

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS, OFICINA TÉCNICA INIA - URURI . MINISTERIO DE AGRICULTURA.  
INFORMATIVO N° 7, MARZO DE 2009.

*Estudio Básico de Innovación: Investigación Silvoagropecuaria de Innovación en la Primera Región.  
Financia: Fondo Nacional de Desarrollo Regional, FNDR.*

## SISTEMA DE PRODUCCIÓN CAPRINA: UNA FORMA DE ALCANZAR LAS METAS PRODUCTIVAS



**Raúl Meneses Rojas**  
Ingeniero Agrónomo M.Sc., Ph.D.  
INIA Intihuasi.

No existe un sistema de producción único y aplicable a cada circunstancia, pero si principios básicos, como las leyes biológicas, a las cuales están sometidos todos los sistemas agropecuarios. El encaste, parición, lactancia y la crianza son etapas del proceso no modificables y requieren ciertas condiciones para alcanzar los objetivos productivos predeterminados. Normalmente se producen emergencias por lo que los sistemas deben presentar flexibilidad para enfrentar dichas situaciones, (sequías, falta de forraje, bajas temperaturas) y preparar estrategias de acción para enfrentar estas limitantes y disminuir sus efectos negativos.

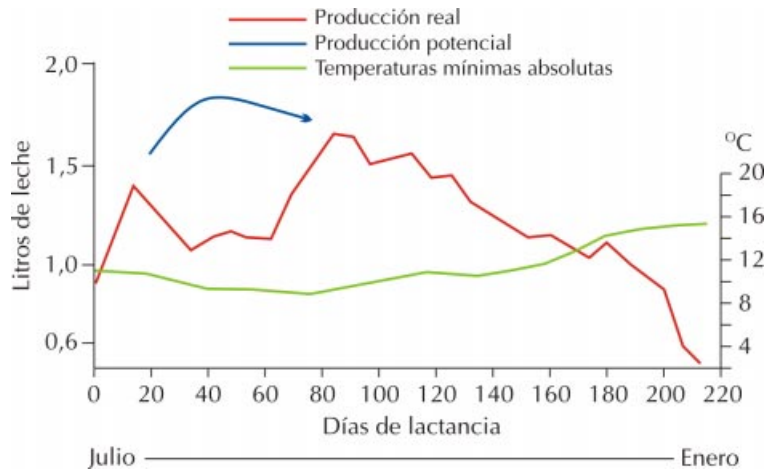
Los factores que inciden en los sistemas de producción animal son semejantes entre sí, pero difieren en la proporción relativa en que participan de acuerdo a las características particulares de cada especie animal y del lugar donde se desarrolla. El conocimiento de éstos y sus interacciones contribuye al logro de los objetivos del sistema (**Figura 1**).



**Figura 1.** Sistema de producción caprina.

## FACTORES DE PRODUCCIÓN

**Medio ambiente.** Las precipitaciones y su distribución determinan la producción del recurso forrajero y la composición de la flora. En la medida que los sistemas sean autosustentables y tengan menos dependencias de las lluvias, esta variable será de menor importancia relativa. Las temperaturas influyen en la vegetación por medio de la evapotranspiración al disminuir la disponibilidad de agua para el crecimiento de los vegetales. Los caprinos, en general, son sensibles a las bajas temperaturas, disminuyendo la producción de leche (**Figura 2**).



**Figura 2.** Efecto de la temperatura sobre la producción de leche.

En ambientes degradados, los sistemas se ven limitados en su potencial de producción forrajera y arbustiva, especialmente en aquellos sistemas dependientes de la disponibilidad de pastoreo natural y naturalizado. Esta situación también está muy relacionada con las precipitaciones, disponibilidad de agua, condiciones de suelo, contenidos de materia orgánica y nutrientes, especialmente de nitrógeno y fósforo.

**Manejo.** Corresponde a todas las acciones técnicas de un sistema de producción: encaste, parición, ordeña, esquila y selección, las cuales deben programarse y realizarse adecuadamente para dar cumplimiento a los objetivos productivos.

**Alimentación.** Es el factor que más incide en el costo de producción, siendo mayor en la medida que el sistema se intensifica. Los nutrientes, requieren ser transformados en leche, carne y lana. Dicha transformación es dependiente de la eficiencia del animal; a mayor eficiencia productiva, mayor es la necesidad de utilizar alimentación suplementaria, ya sea con forraje cultivado o desechos vegetales, puesto que el recurso de pastoreo no siempre entrega el volumen y la concentración de nutrientes adecuados para cubrir las necesidades de los animales. La suplementación puede llegar a representar más del 70% del costo total de la producción, por

ello es importante mantener un balance entre lo que se entrega, la condición corporal del animal y lo que éste produce.

En zonas áridas y semiáridas, la disponibilidad de estos recursos es limitada por las condiciones pluviométricas, lo que implica ajustar las cargas a la cantidad de forraje disponible.

**Mejoramiento animal.** Los incrementos productivos son mayores con el mejoramiento animal, sobre la base del potencial genético del animal. Este mejoramiento se obtiene por medio de **selección** y **cruzamiento**.

La **selección** consiste en la eliminación de aquellos animales de bajo rendimiento, que presentan anomalías (defectos físicos, animales secos, baja polifecundidad, baja producción de leche) o problemas sanitarios (Mastitis, Linfadenitis infecciosa, Brucelosis), y la mantención de los de mayor producción. El **cruzamiento** es la forma de introducir y fijar caracteres deseables para incrementar la producción, y corresponde a la introducción de animales hembras o machos de mayor capacidad genética.

**Infraestructura:** Los animales, para producir eficientemente, requieren de condiciones ambientales mínimas. Es decir, contar con protecciones ante situaciones ambientales extremas, tales como bajas o altas temperaturas, precipitaciones y viento excesivo, particularmente para la protección de la cabra y su cría. La ordeña requiere de un lugar limpio, higiénico y confortable para el animal y para que el

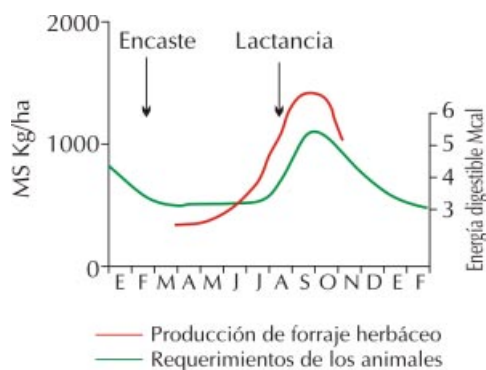
ordeñador haga un buen trabajo. Los animales necesitan bebederos y comederos que faciliten el acceso al alimento y al agua sin pérdida o rechazo de estos recursos. En general, cada cabra requiere 1,5 m<sup>2</sup> bajo techo y el doble de patio para caminar. Para machos y animales de reposición es necesario 4 y 0,6m<sup>2</sup> respectivamente, más el espacio para caminar.

**Sanidad.** En la producción pecuaria una buena condición sanitaria se obtiene previniendo las enfermedades. Dado que el máximo potencial productivo sólo se obtiene de animales que están bien alimentados y completamente sanos, en la mayoría de los casos deben eliminarse aquellos que presentan problemas de orden sanitario (Linfadenitis infecciosa, Brucelosis, Tuberculosis). El aspecto más importante de considerar es la sanidad de la glándula mamaria, especialmente la prevención de la Mastitis, debido a que afecta seriamente la producción, la calidad de la leche y la elaboración de quesos.

**Emergencias.** Normalmente se producen eventos no deseados, por ello, es importante prepararse y lograr disminuir los efectos negativos que éstos producen, y tomar las decisiones, previamente preparadas, para sobrellevar tal situación.

## SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

**Sistema tradicional.** El sistema de producción tradicional está basado en el crecimiento de la pradera natural. Se programa el encaste de manera que la parición coincida con el mayor crecimiento de la pradera, es decir en los meses de agosto y septiembre, con el fin de cubrir los mayores requerimientos que se producen a la parición de los animales, sin considerar, que los máximos requerimientos se producen un mes después de la parición (**Figura 3**). En este sistema no se ajusta la cantidad de animales a la disponibilidad de forraje, lo que provoca sobrepastoreo y disminución del potencial productivo. Al disminuirse la producción, se compensa con un mayor número de animales, lo que intensifica a su vez



**Figura 3.** Sistema de producción tradicional

la degradación del ecosistema. Durante el período de sequías el nivel de producción es escaso o nulo, debido a que no se considera la producción y conservación de forrajes para su utilización en estos períodos ni en aquellos de mayor requerimiento nutritivo.

La mayoría de los productores realiza la ordeña sobre el piso sucio, con orina y material fecal, de donde el viento arrastra material contaminado hacia el tarro de leche. El material fecal contiene microorganismos que afectan la maduración de los quesos, confiriéndoles olores y sabores atípicos, además de producir problemas a la salud de los consumidores. No realiza selección, ni tampoco manejo de reemplazos para mejorar su plantel. Es muy común encontrar una mala estructura de los piños, es decir, que éstos estén formados por animales muy viejos donde muchos de ellos ya han terminado su vida reproductiva.

**Sistema mejorado.** En el sistema mejorado se busca hacer coincidir la máxima producción de forraje con el período de máximos requerimientos nutritivos de la cabra, lo que se produce un mes después de la parición, cuando la curva de lactancia alcanza su máxima expresión. El encaste se realiza más temprano que en el sistema tradicional, o sea entre diciembre y enero (**Figura 4**), para tener las pariciones entre junio y julio. Si este sistema se intensifica, el encaste se puede realizar en noviembre y las pariciones serán en abril-mayo, meses en que los precios de la leche y los quesos es mejor. Adelantar el encaste,

implica contar con un recurso forrajero adicional en el último tercio de preñez (2 meses) e inicio de la lactancia, períodos que estarán desfasados de la curva de la pradera natural. En este sistema mejorado, la disponibilidad de forraje arbustivo y herbáceo puede suplir los requerimientos de alimentación en una primera instancia. Sin embargo, para alcanzar mayores niveles de producción de leche es indispensable disponer de suplementación adicional, especialmente durante la lactancia. Para disminuir costos, los recursos de suplementación deben ser, idealmente, de origen intrapredial, que en condiciones normales deberían ser capaces de cubrir los requerimientos de producción de leche.

Otra característica del sistema mejorado, es que la pradera se maneja con una menor carga animal con el fin de incrementar la disponibilidad de forraje y mejorar la producción individual. Al disponer de más forraje se tiene la opción de conservarlo para el período más seco del año o los recurrentes de sequía.

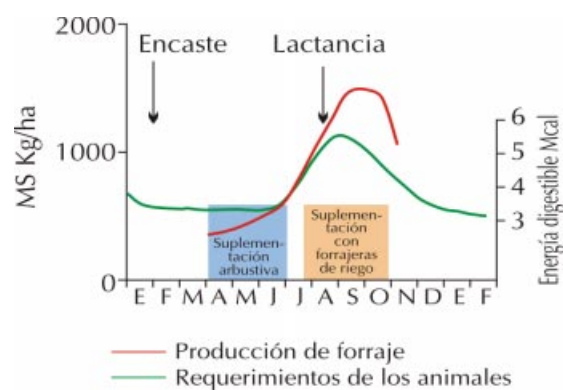
En condiciones de sequía, es necesario disponer de una mayor cantidad de forraje que, además de cubrir los requerimientos de producción de leche, cubra los requerimientos de mantención, al menos en alguna proporción. Como recursos suplementarios se puede utilizar alfalfa, trébol alejandrino, residuos agrícolas

(arvejas, habas, porotos, papas, paja de cereales), algas marinas y residuos industriales (orujo de uva, escobajo, residuo de panadería y pastelería, afrechillo, harinilla).

El sistema mejorado contempla además realizar mejoramiento, mantener registros productivos, y mantener la infraestructura necesaria de corrales, comederos, bebederos, sala de ordeña, henil y enfermería (**Figura 4**).

**Sistema intensivo.** Basado en que la demanda actual del mercado es abastecida durante todo el año por diversos productos lácteos, este sistema se orienta a mantener una oferta permanente ampliando el período de encaste. Como los caprinos y ovinos son poliéstricos estacionales, pueden ser encastados sólo durante un período del año, por ello se encasta un grupo de animales en diciembre o antes, y otro grupo en junio, julio. Los encastados en diciembre, inician su lactancia a fines de mayo, prolongándose hasta marzo o abril. Los encastados tarde en la temporada, inician su lactancia en noviembre, y dura hasta el invierno. Para tener éxito en este sistema y obtener leche durante todo el año es necesario contar con recursos forrajeros durante todo el período.

Como se indica en las Figuras 1 y 2, los requerimientos nutricionales de los animales están asociados a sus estados fisiológicos, por lo que es necesario disponer de forraje, especialmente, para el último tercio de preñez (octubre) y lactancia (meses de verano) de los animales encastados en junio-julio, período en que no existe pradera herbácea natural. Para cubrir las demandas nutricionales, de mantención y producción, en los diferentes períodos se debe disponer de recursos suplementarios producidos en praderas con riego. Por otra parte, es probable que en el inicio de la estación de encaste (diciembre) el sistema hormonal deprima la curva de lactancia, lo que implica una disminución de potencial lácteo, especialmente cuando los animales no están acostumbrados a este sistema de manejo.



**Figura 4** Sistema de producción mejorado.

**Permitida la reproducción del contenido de esta publicación, citando la fuente y el autor.**

OFICINA TÉCNICA INIA-URURI, Magallanes 1865, Arica, Región de Arica y Parinacota, Chile. Teléfono (58) 313676.  
UNIVERSIDAD ARTURO PRAT, Avda. Arturo Prat 2120, Iquique. Teléfono (57) 394505.