

CAPRINOS Y SU IMPACTO AMBIENTAL LECHE Y QUESO CON CARACTERÍSTICAS DE ALIMENTO FUNCIONAL



La especie caprina es una importante fuente de alimento (leche, carne), de vestimenta (pelo, piel) y de abono orgánico (estiércol). Además, es controladora de malezas (arbustos) y en algunos casos es un animal de ornato. En la antigüedad los caprinos fueron de gran importancia económico-social para el hombre, pero posteriormente se identificó a la cabra con la degradación del medio ambiente y, en algunas culturas y creencias, se les consideró como animal con poderes malignos, produciéndose un largo período de decadencia, llegándose en algunos países a adoptar medidas para erradicar la especie.

*Patricio Azócar C.
Departamento de Producción Animal
pazocarc@gmail.com*

Históricamente la producción caprina para leche fue víctima de un proceso injusto que la ha perjudicado por mucho tiempo. Diversos estudios realizados a comienzos de la era industrial por parte de Marfan (1903), citado por Tormo (2002), aportaron resultados muy negativos para la salud de pacientes que consumieron leche de cabra y sus derivados. Sin embargo, cabe destacar que los autores mencionados usaron una metodología experimental errónea,

ya que compararon los resultados del consumo de leche en sus pacientes dividiendo a éstos en dos grupos, uno alimentado con leche de cabra sin esterilizar y otro con leche de vaca esterilizada. Para lograr resultados confiables, estos autores deberían haber dado leche esterilizada a los dos grupos, uno de cabra y el otro de vaca. Como esto no se hizo, sus conclusiones son erróneas y por lo tanto no válidas.

En los últimos años, la situación expuesta se ha revertido. Son numerosos los países e instituciones que encauzan sus esfuerzos y recursos económicos y humanos para su estudio y difusión, debido a que la producción caprina se ha convertido en una actividad rentable y conservadora del medio ambiente, cuando los productores generan productos seguros para el consumo humano, de buena calidad (leche, carne), y hacen un manejo adecuado de los

recursos naturales, principalmente praderas y pasturas. Los productos lácteos derivados de la explotación caprina, tales como leche para beber, yogures, mantequilla, quesos maduros o frescos, han logrado colocarse en el mercado mundial a un buen nivel de precios y prestigio.

Las investigaciones realizadas por la Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, Departamento de Producción Animal y Centro de Estudios en Zonas Áridas, CEZA, en el Campo Experimental Agronómico Las Cardas, en terrenos de secano de la Comuna de Coquimbo, por aproximadamente 25 años, demuestran que la producción caprina no degrada los recursos naturales y aporta leche y carne de calidad, siempre que se realice un manejo eficiente de las praderas de acuerdo a su capacidad sustentadora y se cumpla con estrictas normas sanitarias a través de todo el proceso de producción de leche y elaboración de sus derivados.

CARACTERÍSTICAS DE ALIMENTO FUNCIONAL DE LA LECHE DE CABRA

La cabra está especialmente dotada para la producción láctea y supera en ello a otros mamíferos, ya que puede dar hasta el 10% de su peso vivo en leche. Además la cantidad de grasa de la leche supera a la de vaca, siendo su composición muy similar a la de la mujer, especialmente en el grado de emulsión y en el tamaño de los glóbulos grasos. De hecho, se usa directamente para la lactación de niños y en dietética cuando hay intolerancia a otros tipos de leche.

El profesor Colin Prosser, científico de la AgResearch Ruakura de Nueva Zelanda, presentó los resultados de sus investigaciones sobre comparación de la leche de cabra con la de vaca, ante la Sociedad de Pediatría de ese país, en el mes de septiembre del año 2003. La principal conclusión fue: "La leche de cabra es más digestible que la leche de vaca".

Ya en el pasado, a los niños muy pequeños se les prefería dar leche de cabra en lugar de leche de vaca por considerar que la primera era más semejante a la de la madre que la segunda. Esta actuación popular ya tiene una base científica, demostrada por el profesor Colin. La leche de cabra presentó un perfil de proteínas de caseína más próxima a la leche humana que la de vaca. Las proteínas beta-globulinas, una de las responsables de las alergias provocadas por la leche, son más eficazmente digeridas si son de la leche de cabra que si son de la leche de vaca.

El estudio fue financiado por Dairy Goat Cooperative N. Z. Ltd, que es una de las cooperativas de producción de leche de cabra más importante de Nueva Zelanda. Los resultados del estudio han confirmado a la leche de cabra como una alternativa a la leche de vaca. De hecho, el 95% del la leche de la cooperativa se exporta a Asia, donde hay uno de los mayores porcentajes de personas con problemas para digerir la leche de vaca. Antecedentes recientes indican que esta leche se asocia a los "alimentos funcionales".

La leche de cabra ha sido siempre considerada parte de la "dieta mediterránea", bien sea en su transformación en queso, leche fermentada o leche como tal. Antecedentes recientes, avalados por investigaciones, señalan un creciente interés en países desarrollados por consumir leche de cabra y sus derivados, por estar ésta asociada al grupo de alimentos "funcionales", "alimentos" o "farmoalimentos", es decir alimentos que además de aportar nutrientes proporcionan salud.

La utilización de la leche de cabra como alimento "funcional" se debe a las cualidades propias de su composición, tales como el tamaño de las moléculas lipídicas y proteicas, las características de la grasa, de la lactosa, de las proteínas y de los minerales y vitaminas que la constituyen.

TAMAÑO MOLÉCULAS

Desde un punto de vista cualitativo las moléculas lipídicas y proteicas de la leche de cabra son más pequeñas y finas (1,5 a 3,0^o en cabras y 4,5^o o más en vacas) y se reparten de una forma más equitativa por toda la leche que las de la leche de vaca, lo que permite a las enzimas digestivas del ser humano romperlas con mayor facilidad y hacer más digestible la leche.

GRASA

La grasa de la leche de cabra tiene un 15% más de triglicéridos de cadena media (MCT) frente a los de la leche de vaca (33,3% de triglicéridos de cadena media en cabras versus 18,1% en leche de vaca). El conjunto de éstos y el hecho de presentar una menor proporción del ácido orótico hacen recomendable la inclusión de leche de cabra en pacientes con síndrome de mala absorción de nutrientes y en personas proclives al síndrome de hígado graso respectivamente. Los ácidos grasos cáprico y caprílico y otros triglicéridos MCT son usados en tratamientos específicos debido a que son sustancias capaces de producir energía y a la vez repercuten sobre el resto del metabolismo lipídico, dando lugar a una caída de los niveles de colesterol hemático. Por esta razón, es aconsejable dar leche de cabra a pacientes con insuficiencia pancreática, fibrosis quística del páncreas, ausencia e incluso déficit de sales biliares en hepatitis neonatal o crónica.

LACTOSA

Las leches en general contienen alfa-lactoalbumina, beta-lactoglobulina y caseína. El carbohidrato más abundante en la leche de cabra es la lactosa la que en muchas personas provoca alteraciones gastrointestinales provocando síntomas de acidez y varios otros malestares estomacales, lo que se refleja en intolerancia a beber leche.

Al respecto, es importante destacar que existe una mayor tolerancia a la lactosa de la leche de cabra frente a la de vaca, y ello es debido a la digestibilidad superior de la leche de cabra frente a la de vaca. Es la lactosa la responsable del llamado "factor leche" debido a que contribuye al aumento de la absorción mineral intestinal del calcio, que disminuye al igual que la del fósforo con la edad. Por esta razón, la leche de cabra puede ayudar a prevenir la osteoporosis en personas de la tercera edad.

PROTEÍNAS

De las caseínas, la alfa-S1 es una de las principales causantes de alergias que provocan cuadros respiratorios leves a agudos en personas que consumen leche, principalmente en poblaciones infantiles y de tercera edad. Cabe destacar que el porcentaje de personas afectadas por alergia a causa del consumo de leche es menor en aquellas que beben leche de cabra. (Tormo, et al. 2002). Resultados de investigaciones señalan una menor

proporción de a-caseína y k-caseína y una mayor proporción de b-caseína y seroalbumina en la leche de cabra, por lo cual se reducen los problemas de alergia e intolerancia en el consumidor, especialmente en personas de la tercera edad y niños.

MINERALES Y VITAMINAS

En comparación con la leche de vaca la de cabra presenta mayor contenido en potasio, magnesio, calcio, manganeso, cobre, níquel, cromo, fósforo, cloro, bromo y selenio. El calcio es altamente biodisponible y en cuanto a antioxidantes, el selenio juega un rol importante ya que el contenido en la leche de cabra es mayor que en la de vaca ya que contiene 13,3 mg/ltr., y la de vaca 9,6 mg/ltr. El contenido de selenio se aproxima más al de la leche humana el cual es 15,2 mg/ltr. Es importante destacar que la leche materna o preparados lácteos infantiles son las únicas fuentes de selenio en los seis primeros meses de vida de un lactante. En cuanto a vitaminas, la leche de cabra es rica en contenidos de vitamina A, retinol, carotenoides, vitamina D, vitamina B1, nicotinamida y vitamina C.

Finalmente, según Tormo (2002) hay que actuar con suma prudencia en dar leche a niños alérgicos a ésta, ya que la leche de cabra también produce alergia, por su similar contenido proteico, pero si en menor medida que la leche de vaca.

Es preciso tener en cuenta que la primera barrera que han de pasar los productos lácteos caprinos es garantizar la sanidad y calidad de los productos (leche fluida, leche en polvo, quesos, yogurt, mantequilla) y, en definitiva, demostrar la trazabilidad de los productos desde el sistema de producción primaria hasta el consumidor.

Es importante considerar que la tendencia actual de la producción caprina se centra en la necesidad de buscar nuevas vías de obtención y transformación de los productos leche y carne,

adaptándose a la demanda del mercado. Este exige alimentos seguros, nutritivos, apetecibles que satisfagan las necesidades y expectativas de las personas a las que van dirigidos.

HACIA UN CAMBIO DE IMAGEN

El descrédito frecuente de la explotación de caprinos en Chile es a causa de un manejo inadecuado del ganado, lo que facilita la degradación de los recursos naturales y provoca desertificación, como también, a la falta de higiene en el proceso de producción y comercialización. A pesar de esta situación, se ha comprobado que la producción caprina tecnificada no degrada los recursos naturales y, por el contrario, aporta leche y carne sana y de calidad.

Es posible producir leche de cabra, sin degradar el medioambiente, sólo cuando se dispone de alimento para el ganado durante todo el año, lo que es difícil de lograr en terrenos de secano de zonas áridas. Es importante destacar que la producción de leche de cabra en estos terrenos es factible solo cuando se dispone de sectores complementarios con riego eventual que aporten forraje en periodos de escasa precipitación, o bien, exista la posibilidad de comprar forraje y alimentos y, que esta acción sea rentable.

La cabra está especialmente dotada para la producción láctea y supera en ello a bovinos y ovinos, ya que puede dar hasta el 10% de su peso vivo en leche. Además, la digestibilidad de ésta es superior a la de vaca.

La leche de cabra está asociada al grupo de alimentos "funcionales", "alimentos" o "farmoalimentos", es decir, alimentos que además de aportar nutrientes proporcionan salud.

Se necesita una campaña a nivel nacional para divulgar las numerosas ventajas de la leche de cabra para la salud de la población, especialmente niños y tercera edad.



Población caprina en Chile

Los datos de existencia de ganado caprino en Chile del último Censo Nacional Agropecuario y Forestal señalan un número de 705.800 cabezas (INE, 2007), las que se ubicaban en orden de importancia: primero la Región IV de Coquimbo con el 57,32% y luego bastante distanciada la IX Región de la Araucanía con 7,20 % y la VIII Región del Bío Bío con 6,70 %. En cuanto al número de ganaderos dedicados a la explotación caprina (Informantes Censo 2007), la mayor parte de ellos se ubican también en la IV Región de Coquimbo con 31,55% y, bastante distante, figuran las Regiones del Bío Bío y Araucanía con

el 17,61% y 13,69% respectivamente (Fig. 1).

La concentración del ganado caprino en el secano de la IV Región de Coquimbo se ha mantenido con variaciones menores entre los censos de los años 1965, 1975, 1997 y 2007 (Fig. 1). Esto se debe a su gran adaptación a condiciones extremas de sequía, como también, a condiciones culturales favorables para utilizar esta especie por parte de pequeños ganaderos ubicados principalmente en sectores de secano.

PRODUCCIÓN CAPRINA EN LA REGIÓN DE COQUIMBO

El manejo del ganado por pequeños productores del sector de secano es en muchos casos deficiente, degradante del medio y de baja o nula rentabilidad. La mayor parte de las explotaciones caprinas están en manos de "crianceros", los cuales obtienen leche durante el período de pasto verde (agosto a noviembre), la cual transforman a quesos, que se venden principalmente en los mercados informales (Fig. 2). Las normas de higiene son mínimas provocando en muchas ocasiones graves intoxicaciones en los

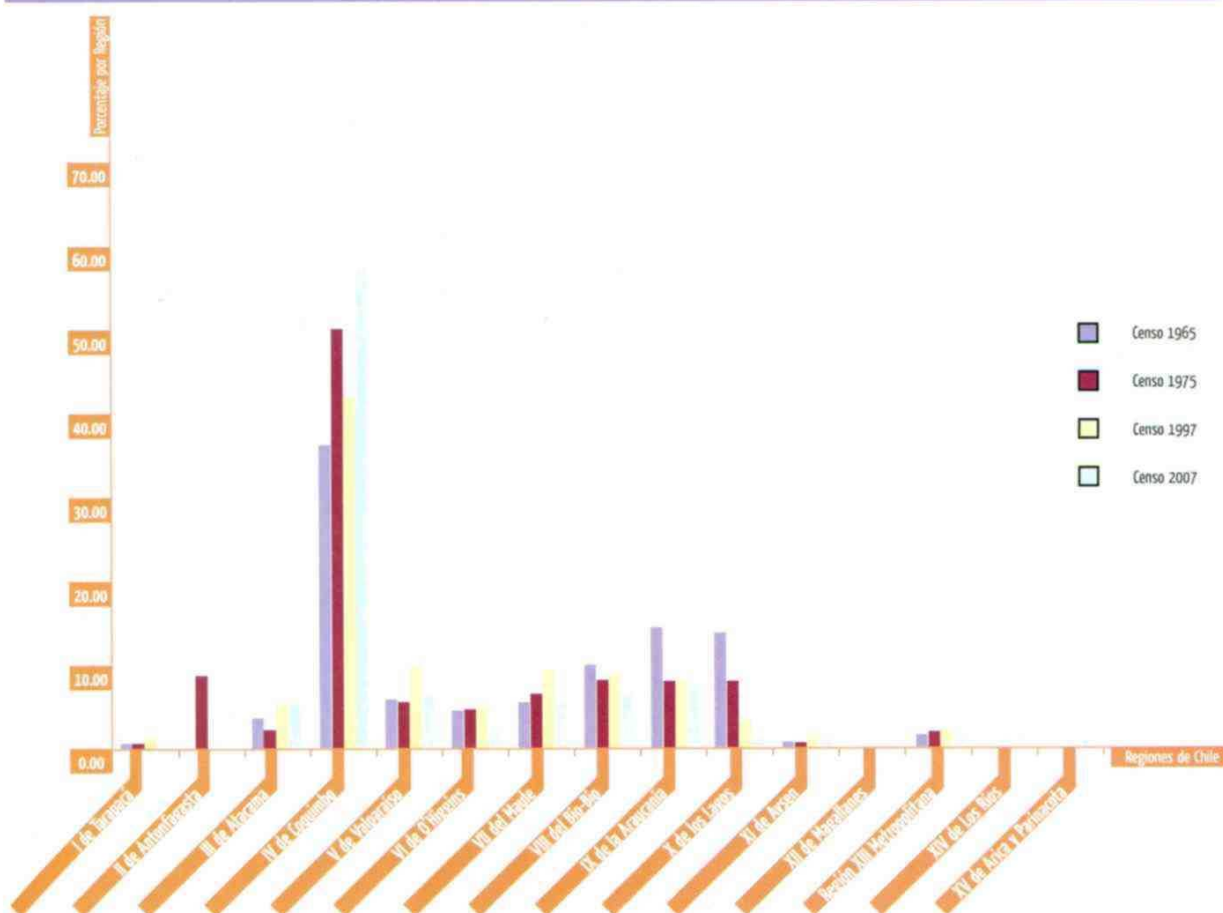


Figura 1. Población caprina de Chile en porcentaje por Regiones, según censos años 1965, 1975, 1997 y 2007 (INE, 1965, 1975 y 1997).



consumidores, con el consiguiente descrédito del rubro caprino en el mercado regional y nacional. Sin embargo, productores que han establecido sistemas adecuados de manejo y realizan

ordeñas bajo condiciones higiénicas, así como procesos adecuados de fabricación de quesos, obtienen productos sanos que se venden en supermercados, a muy buen precio (Fig. 3 y 4).

Es importante destacar que la producción de leche de cabra es una buena opción, pero debe realizarse sólo cuando se dispone de alimento para el ganado durante todo el año.

La investigación científica y tecnológica realizada por la Universidad de Chile, especialmente de la Facultad de Ciencias Agronómicas y de otras instituciones en la Región de Coquimbo, señalan que la situación expuesta es reversible si se hace un manejo adecuado de praderas, se establecen cultivos de secano y de riego para forraje y grano, se incorporan prácticas de conservación de forrajes, se utilizan suplementos alimenticios producidos mediante el uso eficiente de agua de escurrimiento, se hacen plantación de árboles y arbustos con fines forrajeros y energéticos, se aplican prácticas de alimentación, selección del ganado y se practica un manejo adecuado de la ordeña y de la leche, especialmente en lo referente a higiene.

Bibliografía citada

AGRODIGITAL. 2003. La leche de cabra es más digestible que la leche de vaca. Disponible en: www.agrodigital.com/PIArtStd.asp?CodArt=2832

AZÓCAR, P. Y SAAVEDRA, M. 1995. Desarrollo de la ganadería en la IV Región de Coquimbo: Paquete tecnológico para mejorar producción y calidad de la leche y del queso. Revista Simiente Vol. 65(4): 31-45.

FIA. FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA, MINISTERIO DE AGRICULTURA, GOBIERNO DE CHILE. 2000a. Encuentro de producción de leche caprina y ovina. Desarrollo de productos de alta calidad e instrumentos de seguimiento y control. Documento presentado por Ángel Ruiz Mantecón y Florentino Flores. 13 pág.

FIA. FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA, MINISTERIO DE AGRICULTURA, GOBIERNO DE CHILE. 2000B. Estrategia de innovación agraria para producción de leche caprina. 42 p.

FIA. FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA, MINISTERIO DE AGRICULTURA, GOBIERNO DE CHILE. 2002A. La producción de leche caprina. Boletín de Caprinos de Leche N° 1. 2 pág.

FIA. FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA, MINISTERIO DE AGRICULTURA, GOBIERNO DE CHILE. 2002b. Calidad en derivados de leche caprina. Boletín de Caprinos N° 2. 2 pág.

FIA. FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA, MINISTERIO DE AGRICULTURA, GOBIERNO DE CHILE. 2005. La cabra como proveedor de alimentos funcionales. Boletín de Caprinos N° 9. 2 pág.

IMPASTATO, M. 2002. Nueva Zelanda: el país que apuesta por la leche de cabra como alimento infantil. La Cabra 3: 18-21. Disponible en: www.lacabra.org.

IMPASTATO, M. 2003. Aceptación y tolerancia de la leche de cabra en niños preescolares. La Cabra 4: 2830. Disponible en: www.lacabra.org

INE. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS. 2007. VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal Año 2007. Disponible en: www.censoagropecuario.cl

NUEVO AGRO, MINISTERIO DE AGRICULTURA, GOBIERNO DE CHILE. 2009. Miniagri lanza programa para impulsar industrias de queso de cabra en Coquimbo. Disponible en: www.nuevoagro.cl/content/view/3074/1/

SANZ, B. 2003. La leche de cabra ¿alimento funcional? 2003. La cabra 4: 8-9. Disponible en: www.lacabra.org

SINHUA NET, 2008. Desarrollan leche de cabra que reduce el colesterol. Disponible en: www.portalveterinaria.com/modules.php?name=News&file=article&sid=3971

TORMO, R.; CONDE, M. E INFANTE, D. 2002. Alergia a la leche de vaca. La leche de cabra como alternativa dietética. La Cabra 1: 18-20. Disponible en: www.lacabra.org