
Sección: Artículos de investigación

Caracterización de algunos parámetros de la producción caprina en el Departamento de Chical-Co, La Pampa, Argentina.

Artículo de Lowinger P, Kotani I, Gorrachategui M, Dayenoff P.

CIENCIA VETERINARIA, Vol. 22, N° 1, enero-junio de 2020, ISSN 1515-1883 (impreso) E-ISSN 1853-8495 (en línea), pp. 31-46

DOI: <http://dx.doi.org/10.19137/cienvet-202022103>

Caracterización de algunos parámetros de la producción caprina en el Departamento de Chical-Co, La Pampa, Argentina

Lowinger P¹, Kotani I¹, Gorrachategui M¹, Dayenoff P.²

¹ Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Pampa. Calle 5 esq. 116-General Pico, La Pampa. Argentina.

² Facultad de Cs. Veterinarias y Ambientales. Universidad Juan Agustín Maza. Av. Acceso Este, Lateral Sur 2245, Guaymallén, Mendoza, Argentina.

Correo electrónico: pablolowinger@yahoo.com.ar

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue caracterizar algunos parámetros de la producción caprina del área de Chical-Co, en el oeste de La Pampa, Argentina. Para ello se utilizó la EPO 2005, encuesta estructurada de tipo descriptivo-exploratorio sobre algunas variables que inciden en el modelo productivo. Se evaluaron los 165 establecimientos productivos de la zona, encontrando un predominio de establecimientos con existencias de entre 101-200 cabras. Asimismo, se encontró que la relación macho: hembra es de 1:46,6, siendo la edad promedio de las cabrillas al primer servicio de 6,5±0,2 meses y el porcentaje de cabrillas de reposición del 16,8%. Pese a desarrollarse en una región árida, la falta de agua y de pastos no se ve como un problema limitante en la producción. Se concluye que por el nivel de existencia animal, los establecimientos caprinos de Chical-Co se consideran minifundistas o pequeños productores y a pesar de la baja relación macho:hembra, los mismos presentan un buen nivel de fertilidad en las cabras. Por otra parte, el porcentaje de cabrillas de reposición existente en dichos establecimientos caprinos garantiza un buen nivel de sustitución de hembras viejas. Asimismo, la falta de pasto y de agua no son considerados como problemas relevantes de incidencia negativa en los sistemas de producción caprina.



Palabras clave: Producción caprina, Composición de hato, Relación macho:hembra, Productividad

Characterization of some parameters of goat production in the Department of Chical-Co, La Pampa, Argentina

ABSTRACT

The objective of the present study was to characterize certain parameters of goat production of Chical-Co area, in the West of the La Pampa province, Argentina, using the EPO 2005, a structured survey of descriptive-exploratory type on some variables that have impact on the production model was conducted. The 165 farms in the area were evaluated, finding a predominance of flocks ranging from 101-200 goats. Likewise, the male female ratio was found to be 1:46.6, being the average age of first service of $6,5 \pm 0,2$ months and the percentage of replacement goats of 16.8 percent. Although it was developed in an arid region, the lack of water and pasture are not seen as limiting problems in the production system. It is concluded that, due to the level of animal existence, goat establishments in Chical-Co are considered small holder farmers or smallholders and despite the low ratio male:female, fertility level was good. On the other hand, the percentage of existing replacement goats in such establishments guarantees a good level of substitution of old females. In addition, the lack of pasture and water are not considered to be relevant problems of negative impact on goat production systems.

Key words: Goat production, Herd composition, Male:female ratio, Productivity

Fecha de recepción de artículo original: 02-08-2019

Fecha de aceptación para su publicación: 21-11-2019

Introducción

Los diferentes sistemas de producción caprina que prevalecen en las regiones áridas y semiáridas dependen, fundamentalmente, de las condiciones ambientales de la zona y de las características sociales de los habitantes rurales; generalmente, en esos sistemas de producción los ingresos del productor dependen de la cantidad de cabras en explotación, siendo la mano de obra netamente familiar, con escasa

o nula aplicación de tecnologías productivas de base científica y baja productividad animal⁽¹⁾; situación que ocurre en Argentina, como lo describieron Dayenoff y Carrizo (1991)⁽²⁾ en la provincia de La Rioja, Paz et al (2002)⁽³⁾ en Santiago del Estero y Bedotti et al (2005)⁽⁴⁾ en La Pampa.

Asimismo, en general en esos sistemas existe un comportamiento de importancia socio-cultural entre los productores caprinos vinculado al total de cabras de su propiedad, sin tener relevancia los niveles de productividad de sus explotaciones⁽⁵⁾, circunstancia que en el área de Malargüe fue descrita por Macario y Dayenoff (2007)⁽⁶⁾ y por Bedotti et al (2008) en La Pampa⁽⁷⁾.

En este sentido, Alrousan (2009)⁽⁸⁾ describe una diferencia sustancial entre la cantidad de caprinos que crían los productores que se sustentan en sistemas extensivos, de aquellos que utilizan áreas irrigadas, vera de ríos o zonas peri-urbanas, como lo mencionado en la provincia de Santiago de Estero por Paz et al (2002)⁽³⁾ y en Córdoba por Deza (2012)⁽⁹⁾.

En los sistemas de producción caprina en zonas áridas y semiáridas, los establecimientos necesitan mejorar los niveles de productividad utilizando eficientemente los recursos vegetales para la alimentación caprina, sobre todo en los períodos críticos y de máxima exigencia animal⁽¹⁰⁾, dada la vinculación encontrada entre los niveles de alimentación con la eficiencia reproductiva del caprino⁽¹¹⁾, situación que también encontraron Dayenoff (1992)⁽¹²⁾ Dayenoff et al (2001)⁽¹³⁾ y Chagra Dib et al (2011)⁽¹⁴⁾ en La Rioja y Caballero y Fritz (2013)⁽¹⁵⁾ en La Pampa.

Igualmente como lo describió Rigalt et al (1993)⁽¹⁵⁾ y Scaramuzzi, et al (2008)⁽¹⁶⁾ la interacción de variables como alimentación, estacionalidad y relación socio-sexual macho-hembra son factores necesarios a coordinar para un sistema de explotación caprina eficiente.

En muchas regiones áridas y semiáridas, los períodos de servicio son prolongados, sin control y con una baja relación macho: hembra⁽¹⁷⁻¹⁹⁾, que en la generalidad de los sistemas de explotación extensivos llevan a un bajo porcentaje de preñez^(3,20).

Asimismo, en la generalidad de los casos, los niveles de alimentación por pastoreo extensivo directo no cubren los requerimientos de los caprinos, muchos establecimientos muestran altas tasa de endogamia, siendo las parasitosis uno de los factores de mayor incidencia negativa en las explotaciones, la comercialización es conducida por el comprador, con precios variables y bajos ingresos económicos por la venta de cabritos para consumo⁽²¹⁾, situación que se repite en varias

provincia argentinas como lo describieron Dayenoff et al (1996)⁽²²⁾ en La Rioja, Paz et al, (2002)⁽³⁾ en Santiago del Estero, Pen et al (2011)⁽²⁶⁾ en Córdoba y Macario y Dayenoff (2013)⁽²³⁾ en la zona de Malargüe.

A su vez, la contribución de la producción caprina en los ambientes secos y de complicadas condiciones para la explotación animal son sustento incuestionable para el poblador rural, muchas veces único ingreso económico y, generalmente, muy poco documentada⁽²⁴⁻²⁷⁾ y, en gran cantidad de casos, aporte de proteína de origen animal para el autoconsumo⁽²⁸⁾.

Cabe señalar, que las situaciones descritas anteriormente se repiten tanto en los modelos de producción caprina en las regiones subtropicales áridas y semiáridas de noroeste y centro de Argentina mencionadas por autores como Dayenoff (1992)⁽¹²⁾ Rigalt et al (1993)⁽¹⁵⁾ Rossanigo et al (1995)⁽¹⁷⁾ Chagra Dib et al (2011)⁽¹⁴⁾ Pen et al (2011)⁽²⁶⁾ Deza (2012)⁽⁹⁾ zonas donde las pariciones están repartidas en dos épocas del año (otoño y primavera) como en las regiones templadas y áridas del centro oeste^(24, 29,30), siendo el sistema productivo de ambas regiones un sistema de producción caprina extensivos, abiertos y mixtos, con el cabrito lechal como principal producto comercial^(31,26).

El objetivo del presente trabajo fue analizar algunas características productivas de los establecimientos de producción caprina del Departamento de Chical-Co, La Pampa, Argentina, para determinar y definir la situación actual y poder orientar a los decisores públicos y privados a establecer acciones a futuro que mejoren la productividad de las ganaderías caprinas de esa zona, referenciándolas con lo que ocurre en otras regiones y países.

Materiales y métodos

ÁREA DE ESTUDIO

El departamento de Chical-Co, se ubica en la región oeste de la provincia de La Pampa (Argentina), región árida, semi-árida donde predomina la actividad de cría caprina y bovina como única actividad económica posible, siendo una de las regiones menos pobladas de Argentina, presentando una densidad poblacional de 0,1 habitante/km²⁽³⁵⁾ y donde el 43% de la población rural presenta necesidades básicas insatisfechas.

El Departamento posee un total de 483 pobladores rurales, que habitan 164 establecimientos productores de ganado caprino y bovino.

Para este trabajo se utilizaron los datos de la Encuesta Permanente del Oeste, año 2005, llevada a cabo por el Ministerio de la Producción del Gobierno de la provincia de La Pampa, encuesta que midió las

variables sociodemográficas y productivas, de educación, salud, vivienda, servicios públicos, ocupación, existencia animal, comercialización de producto, entre otras.

El tipo de encuesta utilizado por la EPO 2005⁽³⁶⁾ fue una encuesta presencial estructurada con una caracterización de tipo descriptivo-exploratorio de corte transversal; que analiza las variables socioeconómicas de una población escasamente estudiada, permitiendo centrarse en aspectos susceptibles de medición y análisis de procesos socio-productivos.

Para minimizar el margen de error y contar datos representativos de la población en la EPO 2005, se encuestó al total de los establecimientos rurales del Departamento Chical-Co, La Pampa, Argentina, a través de los datos oficiales del Censo Nacional de Pobladores, Hogares y Viviendas; destacando que existieron casos de establecimientos donde los moradores no contestaron la información solicitada y en otros la información dada fue parcial, faltando datos para alguno de los parámetros encuestados.

Una vez seleccionados los parámetros productivos interesados para este trabajo (columnas AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, AO, AV, AX, AZ de la Encuesta Permanente del Oeste, 2005), la información se trasladó a una tabla de datos para facilitar el manejo estadístico.

Los estimadores utilizados, brindaron información sobre el valor de los parámetros poblacionales como: Tamaño de muestras (n), Media, Desvío estándar (D.E.), Coeficiente de variación (C.V.), los que se analizaron de acuerdo a la existencia animal en el departamento y según rango de existencia animal en las ganaderías.

Para el estudio estadístico de los parámetros cuantitativos seleccionados de la EPO 2005 de este trabajo se aplicó ANAVA, procedimiento que descompone la variabilidad total en la muestra (suma de cuadrados total de las observaciones) en componentes (sumas de cuadrados) asociados cada uno a una fuente de variación reconocida⁽³⁷⁾ test de Tukey para diferenciación de medias⁽³⁸⁾.

Se realizó un análisis descriptivo de los datos y se procedió a establecer una categorización de los establecimientos teniendo en cuenta la cantidad de animales en el hato (se determinaron 4 categorías, 1 a 100; 101 a 200; 201 a 300 y > a 300), para la variable "relación hembras:macho".

Para el estudio de las variables cualitativas se utilizó el método de Tabla de contingencia que permiten el análisis simultáneo de variables categorizadas nominales que no presentan parámetros cuantitativos. Para Tablas de contingencia cualquier dimensión se solicitó estadísticos para pruebas de hipótesis aproximadas basadas en la distribución Chi cuadrado para $p \leq 0,05$, empleando el paquete informático InfoStat 2.0.

Resultados

De los 165 establecimientos ganaderos del Departamento de Chical-Co, el 76,22% posee ganado caprino como una alternativa de ingresos económicos, teniendo esa área política un total de 17.713 animales, sin evaluar la categoría comercial cabrito para consumo; destacando que la EPO 2005 no hace referencia a las razas caprinas existentes en la zona encuestada .

La estadística descriptiva de la existencia caprina del Departamento de Chical-Co muestra que la media para el total de cabezas es de $141,7 \pm 80,3$ animales/ganadería,;siendo, para el Departamento de Chical-Co, el valor mínimo de 11 cabezas, el máximo de 456 animales y un coeficiente de variación elevado de 56,67.

A su vez, la tabla 1 refleja la cantidad y distribución porcentual de caprinos con capacidad reproductiva, en rangos orientativos de cada cien animales, teniendo en cuenta que la mayoría de los establecimientos se pueden clasificar como pequeños productores y se observa un predominio de los establecimientos con niveles de entre 101-200 animales.

Tabla N°1. Cantidad y distribución porcentual de los establecimientos con caprinos con capacidad reproductiva de Chical-Co.

Rango de animales	Cantidad de Estab.	Distribución (%)
1-100	43 ^a	34,47
101-200	54 ^b	43,55
201-300	20 ^c	16,13
>301	8 ^d	6,45

Letras diferentes en el mismo renglón diferencia significativa ($p \leq 0,05$)

En la tabla se observa que más de 78% del total de establecimientos no poseen más de 200 animales con capacidad reproductiva y menos de 7% sobrepasan los 300 caprinos.

En cuanto a la existencia de animales con capacidad reproductiva, la tabla 2 muestra la cantidad de efectivos machos y hembras en cada uno de los rangos analizados. En la misma se observa una diferencia significativa ($p \leq 0,05$) entre el promedio de machos y hembras para los distintos niveles de agrupamiento. Sin embargo, para la cantidad de hembras por macho, solo el rango de ganaderías con más de 300 animales en reproducción muestran diferencia significativa ($p \leq 0,05$).

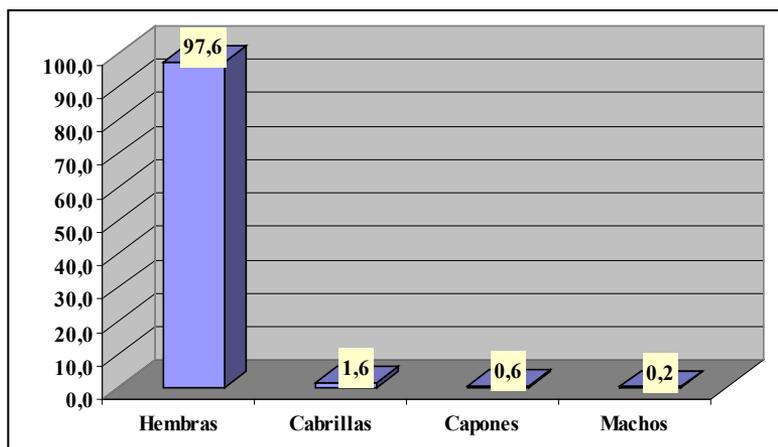
Tabla N°2. Media y desviación estándar de la cantidad de machos, hembras y cantidad de hembras/machos, según cantidad de reproductores totales en los establecimientos.

Rango de existencia	Relación macho:hembra
1-100	1:54,4±10,2 ^a
101-200	1:50,8±8,7 ^a
201-300	1:61,7±11,4 ^a
>301	1:24,3±4,6 ^b
C.V.	75,6

Letras diferentes en la misma columna diferencia significativa ($p \leq 0,05$)

Por otra parte, la figura 1 muestra la distribución porcentual del total de cabezas caprinas permanentes en las ganaderías de la región de Chical-Co. En la misma se observa un alto predominio de las cabras adultas, categoría que llega al 97,6% del total de animales existentes, siendo los machos solo el 0,2%.

Gráfico N°1. Distribución porcentual de caprinos por categoría, en el Departamento de Chical-Co (EPO 2005).



Por otra parte, la tabla 3 refleja la existencia total y promedios de caprinos en diferentes categorías de los establecimientos ganaderos del Departamento de Chical-Co.

Tabla N°3. Descripción analítica descriptiva de las diferentes categorías de caprinos en el Departamento de Chical-Co. (EPO 2005).

	Hembras	Machos	Cabritos	Cabrillas	Capones	Preñadas
Total	13039	280	9181	2172	763	12239
X± D.E.	105,2±67,6	2,3±2,4	73,45±34,7	17,4±16	6,1±18,5	97,9±64,8
C.V.	63,45	104,91	176,23	92,13	302,35	62,4
Mínimo	7	0	0	0	0	6
Máximo	400	20	80	70	180	400

De estos datos se calcula que la relación macho:hembra, el área de Chical-Co muestra una proporción de 1:46,6. En cuanto a la existencia de categoría machos castrados, el promedio del Departamento Chical-Co es de 4,1 animal/hato.

Lo datos encuestados mostraron que la edad al primer servicio en cabrillas es en promedio a los 6,5±0,2 meses de vida, destacando que en un 63% de establecimientos se da entre los 4-8 meses de edad y en un 37% de los casos después de los 10 meses.

Analizando la existencia de problemas que inciden negativamente en los niveles productivos, la tabla 4 muestra el porcentaje de cada rubro indicado en los establecimientos de producción caprina de Chical-Co.

Tabla N°4. Porcentaje de establecimientos alcanzados por diferentes problemas que afectan negativamente la producción caprina, en el Departamento de Chical-Co.

Problema	Porcentaje de establecimientos (n=124)
Falta de pasto	23,15
Falta de agua	23,95
Presencia de parásitos internos	25,35
Mala estructura de corrales	76,05

Asimismo, el nivel de presencia de parásitos internos se describió en un 25,35% de los establecimientos.

El mal estado de la estructuras de corrales sería el principal problema que manifiestan los productores de cabras de Chical-Co que afecta al 76,05% de las ganaderías.

Discusión

El porcentaje de establecimientos poseedores de cabras es algo menor a lo mencionado por Paz, et al (2002)⁽³⁾ en el área sur de Santiago del Estero, Argentina y lo encontrado por Tsegaye (2009)⁽³⁹⁾ en las zonas áridas de Etiopía.

A su vez, el número de animales es semejante al promedio de existencia caprina/establecimiento en Amhara, Etiopía, superior al descrito por Arias y Alonso (2002)⁽⁴⁰⁾ en el norte de Córdoba, Argentina y por Homann, et al (2007)⁽⁴¹⁾ para las áreas semiáridas de Zimbabwe, pero muy inferior al encontrado en las áreas secas de Zambia⁽²⁵⁾ y en los establecimientos caprinos del área de Malargüe, Argentina⁽⁴¹⁾.

Asimismo, las cantidad de hembras en estado reproductivo halladas en este trabajo fue similar a lo descrito por Navarro y Fernández (2006)⁽⁴²⁾ en las ganaderías pastoriles de Murcia, España; por Wurzinger et al (2008)⁽⁴³⁾ en los establecimientos caprinos del área árida de Siria y por Kosgey, et al (2008)⁽⁴⁴⁾ en Kenia, superior al rango dominante en Zimbabwe que llega a 12 animales e inferior a lo encontrado por Bedotti et al (2003)⁽⁴⁵⁾ para una zona cercana a Chical-Co.

En cuanto a la relación macho:hembra, la proporción utilizada por los productores caprinos de Chical-Co fue muy inferior al 1:20 descrito por Ruiz, et al (2008)⁽⁴⁶⁾ para las ganaderías españolas de pastoreo en Andalucía, al 1:25 al encontrado en las ganaderías caprinas de las áreas marginales de Turquía⁽⁴⁷⁾ similar a la relación 1:40 descrita para las explotaciones de cabras en zonas áridas de Kenia⁽⁴⁴⁾, por Paz, et al (2008)⁽⁴⁸⁾ en Ojo de Agua, Argentina, Macario et al (2015)⁽⁴⁹⁾ en el área de Malargüe, Argentina.

Asimismo, el nivel de relación macho: hembra utilizado en los establecimientos evaluados en este trabajo no afectaría seriamente la capacidad reproductiva del hato caprino de Chical-Co, ya que el total de hembras preñadas reportadas es superior al 93%, similar al encontrado por Navarro, et al (2008)⁽⁵⁰⁾ en la región de Araucaria, Chile y por Paz, et al (2008)⁽⁴⁸⁾ en Santiago del Estero, Argentina y superior al descrito por Hamann, et al (2007)⁽⁴¹⁾ en los establecimientos caprinos de Zimbabwe.

Por otra parte, la eficiencia productiva lograda en los establecimientos caprinos de Chical-Co (0,75 cabrito/cabra año) es similar al descrito por Webb y Mamabolo (2004)⁽⁵⁾ en Sudáfrica, Dayenoff (2009)⁽⁵¹⁾ para las áreas subtropicales secas de Argentina y muy inferior al reportado por Bedotti, et al (2003)⁽⁵²⁾ para un área vecina a Chical-Co; pero superior a lo reportado por Kassem (2005)⁽⁴⁷⁾ y Kosgey et al (2008)⁽⁴⁴⁾, en Siria y Kenia, respectivamente.

Ese nivel de cabritos logrados en función del total de cabras preñadas podría ser consecuencia de una alta tasa de abortos y mortalidad perinatal como lo describieron Mamabolo y Webb (2002)⁽²⁰⁾ en Sudáfrica, Paz, et al (2002)⁽³⁾ en Santiago del Estero y Miah y Alim (2009)⁽⁵³⁾ en la región árida de Bangladesh y muy por encima del 5% que reportaron Ruiz, et al (2008)⁽⁴⁶⁾ para los sistemas caprinos en pastoreo en la región Murcia y por Navarro, et al (2008)⁽⁵⁰⁾ para las ganaderías caprinas de Lonquimay, en Chile.

La existencia de un 16,8% de cabrillas de recría resguarda un muy buen nivel de reposición de hembras adultas, similar al reportado por Ahmadu y Lovelace (2002)⁽²⁸⁾, en Zambia y por *Mahanjana y Cronje (2000)⁽⁵⁴⁾ en la región del Cabo, Sudáfrica* y algo inferior al reportado por Ruiz, et al (2008)⁽⁴⁶⁾ en Murcia y Paz, et al (2008)⁽⁴⁸⁾ en Ojo de Agua.

A su vez, el porcentaje de capones en los establecimientos de Chical-Co es similar al encontrado por Ahmadu y Lovelace (2002)⁽²⁸⁾ en áreas marginales de Zambia y por Collins (2000)⁽¹⁹⁾ en el Noreste de Sudáfrica; categoría que en todos los casos es destinada exclusivamente para autoconsumo familiar.

Por otra parte, las cabrillas no cumplen con la premisa de realizar el primer servicio al 60% del peso adulto para la raza ⁽⁵⁵⁾; y el momento de primera monta en las cabrillas de Chical-Co coincide con lo encontrado por Song, et al (2006)⁽⁵⁶⁾ para los hatos caprinos de las mesetas áridas de Corea, por Cinkulov, et al (2009)⁽⁵⁷⁾, en las majadas caprinas de Serbia y por Miah y Alim (2009)⁽⁵³⁾ para las cabrillas de Bangladesh.

Normalmente, que el primer servicio ocurre a edad temprana, casi al momento de la pubertad ^(58,59) es consecuencia directa de que en un 89,22% de los establecimientos de Chical-Co no se hace control reproductivo, a diferencia de lo reportado por Kosgey, et al (2008)⁽⁴⁴⁾ en Kenia, donde cerca del 50% de los establecimientos tiene este rubro ordenado racionalmente.

La problemática de la deficiencia de pasturas descrita por los productores de Chical-Co se presenta análoga a lo que ocurre en las ganaderías caprinas de Bihar, India⁽⁶⁰⁾ pero muy diferente a lo que mencionan Najari, et al (2007)⁽⁶¹⁾ Sghaler et al (2007)⁽⁶²⁾ quienes encontraron dificultades para cubrir los requerimientos de las cabras preñadas criadas en zonas semiáridas y áridas en Túnez, coincidiendo con El Abid y Nikhaila (2009)⁽⁶³⁾ en las explotaciones caprinas de Sudán y por Caballero y Fritz (2013)⁽³²⁾ en el oeste de La Pampa.

El efecto negativo de la presencia de parásitos internos no se presenta en la magnitud informada por Dayenoff et al (1996c)⁽⁶⁴⁾ en La Rioja, Argentina, por Homann, et al (2007)⁽⁴¹⁾ en los establecimientos

productores de cabras de la zona semiárida de Zimbabwe, por Mohan, et al (2008)⁽⁶⁵⁾ en las ganaderías de la zonas secas de India y por Paz, et al (2008)⁽⁴⁸⁾ para la región semiárida del centro de Argentina; esta escasa importancia para los productores de la región, estaría justificada en los bajos niveles de huevos por gramo de heces reportado Bedotti, et al (2018)⁽⁶⁶⁾ en el oeste de La Pampa, similar a los descripto por Dayenoff, et al (2009)⁽⁵¹⁾ en el este de Mendoza, zona colindante con Chical Co.

La deficiencia de estructura de corrales descripta para las ganaderías caprinas evaluadas mostró una incidencia de importancia es similar al que encontró López (2003)⁽⁶⁷⁾ en los establecimientos caprinos en Puebla, México, lo descripto por el FIDA (2004)⁽⁶⁸⁾ en los productores en el ámbito de pobreza rural y por Álvarez y Rodríguez (2006)⁽⁶⁹⁾ en el estado de Lara, Venezuela.

Conclusiones

Por el nivel de existencia animal, los establecimientos caprinos de Chical-Co se consideran minifundistas o pequeños productores. A su vez, por la baja relación macho: hembra, los establecimientos caprinos presentan un buen nivel de fertilidad en las cabras, dato que no se refleja en la cantidad de cabritos obtenidos, que se considera bajo; sin embargo, el porcentaje de cabrillas de reposición existente en los establecimientos caprinos garantiza un buen nivel de sustitución de hembras viejas.

Por otra parte, la falta de control reproductivo provoca un primer servicio en la cabrilla de reposición a edad temprana y en los establecimientos caprinos dejan machos castrados para el autoconsumo de carne.

La falta de pasto y de agua no son considerados como problemas relevantes de incidencia negativa en los sistemas de producción caprina, igualmente, el nivel de parasitosis interna es considerado bajo y de escasa importancia en la salud animal por los productores; sin embargo, la mala infraestructura de corrales es considerada como un problema serio y de relevancia en el modelo productivo.

Bibliografía

1. Koyuncu M, Tuncel T, and Uzun SK. Present status of goat breeding in Turkey. In: International Symposium Animal Production and Natural Resources Utilisation in The Mediterranean Mountain Areas. 2005. Ioannina, Greece 5-7 June 2003. EAAP Publication No. 115, pp. 340-343.
2. Dayenoff P, Carrizo H. Aproximación a la Problemática de Producción Caprina en Los Llanos de La Rioja. Ier Foro Caprino Nacional. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba. 1991.
3. Paz R, Alvarez R, Lipschitz H, Degano C, Usandivaras P, Castalo L, et al. Sistemas de Producción Campesinos Caprino en Santiago del Estero. FUNDAPAZ. Santiago del Estero. 2002.
4. Bedotti D, Gomez Castro AG, Sanchez Rodriguez M, García Martínez A, Martos Peinado J. Aspectos sociológicos de los sistemas de producción caprina en el oeste Pampeano (Argentina). Archivos de Zootecnia. 2005; 54:599 – 608.
5. Webb E. and Mamabolo M. Production and reproduction characteristics of South African indigenous goats in communal farming systems. S. African J. Sci. .2004; 34:236-239.
6. Macario J, Dayenoff P. Proyecto de desarrollo caprino en Malargüe (Mendoza). V Congreso Latinoamericano de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos. ALEPRYCS-INTA Rama Caída-UBA-UMaza. Mendoza. 2007.
7. Bedotti D. El rol social de la ganadería caprina. 31 Congreso Argentino de Producción Animal. Potrero de los Funes San Luis. 2008.
8. Alrousan L. Goat Production in Jordan. Proceedings of the 24th Annual Goat Field Day, Langston University. 2009; (1): 33-40.
9. Deza C. Situación actual de la producción de carnes caprinas. Oportunidades de desarrollo. Ier Taller Nacional sobre Tecnologías Disponibles para la Producción de Carnes Caprinas. INTA-Universidad Maza- Municipalidad de Malargüe-Ley Caprina-Dirección Provincial de Ganadería de Mendoza. Malargüe. Mendoza. 2012.
10. Martin G. The 'Clean, Green and Ethical' Concept in Animal Production. Agrociencia. 2009; (13):1-7.
11. Blache D, Chagas LM, Martin GB. 2007. Nutritional inputs into the reproductive neuroendocrine control system – a multidimensional perspective. In: Reproduction in Domestic Ruminants VI. Edited by Juengel, J.I., Murray, J.F. and Smith, M.F. Nottingham University Press, Nottingham, UK. 2007.
12. Dayenoff P. Evaluación de algunos parámetros de producción de la ganadería caprina regional. Informe anual del Plan de Trabajo INTA-EEA La Rioja. Argentina. 1992.
13. Dayenoff P, Bolaño M, Aguirre E, Giovanardi F. Calidad forrajera de la ingesta caprina, en el Chaco-Arido (Argentina). II Congreso Latinoamericano de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos. Facultad de Veterinaria y Buiatría. Universidad Nacional Autónoma de México. Mérida. 2001.

-
14. Chagra Dib P, Leguiza H, Vera T, González M, Ricarte A. Sistema de producción de carnes caprinas. Proyecto INTA "Incremento de la productividad caprina" I Taller Nacional sobre Tecnologías Productivas disponibles para el sector de los Pequeños Rumiantes.2011.
 15. Rigalt F, Herrera V, Gómez R, Pivotto R. Sistemas de producción caprina en la provincia de Catamarca, Argentina. En: Iñiguez. L. y Tejeda. E. (eds) Memorias de un taller sobre Metodologías de la Investigación. Tarija, Bolivia, 16-21 de agosto.1993.
 16. Scaramuzzi RJ, Martin GB. The importance of interactions among nutrition, seasonality and sociosexual factors in the development of hormone-free methods for controlling fertility. *Reprod. Dom. Anim.* 2008;43 Suppl. 2, 129-136.
 17. Rossanigo C, Frigerio K, Silva Colomer J. La cabra Criolla Sanluisenseña. INTA EEA San Luis.1995. *Inf. Téc.* Nº 135.
 18. Dayenoff P, Bolaño M, Carrizo H, Cáceres R. Evolución del peso de cabra Criolla, según época de parición. Ier Congreso Latinoamericano de Especialistas en Pequeños Rumiantes. Facultad de Veterinaria. Universidad de La República. Montevideo.1999.
 19. Collins E. A survey of goat production in the developing areas of the North West province of South Africa. *South African Journal of Animal Science.*2000; 30:32-36.
 20. Mamabolo M, Webb E. Goat production survey - Fundamental aspects to model goat production systems in Southern Africa. *Proceedings of the workshop on research and training strategies for goat production systems in South Africa, 1998,*(ed.) Webb, E.C, Cronje,P.B. & Donkin, E.F.2002; pp:81-87.
 21. Koyuncu M, Kara S, Tuncel E.Characterization of Semi-Extensive Goat Production Systems in South Marmara, Region of Turkey. *J. Biol. Environ. Sci.*2008; 2: 53-58
 22. Dayenoff P, Vera J, Bolaño M..Análisis de los resultados de producción caprina de un hato controlado. 20° Congreso Argentino de Producción Animal (AAPA). Santiago del Estero. Junio 1996. 1996a (16) Supl. 1:21.
 23. Macario J, Dayenoff P. Análisis temporal de la percepción del productor caprino malargüino sobre aspectos ligados a la alimentación animal. Primer Congreso Argentino de Producción Caprina. Gobierno de La Rioja. INTA. UMaza. IPAF Cuyo. Universidad Nacional de La Pampa. *Ley Caprina.* La Rioja. 2013. Vol. I: 341-345.
 24. Bedotti DO. Caracterización de los sistemas de Producción caprina en el Oeste Pampeano, Argentina. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba, España. 2000.
 25. Iniguez L. Goats in resource-poor systems in the dry environments of West Asia, Central Asia and the Inter-Andean valleys. *Small Ruminant Research.* 2004; 51: 137-144.
 26. Ferro Moreno S. Análisis situado de las transacciones en el sistema agroalimentario caprino argentino. Fuerzas, dilemas, preguntas e hipótesis. Primer Congreso Argentino de Producción Caprina. Gobierno de La Rioja. INTA. UMaza. IPAF Cuyo. Universidad Nacional de La Pampa. *Ley Caprina.* La Rioja. 2013. Vol. I.
 27. Macario J, Dayenoff P, Dri P. Valoración de algunos aspectos socio-productivo, del productor caprino de Malargüe, Mendoza. *Revista Ciencia Veterinaria.* 2018; 20:49-66.
 28. Ahmadu B, Lovelace C. Production characteristics of local Zambian goats under semi-arid conditions. *Small Ruminant Research.*2002; 45:179-183.

-
29. Dayenoff P, Macario J, Mandarino R. Evolución de peso de la cabra Criolla en Malar-güe. 26 Congreso Argentino de Producción Animal. Rev Arg. Prod. Anim.2003; 1:123.
 30. Lanari MR, Domingo E, Perez Canteno M J, Vázquez A, Zimmerman M. Productividad del chivito criollo neuquino en el sistema tradicional. VII Congreso de la Federación Iberoamericana de Razas Criollas y Autóctonas, FIRC. Buenos Aires, Diciembre 2005.
 31. Alvarez R. Introducción al Estudio de la Oferta de Carne Cabritera en Santiago del Estero. En Elementos para el análisis de la estructura de comercialización de la producción cabritera de Santiago del Estero. Ed. PSA – Santiago del Estero-SAyPA, Argentina.1997.
 32. Caballero G, Fritz M. Composición botánica y valor nutritivo de la dieta de cabras en un arbustal halófilo y un jarillal del oeste de la provincia de La Pampa. Trabajo final de graduación. Facultad de Agronomía - Universidad Nacional de La Pampa. Santa Rosa. La Pampa. 2013.
 33. Rigalt F, Herrera V, Gómez, R, Pivotto R. Sistemas de producción caprina en la provin-cia de Catamarca, Argentina. En: Iñiguez. L. y Tejeda. E. (eds) Memorias de un taller sobre Metodologías de la Investigación. Tarija, Bolivia, 16-21 de agosto.1993.
 34. Pen C, Durando P, Deza C, Villar M, Romero C, Varela L, et al. Caracterización socio-pro-ductiva de sistemas de producción caprina en Córdoba. 34/ Congreso Argentino de Producción Animal - 1st Joint Meeting AAPA-ASAS Revista Argentina de Producción Animal.2011;31(1): 172.
 35. INDEC. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Censo Nacional Agropecuario. Mi-nisterio de Economía. Buenos Aires.2010.
 36. EPO. Encuesta a Productores del Oeste. Ministerio de la Producción. Gobierno de La Pampa, 2005.
 37. Nelder JA. The Statistics of Linear Models: Back to Basics. Statistics and Compu-ting.1994; 4:243-256.
 38. Di Rienzo J, Casanoves F, Gonzalez L, Tablada E, Díaz M, Robledo C, et al. Estadística para las Ciencias Agropecuarias. 4ta Ed. Triunfar. Córdoba, Argentina. 2001.
 39. Tsegaye T. Characterization of goat production systems and on- farm evaluation of the growth performance of grazing goats supplemented with different protein sour-ces in Metema woreda, Amhara region, Ethiopia. Master Science Thesis. Haramaya University.2009.
 40. Arias M, Alonso A. Estudio sobre sistemas caprinos del norte de la provincia de Cór-doba, Argentina. Archivos de Zootecnia.2002; 51: 341-349.
 41. Homann S, van Rooyen A, Moyo T, Nengomasha Z. Goat production and marketing: Baseline information for semi-arid Zimbabwe. International Crops Research Institu-te for the Semi-Arid Tropics. Matopos Research Station, Bulawayo, Zimbabwe. 2007.
 42. Navarro M, Fernández C. Introduction to the situation of goat sector in the Murcia region. Options Méditerranéennes, Serie A 2006; 70, 157-164.
 43. Wurzinger M, Iñiguez L, Zaklouta M, Hilali M, Solkner J. The Syrian Jabali goat and its production system. Journal of Arid Environments.2008; 72: 384-391.

-
44. Kosgey I, Rowlands G, van Arendonk J, Baker R. Small ruminant production in smallholder and pastoral/extensive farming systems in Kenya. *Small Ruminant Research*.2008; 77:11-24.
 45. Bedotti D, Gómez Castro A, Sánchez Rodríguez M, Martos Peinado J. Características reproductivas de la cabra colorada pampeana. *Archivos de Zootecnia*.2003; 52: 371-377.
 46. Ruiz F, Castel J, Mena Y, Camúñez Y, González-Redondo P. Application of the tecnico-economic analysis for characterizing, making diagnoses and improving pastoral dairy goat systems in Andalusia (Spain). *Small Ruminant Research*. 2008;77: 208-220.
 47. Kassem R. Small ruminant breeds of Syria. In: Iñiguez, L. (Ed.), *Characterization of Small Ruminant Breeds in West Asia and North Africa*. Vol. 1. West Asia. International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA), Aleppo, Syria.2005.
 48. Paz R, Castaño L, Álvarez R. Diversidad en los sistemas cabreros tradicionales y estrategias tecnológico-productivas. *Archivos de Zootecnia*.2008; 57: 207-218.
 49. Macario J, Dayenoff P, Lowinger P. 2015. El productor caprino de Malargüe: visualización de algunos aspectos ligados a la reproducción animal. IX Congreso Latinoamericano de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos. Gobierno de La Rioja-ALEPRyCS-INTA-UMaza. La Rioja, Argentina. 2015;1:392-397
 50. Navarro R, Bórquez F, Aguilera M. 2008. Producción de Carne Caprina en Lonquimay. Proyecto de Innovación en la IX Región de La Araucanía. Fundación para la Innovación Agraria. Ministerio de Agricultura. Santiago de Chile. 2008.
 51. Dayenoff P, Lovera H, Tolosa J, Macario J. Prevalencia de la parasitosis gastrointestinal, en el ganado caprino del sur de Mendoza. 32° Congreso Argentino de Producción Animal. AAPA- Municipalidad de Malargüe. Malargüe, Mendoza.2009.
 52. Bedotti D, Gómez Castro A, Sánchez Rodríguez M, Martos Peinado J. Características reproductivas de la cabra colorada pampeana. *Archivos de Zootecnia*.2003; 52: 371-377.
 53. Miah G, Alim M. Performance of Black Bengal goats under intensive and semi-intensive farming systems. *SAARC J. Agri*.2009; 7:15-24.
 54. Mahanjana A, Cronje P. Factors affecting goat production in a communal farming system in the Eastern Cape region of South Africa. *South African Journal of Animal Science*.2000; 30:149-155.
 55. Dayenoff P, Bolaño M, Aguirre E. Efecto del peso al primer servicio sobre la productividad post-parto, en cabrillas de reposición tipo Criollo regional. 20° Congreso Argentino de Producción Animal. (AAPA). Santiago del Estero. Junio 1996. 1996b;16 (1):75-76.
 56. Song H, Jo I, Sol H. Reproductive performance of Korean native goats under natural and intensive conditions. *Small Ruminant Research*.2006; 65:284-287.
 57. Cinkulov C, Nebesni A, Krajnovic M, Pihler I, Zujovic M. Reproductive traits of German Fawn Goats in Vojvodina. *Biotechnology in Animal Husbandry*.2009; 25: 119-124.

-
58. Hossain SMJ, Sultana N, Alam MR, Hasnath MR. Reproductive and productive performance of Black Bengal Goat under semi-intensive management. *Journal of Biological Sciences*.2004; 4: 537-541.
 59. Banerjee GC. *A Text Book of Animal Husbandry*. Oxford & IBH Publishing Co. Pvt. Ltd. New Delhi. 8th ed.2004.
 60. Dey A, Barari S, Yadav B. Goat production scenario in Bihar, India. [Livestock Research for Rural Development](#). 2007;19: 193-187.
 61. Najari S, Gaddour A, Abdennebi M, Ouni M. Specificities of the local kids genotypes expression towards arid conditions in Southern Tunisia. *J. Applied Sci*.2007; 2: 301-306.
 62. Sghaier N, Amor G, Mabrouk O, Mouldi A, Mohamed B. Non genetic factors affecting local kids growth curve under pastoral mode in Tunisian arid region. *J. Boil. Sci*.2007; 7: 1005-1016.
 63. El-Abid K, Nikhaila A. 2009. A study on some factors affecting mortality rates in Sudanese Nubian kids. *Int. J. Dairy Sci*.2009; 4: 74-79.
 64. Dayenoff P, Carrizo H, Bolaño M, Cáceres R. Proposal for gastro-intestinal helminthiasis control in Criollo goats and its effecto on the flock's productivity.1996. 4th Biennial Conference of the African Small Ruminant Research Network. 3-7 December 1996.
 65. Mohan B, Sagar R, Singh K. Socio-Economic Impact of the Improved Goat Farming Practices in Adopted Villages. *Indian Res. J. Ext. Edu*.2008; 8:1-4.
 66. Bedotti DO, Cristel SL, Lux JM, Hurtado AW, Babinec FJ. Presencia y dinámica parasitaria en dos majadas de cabras criollas en el oeste de la Provincia de La Pampa, Argentina. *Revista AICA* 11.2018;164-170.
 67. López S. Análisis y desarrollo del sistema de producción agrosilvopastoril caprino para carne en condiciones de subsistencia de Puebla, México. Tesis Doctoral. Departamento de Producción animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba. España.2003.
 68. FIDA Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola. Servicios pecuarios y población pobre. Roma.2004.
 69. Álvarez H, Rodríguez M. Caracterización del circuito caprino en el sector Ville Araure (Estado de Lara, Venezuela). *Agroalimentaria*.2006; 23:111-121.