



**María de Lourdes Gálvez Tercero**

**MVZ. Sergio Chong Velázquez**

**Producción sustentable de leche**

**Cabras**

**9no**

Tapachula, Chiapas a sábado 11 de julio del 2020

## **TÉCNICAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LECHE DE CABRA EN ZONAS MARGINALES**

La marginalidad de los sistemas de producción campesina y en especial de caprinos, se caracteriza por la ausencia de prácticas para dar valor agregado a los productos generados. En ellos, la racionalidad de las familias para incrementar sus ingresos, es la de contar con un mayor número de animales, en lugar de manejar un menor número de animales y obtener de ellos una mayor productividad.

Es así que en áreas de riego (La Laguna, Guanajuato, Querétaro.) el propósito productivo de las cabras es la producción de leche y consecuentemente de cabritos; en cambio, en las áreas de temporal de baja precipitación (< 350 mm) el propósito de las cabras es la producción de cabrito con ordeña estacional en la época de lluvias (Noreste de Zacatecas, Sur de Nuevo León, Norte de San Luís Potosí, Baja California Sur).

Sin embargo en regiones agroecológicas donde llueve más de 350 mm se producen animales jóvenes para la birria (centro sureste de Zacatecas, San Luís Potosí, Guanajuato, Jalisco, Querétaro, Puebla y Guerrero).

A la vez se ha encontrado que productores no acceden a la producción de leche y/o su transformación por la falta de mercados estables y justos. La creencia difundida de que el queso de cabra puede producir enfermedades como la fiebre de malta, ha disminuido en los últimos años por la inclusión de este tipo de queso en platillos como ensaladas gourmet en los principales restaurants del país.

### **1. Entorno de la producción de leche de caprino.**

Se tiene estimado que existe una población mundial de 879.7 millones de cabezas de ganado caprino, con una producción de leche de 15.5 millones de toneladas. Aunque la producción de leche de cabra es menor que la de vaca (1.8 % vs 86.9 %, respectivamente), su aportación para el consumo humano es importante principalmente en los países en desarrollo (Dufeuf et al., 2003).

En México existen más de 320,000 unidades de producción rurales y aproximadamente 1.5 millones de mexicanos se dedican a la caprinocultura. La actividad se lleva a cabo principalmente como una actividad familiar complementaria a otras actividades productivas, representando solo una parte del sustento familiar. El valor de la producción primaria de leche y carne se estima en tres mil millones de pesos.

La mayor parte de la actividad caprina nacional se lleva a cabo en zonas agrícolas marginales y en agostaderos. Gran parte de las unidades de producción son de tipo extensivo y en la mayoría de los casos orientados a la producción de carne. En los casos que se realiza la ordeña, ésta se hace de forma estacional (Aréchiga et al., 2008), concentrándose durante la temporada de lluvias de julio a octubre.

La producción de leche de caprino se concentra en los municipios del norte y noroeste del Estado y normalmente se da en forma estacional, ya que se produce durante la temporada de lluvias, de julio a octubre (Figura 3), gran parte de la producción se destina al autoconsumo y el resto se utiliza en la elaboración del típico queso, denominado cuajada o boyo.

## **2. Leche de cabra.**

Se puede definir la leche desde los siguientes puntos de vista:

**Biológico:** Es una sustancia segregada por la glándula mamaria de la hembra de los mamíferos con la finalidad de nutrir a las crías.

**Legal:** Producto del ordeño de un mamífero sano y que no representa un peligro para el consumo humano.

**Técnico:** Sistema en equilibrio, constituido por tres sub-sistemas dispersos: solución: (los minerales y carbohidratos), emulsión (compuestos grasos) y suspensión (compuestos proteicos).

Según la NORMA Oficial Mexicana NOM-121-SSA1-1994, la leche para consumo humano se define como: el producto proveniente de la secreción natural de las glándulas mamarias de las vacas sanas, o de otras especies animales. Se excluye el producto obtenido 15 días antes del parto y 5 días después de éste o cuando tenga calostro.

La leche de cabra es de color blanco, comparado con la de bovino que es de color amarillento, es ligeramente alcalina y presenta un sabor muy característico (Jandal, 1996).

Por regla general puede decirse que la leche de cabra es un líquido de color blanco mate y ligeramente viscoso, cuya composición y características físico-químicas varían sensiblemente. Entre los factores que contribuyen a estas variaciones se tiene: la raza, alimentación, estación del año, condiciones ambientales, localidad, estado de lactación, y salud de la ubre (Chilliard et al., 2003; Park et al., 2007a).

#### **Grasa de la leche de cabra.**

El contenido y composición de la grasa es la variable más cuantificada y cualificada de los componentes de la leche de cabra, en términos de costo y características nutritivas (Park et al., 2007, Raynal-Ljutovac et al., 2008). En este sentido, la grasa de la leche de cabra está ligada al rendimiento de queso (por kilogramo de leche), firmeza, así como en el color y el sabor de los productos lácteos (Chilliard et al., 2003).

#### **Carbohidratos de la leche de cabra.**

La lactosa es el principal carbohidrato de la leche y representa cerca del 44 %. Aunque, la leche de cabra contiene menos lactosa que la de vaca (en promedio, 4,1% vs 4,7%; Jandal et al., 1996), no puede ser considerado como una solución para personas que sufren de intolerancia a la lactosa (Raynal-Ljutovac et al., 2008). Los otros carbohidratos que contiene la leche de cabra son: oligosacáridos, glicopéptidos, glicoproteínas y nucleótidos en pequeñas cantidades (Park et al., 2007).

#### **Proteínas de la leche de cabra.**

Son los componentes de la leche más importantes desde el punto de vista nutritivo. La leche de cabra tiene dos fracciones proteicas. La primera de ellas son las caseínas (cuadro 5), que constituyen más del 80% de la proteína

total, y la segunda fracción la constituyen las proteínas séricas ó del suero (Greppi et al., 2008).

### **Minerales y vitaminas de la leche de cabra.**

El contenido de minerales de la leche de cabra y oveja son muy superiores a los que contiene la leche humana (Cuadro 7), y ligeramente mayores a los de la leche de vaca (Jandal et al., 1996), y se distinguen por sus altos contenidos de cloro y potasio y bajos contenidos de sodio (Raynal-Ljutovac et al., 2008).

### **Usos de la leche de cabra.**

En regiones como Francia y los Países Mediterráneos casi el 90% de la producción de leche se destina a la elaboración de quesos denominados gourmet. (Dubeuf et al., 2003).