

## Efecto año y suplementación estratégica en la productividad de rodeos caprinos del oeste de la provincia de La Pampa

Kotani, I.D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Cs. Veterinarias, Universidad Nacional de La Pampa, calle 5 esquina 116 Gral. Pico La Pampa. Correo electrónico: [ignacio\\_kotani@hotmail.com](mailto:ignacio_kotani@hotmail.com)

### RESUMEN

El objeto del trabajo fue evaluar el efecto de la suplementación estratégica en los rodeos caprinos del oeste pampeano. El análisis se realizó en base a datos del stock de animales y resultados productivos correspondientes a los períodos 2009/2010 (sin suplementación) y 2010/2011 (con suplementación) obtenidos por encuestas a productores caprinos de la región. La información se procesó en planillas de cálculos excel y se analizó estadísticamente mediante pruebas T para muestras independientes con el software Infostat. Además, se analizaron los regímenes de lluvia para ambos períodos. Si bien por las características del estudio no es posible separar el efecto de la Suplementación, del efecto de las lluvias sobre la producción de forraje del pastizal natural, se observa una mejora significativa de los índices productivos en los rodeos caprinos en el período con suplementación.

**Palabras clave:** producción, cabras, suplementación estratégica, oeste pampeano, forraje

---

### Introducción

---

La producción caprina en La Pampa se desarrolla en base a la utilización de los pastizales naturales en la zona semiárida de la provincia como base de alimentación<sup>1</sup>.

En las regiones semiáridas, el nivel de producción de los animales que pastorean pastizales naturales depende directamente de su habilidad para elegir una dieta adecuada que contenga los nutrientes necesarios para cubrir los requerimientos de mantenimiento, crecimiento y reproducción<sup>7</sup>.

Asimismo, Schlecht, et al (2011)<sup>11</sup> encontraron una disminución de la calidad forrajera de arbustos con el paso de una estación húmeda a una estación seca ocasionado por un avance del estado de maduración de los vegetales.



La selectividad que presenta la cabra en la elección de su dieta se debe a una combinación de factores como la digestibilidad de la materia seca, el contenido de proteína, tamaño de hojas y el tamaño de los brotes<sup>10</sup>, mostrando, generalmente, una fuerte preferencia de ingesta de especies vegetales del estrato arbustivos como lo que encontraron Omphile *et al.*, 2003<sup>9</sup> y Brinkmann *et al.*, 2009<sup>2</sup>, en diferentes lugares del mundo, ya que los componentes de este estrato vegetal presentan menores variaciones estacionales comparado con el estrato gramíneo<sup>5</sup>.

Asimismo, distintos trabajos de investigación demostraron que normalmente no existen especies vegetales de preferencia constante, encontrando que los caprinos muestran una alta selectividad, eligiendo distintas plantas y partes de ellas a lo largo del año<sup>3,7</sup>, eligiendo la ingesta según su calidad forrajera<sup>4</sup>, teniendo en cuenta que esa calidad varía según el estado fenológico de los arbustos en los distintos periodos vegetativos<sup>7</sup>.

La producción caprina de La Pampa tiene importantes limitaciones de orden climático, tecnológico-productivo, organizacional, de tenencia de la tierra, de comercialización, entre otras y sociales y que son compartidos, con diferencias de matices, por productos caprinos de otras regiones del país.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto sobre la productividad de los hatos caprinos de oeste de La Pampa en dos circunstancias climáticas y de alimentación diferentes; en un año con precipitaciones inferiores a la media anual y cabras alimentadas a pastizal natural y en un año con precipitaciones dentro de la media histórica y con una suplementación estratégica.

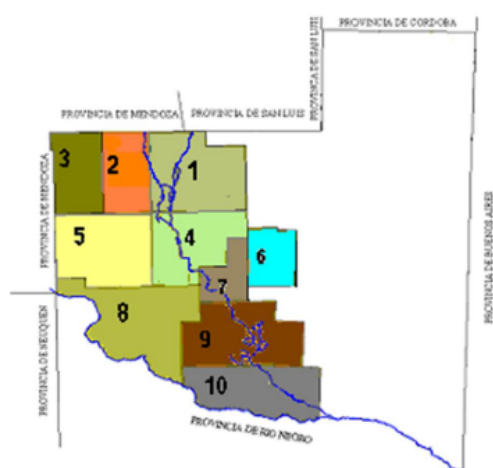
## **Materiales y métodos**

---

El trabajo se desarrolló en la región oeste de la provincia de La Pampa comprendida por los departamentos de: Chalileo, Chicalco, Limay Mahuida, Puelén y Curacó, región que se considera la principal en cuanto a producción caprina, ya que en ésta se concentra el 95% del rodeo caprino provincial (Anuario estadístico del Ministerio de la Producción de la Pampa, 2014), con algo más de 65 mil animales. Zona que coincide con el tipo fisiológico vegetativo del "Arbustal"<sup>12</sup> caracterizado por una vegetación de pastizales halófilos (costa del Río Salado), arbustales abiertos en zonas medanosas y arbustales bajos en suelos lávicos.

En la Figura 1 se demarca la región expuesta demarcando los ejidos municipales que la componen.

**Figura 1:** Ejidos que comprenden el oeste de La Pampa



1. Santa Isabel (Chalileo)
2. Algarrobo del Águila (Chicalco)
3. La Humada (Chicalco)
4. Limay Mahuida (Limay Mahuida)
5. Puelén (Puelén)
6. Chacharramendi (Utracán)
7. La Reforma (Limay Mahuida)
8. 25 de Mayo (Puelén)
9. Puelches (Curacó)
10. Gdor. Duval (Curacó)

Fuente: Plan de Desarrollo Rural del Oeste de la Provincia de La Pampa - Ministerio de la Producción, Gobierno de La Pampa<sup>6</sup>

El estudio retrospectivo se realizó en dos períodos, 2009-2010 y 2010-2011, siendo el primero un año con precipitaciones por debajo de la media regional y el segundo período con precipitaciones dentro de la media histórica para la zona.

Las precipitaciones pluviales durante el período del trabajo se detallan en la Tabla 1

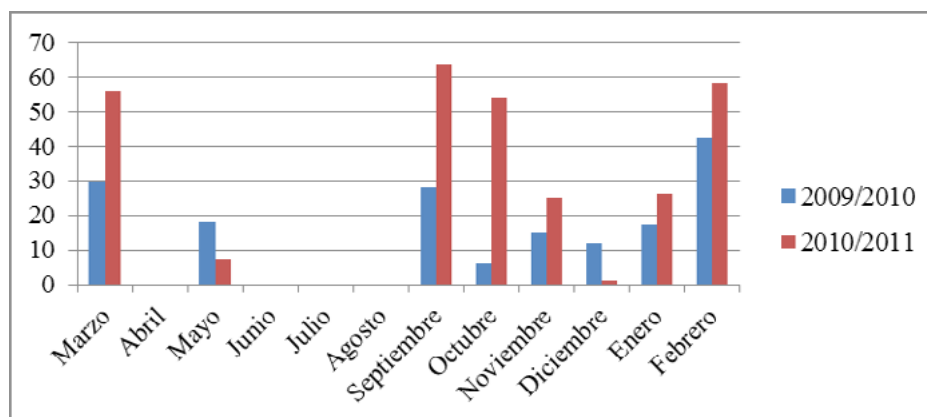
**Tabla 1:** Precipitaciones pluviométricas (mm) durante el período de ensayo.

Zona	2009-2010	2010-2011
Norte (Santa Isabel)	168,5	290,5
Sur (Cnia. 25 de Mayo)	63	137

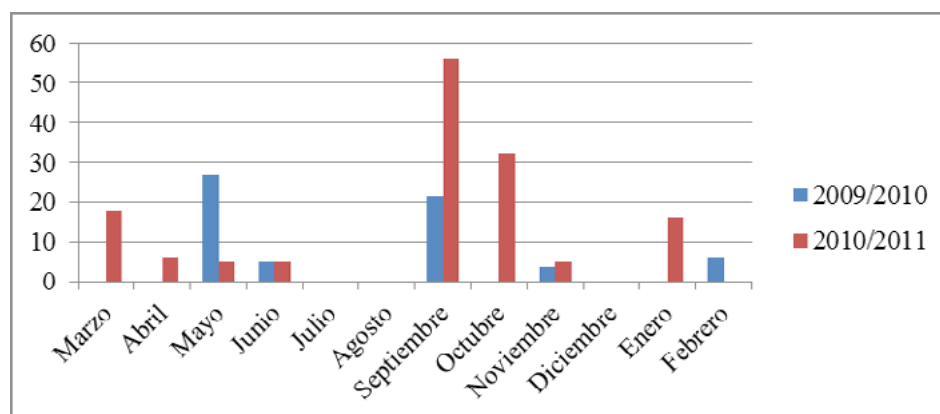
Fuente: Dirección de Comunicaciones del Gobierno de La Pampa

La figura 2 muestra la distribución mensual de las lluvias en la zona norte (Santa Isabel) para ambos períodos, mientras que la figura 3 señala las de la zona sur (Elaboradas con los datos proporcionados por la Dirección de Comunicaciones del Gobierno de La Pampa).

**Figura 2:** Distribución mensual de lluvias en la zona norte (Santa Isabel), para los períodos 2009-2010 y 2010-2011.



**Figura 3:** Distribución mensual de lluvias en la zona sur (Cnia. 25 de mayo), para los períodos 2009-2010 y 2010-2011.



El ciclo reproductivo caprino y la capacidad de ingesta de los animales de la región se sintetiza como:

- Abril – Mayo: Servicio (Alta Capacidad de Ingesta)
- Junio – Julio – Agosto: Gestación (Alta Capacidad de Ingesta)
- Septiembre – Octubre: Pre-parto y Parto (Baja Capacidad de Ingesta)
- Noviembre – Diciembre – Enero: Lactancia (Mediana Capacidad de Ingesta)
- Febrero – Marzo: Pre-Servicio (Alta Capacidad de Ingesta)

La alimentación, en los dos períodos, se basó en el aprovechamiento del pastizal natural de la región, que se encontraba en estado avanzado de degradación, con un sistema de pastoreo libre diurno y encierre nocturno. En el período 2010-2011, durante el período de "gestación invernal" (corresponde a los meses de julio y agosto), los animales se suplementaron durante 60 días con un alimento balanceado cuya composición nutricional fue de 13% PB, 2,8 Mcal EM, 0,6% Ca, 0,45% P, 0,20% Mg, suministrándose 300 g/cabra/día, al regreso del pastoreo. Es necesario remarcar que la población sujeta a la suplementación corresponde a un total de 50.149 vientres pertenecientes a 530 productores de la región. (Se trata de productores que ingresaron a un programa provincial de suplementación estratégica implementado por el Ministerio de La Producción del Gobierno de La Pampa en el marco de las medidas adoptadas por la Emergencia Agropecuaria que afectaba a la provincia durante ese período).

Durante el período 2009-2010 (sin suplementación) se tomaron datos productivos sobre una muestra total de 7200 cabras. En el período 2010-2011 se tomaron datos productivos sobre una muestra total de 6500 vientres sometidos a la suplementación estratégica.

Los datos productivos de los hatos caprinos fueron suministrados por los productores participantes encuestados bajo la modalidad de declaración jurada a los profesionales del Área de Producción Caprina del Ministerio de la Producción del Gobierno de La Pampa, de acuerdo a la Base de Datos de la Coordinación Provincial de la Ley Caprina UEP La Pampa.

Con la información se elaboraron los siguientes índices productivos:

- **Índice de Parición:** N<sup>o</sup> de cabras paridas/N<sup>o</sup> de cabras encastronadas (que recibieron servicio). Se vincula directamente con el estado nutricional de los vientres durante el servicio (estación otoñal) y durante el último tercio de gestación (fines de invierno – principio de primavera).
- **Índice de Prolificidad:** N<sup>o</sup> de cabritos nacidos/N<sup>o</sup> de vientres paridos. Se vincula directamente con el estado nutricional de las cabras y los machos al momento del servicio (otoño)
- **Índice de Reposición:** N<sup>o</sup> de chivitas hembras que se dejan para madre/N<sup>o</sup> de vientres totales. Nutricionalmente podemos vincular este índice con la condición corporal de los vientres al momento del parto; lo cual determina la producción de leche para la lactancia y por lo tanto el éxito de la crianza. Este índice tiende a disminuir cuando el éxito de la crianza de chivitos se reduce porque el productor prioriza la venta de animales en desmedro de la reposición.
- **Índice de Extracción:** N<sup>o</sup> de chivitos o cabritos logrados (para faena: autoconsumo y venta)/N<sup>o</sup> de Vientres Servidos. Este índice nos resume la capacidad productiva del sistema. Con lo cual podemos decir que es sensible al estado nutricional de los vientres durante todo el ciclo productivo.

Para el análisis estadístico se realizaron pruebas T para muestras independientes con el software Infostat. Se consideraron diferencias significativas con un  $\alpha$  0,01.

## Resultados

---

En la tabla 2 se detallan los datos productivos de los hatos caprinos para cada período, indistintamente del área productiva, donde se observa que hubo diferencias entre el período 2009-2010 y el período 2010-2011. Para el primer período se obtuvieron 47 encuestas que involucraron 7.200 vientres, mientras que en el segundo período se obtuvieron 90 encuestas y se analizaron datos de 6500 vientres; siendo similar el número de vientres encastronados para ambos períodos (6482 vs 6350).

Analizando los datos productivos, el índice de parición fue mayor (0,81) en el período 2010-2011 que el del período 2009-2010 (0,62); asimismo, el índice de reposición fue más elevado en el período 2010-2011 (0,19) con respecto al período 2009-2010 (0,12)

Situación similar se dio con el índice de extracción, que en el período 2010-2011 fue de 0,77 contra 0,53 del período 2009-2010, siendo similares los índices de prolificidad que para el período 2009-2010 fue de 1,40, mientras que para el período 2010-2012 fue de 1,49.

**Tabla 2:** Datos de productividad de los hatos caprinos, según período evaluado.

Información productiva	2009/2010 (S/S)*	2010/2011 (C/S)*	P-valor***
Base de Datos: Nº Encuestas (DD.JJ.)	47 (9-10% poblac.)	90 (18-20% poblac.)	
Rodeo Encuestado **	7200 vientres	6500 vientres*	
Vientres Encastronados	6482 (90%)	6350 (97,5%)	
Índice de Parición	0,618 ± 0,229	0,780 ± 0,214	0,0001
Índice de Prolificidad	1,397 ± 0,339	1,530 ± 0,516	0,043
Índice de Reposición	0,123 ± 0,096	0,193 ± 0,139	0,0006
Índice de Extracción	0,530 ± 0,330	0,748 ± 0,482	0,0017

\* S/S: sin suplementación - C/S: con suplementación

\*\* La diferencia en cantidad de vientres, entre un período y otro, se debería a 2 factores: el origen de la encuesta (las encuestas 2010/2011 surge de un proyecto de recomposición de hacienda realizada a productores, que, en la mayoría de los casos, perdieron mucha hacienda durante el período 2009/2010) y el segundo factor estaría relacionado con la importante pérdida de hacienda caprina por la sequía que afectó a la región en durante el 2009 y 2010.

\*\*\* Análisis estadístico prueba T para muestras independientes

## Discusión

---

Los datos muestran que el período 2010/2011 fue más benéfico en cuanto a los registros de lluvia que el período anterior; lo que implicaría de por sí una mejora de los índices productivos a causa de un aumento en la oferta forrajera.

El fundamento de la suplementación estratégica es la de lograr una buena alimentación durante el invierno que evite pérdidas de condición corporal y se logre conservar las reservas corporales para su movilización en las etapas de menor capacidad de ingesta (pre-parto e inicio de lactancia).

Las mejores condiciones climáticas del período 2010-2011 y la suplementación estratégica que recibieron las cabras permitieron mantener el equilibrio nutricional durante la lactancia y ganar condición corporal en el pre-servicio y mejorar los índices productivos del hato.

## Conclusión

---

De este trabajo se evidencia que los índices productivos de los rodeos caprinos en el oeste de La Pampa mejoran bajo circunstancias climáticas positivas para el pastizal natural (como lo es el aumento del régimen pluviométrico entre un año y otro) y la aplicación de tecnologías de alimentación.

Estos sistemas frágiles responden con alto impacto productivo negativo cuando se someten a situaciones climáticas críticas, pero, de igual manera, responden con impacto

productivo positivo ante situaciones climáticas benéficas y/o aplicaciones tecnológicas de base científica.

Para determinar el impacto de la suplementación estratégica, en los índices productivos, sin el efecto del régimen pluviométrico interanual sería necesario realizar algún ensayo o trabajo de investigación que evalué una serie de periodos con variables climáticas semejantes.

## Bibliografía

---

1. Bedotti D. y Sánchez M. La producción caprina en La Pampa, ganadería agroecológica, propuestas y necesidades de investigación. Memorias del V Congreso Latinoamericano de Agroecología. 2013. Disponible en: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/52243/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/52243/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
2. Brinkmann K, Patzelt A, Dickhoefer U, Schlecht E. and Buerkert A. Vegetation patterns and diversity along an altitudinal and a grazing gradient in the Jabal al Akhdar mountain range of northern Oman. *Journal of Arid Environments*. 2009; 73:1035-1045.
3. Dayenoff P. Contribución al Estudio de la Sustentabilidad de la Ganadería caprina en el Chaco-Arido, Argentina. Tesis Doctoral. Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia. Murcia. España. 1998. 204 pp.
4. Dayenoff P, Bolaño M, Aguirre E y Giovanardi F. Calidad forrajera de la ingesta caprina, en el Chaco-Arido (Argentina). "Ildo Congreso Latinoamericano de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos. Facultad de Veterinaria y Buiatría. Universidad Nacional Autónoma de México. Mérida. 2001 (Disco compacto).
5. Fadel Elseed A, Amin A, Khadiga A, Abel Ati J, Sekine M, Ishinuma M. and Hamana K. Nutritive evaluation of some fodder tree species during the dry season in Central Sudan. *Asian-Australasian J. Anim. Sci.* 2002; 15, 844-950.
6. Ferrán AM, Lastiri S, Kotani ID. Plan de Desarrollo Rural del Oeste Pampeano. Capítulo II Características de la región. 2006. p. 11
7. Glasser T, Landau S, Ungar D, Perevolotsky A, Dvash L, Muklada H, Kababya D. and Walker J.. Foraging selectivity of three goat breeds in a Mediterranean shrubland. *Small Ruminant Research*. 2012; 102:7- 12.
8. Gordon L. Animal based techniques for grazing ecology research. *Small Ruminant Research*. 1995; 16:203-214.
9. Omphile U, Aganga A. and Malamba B. Diet and forage preference of communally grazed range goats in an Acacia bush savannah in southeast Botswana. In: Allsopp, N., Palmer, A.R. 2003.
10. Owen K. Utilization patterns of Angora goats within plant canopies of two Acacia shrubs. *Journal of Range Management*. 1991; 44:456-461.
11. Schlecht E, Dickhöfer U, Predotova M. y Buerkert A. The importance of semi-arid natural mountain pastures for feed intake and recycling of nutrients by traditionally managed goats on the Arabian Peninsula. *Journal of Arid Environments*. 2011; 75:1136-1146.
12. Cano E, Fernández B, Montes M. Inventario Integrado de los Recursos Naturales de la Provincia de La Pampa. Capítulo 3.4.2.2 Caracterización de la Vegetación - Arbustales. 1980. p. 82-84.