4,3	0,8
Cerdo	10 días	5,9	0,8
Oveja	10 días	6,5	0,8
Perro	8 días	7,1	1,3
Conejo	6 días	10,4	2,5

La leche es el último eslabón nutricional entre una madre mamífera y su descendencia; además de ser una fuente de energía en forma de lactosa y grasas, y de aminoácidos en forma de proteínas, proporciona una gran variedad de minerales, vitaminas y otros compuestos en cantidades suficientes para el período de vida en que la cría los necesita. También, suministra sustancias biológicamente activas como enzimas, factores de crecimiento y agentes protectores frente a los microorganismos. En general, la composición de la leche está relacionada con la velocidad de crecimiento, las necesidades energéticas del neonato y la disposición de alimentos de la madre.

### El Calostro y las Inmunoglobulinas

Calostro, se denomina a la secreción de la glándula mamaria en los tres primeros días luego del parto, se forma en la ubre antes de este y su color y composición es diferentes a la de la leche normal (Tabla 2), es muy nutritivo y contiene elementos necesarios para la sobrevivencia de la cría, con altos contenidos de anticuerpos (inmunoglobulinas) destinados a protegerla de bacterias y otros microorganismos.

Las inmunoglobulinas, son anticuerpos formados por la madre y cuya función es proteger al neonato contra infecciones específicas.

En los animales domésticos como el cerdo, la vaca, ovejas, cabras y otras; por el tipo de relación materno fetal la transferencia de anticuerpos de la fracción de las gammaglobulinas de la madre al feto es muy reducida o nula; sin embargo, ellas se encuentran en gran cantidad en el calostro. Su utilidad para el neonato es primordial en las primeras 24 y hasta las 72 horas de nacido. Inmediatamente, 0 a 72 horas después del nacimiento aún no ha madurado completamente la mucosa intestinal y ello permite la absorción o paso de moléculas grandes de proteínas como las inmunoglobulinas del calostro. En

la Figura 1, se observa la variación de la fracción proteica del plasma en el cerdo recién nacido, a las 24 horas luego de suministrarles calostro con alto contenido en anticuerpos (gammaglobulinas,  $\gamma$ -globulina), se incrementa la concentración en el plasma sanguíneo.

leche humana, pero no en la de vaca, capaz de destruir las bacterias. Como se encuentra en abundancia en los primeros días de lactancia, junto a la lactoferrina, constituyen un importante sistema protector contra los microorganismos y las infecciones.

**Tabla 2.- VARIACIONES DE LA COMPOSICIÓN DEL CALOSTRO EN LAS PRIMERAS 36 HORAS SIGUIENTES AL PARTO EN VACAS DE RAZA HOLSTEIN (en %)**

Momento	Sustancia seca	Proteína	Grasa	Lactosa	Sales minerales
Al nacer.....	27,42	13,97	8,45	3,63	1,37
Después de 6 horas	27,47	9,34	13,02	4,04	1,07
12 horas	15,63	4,77	5,68	4,29	0,89
18 horas	14,56	4,25	5,26	4,18	0,87
24 horas	13,98	3,99	4,88	4,24	0,87
36 horas.	13,54	3,85	4,08	4,75	0,86

**La Lactoperoxidasa**

Es una enzima muy abundante en la leche de vaca, por su función antimicrobiana, ejerce una importante protección inespecífica a lo largo del tubo digestivo del becerro y otras especies.

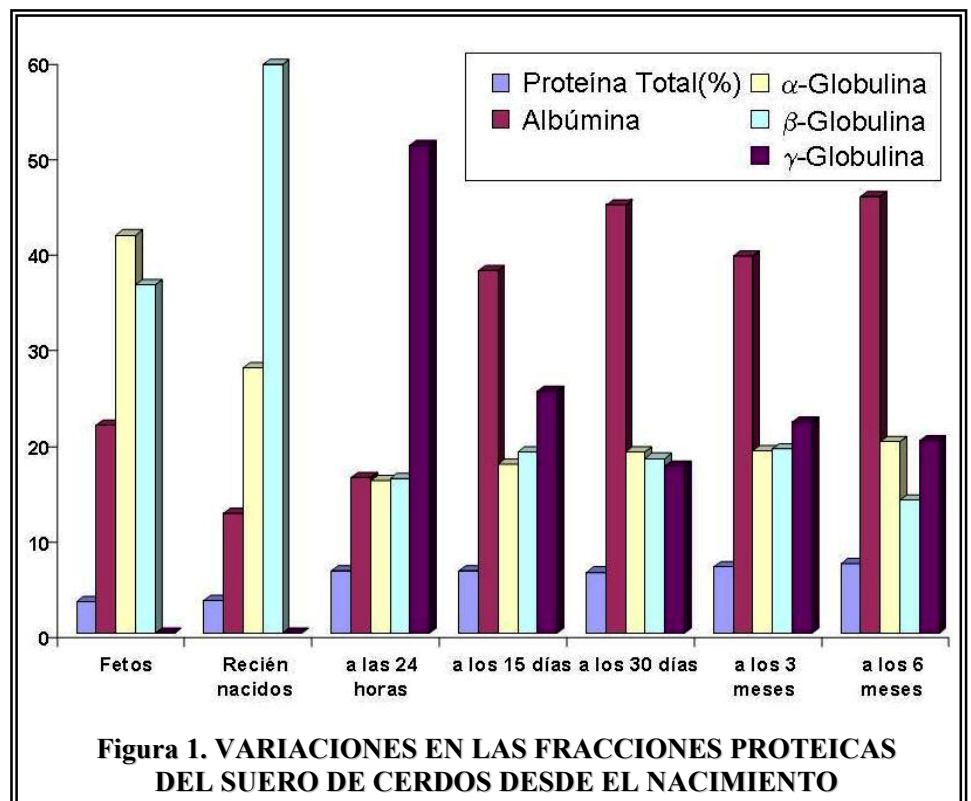
La leche de los mamíferos es primordial para el recién nacido por sus propiedades nutritivas y protectoras frente al medio en el cual debe sobrevivir.

**La Lactoferrina o Proteína Roja de la Leche**

Es una proteína de color rojo que se encuentra en abundancia en el calostro de la mujer y otras especies y mantiene su presencia a lo largo de la lactancia. Esta sustancia se comporta como un antibiótico y participa en la protección del recién nacido frente a los microorganismos a lo largo de tracto gastrointestinal. Se puede recuperar del suero de la leche de vaca y adicionar a los productos lácteos para la alimentación humana.

**Lisozima**

La lisozima es una proteína de pequeño tamaño que se encuentra en la



**Figura 1. VARIACIONES EN LAS FRACCIONES PROTEICAS DEL SUERO DE CERDOS DESDE EL NACIMIENTO**

### La Biotecnología y la Producción Animal

Las proteínas de la leche con actividades biológicas especiales como la lactoferrina y la lactoperoxidasa, forman parte del febril campo de estudio e investigación para su producción industrial y su utilización en el campo de la ganadería, la alimentación humana y la industria farmacéutica. La obtención de animales transgénicos, a los cuales se le insertado el gen que codifica la lactoferrina humana, ha permitido la formación de granjas con vacas que secretan grandes cantidades de esta proteína en la leche. Su aplicación para la alimentación infantil y en la terapéutica antinfeciosa intestinal, es solo uno de los campos de su aplicación inmediata.

Al mismo tiempo, crece el uso de la lactoperoxidasa como preservativo de la leche a temperatura ambiente, particularmente de climas cálidos y en aquellas zonas donde el costo de la electricidad es elevado. Siendo esta una técnica importante para el agregar valor a la leche producida por las vacas y otras especies de ganado explotadas por los pequeños y medianos ganaderos.

### \* Referencias

- BANKS, WILLIAM J. 1986. **Histología Veterinaria Aplicada**. 1ra Ed. Editorial El Manual Moderno. México D. F. México.
- DUKES, H. H., Y SWENSON, M.S. 1978. **Fisiología de los Animales domésticos**. 4ª. Ed. Editorial Aguilar. Madrid, España.
- FAO. **La Leche y Los Productos Lácteos en la Nutrición Humana**. Colección: Alimentación y Nutrición. Roma, 1997.
- FAO. **Manual Sobre el Uso de la Lactoperoxidasa en la Manipulación y la Conservación de la**

**Leche**. Programa Mundial Lactoperoxidasa. Roma, 2000.

- GÜRTLER, H., H. A. KETZ, KOLB. E., L. SCHRÖDER Y H. SEIDEL. **Fisiología Veterinaria**. 2ª edición española. Editorial Acribia. Zaragoza, España. Pag. 431-449 1976.
- SWENSON M. J. Y REECE. W. 1999. **Fisiología de los animales domésticos de Dukes**. 5ª edición. Editorial: LIMUSA, UTHERA. México.