



Biodiversidad caprina iberoamericana

Javier Enrique Vargas Bayona
Lourdes Zaragoza Martínez
Juan Vicente Delgado Bermejo
Guadalupe Rodríguez Galván
(Compiladores)



Biodiversidad caprina iberoamericana

© Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá, noviembre de 2016

© Javier Enrique Vargas Bayona, Lourdes Zaragoza Martínez, Juan Vicente Delgado Bermejo, Guadalupe Rodríguez Galván

Fondo Editorial

Director Nacional Editorial, Manfred Acero Gómez

Producción editorial de libros, Camilo Andrés Cuéllar Mejía

Producción editorial de revistas, Daniel Urquijo Molina

Proceso editorial

Cordinación, Camilo Cuéllar Mejía

Corrección de estilo, Hernando Sierra

Diagramación, Mauricio Salamanca

Impreso en Bogotá, Colombia. Depósito legal según el Decreto 460 de 1995.

El Fondo Editorial de la Universidad Cooperativa de Colombia se adhiere a la filosofía del acceso abierto y permite libremente la consulta, descarga, reproducción o enlace para uso de sus contenidos, bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Contenido

Prólogo	5
<i>Ricardo A. Cardellino</i>	
La colonización americana y el ganado caprino.....	7
Biodiversidad caprina en España	13
Biodiversidade caprina em Portugal	57
Caracterización genética y conservación de la cabra criolla cubana.....	75
Razas caprinas criollas y locales en los Estados Unidos.....	87
Los recursos caprinos de México	95
La cabra creole de las Antillas Francesas y de Haití: un recurso genético original y productivo para el desarrollo de sistemas de producción diversificados	113
La producción caprina en Panamá.....	131
Diversidad de la Cabra en Colombia	137
Recursos genéticos caprinos locales en el Ecuador	151
La cabra criolla peruana, situación actual y perspectivas conservacionistas.....	163
La crianza de caprinos en Bolivia y la función primordial de la cabra criolla.....	169
Recursos genéticos de caprinos de raças locais do Brasil.....	189
Caprinos en Uruguay: un compromiso con el desarrollo social.....	207
Recursos genéticos caprinos de la República Argentina.....	219

Este libro sobre biodiversidad caprina iberoamericana es el tercero de la serie dedicada a la biodiversidad de las especies domésticas utilizadas en alimentación y agricultura, precedido por uno sobre ovinos y otro sobre porcinos.

Un poco de historia. A fines de la década de los noventa un grupo relativamente pequeño de investigadores, muchos de ellos también profesores universitarios pertenecientes a unos pocos países de Iberoamérica, acompañamos a Juan V. Delgado en una propuesta que al principio fue una ilusión, y luego se convirtió en el proyecto conocido por la clave “Red CYTED XII-H”, financiado por ese organismo. Su título era “Red Iberoamericana sobre la conservación de la biodiversidad de los animales domésticos locales para el desarrollo rural sustentable”. El título lo decía todo, pero conste que en aquellos años el término “biodiversidad” no tenía la resonancia que tiene ahora, y menos aún “biodiversidad de los animales domésticos”.

La Convención sobre la Biodiversidad¹ recién había tomado forma en 1992 en la Conferencia de Río, y los países se reunían por primera vez en 1995 para tratar los principales temas y planear acciones. El concepto de conservar y utilizar de forma sostenible las razas locales, criollas, autóctonas y localmente adaptadas que forman la base alimentaria y el sustento de millones de personas, especialmente aquéllas menos favorecidas y que habitan en países en desarrollo, no era algo generalmente divulgado y menos aún aceptado. Los profesionales se dedicaban casi exclusivamente a la producción animal con base en razas internacionales, y en general las razas de ámbito local eran muy poco tomadas en cuenta en el panorama productivo, al punto que se encontraban prácticamente ausentes de los currículos de enseñanza.

“La Red”, como la llamábamos, tuvo su primer simposio anual en Mérida (México) en 1999, con 50 personas representando nueve grupos de investigación de seis países iberoamericanos y 12 trabajos científicos presentados. En la reunión de Corumbá (Brasil) del 2000, ya sumábamos 36 trabajos y el entusiasmo crecía. Hoy participan en la Red CONBIAND más de 500 personas de 40 equipos en 22 países². Una historia detallada de la evolución de la Red CYTED XII-H (1999 a 2004 y seis simposios anuales), del “interregno” (2005 a 2007 y tres simposios), y de la Red CONBIAND (2008 a 2015 con ocho simposios anuales), la ha presentado Luis T. da Gama, también socio fundador³.

En el 2001 fui llamado por la FAO como oficial principal para recursos zoogenéticos, con el cometido principal de sacar adelante el primer informe mundial sobre el estado de los recursos zoogenéticos. Fue publicado en el 2007 con base en informes de 169 países, algunas ONG e instituciones internacionales. Menciono esto para reconocer que la experiencia, a pesar de ser corta, que me proporcionó la participación en la red, fue enormemente útil para mi nueva tarea, la cual implicaba contactos con países, divulgación de los conceptos, entrenamientos, redes regionales, un consorcio de consultores y el apoyo a los equipos nacionales para la realización de los informes de país. Aquí agradezco sinceramente a la red y a los compañeros fundadores, a quienes reconoceré siempre —lamento no tener el espacio para incluir todos sus nombres—.

¿Es comparable el trabajo la FAO y el de la red? En sus principios y bases, sí; en su *modus operandi*, no. La flexibilidad, la libertad de acción y, si se quiere, el espíritu democrático y la amistad en la hoy CONBIAND son únicos y de gran

¹ Véase <http://www.cbd.int/history/>

² Véase <http://www.uco.es/conbiand/Bienvenida.html>

³ Véase <http://www.slideshare.net/vincenzolandi16/cyted-xii-hfinal>

valor, por sí y como motores del avance de esta red. La FAO es una organización de las Naciones Unidas, marcada por políticas internacionales, con su propia burocracia, jerarquías y protocolos a seguir. Se mueve lentamente y las iniciativas personales están muy acotadas. Si bien ha logrado un gran avance en el tema recursos zoológicos —como muchos han constatado y se aprecia al navegar el sitio de la organización—, desarrolla vínculos personales limitados por causa de los cambios constantes de personal y la escala de trabajo. Las estructuras nacionales son oficiales y vinculadas a los ministerios.

Pero vuelvo al tema de este libro. El ILRI estima una población mundial de 861 millones de caprinos, de los cuales 514 están en Asia, 290 en África, 38 en América, 18 en Europa y un millón en Oceanía. Se encuentran en su mayor parte en el mundo en desarrollo. Toleran el calor y la falta de agua, y producen alimentos en climas y terrenos donde los vacunos y los ovinos no sobreviven. Utilizan forraje de baja calidad y caminan mucho para encontrarlo. Los pastoralistas se inclinan por los caprinos en zonas degradadas a fin de obtener ingresos adicionales, pasando de criar vacunos y ovinos a criar camellos y cabras. Así mismo, contribuyen a la seguridad alimentar de poblaciones en áreas marginales, como fuente de nutrientes de alta calidad. Requieren menor capital inicial y pueden ser cuidados por ancianos, mujeres y niños, sin necesidad de mayores instalaciones.

Un 2% de la leche producida mundialmente es de cabra, del cual el 83% lo es en países en desarrollo. Se dice popularmente que la cabra es “la vaca del pobre”. La carne caprina es el 2% de la producción mundial de carne, y su consumo alcanza el 97% en países en desarrollo. En el mundo se ha duplicado la producción de carne caprina en los últimos 25 años.

La FAO registra 576 razas caprinas locales, de las cuales 218 están en Europa y el Cáucaso, 183 en Asia, 96 en África, 34 en Medio Oriente, 28 en América Latina y el Caribe, 11 en el Pacífico Sudoeste y seis en América del Norte. Otras 50 razas son consideradas de ámbito regional o global. Un 23% de las razas no presentan riesgo de extinción, 13% poseen algún tipo de riesgo y 3% se han dado por desaparecidas. Eso deja un

61% de razas caprinas de las que se desconoce su clasificación de riesgo, por no haberse incorporado a la base DAD-IS de la FAO los datos de población o censo. Esto por un lado porque es difícil estimarlos, y por otro porque los países no los actualizan. Hace 10 años que esta situación permanece inalterada.

Este libro contiene un capítulo introductorio y 14 capítulos más que describen y discuten la biodiversidad caprina en 13 países y un grupo regional, en los que intervienen 95 autores. El primer capítulo trata de la colonización en América ligada a la formación de las razas caprinas americanas y su relación con las razas ibéricas, en especial las de Islas Canarias. Los capítulos 2 y 3 se dedican a la diversidad caprina en la península ibérica, en España y Portugal, respectivamente. El capítulo 4 considera las características y la conservación de la cabra criolla de Cuba, y el capítulo 5 trata de razas caprinas criollas y locales en Estados Unidos. Los recursos caprinos de México se describen y discuten en el capítulo 6. En el capítulo 7, se consideran las cabras criollas de las Antillas y Haití. El capítulo 8 se refiere a la producción caprina en Panamá, y el capítulo 9 a la diversidad de la cabra en Colombia. El capítulo 10 reseña los recursos genéticos caprinos locales de Ecuador, y el capítulo 11 considera la cabra criolla en Perú, su situación actual y perspectivas conservacionistas. El capítulo 12 trata de la crianza de caprinos en Bolivia y la función primordial de la cabra criolla. Los recursos genéticos de caprinos de razas locales en Brasil se exponen en el capítulo 13. Finalmente, los dos últimos capítulos se concentran en el Cono Sur de Suramérica. El capítulo 14 considera los caprinos en Uruguay y su compromiso con el desarrollo social, y el capítulo 15 describe y discute los recursos genéticos caprinos en Argentina.

No conozco una publicación sobre caprinos y su diversidad tan completa y que abarque una región del mundo geográficamente tan amplia. A pesar de que esta región (América y la península ibérica) tiene apenas el 5% de la población mundial de esta especie, el potencial de la producción caprina es considerable en la región y podrá colaborar de forma importante en el desarrollo humano y socioeconómico, especialmente de los sectores rurales con menores ingresos.

Ricardo A. Cardellino

Ing. Agr., M. S., Ph. D.

Presidente de Honor de CONBIAND

Prof. Emérito de Genética y Mejora Animal (Brasil)

Oficial Principal Retirado de Recursos Zoogenéticos de FAO (Italia)

Consultor en producción animal y mejora genética (Uruguay)

rcard@ufpel.edu.br

Recursos genéticos caprinos de la República Argentina

Sebastián A. de la Rosa Carbajal^{12*}, María A. Revidatti¹, María C. Deza³, Daniel O. Bedotti⁴, María R. Lanari⁵, Marcelo Pérez Centeno⁶, Tomás A. Vera⁷, Armando R. Ricarte⁷, Raúl F. Díaz⁷; Jorge L. Fernández⁸, Alicia E. Rabasa⁹ Fernando D. Holgado¹⁰.

Resumen

Desde la introducción de animales domésticos al territorio argentino por los conquistadores españoles, los caprinos se han extendido y adaptado a diversas regiones agroecológicas del país. En la actualidad la especie caprina adquiere un valor relevante para las comunidades humanas, en especial para aquellas más desprotegidas, dado el impacto social y económico que ejercen, así como por su capacidad de adaptación a los ambientes áridos y semiáridos en que se desenvuelven, lo cual los convierten en un recurso genético de importancia para el país. En las últimas décadas se repiten sin éxito estrategias de mejora de la producción a través de la incorporación de razas caprinas exóticas de alta producción, las que no han logrado adaptarse y demostrar su potencial genético en áreas marginales. Es allí donde la utilización de los recursos genéticos caprinos locales se torna fundamental, y por ello afortunadamente se han iniciado tareas de caracterización con el objetivo de diferenciar, evaluar y ponerlos en valor. En varias provincias argentinas instituciones nacionales y provinciales

¹Grupo de Investigación, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes, Argentina.

²Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias (CEDEVA) Laguna Yema. Formosa, Argentina.

³Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

⁴Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), EEA. Anguil, La Pampa, Argentina.

⁵Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), EEA. Bariloche, Río Negro, Argentina.

⁶Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Pequeña Agricultura Familiar Región Patagonia (IPAF). Neuquén, Argentina.

⁷Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), EEA. La Rioja, La Rioja, Argentina.

⁸Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán (UNT). Argentina.

⁹CONICET. Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán (UNT). Argentina.

¹⁰ Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), EEA. Leales, Tucumán, Argentina.

*sebastiandelarosa@yahoo.com.ar, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina, Sargento Cabral 2139, CP 3400 Corrientes, Argentina.



han llevado adelante un arduo trabajo con estrecha vinculación de los usuarios de los recursos genéticos caprinos locales, avanzando hasta la obtención de productos diferenciados, en un caso hasta la denominación de origen. Se describen en este capítulo los aspectos relacionados con la caracterización fenotípica, demográfica y de los sistemas de producción de las siguientes poblaciones caprinas: la cabra criolla del norte neuquino (CCN), cabra criolla del norte de Córdoba (CCNC), la cabra colorada pampeana (CCP), la cabra criolla del oeste formoseño (COF), la cabra criolla de La Rioja (CCLR), y la cabra criolla serrana del Noa (CCS-NOA). La diversidad encontrada en las cinco poblaciones descriptas, refleja la enorme riqueza actual del patrimonio caprino criollo argentino.

Palabras clave: cabras, caracterización, criollas, poblaciones.

Introducción

Al comienzo de la conquista, muchos animales de España fueron llevados a las Antillas en varios viajes para su posterior distribución en el continente americano, con una rápida adaptación a los nuevos ecosistemas y crecimiento en determinadas áreas. Según Tudela (1987), las cabras habrían tenido una grandiosa adaptación y dispersión en ese continente, poblando áreas cálidas y templadas, y a veces convirtiéndose en salvajes. Todas ellas habrían provenido de Las Canarias, Andalucía y otras poblaciones de Cabo Verde y Guinea. Las similitudes entre las actuales razas americanas y las poblaciones occidentales son, aún hoy, evidentes (Prieto, 2012). De acuerdo con Agraz-García (1981), las cabras criollas argentinas proceden de Andalucía y Galicia; entraron por los Andes y por el puerto de Buenos Aires, y descienden de las razas blanca celtibérica y castellana de Extremadura, que fueron introducidas durante la conquista. Sin embargo, Rodero et al. (1992) indican que en el siglo XVI solo la raza granadina, era definida como tal, y el resto de las poblaciones caprinas no fueron definidas ni organizadas hasta fines del siglo XIX. Hay opiniones contradictorias respecto a lo que ocurrió con los animales introducidos. Según Pérez de Oliva (1965), citado por Rodero et al. (1992), la adaptación de todas las especies al Nuevo Mundo produjo un incremento en el tamaño de los animales con respecto a sus grupos andaluces originales. Por el contrario, Agraz-García (1981) refiere que los descendientes de los animales originales disminuyeron en peso y rendimiento cárnico debido al mal manejo y deficiencia alimenticia; esto haría pensar que las

razas originales se degradaron ante la influencia de un ambiente extremo.

En la actualidad, presentan una gran riqueza genética que resulta de los apareamientos aleatorios entre las cabras de Andalucía (actuales razas blanca celtibérica y blanca andaluza), y de Castilla, Cádiz, León y Extremadura (actuales razas castellana de Extremadura y verata o castellana de Toledo) (Agraz-García, 1976). Existen evidencias de que los primeros caprinos y ovinos con destino a América fueron embarcados en las Islas Canarias por Colón y otros navegantes, siguiendo su ejemplo. El ganado del noroeste argentino descendería de las cabras que los conquistadores españoles trajeron del Perú en el siglo XVI (de Gea, 2000).

Sin embargo, Ochoa (1917) asegura que la primera introducción de Cuzco al Tucumán la hicieron Cabrera y Núñez del Prado en 1549, mientras Giberti (1961) sostiene que fue Ñuflo de Chaves, vía Asunción, al retornar de Lima donde fuera enviado por Irala. También existen evidencias de que el primer aporte a Córdoba del Tucumán desde Cuzco lo realizó Diego de Rojas en 1544 (Levillier, 1948). Ñuflo de Chavez, al retornar de Lima, introduce en Asunción cabras y ovejas, y parte de ese ganado iría en 1587 con Alonso de Vera y Aragón a Concepción del Bermejo (Chaco), con algunos equinos y vacunos (Carrazoni, 1993).

Laguna Sanz (1991), por otra parte, sostiene que los primeros envíos de cabras desde España fueron para la plataforma antillana, donde no se adaptaron. Las que se enviaron al Perú en sucesivas expediciones procedentes de los puertos andaluces o embarcadas en las Islas Canarias tuvieron mejor suerte, desde donde se dispersaron al resto de América. Las

primeras cabras, afirma, llegaron en 1536, interviniendo además de las razas blanca celtibérica y castellana de Extremadura, las españolas que los cronistas llamaron “granada, murcia y Málaga”. En 1540 comienza la conquista del actual territorio chileno y la entrada de fauna europea, con la expedición de Valdivia.

Sea uno u otro el origen, el ganado descendiente de los primitivos importados por los conquistadores españoles en el continente americano, ha recibido la denominación de “criollo” en la República Argentina (Helman, 1965); y desde entonces y hasta la introducción de cabras angora del Tíbet, en 1826, durante el gobierno de Rivadavia y las subsiguientes en el siglo XX de las razas toggenburg, saanen, nubian y bóer, ese ganado fue moldeado, no solo por rigurosos ambientes, sino además por las comunidades pastoriles del país, hasta lograr la extraordinaria rusticidad y adaptabilidad que ostenta el actual “pie de cría criollo” (Prieto, 2012).

En referencia a la situación actual del sector caprino, en la República Argentina se puede afirmar que la cría de cabras está ampliamente difundida, siendo desarrollada principalmente por el sector rural de pequeños y medianos productores. La rusticidad de la especie caprina le permite adaptarse a ambientes que por sus características climáticas no ofrecen otro tipo de aprovechamiento (Arias y Alonso, 2002). Su cría se desarrolla en zonas marginales y relacionadas a sistemas minifundistas, de subsistencia o de marginalidad económica (Bedotti et al., 2005), de escasos recursos forrajeros, donde la alimentación está basada en pastizales naturales.

Desde el 2004 se ha organizado, convocada por la Secretaría de Agricultura, Ganadería Pesca y Alimento (SAGPYA), la Mesa Nacional Caprina con el fin de instaurar un ámbito de discusión e intercambio de todos los sectores involucrados en la producción caprina nacional. Es así, que con la presencia de todos los actores involucrados (instituciones públicas, técnicos, productores e industria) se han analizado las diversas problemáticas del sector, llegando a la promulgación en el 2006 de la Ley 26.141 para la “Recuperación, Fomento y Desarrollo de la Actividad Caprina en la República Argentina”. Las acciones de esta ley comprenden la formación y recomposición de la hacienda caprina, la mejora de la productividad y calidad de la producción, la utilización de prácticas y tecnologías adecuadas, y la revalorización de los recursos genéticos locales, entre otras.

La caprinocultura se distribuye en el país principalmente en zonas áridas y semiáridas, de modo que es posible agruparla en zonas de acuerdo con características similares en cuanto a los sistemas de producción (figura 1). En la Región de Cuyo, que comprende las provincias de Mendoza, San Juan y San Luis, con una existencia de 835 785 animales (20,6% del total del país), y una orientación hacia la producción de carne; en la Región Noreste (NEA), principalmente en Chaco y Formosa, con una existencia de 386 670 animales (9,6% del total del país), orientada hacia la producción de carne con algunos emprendimientos lecheros en la provincia del Chaco; en la Región Noroeste (NOA), se encuentran las provincias de Catamarca, Jujuy, La Rioja, Salta y Tucumán, con un total de 799 477 cabezas (19,7% del total del país) orienta su producción hacia la lechería sobre todo en Catamarca y Salta; en la Región Central, las provincias de Santiago del Estero, Córdoba y La Pampa con un total de 1 028 179 cabezas (25,3% del total del país) produce carne y secundariamente leche; y en la Región Patagónica, esencialmente en las provincias de Chubut, Neuquén y Río Negro, con un total de 959 376 animales (23,6% del total del país), donde la producción caprina se limita al norte de la Patagonia; diferenciándose dos sistemas de producción, el de angora (productora de fibra, mohair), y el criollo (producción de carne). En el resto del país existen 51 911 cabezas (1,2% del total del país), sin una tendencia firme hacia ninguna de las producciones.

En cuanto a los tipos genéticos, en Patagonia además del criollo se encuentran cabras de Angora especializadas en la producción de fibra mohair y en las regiones Centro, Norte y Noroeste del territorio nacional, prevalece los biotipos criollos, con infusiones de sangre nubian, toggenburg y saanen, de la que se obtienen básicamente carne (cabritos para faena) y leche (de Gea, 2000).

En la Sociedad Rural Argentina (SRA) se encuentran registradas siete razas caprinas: saanen, anglo nubian, bóer, toggenburg, alpina británica, pardo alpina y angora. En los últimos años, la raza bóer ha tenido una gran difusión en todo el país a partir de la radicación, en las provincias de Formosa y Buenos Aires, de un emprendimiento privado que ha importado una gran cantidad de material genético (animales en pie, semen y embriones) desde Nueva Zelanda.

En el Domestic Animal Diversity Information System (DAD-IS) se hallan registradas, además de las razas consignadas por la SRA, la cabra sanluisiense, colorada pampeana, criolla de Córdoba, criolla de los

llanos, criolla neuquina y criolla serrana (véase <http://dad.fao.org/>). En este contexto, el ganado caprino criollo —con distintos y diferentes grados de cruzamiento— es el que constituye la proporción más grande del *stock* caprino nacional (Mezzadra, 2003).

Los objetivos de producción son principalmente la carne y en menor medida la leche. A pesar de que existen numerosos trabajos en caprinos sobre nutrición, comportamiento reproductivo y rendimiento, en ellos, la definición de “caprino criollo” no está especificada, y en ocasiones se asigna tal denominación a “tipos regionales” o “ecotipos” producto de cruzamientos no terminados con razas exóticas (Poli et al., 2005).

A pesar de que en la Argentina se trabaja en el área de los recursos zoogenéticos desde hace más de 20 años, recién en los últimos 10 años se ha logrado consolidar un programa destinado a la conservación, caracterización y evaluación mediante una Red de Bancos Activos de Germoplasma Animal (Mezzadra, 2009).

En este contexto, el caprino criollo aún no ha sido registrado como raza, por lo que no se llevan registros genealógicos. La erosión genética producida en las poblaciones locales de caprinos en todo el país ha sido importante; pero se observa una tendencia a rescatar las poblaciones locales (Mezzadra, 2003).

En la actividad de producción de carne caprina existe un tipo de productor mayoritario que es el caprinocultor del sector de la agricultura familiar, mientras que en la actividad lechera conviven dos tipos de productores: el tradicional diversificado hacia la lechería estacional pos destete que constituye un incipiente sector semiempresarial, y un sector empresarial tipo *PyME* (pequeña y mediana empresa).

El sector de caprinocultores es el que utiliza las cabras criollas, y su problemática radica en la tenencia precaria de la tierra y la escasa o nula capacidad de inversión (Bedotti et al., 2005; Pérez Centeno, 2007). La diversidad caracteriza la forma de subsistencia de la mayoría de los pequeños productores. Cada predio cuenta con características específicas que se derivan de la diversidad existente en lo relacionado con la dotación de recursos y a las circunstancias familiares. El conjunto del hogar agropecuario, sus recursos y los flujos e interacciones que se dan a nivel de finca se conocen como sistema de finca (Dixon et al., 2001).

Los sistemas productivos prediales individuales están organizados para producir alimentos y cubrir otras metas de la familia, mediante el manejo de los recursos disponibles, sean propios, alquilados o

manejados de manera conjunta al interior del entorno social, económico e institucional existente.

Por lo general, consisten de una amplia gama de procesos, aparte de la producción y crianza del ganado. Las formas de subsistencia del hogar agropecuario pueden incluir pesca, uso del monte nativo, actividades de caza y recolección, e ingreso extra-predial (changas, jornales, planes sociales, jubilaciones, pensiones, entre otros), las cuales aportan significativamente a las formas de subsistencia de muchos de los hogares rurales de bajos ingresos; principalmente los varones, jefes de familia o hijos mayores trabajan como jornaleros (Paz et al., 2008).

En esta visión, es necesario resaltar que en la casa-habitación familiar y en sus alrededores —que se suele denominar “ámbito doméstico”— ocurren múltiples actividades que son fundamentales para la manutención de la familia (reproducción social). Allí ocurren actividades productivas, siendo el ámbito de responsabilidad mayoritaria de la mujer, aunque toda la familia participa. Actividades productivas son las que proporcionan bienes y servicios para el auto-consumo o la venta; en general son remuneradas con dinero en efectivo o por trueque. Son realizadas también en el ámbito doméstico, a cargo de la mujer (huerta, animales menores-entre ellos la cabra-, artesanías), y son importantes y consistentes para la manutención cotidiana de la familia (Kees, 2004).

Resulta, entonces, que durante más de tres siglos y medio este tipo de explotación ha mantenido a la cabra criolla como un recurso dentro su sistema productivo, teniendo como único manejo el pastoreo libre de los rebaños en campos naturales de monte degradado, que recorren un radio de determinados kilómetros (teniendo como punto de partida la vivienda de la familia rural) para consumir el forraje disponible y regresar por sí solos en la tarde al lugar de encierro, siendo acompañados en algunas ocasiones por un perro que acude como guardián (Maubecín, 1983).

Generalmente el rebaño sale del corral por la mañana temprano acompañado de uno o varios perros, y durante el día recorre todos los sitios del campo donde acostumbra pastar hasta llegar la tarde, en que emprende el regreso. Esto constituye una actividad ordinaria y de rutina; no se trata de un sistema trashumante como el descrito para la zona del norte de la provincia de Neuquén, donde la trashumancia surge como la práctica dinamizadora de la vida social y productiva regional cobrando valor de identidad (Pérez Centeno et al., 2006)

Las instalaciones cuentan generalmente con un solo corral rústico para el encierro nocturno del rebaño, construido con materiales de la zona, predominando las ramas espinosas de arbustos formando paredes, documentado en diversas regiones del país (Bedotti et al., 2007).

El producto principal de estos sistemas es el cabrito mamón y no existe una cadena de comercialización definida (Arias y Alonso, 2002). En general, las ventas de cabritos se realizan en el campo, a un intermediario que a su vez comercializa el cuero sin renta para el productor.

A pesar de que la rusticidad y adaptación al medio ambiente convierten al ganado caprino en un elemento básico y fundamental para la producción en zonas marginales, con la intención de aumentar la productividad de los caprinos se viene practicando, hace varios años, la importación de razas exóticas para su uso indiscriminado en cruzamientos, o con el objetivo de absorber al criollo. No obstante, existen grupos de investigación que trabajan en los diversos territorios junto con los productores en la revalorización, caracterización y conservación de estos recursos zoogénéticos.

A continuación se hará una descripción detallada de la información disponible de los recursos genéticos caprinos con los que se ha avanzado en la caracterización en los últimos años en Argentina.

Cabra criolla neuquina

La cabra criolla neuquina (CCN) habita el norte de la provincia de Neuquén (figura 1). Los crianceros, sociedad pastoral que la cría, integran un sistema particular de producción de tipo extensivo, trashumante y estrictamente estacional.

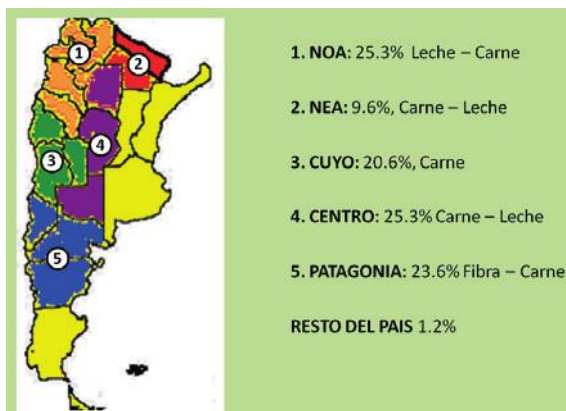


Figura 1. Regionalización de la caprinocultura en la República Argentina.

Se observa, sin embargo, la presencia de animales similares dispersos a lo largo de la provincia de Río Negro y Chubut. Según Moldes et al. (2003), a principios del siglo xx se produjo un desplazamiento del caprino criollo para sustituirlo por caprinos angora en las mencionadas provincias. Esta sustitución por una raza exótica obedeció al modelo económico imperante y la desvalorización de los animales criollos o locales.

De este modo, paulatinamente las criollas fueron restringidas a su actual área de distribución. La misma ocupa unos 30 000 km², entre los 71° y 69° longitud oeste y los 36° y 38° de latitud sur. La región presenta un paisaje de altas montañas, valles transversales y mesetas, escenario que da lugar al aislamiento y a diferentes tipos de unidades ecológicas. Las condiciones ambientales de la región son extremas y variables. El recurso natural se encuentra degradado y en estado grave a muy grave de desertificación.

La raza se originó en los animales introducidos por los españoles en el siglo xvii y ha recibido desde entonces numerosos aportes de las razas anglo nubian, toggenburg, tibetanas y, en el último siglo, de la raza angora. Ninguna de estas razas, sin embargo, soportan las condiciones ambientales en las que es criada y se produce la CCN. Desde su introducción en la región la cabra ha formado parte de la economía de las comunidades indígenas pehuenches y de los crianceros del norte neuquino, constituyendo parte de su identidad cultural. El área rural presenta diferencias significativas en cuanto a las relaciones funcionales y sociales. La tipología del criancero es diversa y está sujeta a factores económicos, políticos y ambientales, siendo de carácter dinámico (Pérez Centeno, 2007). Del mismo modo, tanto el sistema como la distribución de los diferentes ecotipos del criollo presenta heterogeneidad. El ciclo productivo es marcadamente estacional, con apareamientos en otoño y pariciones en primavera (Lanari et al., 2005). Se comprueba la existencia de prácticas culturales y sociales propias de los crianceros tales como las castronerías y la trashumancia, las cuales tienen impacto sobre la estructura genética de la población.

El sistema tradicional está orientado a la producción de carne. Los chivitos de tres a seis meses de edad son comercializados en la región. El saber hacer de los crianceros, la raza, la trashumancia y la calidad del ambiente productivo permitieron la obtención de la denominación de origen “Chivito Criollo del Norte neuquino” al producto emblemático de la región (Pérez Centeno et al., 2007). Es el primer

producto alimenticio argentino en obtener esta certificación (Pérez Centeno y Reising, 2010). La denominación de origen certifica dos tipos de producto: el chivito mamón y el chivito de veranada (Zimerman et al., 2007), cuyo destino principal son los mercados regionales, donde cuenta con amplio prestigio (López Raggi et al., 2010).

La aptitud productiva de la CCN es relevante, tanto en las condiciones propias del sistema tradicional, como bajo condiciones experimentales. En condiciones extensivas de manejo presenta una prolificidad media (1,40), altos niveles de ganancia diaria de peso en cabritos, de 85 a 120 g diarios para hembras dobles y machos simples, respectivamente (Lanari, 2004). En el plantel experimental, en base a registros de más de 10 años, se estiman medias mínimo cuadradas de 133 g/día, y prolificidades de hasta 1,65 crías/cabra parida. Aun bajo los efectos de la erupción de un volcán, que produjo una significativa mortandad de animales, las criollas mantuvieron su producción de 1,45 cabritos/cabra parida y 140 g/día de ganancia de peso (Lanari et al., 2012).

Dentro del concepto de valorización de la raza, en el 2004 se inició el desarrollo de la producción de fibra *cashmere*. Esta producción es complementaria del sistema de producción de carne y se encuentra en crecimiento (Lanari, 2013). El aprovechamiento del *down* o *cashmere*, no forma parte del sistema tradicional, y en consecuencia no se han aplicado criterios de selección relacionados con la fibra. Este es uno de los motivos de la gran variabilidad que se encuentra en la población, tanto en cantidad como en calidad. La finura media hallada en distintos muestreos realizados en el norte neuquino fue de $19,0 \pm 1,1$ mic (Maurino et al., 2008). En machos se verificó una media de 20,6 mic con un rango entre 15,0 y 24,3 mic (Maurino, 2013). El largo de la fibra presenta un promedio de 39 mm (entre 27,0 y 51,0 mm) (Maurino et al., 2008). La producción individual media de fibra peinada es de 120 g, aunque en esta característica también se observa un amplio rango (Lanari et al., 2009). Para fibra esquilada se reportan entre 500 y 300 g (Maurino, 2013; Frank et al., 2013). La variabilidad poblacional también se manifiesta en los patrones de muda, como en la evolución de la finura de la fibra a lo largo de la vida (Lanari et al., 2008).

La caracterización integral de la raza y su sistema de producción fue motivo de sucesivos trabajos (Lanari, 2004; Pérez Centeno, 2007; Zimerman et al., 2007; Cueto, 2008). La caracterización fenotípica confirma la unicidad de la CCN, que muestra

homogeneidad morfoestructural y diferenciación morfológica en dos ecotipos, los cuales se distribuyen de acuerdo con un patrón geográfico (figura 2). Los criollos puros son mesolíneos, con vellones de doble capa de fibras, de perfil recto, orejas medianas y levemente caídas, con baja frecuencia de mamelas y cuernos usualmente arqueado-espiralados. Las hembras alcanzan peso adulto de 40 kg y los machos de 64 kg. El ecotipo “pelado” presenta pelo corto y capas de colores variados, mientras que el “chilludo” presenta pelo largo predominantemente de color blanco (Lanari, 2004). En el norte se observan cabras “peladas” (61,9%), y capas de colores variados (75,6%), mientras que en el este dominan las “chilludas” (89,5%) de capas blancas (84,9%). Aunque en el centro este y oeste se presentan los dos ecotipos, en ambos casos prevalece el chilludo. En aquellas zonas donde ha existido mayor influencia de la raza angora en cruzamiento, como en el sudoeste del área, se observan tipos intermedios (longilíneos) sin *down* en sus vellones.



Figura 2. Distribución geográfica de los recursos genéticos locales caprinos en la República Argentina.

En la caracterización genética se utilizaron diferentes marcadores. En primera instancia, se utilizaron seis sistemas isoenzimáticos. La CCN presenta alelos y fenotipos poco frecuentes, poniendo en evidencia la singularidad de esta población, que muestra asimismo una alta variabilidad para estos marcadores. Las relaciones halladas ponen de manifiesto la influencia de factores y prácticas socio-culturales sobre la estructura genética de la población (Lanari, 2004). Posteriormente, se estudiaron 18 microsatélites y el gen *sl-caseína*, confirmando la alta variabilidad presente en la raza y la presencia preponderante

de alelos fuertes para *cs1*-caseína en ambos ecotipos (Caffaro *et al.*, 2009).

De los trabajos realizados se concluye que los diferentes tipos de caracterizaciones son complementarios y parcialmente independientes, aportando información de distintos aspectos de la microevolución de la población. Se deduce la existencia de la selección por efecto del ambiente, y de la selección ejercida por los crianceros sobre las características fenotípicas, así como la evidencia de un importante flujo génico en la zona, probablemente debido a la trashumancia. Los crianceros han construido sus propios criterios de selección relacionados con la producción de carne, que se reflejan en las características fenotípicas analizadas (Lanari *et al.*, 2005). Este aspecto que ha sido menospreciado o ignorado en la literatura, se considera significativo en orden a valorar los efectos culturales sobre la diferenciación de poblaciones regionales de animales domésticos.

Los aspectos reproductivos han sido abordados exhaustivamente por Cueto (2008). De estos estudios se concluye que ambos ecotipos no se diferencian en sus manifestaciones sexuales. Las hembras presentan actividad entre fines de marzo y principios de septiembre, es decir, un periodo de estros fértiles de cinco meses; con tasas de ovulación mayores al principio de la temporada (1,8 ovulaciones/cabra), que al final (1,0 ovulaciones /cabra). Estos trabajos asimismo confirmaron la respuesta al efecto macho de ambos ecotipos, presentándose una concentración de estros de 67 a 84% entre los 8 a 10 días posintroducción de los machos. De esta forma se valida la práctica habitual de aislar a los machos en las castronerías fuera de la época reproductiva, estacionando y sincronizando los servicios y todo el ciclo productivo a partir del momento en que ingresan al ható. La actividad sexual de los machos es estacional, presentando la mayor actividad entre marzo y septiembre (Sacur Silvestre, 2009). Tanto machos como hembras son precoces en su desarrollo, siendo fértiles a partir de su primer otoño, siempre que alcancen un estado corporal adecuado (Gibbons *et al.*, 2008).

Los trabajos dentro del sistema rural del norte neuquino proponen una mirada hacia el sistema rural, la sociedad criancera, sus estrategias de vida y sus vínculos sociales en forma holística. En este contexto, las cabras adquieren un significado particular por el vínculo que los crianceros tienen con sus animales. La puesta en valor de los animales y sus productos, pone en valor a la cultura de un grupo social y lo hace visible.

Cabra criolla del norte de Córdoba

Los caprinos criollos del nor-noroeste de Córdoba (CCNC), criados en ambientes agroecológicamente limitantes debido a su topografía, clima y disponibilidad de recursos, representan un material genético valioso para pequeños productores. La cría de cabras en esos ambientes poco propicios cumple una función de radicación y desarrollo de poblaciones rurales (Maubecín, 1990), ya que mejoran la dieta y calidad de vida de la familia, contribuyendo además en la “caja chica” o ingreso familiar doméstico (Romero y Deza 2011).

La región donde se asienta la actividad (figura 1), corresponde a la provincia biogeográfica del Chaco Árido o Bosque Chaqueño Occidental (Luti *et al.*, 1979), con un clima de tipo semidesértico caracterizado por temperaturas elevadas durante el verano y un marcado déficit hídrico, ante la escasez de las precipitaciones anuales (entre 300 a 500 mm), y la ausencia de cursos de agua permanentes (Cabido y Zak, 1999). En esta región, la vegetación predominante es de tipo arbustiva xerófila (jarilla, lata, pichana, etc.), acompañada por algunos parches de algarrobos y de quebracho blanco, correspondientes a bosques degradados por la tala excesiva (Cabido y Zak, 1999). La cubierta herbácea presenta un estado de degradación variable, con un estrato ralo o reducido a pastos anuales como consecuencia de la sobrecarga de ganado.

Aproximadamente el 78% de los caprinos de la provincia de Córdoba se ubican en esta región que forma una herradura o casquete en el norte provincial.

En estos sistemas, el ható está constituido principalmente por animales denominados genéricamente “criollos”, caracterizados por una amplia variabilidad morfológica, productiva y de adaptación (Maubecín, 1990; Deza *et al.* 2000), estando su productividad limitada por razones nutricionales y por la falta de criterios de selección aplicados por los productores (Barioglio *et al.*, 1997).

Al igual que en el resto de Argentina, los CCNC son producto de siglos de cruzamientos no controlados entre caprinos de diversos orígenes, los cuales fueron adaptándose a las condiciones del nor-noroeste de la provincia de Córdoba, y a las necesidades y criterios planteados por los productores, soportando condiciones de escasez de alimento y agua, y logrando así producir donde otros animales no podían hacerlo (De Gea *et al.*, 2001; Deza *et al.*, 2003). A mediados del siglo XX, sobre la base del criollo local, se incorporaron corrientes sucesivas de genética foránea que aportaron caracteres

para producción de leche y pelo. La mayoría no prosperaron pero dejaron su aporte en algunos hatos, tal el caso de razas saanen, togenburg, angora y anglo nubian (De Gea et al., 2001; Deza et al., 2003). Estos intentos de sustitución por razas exóticas obedecieron al modelo agroexportador imperante, el cual no solo desvalorizó los animales criollos o locales, sino a los sistemas productivos y los productores involucrados.

En la actualidad, y luego de los resultados observados en el desempeño de los CCNC frente a periodos de acumulación de sequía que afectaron severamente a otros sistemas productivos en el norte de Córdoba, sumados a nuevos conceptos en la conservación y utilización de recursos genéticos y productivos, se promueve la recuperación y mejora del caprino criollo.

Este animal, fue descrito por Deza et al., (2000); Deza et al., (2003); y Deza et al., (2008); quienes utilizaron, además de hatos criollo distribuidos en distintas regiones, hatos de razas saanen y anglo nubian para intentar explicar la variabilidad observada. Posteriormente, Díaz et al., (2008) construyeron un índice para seleccionar caprinos criollo con una eficacia del 92%.

Al caprino criollo del N-NO de la provincia de Córdoba se lo define como un animal mediano a grande, longilíneo, eumétrico, de perfil recto, adaptado a zonas áridas, cálidas y con monte. Las hembras alcanzan pesos de 50 kilos, y los machos 80-90 kilos.

Son individuos de cabeza mediana a grande, erguida y que sobresale del lomo. Perfil recto (74,3%), ojos vivaces, orejas medianas (65,64%) y pendientes (66,89%); sus cuernos —cuando los portan— son en espiral hacia atrás (73,64%). La piel es fina, y tienen mamellas (83,78%).

La capa, si bien muy variada se muestra uniforme en un 59,46% de los casos, siendo el color predominante el blanco (45,94%), al que le siguen las capas marrones, negras, tostadas, grises o moras, y rosillas en colores lisos, y las capas manchadas o con diseño que combinan colores; estas son utilizadas por algunos productores para identificar a los animales y determinar el parentesco.

Son animales de pelo corto (60,13%) y lustroso y sin chilla (73,64%), aunque acepta calzón. El tipo de hueso redondo (79,73%) se vincula a su aptitud cabritera (57,43%) y doble propósito (27,02%). Las ubres en el primer grupo están escasamente desarrolladas siendo medianas en el segundo grupo. El poco desarrollo de ubre ha sido en ocasiones la respuesta al criterio de selección aplicado por los productores para reducir el riesgo de mastitis por lastimaduras generadas por

espinas en el monte. El 16% restante de los animales, que recibieron mejor manejo y estuvieron sometidos a otros criterios de selección por parte de los productores (uso de la leche excedente para transformarla en quesos), evidencian un desarrollo de ubre más significativo, y logran producciones diarias de leche de hasta 1,5 litros, en su pico de lactancia (Barioglio, et al., 2006). En la tabla 1 se presentan las medidas morfológicas cuantitativas (medias y DE) que describen a los CCNC y ponen en evidencia su porte.

Los análisis multivariados confirmaron la alta variabilidad de los caprinos criollos del NO de Córdoba en cuanto a su morfoestructura cualitativa y aptitud productiva. La comparación con razas puras, que pudieron haber influenciado la constitución de los rebaños en los últimos tiempos, permitió verificar que los CCNC constituyen una población distinta y claramente diferenciable cuando se aplican descriptores morfoestructurales cualitativos y cuantitativos. Las cabras del NO de Córdoba muestran características predominantemente cabriteras, pero la presencia de animales de aptitud doble propósito y lecheros en estos hatos aporta un diferencial de selección importante a la hora de iniciar la elección del “pie de cría” con animales de mayor producción, adaptados a las condiciones agro-ecológicas limitantes en que les toca vivir.

Tabla . Caracteres morfológicos cuantitativos en caprinos criollos de diferentes regiones del noroeste de Córdoba, república de Argentina

Carácter	Media	DE
Al. a cruz	68,74	4,73
Al. a grupa	69,52	4,26
Diám.long.	74,46	5,66
Alt. estern	38,22	3,96
Diám.dorsoestr	83,09	5,55
Diám. bicost	17,85	2,23
Dist. encuent	19,04	1,98
Anch. grupa	17,47	2,46
Anch. cabeza	13,79	2,38
L. de grupa	21,05	2,21
L. de cabeza	23,61	1,49
L. de cara	16,08	1,24
Per. de torax	84,16	5,99
Per. de caña	8,8	0,64
Diám. hocico	22,04	2,11

La mayor parte de la producción de los caprinos de Córdoba (145 088 cabezas en manos de 4271 productores, SIGSA, 2013) está destinada a criar “cabritos

mamonos o lechales”, alimentados con leche materna, que suelen alcanzar entre 7-12 kg de peso vivo, a los 45-90 días obteniendo unos 4-6 kg limpios (una vez faenados), de acuerdo con Matta et al. (2007). En mucha menor medida se obtiene leche excedente en verano, luego de criar el cabrito, la que es utilizada para producción de quesos.

El ciclo productivo es de tipo estacional, y las pariciones tienen lugar en dos épocas del año. La más importante por la cantidad de cabritos nacidos es en el invierno, entre mayo y agosto. Esta se corresponde con la mayor prolificidad de los servicios de verano. La segunda parición es en verano, entre noviembre y enero, con menor cantidad de nacimientos ya que corresponden a servicios de invierno (Matta et al., 2007).

Los sistemas de cría tradicional históricamente han arrojado eficiencias promedio de una cría lograda por madre/año (Maubecín, 1990); mientras que en sistemas mejorados con suplementación estratégica de invierno pueden llegar a 1,3 crías logradas por madre, y a 1,65 crías si se atienden las necesidades nutricionales durante todo el año (Barioglio et al., 1997, Matta et al., 2007).

Del mismo modo, con manejo apropiado, se puede incrementar la ganancia de peso de las crías y reducir considerablemente el tiempo necesario para vender los cabritos, o bien incrementar el peso de venta, poniendo en evidencia el potencial productivo del caprino criollo.

La introducción de animales de razas foráneas, como mejoradoras, erosionó las cualidades de este tipo de animal en algunos ambientes, pero no lograron modificarlo significativamente en los ambientes más inhóspitos, como los analizados.

Cabra colorada pampeana

La cabra colorada o cabra de lana, nombres con la que la reconocen los productores, es un tipo de cabra regional distribuida en las majadas del oeste pampeano y zonas limítrofes de la Provincia de Mendoza (figura 1). La misma ha sido reconocida como un animal diferente al resto de cabras criollas de la provincia por los crianceros, y valorada principalmente por las características cárnicas de los cabritos (Bedotti et al., 2005).

Las características fanerópticas y morfológicas fueron descritas por Bedotti et al. (2004) y son las siguientes:

Cabeza. Es un animal astado, con cuernos tipo arco a arco espiral; son de mayor envergadura y por lo general más abiertos en los machos. La cara es despejada y cubierta de pelos cortos, de colores uniformes que van desde el colorado hasta al tostado, muchas veces de color más oscuro que el manto en los animales de capa más clara. La piel y mucosas son pigmentadas en forma parcial o total. En la región del mentón presentan una pequeña barbilla, más densa y larga en los machos. En la frente, laterocaudal a la zona mandibular y entre los cuernos se presentan pelos rizados de menor finura que los de la cara que se continúan con el manto general que recubre al animal. El perfil frontonasal es rectilíneo a levemente subconvexo. Las orejas son de largo mediano, están cubiertas de pelo corto, grueso, de color similar al que recubre la cara y adoptan una posición horizontal a semicaída. Muy pocos animales presentan flequillo.

Cuello y hombros. El cuello es medianamente largo, medianamente profundo, aceptablemente encarnado y bien fijado a la cabeza y a los hombros. La cubierta de pelos tiene el mismo largo que el manto general y puede estar ausente en la región ventral del cuello. En esta zona, ante la falta de pelo largo, fino y rizado característico, se debe observar un pelo corto, de color uniforme y similar al que presenta la cara, las orejas y las patas. Los hombros son relativamente anchos, firmes y se ajustan bien con el lomo. Se pueden presentar mamellas en la región del cuello superior, inferior y en punta de hombros, únicas o de a pares.

Pecho. Profundo y ancho entre encuentros.

Lomo y costillas. El lomo largo, ancho y recto, bien fijado a los hombros y al anca. Las costillas bien encorvadas mostrando una buena profundidad a lo largo de las mismas.

Anca. El anca es ancha, larga y levemente inclinada hacia ventral en caudal.

Miembros. Las piernas y cuartillas son fuertes. Las pezuñas pueden presentarse sin pigmentar, parcialmente pigmentadas o totalmente pigmentadas de color tostado al negro. La cobertura pilosa debajo de los tarsos debe estar constituida por pelo corto, grueso, de color uniforme en forma similar al presente en la cara y las orejas. El pelaje de los miembros anteriores y posteriores hasta la altura del carpo y tarso, respectivamente, es similar en sus características a las del resto del manto.

Manto. El manto piloso es uniforme, está conformado por un pelo largo, fino y suave, de color homogéneo, y varía desde el color crema hasta el tostado oscuro,

predominando los individuos dentro de la gama del colorado. El manto puede presentar una muda parcial o total. En este último caso la muda total debe dejar al descubierto un manto piloso corto, grueso y homogéneo de color colorado al tostado oscuro (similar al presentado en la cara, las orejas y las patas). Sobre la línea dorsal presentan un pelo grueso, largo y de color más claro que el manto (raspil).

Órganos reproductivos del macho. El escroto se presenta cubierto de pelos cortos, gruesos, de color uniforme que puede virar desde el colorado al tostado oscuro (similar al presentado en la cara, las patas y las orejas). La bolsa escrotal puede ser entera o con diferentes grados de división, hasta presentar una bolsa escrotal para cada testículo, lo que se considera una adaptación morfológica en animales de zonas áridas y calurosas. A cada lado de la bolsa testicular presenta las tetillas masculinas, de a pares.

Órganos reproductivos de la cabra. La ubre es de tipo recogida en general y está cubierta por poco pelo o directamente es alopecica. El rafe que separa ambos medios no es profundo. La vulva se puede presentar despigmentada, parcialmente pigmentada a pigmentada de forma total.

Los datos presentados de las características morfométricas corresponden a 533 hembras mayores de tres años y correspondientes a 50 majadas. En la tabla 2 se expresan los valores medios, desvíos estándar y coeficiente de variación de las diferentes medidas morfométricas. En la tabla 3 se detallan los índices de valor zootécnico o productivo, calculados a partir de los datos de la tabla 2.

Tabla 2. Valores medios, desvíos estándar y coeficiente de variación de las diferentes medidas morfométricas de la cabra colorada pampeana

Variable	Media	DS (\pm)	CV (%)
Largo de cabeza (cm)	21,91	1,10	5,02
Ancho de cabeza (cm)	13,19	0,63	4,74
Largo de Rostro (cm)	18,75	1,14	6,10
Diámetro Dorsoesternal (cm)	32,21	19,30	5,99
Diámetro longitudinal (cm)	72,21	4,12	5,71
Diámetro entre encuentros (cm)	19,45	1,72	8,95
Largo de grupa (cm)	23,21	1,35	5,38
Ancho de grupa (cm)	16,93	1,50	8,88
Alzada a la cruz (cm)	68,04	3,33	4,89
Alzada a las palomillas (cm)	70,50	3,27	4,67
Altura a la base de la cola (cm)	60,34	3,72	6,16
Diámetro bicostal (cm)	21,88	3,08	14,07
Perímetro de caña (cm)	9,10	0,57	6,25
Perímetro de tórax (cm)	88,50	5,05	5,71
Peso corporal (kg)	51,05	7,75	15,19

Tabla 3. Índices de valor zootécnico o productivo de la cabra colorada pampeana

Índice Corporal (ICO)	80,7	80,7
Índice torácico (ITO)	66,8	62,9
Índice cefálico (ICE)	60,8	63,3
Índice Pelviano (IPE)	73,5	65,7
Índice de Proporcionalidad (IPRO)	106,6	104,3
Índice metacarpotorácico (IMETO)	10,2	11,4
Índice de Profundidad relativa del tórax (IPRP)	47,8	48,6
Índice Pelviano transversal (IPET)	25,2	23,4
Índice Pelviano longitudinal (IPEL)	34,2	35,6

Características demográficas

La Provincia de La Pampa está situada en la región central del país. A grandes rasgos, desde el punto de vista agropecuario, la región del este provincial es la que tiene el mayor porcentaje de suelos de uso agrícola. Es utilizada para agricultura, y en parte, para engorde de bovinos en sistemas pastoriles. En la zona central, ocupada por el bosque de Caldén, la principal actividad es la cría bovina. Finalmente, la región del oeste, que abarca cinco departamentos con una superficie de poco más de 5 millones de hectáreas, es la zona más desértica de la provincia y la principal actividad que allí se desarrolla es la cría bovina muy extensiva en las mejores zonas, y la cría de ganado caprino en la mayor parte. El promedio anual de lluvias de esta región es de 385 mm anuales, con temperaturas medias en invierno de 5 °C (mínimo -11) y de 22 °C en verano (máximo 40 °C).

De acuerdo con los datos del Registro de Producción Agropecuaria (REPAGRO 2012), existen en la Provincia de La Pampa unas 51 631 cabras en edad reproductiva, y 1727 machos reproductores (castrones). De estos, aproximadamente un 50% corresponden al “tipo de cabra colorada o de lana”, con lo que tendríamos una población estimada de 25 815 hembras y 863 machos (Bedotti et al., 2005).

El 95% de las existencias caprinas se concentra en los cinco departamentos oesteños de Chadileo, Chical-Co, Limay Mahuida, Puelen y Curacó, en 490 establecimientos, denominados regionalmente “puestos” (Bedotti et al., 2005).

El sistema de cría caprino es extensivo, con encierre nocturno, lactancia restringida y utilización de nodrizas con amamantamientos compensatorios para los cabritos más débiles o provenientes de partos múltiples. El sistema de alimentación está basado en la utilización del campo natural, el cual, salvo contadas excepciones, tiene pocas posibilidades de uso agrícola (Bedotti et al., 2005).

La mayor parte de la producción de cabritos, producto principal el sistema, se destina a la venta y una porción minoritaria (hasta un 20%) se utiliza para abastecer el autoconsumo (Bedotti et al., 2005).

El manejo reproductivo se basa en cubriciones a campo natural con un porcentaje de machos reproductores del 2,3% en promedio. Más del 90% de los “puesteros” realiza una sola parición al año en primavera (septiembre a noviembre). Para estacionar la parición se utiliza un sistema organizacional denominado regionalmente “castronería”, el cual que consiste en que un productor de la zona recolecta los machos de varios establecimientos y los cuida aproximadamente entre los meses de julio hasta abril-mayo del año siguiente, periodo en que comienzan los servicios nuevamente (Bedotti et al., 2005).

La mano de obra es fundamentalmente familiar, con algunos contratos temporarios informales durante la época de parición, desempeñando las mujeres y los niños un rol importante durante la época de la crianza de los chivitos. En general se trata de productores con fuertes limitantes de orden económico, de infraestructura rural, de comunicaciones, de comercialización, muchos de ellos con problemas de tenencia legal de la tierra, etc., a pesar de lo cual, en años de buenas condiciones climáticas, se muestran eficientes en su manera de producir (Bedotti et al., 2005).

Índices reproductivos en cabra colorada

En tiempos de buena pluviometría y en un promedio de tres años, se estimaron índices de: fertilidad (92,12%); fecundidad (87,85); prolificidad real (189,68%) y prolificidad comercial (175,19%). Estos índices pueden caer de forma importante durante años de extrema sequía (Bedotti et al., 2003).

Producción de carne

El peso medio de cabritos de cabra colorada (sin discriminar por tipo de parto) ronda los 2,737±33 g, con valores superiores en un 13,95% en los machos sobre las hembras. La ganancia media diaria en un periodo de 60 días es de 143,32 ±51,03 g/día. (Bedotti et al., 2003).

Producción de leche

Se ha medido una producción láctea de 138,6 ± 30,48 litros en un periodo de 150 días. En un ensayo realizado con 14 cabras, la composición láctea a los 135

días fue en promedio de 5,65± 1,28grasa, 4,39±0,50 de proteína; 4,82±0,10 de Lactosa: 15.22±1,50 de sólidos totales; y 9,57±0,44 de extracto no graso. Considerando que se trata cabras en un sistema extensivo y sin suplementación, la cantidad de leche producida se consideran muy buenos, alcanzando para alimentar 1,89 cabritos/cabra para venta entre 30 y 60 días. Se debe tener en cuenta además que los productores realizan un sistema de amamantamiento compensatorio, equilibrando según las necesidades de los cabritos y disponibilidad de leche materna entre las diferentes cabras (Bedotti et al., 2003).

Producción de pelo

En relación a la producción de pelo, el peso promedio del vellón sucio en cabras adultas es de 920 ±167,6 g. El diámetro medio de fibra del pelo de la cabra colorada varió, en promedio, entre 24,59± 2,10 μ y 30,82± 3,71μ, dependiendo del lugar de la toma de muestra y de la edad de los animales, registrándose los menores diámetros en muestras de cuarto posterior y en animales jóvenes (6 a 18 meses). El diámetro medio de *down* es de 22,9 ±4,6 μ con un porcentaje de *down* en promedio de 48,2. El largo de mecha de pelo de cabra colorada presentó una longitud promedio entre 109,35± 22,71 mm y 140,98± 22,12 mm, dependiendo también del lugar donde se tomó la muestra y de la edad de los animales, siendo más cortas a nivel del cuarto posterior en animales jóvenes, y más largas a nivel de la paleta en adultos. El pelo de cabra colorada puede clasificarse en general como un pelo fino, largo y sedoso. Presenta en la mayoría de los animales una muda estacional completa o parcial, por lo general a partir de septiembre-octubre (Bedotti et al., 2003).

Características organizativas

Los criadores de cabra colorada están organizados en torno a la Asociación de Criadores de Cabra Colorada desde aproximadamente el 2007. Esta asociación agrupa uno 15 miembros, cuatro de los cuales funcionan como unidades de mejoramiento genéticos, y el resto como socios criadores (Bedotti et al., 2007).

Comercialización

El principal producto de consumo es el cabrito lechal, de una edad de entre 30 y 60 días y con un peso a la edad de faena de entre 8 y 10 kg de peso vivo.

Miembros de la asociación venden además reproductores y hembras reproductoras criadas a un precio muy superior a los obtenidos por los cabritos para consumo (Bedotti et al., 2007).

La venta se desarrolla en su gran mayoría por canales informales y en una mínima parte a través de frigoríficos, principalmente el que se encuentra ubicado en la localidad de Santa Isabel. En los últimos años ha crecido la venta de cabras de descarte, principalmente con destino a exportación (Bedotti et al., 2007).

Cabra criolla formoseña

Los caprinos de Argentina, en general, y del oeste formoseño en particular, adquieren un valor relevante para las comunidades humanas más desprotegidas, dado el impacto social y económico que ejercen, así como por su capacidad de adaptación a los ambientes áridos y semiáridos en que se desenvuelven (figura 1), y que los convierten en un recurso genético importante. Se ha logrado poner en valor a la cabra criolla del oeste formoseño (COF), basándose en un trabajo de caracterización morfológica, faneróptica, reproductiva y productiva de un núcleo de este recurso zoogenético local.

En términos zootécnicos la cabra criolla del oeste formoseño presenta un volumen corporal pequeño a mediano, de tipo elipométrico. Son animales mesolíneos o mesomorfos, dolicocefalos y dolicoprosapios. Presentan una línea dorsolumbar recta y tórax de sección más elíptica que circular, esqueleto fino y escasa masa muscular.

Pelaje. Predomina el pelaje overo en diversos tonos, desde el negro hasta marrones claros. También se admiten las capas de colores uniformes, desde el blanco hasta el negro; y las compuestas rosillas y moras. El manto debe estar formado por pelos cortos, finos y lisos, admitiéndose hasta un largo semicorto. Se rechazan los mantos con pelos ondulados y/o largos. Las mucosas deben ser pigmentadas.

Cabeza. De mediana a pequeña, con hocico pigmentado, cara estrecha con arcada superciliar poco pronunciada, dando la apariencia de un cono. El perfil frontonasal rectilíneo es el que debe primar. Orejas de tamaño mediano dispuestas en forma horizontal o algo caídas. Los cuernos como la barbilla y las mame-las pueden ser caracteres inconstantes. En los animales astados es de elección el cuerno en forma de espiral.

Tronco. Ligeramente alargado con costillas poco arqueadas. Línea dorsolumbar recta, grupa levemente caída, cola corta y dirigida hacia arriba. Las ubres deben ser globosas en las hembras, sin pezones supernumerarios tanto en machos como en hembras.

Datos biométricos. Se destacan el peso vivo (38 kg), la alzada a la cruz (62 cm), el largo del cuerpo (70 cm) y el perímetro torácico (82 cm).

Caracteres reproductivos y productivos. La duración de la gestación es de 149,43 días, la prolificidad es 1,57, su peso al nacimiento es 2,47 kg, su peso al destete a los noventa días es 9,96 kg; el porcentaje de parición oscila el 79,25%; el porcentaje de mortandad perinatal ronda el 4,76%; el porcentaje de destete medio es de 87,3%. El rendimiento a la faena es para chivitos (38,66%), capones livianos (38,09%), capones (43,97%) y cabras (40,62%).

La cabra criolla del oeste formoseño posee una gran uniformidad morfológica probablemente por la escasa influencia de razas exóticas que la reivindicaban como una entidad particular, producto de la interacción hombre-recurso animal-medio ambiente. Puede ser considerada una entidad racial local y bien adaptada al medio, la cual puede ser la base de una fuerte iniciativa de desarrollo rural sostenible, tanto desde el punto de vista del rol dentro de la sociedad, como la comercialización de productos diferenciados. En razón a esto el Gobierno de la Provincia de Formosa ha iniciado un trabajo de caracterización completa de este recurso zoogenético.

Dicho estudio de caracterización de la COF se efectuó en la región Centro Oeste de la Provincia de Formosa, donde se halla ubicado el Centro de Validación Agropecuaria (CEDEVA) Laguna Yema, perteneciente al gobierno de dicha provincia. La localidad de Laguna Yema, se encuentra a la vera de la Ruta Nacional n.º 81, en el Departamento Bermejo de la provincia de Formosa, a una distancia de 382 kilómetros de Formosa, capital de la provincia.

Caracterización morfológica

En coincidencia con la realización de un muestreo serológico que efectuara personal técnico del CEDEVA en la población caprina de la región, se llevó a cabo un estudio poblacional de la misma, a fin de definir la población objetivo, atendiendo a los criterios de distribución geográfica y la existencia de subpoblaciones. Los resultados del estudio poblacional del 2006 arrojaron una existencia de 124 productores y 6250 caprinos adultos en el área de influencia del CEDEVA

Laguna Yema-Formosa. Durante el 2006 y el 2007 se midió una muestra aleatoria de 217 ejemplares adultos (siete machos y 210 hembras), de dos o más años, lo que corresponde al 10% de los efectivos criollos, ya que un tercio de dicha población fue clasificada como “criolla” por la ausencia de rasgos fenotípicos de las razas exóticas que han sido introducidas a la región en ese momento. A excepción de la estadística descriptiva, solo las hembras fueron incluidas en los análisis estadísticos, debido al número tan bajo de machos adultos de ese grupo genotípico detectado.

Se registró la edad aproximada mediante cronometría dentaria, sexo, peso vivo (PV), variables morfológicas cualitativas y cuantitativas. Se utilizó bastón zoométrico, compás de Brocas, cinta métrica inextensible y balanza tipo báscula.

Las variables zoométricas fueron (Aparicio, 1960; Hernández Zepeda et al., 2002): Longitud de cabeza (LCB), Longitud de cara (LC), Ancho de cabeza (ACB), Alzada a la cruz (ACZ), Alzada a la grupa (AG), Largo del cuerpo (LCU), Alto del tórax (AT), Ancho de tórax (ANT), Ancho de grupa (ANG), Longitud de la grupa (LG), Perímetro torácico (PT), Perímetro de la caña anterior (PC) y Ancho de pecho (AP).

Con las medidas zoométricas descriptas se calcularon los siguientes índices zoométricos: Índice corporal (IC), Índice torácico (IT), Índice facial (IF), Índice cefálico (ICE), Índice pelviano (IPE), Índice metacarpo-torácico (IMT), Índice de proporcionalidad (IP), Profundidad relativa del pecho (PRP), e Índice de carga de la caña (ICC).

Las variables cualitativas estudiadas fueron: color de la capa, color de las mucosas, color de las pezuñas, largo de pelo, tamaño de las orejas, orientación de las orejas, tipo de perfil cefálico, presencia de mamellas, presencia de barba, tipo de cuerno, y tipo de ubre según su conformación.

Caracterización productiva

Respecto a las variables reproductivas, el estudio se llevó a cabo durante el periodo 2007-2012, comprendiendo un total de 152 hembras caprinas del genotipo COF, sometidas al mismo régimen nutricional, sanitario y de manejo. Para evaluar la productividad de las hembras, es decir, su caracterización reproductiva, se registraron las siguientes variables: duración de la gestación en días (DG); peso al nacimiento (PN), y peso al destete (PD), determinados mediante balanza tipo romana, expresada en kg; prolificidad

(P); porcentajes de parición (%P); porcentaje de mortalidad perinatal (%MP) y porcentaje de destete (%D).

A los efectos de acompañar a dichas variables, se registraron también los siguientes datos: genotipo de la madre y del padre, fecha de servicio y de parto, peso y condición corporal al parto (CC) en escala de 0 al 5 (Villaquiran et al., 2004).

Con respecto a variables de crecimiento se evaluaron 115 animales durante la misma época de parición (septiembre-octubre) en el 2010, el 2011 y el 2012; registrándose sexo, el peso nacimiento (PNA), peso al destete ajustado a los 90 días (PA90), y la ganancia media diaria (GMD) respectiva.

En relación con las variables posmortem se estudio el rendimiento de carcasa (RC) (peso de res limpia en kg/peso vivo a la faena en kg* 100) de 50 individuos, chivitos (n=7), capones livianos (n=19), capones (n=7) y cabras (n=17).

En la tabla 4 se presenta el análisis descriptivo de las variables zoométricas cuantitativas estudiadas para el total de la muestra (217 individuos). Todas las variables analizadas presentaron un CV por debajo del 10% (entre el 5 y el 10%), lo cual es bajo. Solamente la variable PV tuvo un CV superior al 10%. En la tabla 5 se puede ver la estadística descriptiva para machos y hembras, y en la tabla 6 los correspondientes al estudio de los índices zoométricos para el conjunto de hembras. Todos los índices de diagnóstico racial mostraron un escaso CV, entre el 7 y 9%. Entre los índices funcionales el único que expresa un CV relativamente elevado es el ICC debido a la variación del PV, variable que interviene para su cálculo.

A partir de 14 variables se establecieron 91 correlaciones de Pearson, de las cuales 88 (97%) resultaron significativas.

Al analizar la muestra representativa de la población de hembras (210 ejemplares), los CV fueron similares a otras razas caprinas criollas de la Argentina (Lanari, 2003, Bedotti et al., 2004). Para PV, ambos autores hallaron la misma dispersión de la COF. Al comparar con las cabras brasileras, los CV fueron similares a los informados por Rocha et al. (2007) para la raza Moxotó. El PV de las cabras de este estudio se encuentra dentro del rango informado por De Gea et al. (2004), de 38 a 64 kg para la cabra de las sierras de los Comechingones, mientras que fueron menores a las cabras coloradas pampeanas (Bedotti et al., 2004), y similar al de las cabra neuquina (CNN), (Lanari, 2003).

Para ACZ y LCU, la colorada pampeana y la CNN son similares a la COF (Bedotti et al., 2004; y Lanari,

2003), así como los informados por Rossanigo et al. (1995) para la cabra Sanluisenseña. Los valores de ACZ y AG en la COF fueron similares entre sí, de 62 cm para ambas variables.

Las medidas de la cabeza son de gran importancia racial. La COF presentó valores similares en el LCB y ACB a los informados para otras razas americanas

de cabras (Hernández Zepeda et al., 2002; Rocha et al., 2007). En la región de la grupa se distinguen dos mediciones: LG y ANG. Estas variables son bastante constantes entre las distintas razas, con valores de 20; 21; 23; 22 y 22 cm para el LG, y valores entre 13; 16; 17; 16 y 15 cm para ANG (Rocha et al., 2007; Hernández Zepeda et al., 2002; Rodero Serrano et al., 1992; Bedotti et al., 2004; y Lanari, 2003, respectivamente).

Tabla 4. Estadísticos descriptivos para las variables zoométricas en caprinos del oeste de Formosa, Argentina. 2006-2007

Variable	N	Media	DE (±)	Máx.	Mín.	E.E. (±)	CV (%)
Peso vivo (kg)	217	37,8	7,4	87	22,6	0,50	20
Long. De cabeza (cm)	217	20,6	0,9	23	18	0,07	5
Longitud de cara (cm)	217	13,2	0,9	16	11	0,06	7
Ancho de cabeza (cm)	217	8,8	0,8	11	7	0,05	9
Alzada a la cruz (cm)	217	62,1	3,5	77	51	0,24	6
Alzada a la grupa (cm)	217	62,7	3,5	75	54	0,23	6
Largo del cuerpo (cm)	217	70,4	4,1	87	61	0,28	6
Alto del tórax (cm)	217	29,6	2,1	40	17	0,14	7
Ancho de tórax (cm)	217	18,6	2,0	32	13	0,13	10
Ancho de grupa (cm)	217	15,2	1,1	18	10	0,07	7
Long. De la grupa (cm)	217	21,7	1,2	26	16	0,08	6
Perímetro torácico (cm)	217	82,3	6,1	99	66	0,41	7
Perímetro de la caña (cm)	217	8,5	0,6	11	7	0,04	7
Ancho de pecho (cm)	217	15,9	1,3	20	13	0,09	8

Nota. N= número de animales; D.E.= desviación típica; E.E.=error estándar de la media; C.V.= coeficiente de variación porcentual; Máx.= máximo y Mín.= mínimo

En cuanto al AT, el valor hallado en la COF fue similar al informado para la CNN por Lanari (2003) de 30,5 cm, y para los caprinos de Puebla por Hernández

Zepeda et al., (2002) de 28,84 cm; y menor al informado en la colorada pampeana, de 31,38 cm (Bedotti et al., 2004).

Tabla 5. Estadísticos descriptivos para variables zoométricas según sexo en caprinos del oeste de Formosa. 2006-2007

Variable/Sexo	Machos							Hembras						
	n	Media	DE (±)	Máx	Mín	E.E.	CV (%)	n	Media	DE (±)	Máx	Mín	E.E.	CV (%)
Peso vivo*	7	41,7	22	87	23	8,4	54	210	37,7	6	60	23	0,5	17
Longitud de cabeza **	7	21	1,8	23	18	0,7	9	210	20,5	1	23	18	0,1	4
Longitud de cara**	7	13,3	1,1	15	12	0,4	8	210	13,2	1	16	11	0,1	7
Ancho de cabeza**	7	9,4	1,2	11	8	0,5	13	210	8,8	1	11	7	0,1	9
Alzada a la cruz**	7	63,7	8	77	55	3	12	210	62,1	3	69	51	0,2	5
Alzada a la grupa**	7	63,9	8,2	75	55	3,1	13	210	62,7	3	70	54	0,2	5
Largo del cuerpo**	7	71,3	9,1	87	64	3,5	13	210	70,4	4	79	61	0,3	5
Alto del tórax**	7	30,6	4,7	40	25	1,8	15	210	29,6	2	35	17	0,1	7
Ancho de tórax**	7	19,6	5,8	32	15	2,2	30	210	18,6	2	23	13	0,1	9
Ancho de grupa**	7	13,4	2,4	18	10	0,9	18	210	15,2	1	18	12	0,1	6
Longitud de la grupa**	7	22,6	2,1	26	20	0,8	10	210	21,7	1	24	16	0,1	5
Perímetro torácico**	7	79,6	12	97	66	4,4	15	210	82,4	6	99	67	0,4	7
Perímetro de la caña**	7	9,1	1,5	11	7	0,6	16	210	8,5	1	10	7	0	6
Ancho de pecho**	7	16,3	2,3	20	14	0,9	14	210	15,9	1	19	13	0,1	8

Nota. *kg; **cm; n= número de animales; D.E.= desviación típica; E.E.=error estándar de la media; C.V.= coeficiente de variación porcentual; Máx.= máximo y Mín.= mínimo

El PC también es una variable muy constante en las poblaciones caprinas, ya que los valores rondan entre 8 y 9 cm para las distintas razas (Hernández Zepeda et al., 2002; Rocha et al., 2007; Rodero Serrano et al., 1992; Bedotti et al., 2004 y Lanari, 2003). Otra situación se plantea para el PT, el cual es muy variable entre razas. La COF presentó valores similares a los de la CNN y valores superiores a los informados para la colorada pampeana.

Los índices corporales hallados se detallan en la tabla 6. Uno de los principales índices de diagnóstico racial, junto al torácico, es el IC. Coincidente con la clasificación de conformación que hace Aparicio (1960), la CNN es definida por Lanari (2003) como una cabra mesolínea, similar a la COF y la colorada pampeana (Bedotti et al., 2004), y el biotipo de doble aptitud (carne y leche) de la raza española blanca serrana.

Tabla 6. Estadísticos descriptivos de índices zoométricos en cabras del oeste de Formosa

Índices	N	MEDIA	DE (±)	MÁX.	MÍN.	E.E. (±)	CV (%)
Corporal	210	85,71	5,79	101,5	67,4	0,40	7
Torácico	210	62,93	5,05	88,24	45,5	0,35	8
Facial	210	66,63	5,53	83,33	51,6	0,38	8
Cefálico	210	42,88	4,00	52,63	34,8	0,28	9
Pelviano	210	70,16	4,72	93,75	58,3	0,33	7
Metacarpo-torácico	210	10,36	0,80	13,04	8,6	0,06	8
De proporcionalidad	210	88,39	5,36	101,6	74,4	0,37	6
Prof. relativa del pecho	210	47,71	3,15	55,56	28,3	0,22	6
De carga de la caña	210	23,16	3,90	34,78	15,7	0,27	17

Nota. n= número de animales; D.E.= desviación típica; E.E.=error estándar de la media; c.v.= coeficiente de variación porcentual; Máx.= máximo y Mín.= mínimo.

Dentro de los índices funcionales se presenta el IMT; el valor de la COF fue similar al hallado por Bedotti et al. (2004) y Rodero Serrano et al. (1992).

El IP define la tendencia de la población a proporciones mediolíneas, longilíneas o breviliíneas (Herrera y Luque, 2009). Este índice en la COF fue inferior al valor de 110 informado para la colorada pampeana (Bedotti et al., 2004), y similar al valor de 87 de la blanca serrana (Rodero Serrano et al., 1992). Sin embargo, el PRP hallado en la COF fue similar al valor de 48 de la colorada pampeana de Bedotti et al. (2004).

Los resultados del ACP, demuestran que las variables que discriminan fueron la ACZ, AT, LCU, LC, ACB, AG, PV, AP, PC y la LG. Las variables de mayor poder discriminante en la CNN fueron, al igual que la COF, las PC, AP, ACZ, AT, LCB Y ACB (Lanari, 2003). Coincidentemente, Deza et al. (2003) encontraron que las variables que mejor discriminan en cabras criollas del noroeste de la provincia de Córdoba son: PC, PT, ACZ, AG, ACB, AP Y LCB. No obstante, a diferencia de nuestros resultados, estos autores también encontraron que el PT discrimina en estas cabras cordobesas, no así el ACB que fue una variable de gran capacidad de discriminación en las COF.

En cuanto a la armonía, la COF presentó un valor de correlaciones significativas muy superior a la raza

blanca serrana. Rodero-Serrano et al. (1992) informan para esta un 65% de correlaciones significativas y en ciertos casos negativas. Sin embargo, otra raza caprina española, la cabra verata, arrojó valores cercanos al 100% de correlaciones significativas y todas positivas (Rodríguez et al., 1990). Dichas correlaciones fueron muy altas, con valores por encima de 0,7; mientras que en la COF, si bien hubo un elevado número de correlaciones significativas y todas positivas, al igual que en la Verata, la mayoría fueron con valores por debajo de 0,7.

En la distribución de colores de la capa se destaca el pelaje overo en la COF, con distinta combinación de colores: overo negro, overo colorado, overo marrón y overo tricolor. Esta distribución es diferente a la hallada en otras poblaciones de cabras en la Argentina. De Gea (2000) reporta predominio del color blanco, y Bedotti et al. (2004) predominio de colores rojizos y tostados, así como un 100% de pelo largo en la cabra colorada pampeana.

Es una constante que en poblaciones seleccionadas naturalmente se favorezca la presencia de pigmento en piel y faneras. Así, las cabras coloradas pampeanas, al igual que las COF presentan, en su gran mayoría (96%), pezuñas y mucosas pigmentadas (Bedotti et al., 2004).

La mayor frecuencia de orejas medianas en la COF es similar a lo hallado Fernández et al. (2005) en las cabras criollas de la región de la Sierra Negra del estado de Puebla (México); por Bedotti et al. (2004) en la colorada pampeana y por Lanari (2003) en la CNN.

El perfil fronto-nasal rectilíneo parece ser una constante en las cabras argentinas (de Gea 2000, Lanari, 2003, Bedotti et al., 2004, Rossanigo et al., 1995). El porcentaje de animales astados dentro de las poblaciones caprinas que se discuten siempre es alto, con una frecuencia por encima del 80% (Bedotti et al., 2004; Lanari, 2003). En cuanto al tipo de cuerno, se describen los dos tipos, arco y espiral, pero en distintas proporciones de acuerdo con el hato estudiado (Rossanigo et al., 1995; Bedotti et al., 2004; Hernández Zepeda et al., 2002). En cambio, en la CNN, tanto el tipo arco, como el tipo espiral, aparecen en un 17%, siendo el predominante un tipo denominado intermedio. Al igual que en la COF, en la colorada pampeana es predominante la presencia de barba y la ausencia de mamellas (Bedotti et al., 2004). Similarmente, Lanari (2003) informa un 92% de ausencia de mamellas en la CNN; y Rossanigo et al. (1995) informan un 73% de presencia de barba, y un 81% de ausencia de mamellas en la cabra sanluisenseña.

La presencia de mayor frecuencia de ubres globosas en la COF es similar a lo hallado Fernández et al. (2005), mientras en la cabra de las sierras de los Comechingones, se puede encontrar tanto la forma globosa (48%), como la oval o cónica (41%) (de Gea, 2000).

Al analizar las variables reproductivas DG, P, PN Y PD, el Análisis de Varianza (ANOVA) realizado para DG (149,43±2,09 días) resultó no significativo para la variable sexo del cabrito (p=0,1001), y para el año (p=0,8924). La DG hallada por De la Vega et al. (2003) en las cabras criollas serranas del nordeste argentino (NOA) fue de 149,6±2,8 días, y de 149,2±3,1 días, para las cabras estudiadas en Venezuela por Urdaneta et al. (2001), siendo estos valores similares al hallado en las COF.

Para P (1,57±0,57 cabritos nacidos/cabra parida) el ANOVA resultó no significativo para ambas variables (sexo del cabrito: p=0,8873 y año p=0,1445). Los valores hallados para P en Laguna Yema son superiores al promedio de 1,48 cabritos/cabra reportado por Dayenoff et al. (1999) en cabras criollas en Mendoza (Argentina).

El PN (2,47±0,59 kg) resultó significativo para el sexo del cabrito (p=0,0007) a favor de los machos, así como para el año (p=0,0196) fueron más favorables los años 2007 y 2010. Los PN en el CEDEVA de Laguna Yema concuerdan con los de Fernández et

al. (2003) (2,699±0,476 kg) de cabritos criollos serranos del NOA. Con respecto a esta variable, De la Vega et al. (2003) en cabras criollas de Tucumán obtuvo una media de 3,88 kg (±0,5), la cual fue superior a la encontrada en el oeste de Formosa.

Los valores hallados para PD (9,96±2,89 kg) dieron una elevada significancia para el sexo del cabrito (p=0,0002), a favor del sexo macho en el 2011 (p<0,0001). Para el PD de la Vega et al. (2003) obtuvieron 9,75 kg, similar a la media encontrada en Formosa, siendo ambos superados por la media hallada por Merlos-Brito et al. (2008) de 14,4 (±1,8) kg en México.

Los valores para %P (79,25%), %MP (4,76%), y %D (87,30%) en el genotipo estudiado, según años, fueron analizados por el test de independencia de Chi-Cuadrado, dando en los tres casos diferencias no significativas: %P (p=0,075), %MP (p=0,37), y %D (p=0,3219), con lo cual los resultados no pueden ser considerados dependientes de los años evaluados.

En un estudio de fertilidad realizado por Mellado et al. (2004) hallaron un valor del 88% para %P en las cabras criollas del norte de México, valor superior al hallado en la COF, aunque esta supera ampliamente al encontrado por Vera et al. (2003) de 60-65% para igual época del año en cabras criollas de Tucumán (Argentina).

El %MP fue notablemente inferior al reportado por Fernandez et al. (2001) del 15%, en el que el principal factor de mortandad fue por deficiencia de yodo, hallándose estas deficiencias satisfechas artificialmente en los cabritos del oeste formoseño (De la Rosa et al., 2005), siendo este número menor al observado por Mancebo (2011), que oscila entre el 11 al 41% en las cabras de Formosa de diferentes productores que no utilizan plan sanitario.

El %D hallado en este estudio fue inferior al encontrado por Lanari et al. (2000) del 95% para la cabra criolla neuquina.

El ANOVA realizado para PNA (2,46±0,56) resultó muy significativo para ambas variables (sexo: p<0,0001 y año: p=0,0001). En cuanto al PA90 (10,71±2,78), las dos variables de clasificación arrojaron valores significativos (sexo: p=0,0002 y año: p=0,0074). Para GMD (90±30 g) pudo observarse un elevado grado de significancia para los años analizados (p=0,0009), a favor del 2011, pero para el sexo del cabrito una leve significancia (p=0,0456) a favor de los machos.

El estudio durante tres años (2007 al 2009) con hatos formados por COF, bóer, anglo nubian, ¼ bóer y ¾

anglo nubian, realizado por Revidatti et al., (2010), arrojaron valores superiores en cuanto al PNA: $2,83 \pm 0,72$ kg, pero no así en PA90: 9,13 kg y GMD: 70 ± 30 g.

Los valores porcentuales del RC en chivitos fueron similares al 52,9% reportados por otros autores, en cabritos criollos sanluiseños (Rossanigo et al., 1996), en colorados pampeanos Bedotti et al. (2004) quien informó 49,3%, pero contrapuestos con lo reportado por Ferro Moreno (2013), quien en la provincia de la Pampa (57,6%) y San Luis (67,05%), halló valores superiores. Ferro Moreno (2013) en La Pampa respecto a los capones livianos (52,3%), cabras (43,3%) y capones (47%), reportó valores superiores a los del presente solo en capones livianos (46,39%), no así en las categorías capones (49,45%) y cabras (45,43%). Igualmente Meneses et al. (2004) publicaron valores inferiores en capones, de 46,56% para criollos y 42%, para híbridos cashmere en Chile.

La cabra criolla de La Rioja

La provincia de La Rioja, cuenta con aproximadamente 2600 productores mixtos (Bovino, caprino, ovino, equino y otros) (cfi, 1987), y 260 000 cabras (indec, 2002), localizados en los departamentos de los llanos, y existen unos 1500 productores en los departamentos del oeste. Del total de las existencias de ganado caprino, más del 90% se encuentran en los departamentos de los llanos (Figura 1).

En esta región de los llanos, los hatos característicos se encuentran constituidos por no más de 60-70 animales (aproximadamente el 80% de las majadas), pudiéndose encontrar majadas de 120 a más de 500 animales (solo el 6,12% del total); también es posible encontrar productores que poseen únicamente cabras, los cuales representan el 11,20% del total (CFI, 1987). En tanto en los departamentos del oeste, es común encontrar majadas más numerosas (más de 500). En décadas anteriores los rebaños caprinos de los llanos de La Rioja solían ser entre dos y tres veces superiores al tamaño actual (Leguiza et al., 1998).

Es posible encontrar ejemplares de cabras criolla (CCR) en todo el territorio de la provincia de La Rioja (Argentina), distinguiéndose dos biotipos bien definidos: el de la región de “los llanos”, y el de la región “montañosa o precordillerana”.

Estos biotipos diferentes se corresponden con las dos regiones geográficas en que se divide a la provincia. Ambas regiones son geográficamente muy distintas, pero desde el punto de vista del objetivo

productivo al que son sometidas las cabras, existen muchas similitudes, ya que principal y casi exclusivamente la cría está orientada a la producción de cabrito lechal de 30-50 días de edad, con pesos que varían entre los 4,5 a 9 kg la res (Leguiza et al., 1998).

La caracterización zoométrica de la CCR de la región de los llanos fue realizada en 68 hembras muestreadas de más de seis dientes en cuatro majadas (Arriba et al., 2009). Las cabras criollas de la región de los llanos son animales mesolíneos, eumétricos, con dimorfismo sexual y orejas de largo y ancho medio, como se observa en la tabla 8 (Arriba et al., 2009).

La caracterización faneróptica y morfológica reflejada en la tabla 9 permitió observar que casi la totalidad de las cabras son de pelo corto y lacio, el tipo de cuernos arco es el predominante, en tanto que los colores predominantes fueron los overos y blancos (Arriba et al., 2009). De perfil fronto-nasal recto, pueden aparecer otros como el subcóncavo o subconvexo, mientras que la posición de las orejas es horizontal con una alta presencia de orejas caídas (Arriba et al., 2009).

Tabla 8. Variables zoométricas en las poblaciones de cabras criollas de la región de los llanos de la provincia de La Rioja

	Criollo (n: 68)				
	X	DE	Min	Max	
Peso (kg)	41,3	5,4	28,9	53,8	
NCC	1,6	0,3	1,1	2,5	
Diente	6,9	2,5	0,7	8,0	
Cabeza	Longitud (cm)	24,0	1,1	22,0	27,0
	Ancho (cm)	12,2	0,5	10,9	13,4
Cuello	Longitud superior (cm)	30,3	1,8	27,0	34,5
	Longitud inferior (cm)	33,0	1,7	30,0	37,5
	Ancho basal (cm)	10,3	1,2	8,0	14,0
	Ancho distal (cm)	12,3	4,5	5,0	18,0
Pecho y tórax	Ancho anterior (cm)	13,3	1,4	10,0	15,0
	Ancho inferior (cm)	2,2	0,7	1,0	3,0
	Diámetro bi costal (cm)	17,4	1,5	14,5	21,5
	Altura al hueco retro esternal (cm)	40,0	2,4	33,4	45,0
	Diámetro dorso esternal (cm)	29,4	1,7	26,0	34,0
	Perímetro tórax (cm)	77,1	3,3	71,0	84,0
	Alzada cruz (cm)	70,9	2,6	65,0	78,5
	Longitud tronco (cm)	70,8	3,4	65,0	77,0
Grupa	Alzada grupa (cm)	71,8	2,6	65,0	77,0
	Ancho grupa (cm)	16,1	1,0	13,6	19,0
	Longitud grupa (cm)	22,1	1,1	19,6	24,2
	Ancho cadera (cm)	20,6	1,6	17,5	25,0
Perímetro de caña	Miembro anterior (cm)	8,1	0,5	6,9	9,0
	Miembro posterior (cm)	8,1	0,5	7,0	10,0
Oreja	Largo (cm)	19,7	1,9	16,0	24,0
	Ancho parte media (cm)	8,0	0,7	6,5	10,0

Fuente: Arriba et al. (2009).

Tabla 9. Frecuencias relativas de algunas variables fanerópticas y morfológicas de cabras criollas de la región de los llanos de La Rioja

Variable			Criollo
	N		68
Pelo	Corto		100
	Lacio		100
	Raspil		6
	Calzón		11,9
	Pelliza		1,5
	Ninguna		80,5
Cuerno	Mocho		0
	Arco		80,5
	Espiral		12,5
	Otros		7
Perfil Fronto - nasal	Recto		41,9
	Cóncavo		2,3
	Convexo		13,9
	Otros		41,8
Dirección oreja	Erguida		4,8
	Horizontal		52,4
	Caída		42,8
Aplomo miembro posterior	Perfil	Normal	91
		Otros	9
	Atrás	Normal	50,7
		Otros	49,3
Ubres	Lactando	sí	89,5
		no	16,5
	Pezón	Normal	89,5
		Super.	10,5
	Forma	Normal	10,7
		Otros	82,3
Mamela	Sí		16,4
	No		83,6
Barba	Sí		74,6
	No		25,4
Color	Zaino		11,8
	Overo		29,9
	Negro		10,4
	Blanco		28,4
	Bayo		6
	Tobiano		1,5
	Tostado		3
Tordillo		9	

Fuente: Arriba et al. (2009).

En la conformación de las ubres, predominaban formas anormales: piriforme, oval o indefinida, aunque se presentan con un número normal de pezones. Es baja la presencia de mamellas y alta la presencia de barba.

En cuanto al sistema de producción este se enmarca, al igual que la mayoría de recursos genéticos

caprinos nacionales, en sistemas familiares de subsistencia. La explotación es totalmente extensiva, generalmente mixta, abierta, sin manejo racional del sistema, sin agregarle valor a la producción ni diversificación de la misma, con una gran presencia de autoconsumo y canales informales de comercialización (Chagra Dib et al., 1998). Solo en algunas zonas y en momentos muy particulares del año, es tradicional la elaboración de “quesillos”. Es incipiente la producción de capones (Leguiza et al., 1998).

En estos últimos años, se han conformado numerosas asociaciones u otras formas de organización que llevan adelante proyectos de agregado de valor en pequeña escala a productos de origen caprino tales como quesos, elaboración de conservas y chacinados con carne proveniente de distintas categorías faenadas, elaboración de dulce de leche, artesanías en cuero, etc.

Desde la década de los setentas, con la presencia de la Cabaña Caprina Anglo Nubia del gobierno de la provincia de Córdoba en Villa María de Rio Seco, y más recientemente desde finales de la década del noventa y hasta la actualidad, se han introducido y difundido animales de razas puras, principalmente anglo nubia, saanen y animales de la raza bóer.

La difusión de estas razas puras obedece a modelos productivos o de desarrollo basados en sistemas productivos intensivos, muy controlados y dependientes de mano de obra e insumos externos, desarrollados en regiones agrícolas o cercanas a estas. Este modelo de difusión basó su impacto en el vigor híbrido logrado en la F1, pero lamentablemente no fue acompañado por una metodología apropiada de evaluación de estos cruzamientos o las cualidades productivas del ganado regional, trayendo como consecuencia la pérdida de material genético local y acrecentando la desvalorización de los animales criollos o locales.

En los establecimientos de la “zona llana” de La Rioja, se realiza un manejo muy similar entre sí. La alimentación se realiza por pastoreo extensivo del pastizal y del monte natural, en la mayoría de los casos existe en cada hato la presencia de un perro que actúa como pastor. Los animales se encierran diariamente en corrales precarios y salen por la mañana a pastorear, por lapsos de tiempo variables que en promedio rondan las 8 h, regresan al atardecer y se encierran y durante la noche permanecen en estos corrales. Este manejo permite en “época de cabritos” que los mismos sean protegidos de los depredadores y reciban los cuidados alimenticios necesarios para mantener su categoría de mamón, ya que permanecen

en los corrales el tiempo que está la majada pastoreando. Esta práctica le permite al productor administrar la leche de todo el “chiquero”, a fin de lograr, en primera instancia, el engorde de cabritos machos, para luego continuar con el engorde de las hembras. En ambos casos, los no seleccionados como reposición. Esta manera artesanal de engorde con apoyo de nodriza es realizada principalmente por las mujeres y los niños (cría bajo lactancia natural restringida con apoyo de nodriza) (Leguiza et al., 1998).

El manejo reproductivo predominante es en el que cabras y chivos permanecen juntos durante todo el año, inclusive categorías juveniles, así como categorías improductivas. Esto resulta en un estacionamiento natural de los servicios y consecuentemente de las pariciones, en las que factores naturales como la variación anual del fotoperiodo, la variación estacional de la producción y la calidad nutricional del forraje natural, se entremezclan para gobernar la manifestación natural de la reproducción (Vera et al., 2013a; 2003 y 2002). Ocurren servicios desde el inicio del verano hasta el inicio de la primavera y, por lo tanto, ocurrencia de pariciones desde fines del verano hasta y en la primavera (Vera et al., 2003).

En los sistemas productivos en los departamentos del oeste de la provincia de La Rioja, próximos a la “zona cordillerana”, no existen diferencias sustanciales en la forma de manejar y producir. Las diferencias se manifiestan en la forma de utilización de los recursos forrajeros, coexistiendo la práctica de la ganadería extensiva con la trashumancia durante la época estival. Las particularidades del clima invernal particularmente crudo (gran periodo de heladas, nevadas, etc.) de esta región, y la precariedad de los corrales y chiqueros provocan grandes pérdidas de cabritos y animales adultos.

La práctica de ganadería trashumante durante la época estival, llevada adelante por algunos productores de la región más cercana a la precordillera, traslada los rebaños a cerros y valles precordilleranos o cordilleranos, utilizando los pastizales de verano y descansando el recurso forrajero utilizado en la época invernal. En cambio, la explotación ganadera extensiva de la “zona de los llanos”, al estar utilizando los recursos forrajeros de la proximidad del domicilio del criador en forma permanente, produce un mayor deterioro del mismo.

Existen escasas diferencias en cuanto al manejo realizado por los productores de los departamentos de los llanos y del oeste de la provincia de La Rioja, pero en general este se caracteriza por las serias

deficiencias técnicas, que se enunciaron precedentemente con mayor detenimiento, logrando valores de producción muy bajos, estimados en 0,8-1,2 cabritos/cabra/año, lo que representa bajos ingreso por cabra/año. Estos valores de productividad, sumado al tamaño de las majadas, las características del sector social predominante en este sistema de producción (gran presencia de población NBI) y otros problemas sociales y estructurales propios (pirámide poblacional, alta migración hacia ciudades y pueblos vecinos, precariedad extrema en la calidad y condiciones de vida, bajos niveles educativos, etc.), explican gran parte de las características de este “productor” y su escaso poder de auto reconversión.

Las características productivas de las CCR de la región de los llanos de La Rioja son relevantes en los sistemas reales de producción, y mejores aun en sistemas de producción extensivos y ordenados.

La información que se presenta a continuación fue registrada en el campo experimental Las Vizcacheras del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria (EEA) La Rioja. Se analiza información registrada durante el periodo 1994-2005, que contabiliza un total de 1250 servicios, 1750 nacimientos y 1058 destetes. El rodeo inicial contaba con 45 cabras y dos Chivos (1990), mientras que en el 2007 estaba conformado por 230 cabras (210 cabras adultas y 20 cabrillas de 1-2 años de edad) y 18 Chivos. En este sistema el potrero (500 ha) estaba dividido en dos subpotreros de tamaño similar, recibiendo uno de ellos un descanso de seis meses, mientras el otro era pastoreado. A su vez, el potrero era compartido con la re-cría de la reposición de los toritos razas aberdeen angus y criollo.

En la tabla 6 se detallan los índices productivos obtenidos, que muestran un 80% de parición y 95% de destete, con un peso al nacimiento (PN) de 2,7 kg y de destete a los 45 días de 7,5 kg, ambos afectados por el tipo de parto. La prolificidad promedio durante este periodo fue de 1,75 cabritos/cabra, se produjeron 8,08 kg de carne de mamón por tipo de parto ocurrido, 11,9 kg de carne de mamón por cabra parida y una producción de 1,86 kg de cabrito mamón por ha.

Durante estos años, se pudo observar un marcado efecto del año de nacimiento sobre el PN y el PD, observándose pesos tan bajos como de 2,4 kg y 6,34, o tan altos como 2,96 kg y 8,15 kg, respectivamente (Vera, 2013b). Otro factor de importancia con efecto sobre el PN y el PD, fue la edad de la madre, observándose PN ascendentes a mayor edad, mientras que el efecto fue inverso sobre el PD (Vera, 2013b).

Las ganancias diarias de peso vivo (GDPV) observadas desde el nacimiento al destete según tipo de parto, independientemente de la época de ocurrido el nacimiento, mostraron valores mínimos de 57 gr/día para los cabritos de parto triple, 73 gr/día para los cabritos nacidos de parto doble y 123 gr/día para los cabritos nacidos de parto simple (Chagra Dib et al., 2005). Mientras que se observó un fuerte efecto de la estación del año en el PN, el consumo de leche diario (CDL), la GDPV y la eficiencia de conversión (EC) (Cuadro N° 2), siendo los PN mayores en verano, intermedio en otoño y menores en invierno y primavera. Las GDPV y los CDL fueron mayores en verano, intermedios en otoño y primavera y menores durante el invierno. En tanto que la EC fue menor en primavera y otoño, y mayor durante el invierno y el verano (Chagra Dib et al., 2005).

A la faena, se observó que el rendimiento de la res caliente era mayor a una edad comprendida entre 45 y 60 días de edad (63%), sin diferencias de rendimiento entre los sexos, la época de nacimiento o el tipo de parto al que pertenecía el cabrito (60%) (Leguiza et al., 2002).

La composición carnicera de la paleta en cabritos criollos mamones, está conformada en un 64% por musculo, un 24% de hueso, y el 3% por grasa de cobertura e intermuscular. En tanto que la espalda, la pierna y el costillar constituyen los principales cortes de la res (Ricarte et al., 2009).

Cabra criolla serrana de la Región Norandina

La población de cabras criollas del biotipo serrano (CCS-NOA), habita la región del NOA como se indica en la figura 1, en particular las áreas serranas de la región. Estas cabras poseen características morfológicas del tronco pirenaico, introducido por los españoles durante la Conquista (Sánchez Rodríguez, 1993). En la región, las cabras criollas se crían en las zonas de altura y en los valles y quebradas en torno a ciudades y centros turísticos. Esto es así porque que las majadas localizadas en las zonas de llanura, han sido intensamente mestizadas durante décadas, con razas exóticas especialmente anglo nubia y, en las últimas décadas, con saanen, toggemburg, y más recientemente con la raza bóer, con el pretendido objetivo de mejorar la producción lechera en el primer caso, y la calidad de los cabritos con la última raza. En general, este proceso de mestizaje se basó en

prejuicios y sin una adecuada evaluación del potencial productivo de la raza local.

La actividad caprina en la Región Nor-Andina de la Argentina se puede ubicar dentro de lo que se denominan “sistemas de subsistencia”. En cuanto a la tenencia de la tierra, pocos de los productores son propietarios, generalmente ocupan tierras fiscales o privadas, y en otros casos sus títulos de tenencia son precarios. La forma de cría es extensiva, la base de la alimentación la brinda el forraje natural y de acuerdo con las disponibilidades de superficie cultivable, y recursos forrajeros implantados (avena, cebada, alfalfa, maíz).

Como en otras regiones del país, el trabajo diario de cuidado de las majadas está a cargo generalmente de las mujeres y niños de la familia, ya que en muchos casos los varones desarrollan tareas como empleados en comunas o municipios, o venden su fuerza de trabajo en otras actividades productivas.

La producción es de tipo estacionaria, con una gran parición en primavera-verano y otra menor durante el invierno. En algunas zonas se observan pariciones durante el otoño, el invierno y, por último, durante finales de primavera e inicio del verano. En general, los índices de eficiencia de producción de cabrito, si bien siempre son inferiores a los esperados para la especie, son más altos que en otras regiones, alcanzando de 0,8 a 0,9 chivitos por madre año.

La actividad caprina es un componente importante para la alimentación de la familia porque aporta carne y leche a la mesa familiar, así como genera excedentes que son volcados al mercado. En algunas zonas se produce cabrito lechal o mamón que se sacrifica a una edad de aproximadamente 45 a 60 días, con un peso variable de entre 7 y 9 kilogramos, según las exigencias del comprador o las necesidades de dinero de los productores. Pero, en general, los machos son castrados y criados como capones constituyendo una reserva de alimentos en pie.

Existe en la región una fuerte tradición quesera. Así, las madres son ordeñadas durante un tiempo variable, ya que al convivir de manera permanente los machos y las hembras, las cabras quedan preñadas luego del puerperio y eso hace que las hembras se sequen, ya que no pueden compatibilizar la gestación con la producción de leche.

Con la leche sin pasteurizar se elabora un queso llamado “criollo” que se comercializa en circuitos locales de venta. Aunque los quesos de algunas zonas como Amblayo en Salta y Lara en Tucumán, han alcanzado renombre por su calidad, en general

se trata de quesos que presentan una gran variabilidad en sus propiedades sensoriales.

Como se ha mencionado, la CCS de la Región Norandina descende de los troncos que introdujeron los españoles durante la Conquista. Básicamente, introdujeron el tronco prisco y el pirenaico. De este último, en España han derivado posteriormente razas con aptitud para la producción de leche (Sánchez Rodríguez, 1993).

El Criollo del NOA posee características del tronco pirenaico: la cabeza es pequeña, perfil fronto-nasal recto, frente prominente, cuernos en forma de sable o cimitarra, aunque también en menor medida se observan animales mochos. Las orejas son erguidas u horizontales de tamaño pequeño. El tamaño del animal es mediano, pudiendo alcanzar un peso entre 37 y 41 kilogramos en la adultez, según el estado fisiológico del animal. No posee color ni diseño de capa fija, predominando un color por sobre otro, de acuerdo con las majadas.

El pelo es corto, aunque se pueden encontrar animales que presentan raspiles, calzones o harropos, características que confirman su ascendencia del tronco mencionado (Buxadé-Carbo, 2006). También pueden presentar barba y zarcillos o mamellas en la parte superior del cuello. En cuanto a la forma y tamaño de las ubres, las mismas presentan una gran variabilidad.

Características reproductivas

Los resultados obtenidos muestran que las cabras CCS-NOA poseen un periodo reproductivo prolongado, siendo poco estacionales. El primer parto se produjo en promedio a los 23 ± 7 meses de edad, con un peso de $32,20 \pm 1,05$ kg (Rabasa et al., 2002; Fernández et al., 2001). La prolificidad observada en 556 partos fue de 1,52 cabritos por cabra parida. La duración media de la gestación fue de $149,6 \pm 2,8$ días, con un 43,7% de los datos concentrados en ellos (de la Vega et al., 2003).

Al analizar las características de los partos, en las pariciones dobles se contabilizaron 23,1% de parejas de machos, 28,2% de hembras y 48,7% de mellizos de ambos sexos (partos mixtos).

El peso al nacimiento promedio fue de $2,699 \pm 0,476$ kg ($n=365$), con valores entre 2,54 y 2,94 dependiendo del año, época, tipo de parto, sexo de las crías y edad de la madre. Las crías de parto simple fueron más pesadas que las dobles, y los machos que las hembras (Fernández et al., 2003). Se han observado

pesos de 8,60–13 kg a los 56 días posparto, lo que se corresponde con un aumento medio diario de 0,102 y 0,172 kg, respectivamente; el rendimiento a la faena fue del 49,58% y del 58,54%, para las dos situaciones descritas (Holgado et al., 2007).

Las CCS-NOA produjeron en el pico de lactancia $1,719 \pm 0,680$ kg ($n=307$) y alcanzaron un máximo de $2,548 \pm 0,762$ entre el cuarto y el octavo parto (Rabasa et al., 2002). La máxima producción diaria ocurrió aproximadamente a los 21 días (Fernández, 2004). La producción al pico guarda una fuerte correlación fenotípica con la producción total de leche de la cabra (Holgado et al., 2000).

En lo que se refiere a la producción de leche, la media general fue de 147,25 kg., con una duración de 218 días (Fernández, 2004). La producción de leche tiene una gran variabilidad que está relacionada con la historia de utilización que tuvieron los animales. De esta manera, los animales que provienen de regiones donde la explotación quesera fue más intensa, han producido hembras con un mayor potencial lechero. Esto permite encontrar cabras con mejores niveles productivos. Así, al determinar los promedios de las 10 mejores lactaciones se lograron valores de $388,22 \pm 75,16$ kg, con una producción media diaria de $1,14 \pm 0,20$ kg. Esto indica la potencialidad de la raza como productora de leche y los resultados que se podrían alcanzar en un programa de selección.

Al comparar cabras criollas y Fl saanen-criollo de primer parto, se observó en las primeras valores de leche residual significativamente mayores (11,5%) que en las cabras Fl.

En la segunda lactancia ambos biotipos mostraron una disminución de la leche residual, sin embargo, las cabras criollas tuvieron una tasa de disminución mayor. Esto indicaría una gran capacidad de adaptación al sistema de ordeño por parte de las cabras criollas (Fernández et al., 2004).

Los valores de calidad de la leche, determinados en las cabras CCS-NOA son interesantes, ya que son elevados con respecto a lo mencionado por la bibliografía, especialmente la proteína. Estas cualidades de la leche del CCS-NOA, unidas a una genética y alimentación especial, deberían ser los pilares fundamentales sobre los cuales trabajar para una diferenciación de la producción quesera regional.

Los trabajos realizados con el fin de determinar el rendimiento quesero han demostrado que este es elevado. La media del rendimiento de los quesos frescos, el día de la elaboración fue de 16,50%, y de 13,45% el día 20 de maduración, superando los valores de la

bibliografía para cabras lecheras de razas europeas (Oliszewski et al., 2002).

Unido a la determinación de la calidad de leche y el rendimiento quesero, se evaluó el polimorfismo del gen de la CSN1s1. Se determinó que los alelos fuertes A y B presentaban una alta frecuencia: 3,30 y 0,31, respectivamente (Suarez et al. 2004).

Referencias

- Aharon, H., Henkin, Z., Ungar, E. D., Kababya, D., Baramc, H. And Perevolotsky, A. (2007). Foraging behaviour of the newly introduced Bóer goat breed in a Mediterranean woodland: A research observation. *Small Ruminant Research*, 69: 144-153.
- Al-Masri, H. E., Daza, A. y Mateos, E. (2006). Efecto de algunos factores maternales, de la camada y ambientales sobre el peso al nacimiento y crecimiento de cabritos veratos explotados en régimen semiextensivo. *Unidades de Sanidad y Tecnología en Producción Animal del CITA de Aragón, ITEA*, 102(4), 345-353.
- Agraz-García, A. (1976). *Desarrollo de la Ganadería Caprina Argentina*. Roma: FAO.
- Agraz-García, A. (1981). *Cría y explotación de la cabra en América Latina*. Buenos Aires: Editorial Hemisferio Sur.
- Aparicio, G. 1960. *Zootecnia Especial. Etnología compendiada*. Córdoba: Imprenta Moderna.
- Arriba, P., Vélez, J., Vera, T. A. y Ricarte, A. 2009. Determinación de Biotipos Raciales Caprinos presentes en el Dto. Chamental por medio de Estudio Zoométrico. (Informe Final de Proyecto para Práctica Profesional). Universidad Nacional de La Rioja, Departamento de Ciencias Aplicadas-Sede Universitaria Chamental.
- Atay, O., Gökdal, Ö. y Eren V. 2010. Características reproductivas y peso de venta de cabritos provenientes de rebaños de cabras de pelo en condiciones rurales en Turquía. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 44(4).
- Arias, M. y Alonso, A. (2002). Estudio sobre sistemas caprinos del norte de la provincia de Córdoba, Argentina. *Arch. Zootec.* 51, 341-349.
- Barioglio, C., Deza, C., Arias, M., Varela, L., Bonardi, C. y Villar, M. 1997. Evaluación de algunos parámetros reproductivos en cabras regionales. *Agriscientia*, XIV, 37-42.
- Bedotti, D., Gómez Castro, A. G., Sánchez Rodríguez, M. y Martos Peinado, J. (2003). Características reproductivas de la Cabra Colorada Pampeana. *Arch. Zootec.* 52, 371-377.
- Bedotti, D., Gómez Castro, A. G., Sánchez Rodríguez, M. y Martos Peinado, J. (2004). Caracterización morfológica y faneróptica de la Cabra Colorada Pampeana. *Arch. Zootec.* 53, 261-271.
- Bedotti, O., Carduza, F., Gallinger, M., Picalio, A., y Margaha, C. (2004). Evaluación del crecimiento, rendimiento y calidad de la canal del cabrito Colorado Pampeano. *Veterinaria Argentina*, xx, 203.
- Bedotti, D., Gómez-Castro, A. G., Sánchez-Rodríguez, M., García-Martínez, A. y Martos-Peinado, J. (2005). Aspectos sociológicos de los sistemas de producción caprina en el oeste pampeano (Argentina). *Arch. Zootec.* 54, 599-608.
- Bedotti, D., Gómez-Castro, A. G., García-Martínez, A., Sánchez-Rodríguez, M., Perea-Muñoz, J. y Rodríguez-Estévez, V. (2007). Estructura productiva de las explotaciones caprinas del oeste pampeano (Argentina). *Arch. Zootec.* 56, 91-94.
- Buxadé Carbo et al., (2006). *Producción Caprina*. Ed. Mundi Prensa.
- Cabido, M. R. y Zak M. R. (1999). *Vegetación del norte de Córdoba. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Recursos Renovables de Córdoba*. (Informe). Córdoba, Argentina.
- Caffaro, M. E., Lanari, M. R., Pérez Centeno, M., Vázquez, A. y Poli, M. A. (2009). Variabilidad genética de caprinos Criollos Neuquinos del sur Argentino. xxxviii Cong. Argentino de Genética, Tucumán, sept, 2009. *Lillo*, 45 (Sup), 109.
- Carrazoni, J. A. (1993). *Historias de Ganaderos y de Veterinarios*. Buenos Aires: Altuna Editor.
- Chagra Dib, E. P., Leguiza, H. D., Vera, T. A. y Valdivia, C., 2005. Factores que inciden en el consumo de leche y crecimiento de los cabritos criollos biotipo regional. Actas de la XIX Reunión Asociación Latinoamericana de Producción Animal. Tampico, México. Octubre.
- Chagra Dib, E.P., Vera, T.A. y Leguiza, H.D., (1998). *Cadena de Comercialización Actual*?. En *Planificación de las actividades fundamentales por cadenas agroalimentarias y áreas temáticas*. INTA La Rioja, 1998-EEA "Ing. Agr. Juan Carlos Vera".
- C.F.I. (1987). Plan de Desarrollo Rural Integral del Área de Los Llanos de La Rioja. Provincia de La Rioja. En *Informe Final* (Anexo 1: 50-61).
- Cueto, M. 2008. Caracterización reproductiva de las Cabras Criollas Neuquinas. (Tesis Doctoral). Centro Regional Universitario Bariloche. Univ. Nacional del Comahue.
- DAD – IS.[Página web]. www.fao.org/dad-is/.
- Dayenoff, P, Leguiza, H. D. Y Carrizzo H. (1999). Efecto de la suplementación sobre la producción de cabritos en el Sistema Actual de Explotación. I Congreso latinoamericano de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos. II Encuentro da Medicina dos Pequenos Rumiantes do Cono Sul. Montevideo. República del Uruguay.

- Dayenoff, P., Macario, J. y Mandarino, R. (2003). Evolución del peso de la cabra adulta en el área de Malargüe. *Rev. Arg. Prod. Anim.*, 23(1), 286-287.
- De Gea, G. (2000). *La cabra criolla de las sierras de los Comechingones, Córdoba, Argentina*. Primera Edición. Departamento de Imprenta y Publicaciones de la Universidad Nacional de Río Cuarto.
- De Gea, G., Petryna, A. M., Mellano, A. y Bonvillani, A. (2004). *El ganado caprino en la Argentina*. Primera Edición. Argentina: Departamento de Imprenta y Publicaciones de la Universidad Nacional de Río Cuarto.
- De la Rosa, S., Casco, R. D., Revidatti, M. A., Capellari, A., Prieto, P. N. (2005). Tratamiento del bocio enzootico en cabritos lactantes. II Simpósio Internacional de Conservação de Recursos Genéticos-Raças nativas para o semi-árido, organizado por Dpto de Zootecnia de Universidad Federal Rural de Pernambuco (UPRE), con apoyo de CNPQ, CAPES, Y IGA (International Goat Association). Recife, Pernambuco, Brasil.
- De la Vega, A. C., Ruiz, R., Fernández, J. L. y Rabasa, A. (2003). Peso al destete de los cabritos criollos y su relación con la producción de leche de la cabra. *Rev. Arg. Prod. Anim.*, 23(1), 309.
- Deza, C., Bascur, I., Pérez, G., Díaz, M. P. y Barioglio, C. F. (2003). Identificación de variables morfoestructurales y de polimorfismos sanguíneos para la caracterización de cabras criollas e el NO de Córdoba, Argentina. *Agriscientia*, xx, 69-77.
- Deza, C., Pérez, G. T., Gardenal, C. N., Varela, L., Villar, M., Rubiales, S. y Barioglio, C. (2000). Protein polymorphism in native goats from central Argentina. *Small Rumin. Res.*, 35, 195-201.
- De Gea, G. (2000). *La cabra criolla de las sierras de los Comechingones, Córdoba, Argentina*. Primera Edición. Argentina: Departamento de Imprenta y Publicaciones de la Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Díaz, M.P., C. Deza, J. C. Peñaloza. (2008). Metodología estadística para la construcción de un índice de discriminación de razas caprinas (En el NO de la provincia de Córdoba, Argentina). *Revista del Simposio Latinoamericano de Recursos Zoogenéticos*, 123-126.
- Dixon, J., Gulliver, A. y Gibbon, D. (2001). *Sistemas de Producción Agropecuaria y Pobreza. Como mejorar los medios de subsistencia de los pequeños agricultores en un mundo cambiante*. Roma y Washington DC: FAO y Banco Mundial.
- Fernández, J. L., Rabasa, A., Saldaño, S. A., Cruz, M. L. y Gutiérrez C. V. (2001). Mortalidad perinatal de cabritos criollos en condiciones de manejo mejorado. *Zootecnia Tropical*, 19(1), 73-79.
- Fernández, J. L., Rabasa, A. E., Saldaño, S. A., Holgado, F. D. y M. A. Poli. (2001). Producción lechera durante el primer mes de lactancia en cabras Criollas y cruzas Saanen en la Provincia de Tucumán. Actas de las XVIII Jornadas Científicas de la Sociedad de Biología de Tucumán. Tañi del Valle, Tucumán.
- Fernández, J. L., Ruiz, R., Rabasa, A., Saldaño, S. A., Holgado, F. D. y Poli, M. A. (2003). Peso al nacimiento de cabritos criollos Serranos. Factores que lo afectan. *Rev. Arg. Prod. Anim.*, 23(1), 307-308.
- Fernández, J. L., Ruiz, R., Rabasa, A. E., Saldaño, S. A., Holgado, F. D. y Poli, M. A. (2003). Peso al nacimiento de cabritos Serranos. Factores que lo afectan. *Revista Argentina de Producción Animal*, 23(1), 307- 308.
- Fernández, J. (2004). Caracterización de la producción lechera en la cabra Criolla Serrana, bajo condiciones de manejo mejorado. Factores ambientales que la condicionan. (Tesis para optar al grado de Magíster en Zootecnia). Facultad de Agronomía y Zootecnia. Universidad Nacional de Tucumán.
- Fernández, J. L., Rabasa, A. E., Hernández, M. E., Saldaño, S. A., Holgado, F. D. y Poli, M. A. (2004). Estudio preliminar de la leche residual en cabras Criollas Serranas y Saanen-Criollo (F1). *Revista Argentina de Producción Animal*, 24(1), 265- 266.
- Fernández M., J., Vargas L., S., Hernández Z., S., Casiano V., A., Reséndiz M., R., Romero B., O. y Carreón L., L. (2005). Caracterización fenotípica de las cabras en comunidades indígenas de la Sierra Negra de Puebla, México. Memorias del VI Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos. San Cristóbal de las Casa. Chiapas, México. (pp. 63-65).
- Ferro-Moreno, S. (2013). Sistema agroalimentario agroindustrial de carne caprina de la provincia de La Pampa. (Informe final del proyecto "economía de las cadenas agroalimentarias y agroindustriales"). INTA -PE AEEES 302421.
- Frank, E., Aisen, E., Adot, O., Hick, M., Prieto, A., Girolamo y S., Castillo, F. (2013). [Presentación]. Resultados del relevamiento poblacional de Cabras Criollas de la Provincia de Neuquén. En I Foro Cashmere, Chos Malal, mayo 2013.
- Gibbons, A., Cueto, M., Lanari, M. R., Domingo, E. (2008). Pubertad en cabritos Criollos Neuquinos de la Patagonia Argentina. *Archivos de Zootecnia*, 58(221), 129-132.
- Giberti, H. (1961). *Historia económica de la ganadería Argentina*. Buenos Aires: Editorial Solar Hachette.
- Hammond, K. (1997). La Estrategia Global para la Gestión de Recursos Genéticos de Animales Domésticos. El Arca. Servicio de publicaciones de la Universidad de Córdoba. *Boletín de la Sociedad Española para los Recursos Genéticos Animales*, 1(1).

- Helman, M. B. (1965). Razas-Producción-Comercio e Industria. En *Ovinotecnia. Tomo Primero* (pp. 422-437). Segunda Edición. Editorial El Ateneo.
- Hernández Zepeda, J. S., Franco Guerrera, F. J., Herrera García, M., Rodero Serrano, E., Sierra Vázquez, A. C., Bañuelos Cruz, A. y Delgado Bermejo, J. (2002). Estudio de los Recursos Genéticos de México: características morfológicas y morfoestructurales de los caprinos nativos de Puebla. *Arch. Zootec.*, 51, 53-64.
- Holgado, F. D., Rabasa, A., Fernández, J. L., Saldaño, S. A. y Poli, A. (2000). Producción de leche de cabras Criollas Serranas del NOA. 3. Correlación fenotípica entre la producción de leche al pico y la persistencia de la lactancia, el rendimiento medio diario y la producción total de leche. 23 Congreso Argentino de Producción Animal. Octubre 5-7 del 2000.
- Holgado, F. D., Jorrat, J. J., Rabasa, A. E., Fernández, J. L., Hernández M. E. y Saldaño, S. A. (2007). Rendimiento a la faena de cabritos Criollos Serranos del NOA. *Revista Argentina de Producción Animal*. 27(1), 392- 394.
- INDEC. (2002). Censo Nacional Agropecuario 2002.
- Kees, M. A. (2004). Enfoque de género en sistemas productivos de pequeños productores de la Provincia del Chaco. (Tesis de maestría). Universidad Nacional del Nordeste.
- Laguna Sanz, E. (1991). *El Ganado Español, un descubrimiento para América*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España. Secretaría General Técnica.
- Lanari, M. CR., Domingo, E. y Pérez-Centeno, M. J. (2000). El sistema rural de la Cabra Criolla Neuquina en el norte de la Patagonia. En *La biodiversidad en los recursos genéticos animales iberoamericanos*. CYTED.
- Lanari, M. R., Taddeo, H., Domingo, E., Pérez Centeno, M. y Gallo, L. (2003). Phenotypic differentiation of exterior traits in local Criollo Goat Population in Patagonia (Argentina). *Archiv für Tierzucht-Archives of Animal Breeding*, 46(4), 347-356.
- Lanari, M. R. (2004). Variación y diferenciación genética y fenotípica de la Cabra Criolla Neuquina en relación con su sistema rural campesino. (Tesis doctoral). Centro Regional Universitario Bariloche. Univ. Nacional del Comahue.
- Lanari, M. R., Domingo, E., Pérez Centeno, M., Gallo, L. (2005). Pastoral community selection and genetic structure of a local goat breed in Patagonia. *FAO, AGRI*, 37, 31-42.
- Lanari, M. R., Maurino, M. J., Zimerman, M. y von Thungen, J. (2008). Dinámica de crecimiento de fibra en la Cabra Criolla Neuquina. Memorias del IX Simposio Iberoamericano de Recursos Genéticos, Mar del Plata, dic 2008, Tomo II (pp. 417-420).
- Lanari, M. R., Pérez Centeno, M., Arrigo, J., Debenedetti, S. y Abad, M. (2009). Razas locales y fibras caprinas en Argentina. *FAO, AGRI*, 45, 55-59.
- Lanari, M. R., Maurino, J. y Giovannini, N. (2012). Productividad de la Cabra Criolla Neuquina durante la erupción del Volcán Puyehue. 35 Cong. Asoc. Arg. de Producción Animal. Córdoba, oct., 2012.
- Lanari, M. R. (2013). Producción de fibra cashmere en Argentina. I Cong. Arg. de Producción Caprina La Rioja, agosto, 2013.
- Leguiza, H. D., Chagra Dib, E. P. y Vera, T. A. (2001). Factores que inciden en el rendimiento de la canal de cabritos criollos en un sistema extensivo de producción en La Rioja, Argentina. XVII Reunión Latinoamericana de Producción Animal. IX Reunión Nacional de la Asociación Cubana de Producción Animal. La Habana. Cuba.
- Leguiza, H. D., Vera, T. A. y Chagra Dib, E.P. (1998). Descripción de la cadena de producción y comercialización de carne caprina de la provincia de La Rioja. En *Planificación de las actividades fundamentales por cadenas agroalimentarias y áreas temáticas*. INTA La Rioja, 1998 – EEA “Ing. Agr. Juan Carlos Vera”.
- Levillier, R. (1948). *Probanzas de méritos y servicios de la gobernación del Tucumán*. Córdoba: Archivos de la Biblioteca Mayor de Córdoba. Universidad Nacional de Córdoba.
- López-Raggi, F., Pérez-Centeno, M., Lanari, M. R. y von Thüngen, J. (2010). Marketing Criollo goat meat under a protected designation of origin seal in Argentina. En *Adding value to livestock diversity- Marketing to promote local breeds and improve livelihoods* (pp. 73- 80). Rome: FAO Animal prod. and health paper N° 168.
- Mancebo, O. A., Russo, A. M., Giménez, J. N., Gait, J. J., Monzón, C. M. (Febrero 2011). Enfermedades más Frecuentes en Caprinos de la Provincia de Formosa (Argentina). *Vet. Arg.*, xxviii(274).
- Martínez Rojero, R. D., Mastache Lagunas, A. A., Reyna Santamaría, L. y Valencia Méndez, J. (2005). Comportamiento reproductivo de tres razas caprinas bajo condiciones de trópico seco en Guerrero, México. *Veterinaria México*, 36(2).
- Maubecín, R. A. (1983). Proyecto para el mejoramiento de la producción caprina en las regiones de Cuyo, Centro y Noroeste argentino. *IDIA*, 39, 45-51.
- Maubecín, R. 1990. *Manejo reproductivo de un hato caprino*. Universidad Nacional de Córdoba. Folleto N° 5 Biblioteca de la FCA-UNC.
- Matta, A., Etchegorry, C., Magnano, C., Orchansky, C., Pava, E. y Suárez, G. (2007). Estrategias comerciales para el sector caprino. Estudio de caso de la “cadena caprina”, perteneciente al Programa de Desarrollo de Cadenas Productivas en la Provincia de Córdoba. Córdoba.

- Maurino, M. J. (2013). [Presentación]. Ensayo de cosecha de cashmere en condiciones reales de producción. En I Foro Cashmere, Chos Malal mayo 2013.
- Maurino, M. J., Monacci, L., Lanari, M. R., Pérez-Centeno, M., Sacchero, D. y Vázquez, A. (2008). Caracterización de la fibra Cashmere del Norte Neuquino. Memorias del IX Simposio Iberoamericano de Recursos Genéticos, Mar del Plata, dic, 2008, Tomo II, (pp. 457-460).
- Mellado, M., Olivares L., López, R. y Mellado J. (2004). Influencia de la lactancia, peso corporal y reservas de lípidos a la fecundación sobre el comportamiento reproductivo de cabras en agostadero. *Agrociencia*, 35, 355-361.
- Meneses R., Rojas O., Flores P. y Romero Y. (2004). Rendimientos y composición de canales de cabritos criollos e híbridos cashmere. *Arch. Zootec.*, 53, 107-110.
- Merlos Brito, M., Martínez Rojero, R., Torres Hernández, G., Mastache Lagunas, A. y Gallegos Sánchez, J. (2008). Evaluación de características productivas en cabritos Bóer x local, Nubia x local y locales en el trópico seco de Guerrero, México. *Vet. Méx*, 39(3).
- Mezzadra, C. (2003). *Informe Nacional sobre la Situación de los Recursos Zoogenéticos*. Argentina: SAGPYA.
- Mezzadra, C. (2009). Situación de las caracterizaciones de los RGAN en Argentina. En *Resúmenes del Taller sobre Caracterización Fenotípica de Rumiantes Menores*. Bariloche, Argentina.
- Moldes, B., Entraigas, J. R. y Schenfelt, A. (2003). Travesías, caminos y jagüeles. Las bases iniciales para el poblamiento en las áreas de bajos y salitrales ubicados en las mesetas al sur del curso medio del río Negro (1885-1930). En Maser, F. y Guarido, J. C.(Eds.), *Bajo del Gualicho* (pp. 59-120).
- Luti, R., Bertrán de Solís, M., Galera, F., Müller de Ferreira, N., Berzal, M., Nores F. . . Barrera, J., (1979). Vegetación. Capítulo VI. En Vázquez, J. B., Miatello, R. A. y Roque, M. E. (Eds.), *Geografía Física de la Provincia de Córdoba*. Argentina: Editorial Boldt.
- Ochoa, J. (1917). Industria Caprina. Su estado actual y porvenir. *Boletín del Ministerio de Agricultura de la Nación*. Tomo XXI. Buenos Aires, Argentina.
- Oliszewski, R., Rabasa, A. E., Fernández, J. L. y Núñez de Kairúz, M. S. (2002). Composición química y rendimiento quesero de la cabra criolla Serrana del Noroeste Argentino. *Zootecnia Tropical*, 20,179-189.
- Paz, R., Castaño, L. y Álvarez, R. (2008). Diversidad en los sistemas cabreros tradicionales y estrategias tecnológico-productivas. *Arch. Zootec.*, 57, 207-218.
- Pérez-Centeno, M., Romero, P., Monacci, L., Zimerman, M., Lanari, M. R., Domingo, E., et al. (2006). Valoración del sistema tradicional de producción caprina a partir de mecanismos de diferenciación, el caso del "Chivito Criollo del Norte Neuquino. VII Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos y I Taller Hispano-Boliviano sobre el Uso sustentable de las razas caprinas locales en áreas marginales, Cochabamba, Bolivia.
- Pérez-Centeno, M. (2007). *Transformations des stratégies sociales et productives des éleveurs trashumants de la province de Neuquén et de leurs relations avec les interventions de développement*. (Tesis de Doctorado). Université Toulouse Le Mirail.
- Pérez-Centeno, M. (2007). Chivito criollo del Norte Neuquino. Chos Malal, Neuquén - Patagonia, Argentina. (Consultoría realizada para la FAO y el IICA en el marco del estudio conjunto sobre los productos de calidad vinculada al origen). INTA.
- Pérez-Centeno, M., Lanari, M. R., Domingo, E., López-Raggi, F. y Zimerman, M. (2007). Chivito Criollo del Norte Neuquino, Chos Malal, Patagonia, Argentina, (Consultoría FAO-IICA, Productos de calidad vinculada al origen. Santiago de Chile). Dic. 2007.
- Pérez-Centeno y M., Reising, C. (2010). El chivito criollo del norte neuquino logro la denominación de origen (DO) en Presencia. 55-2010, 46-47. Bariloche.
- Poli, M. A., Roldán, D. L., Suárez, C., Fernández, J. L., Saldaño, S. A., Holgado, F. D. y Rabasa, A. E. (2005). Caprinos criollos en Argentina: avances en la caracterización y evaluación productiva. *Agrociencia*, Vol. IX N° 1 y 2, 479 - 484.
- Prieto, P. N. (2012). *Caracterización de la cabra criolla del oeste formoseño*. Tesis (de doctorado). Universidad Nacional del Nordeste.
- Rabasa, A. E., Fernández, J. L., Saldaño, S. A., Holgado, F. D. y M. A. Poli. (2002). Influencia de los distintos factores ambientales sobre el pico de lactancia en cabras Criollas Serranas. *Revista Argentina de Producción Animal*, 22(1), 306- 307.
- Rodero, A., Delgado, J. V. y Rodero, E. (1992). El ganado andaluz primitivo y sus implicaciones en el Descubrimiento de América. En World Meet. On Domestic Animal Breeds related to the discovery of America. *Arch Zootec.*, 41,154(extra), 383-400.
- Romero, C. del H. y Deza, C. (2011). Las estrategias de empoderamiento de mujeres campesinas del noroeste cordobés de la república Argentina. IX Congreso Argentino-Chileno de Estudios Históricos e Integración cultural. 25 -27 de abril. San Carlos de Bariloche: IID-YPca, UNRN- CONICET.
- Sanchez-Rodriguez, M. (1993). Apuntes del Primer Curso Internacional de Producción Caprina. Tucumán, Argentina. 7 - 11 de Diciembre..
- Sacur-Silvestre, A. P. (2009). *Actividad reproductiva anual masculina del caprino criollo de la Provincia del Neuquén*. (Tesis de Licenciatura). CRUB-UN, Comahue.

- Revidatti, M. A., de la Rosa, S. A., Medina, M. A., Sánchez, S., Escalante, F., Cappello-Villada, J. S. y Ribeiro, M. N. (2010). Factors influencing birth weight and weight gain after 90 days in goats kids in semiarid region of Formosa (Argentina). x° Congreso de la Asociación Mundial de Caprinos (IGA 2010).
- Ricarte, A., Vera, T. A., Domingo, E., Díaz, R., González, F., Quinteros, J., Carduza, F. . . Grigioni, G. (2009). Características de la canal y de la carne de cabritos criollos y sus cruzas x bóer, bajo pastoreo extensivo, en Los Llanos de La Rioja, Argentina. Actas del VI° Congreso de la Asociación Latinoamericana de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos-xxiv Reunión Nacional de Caprinocultura y xv congreso Nacional Asociación Mexicana de Técnicos especialistas en Ovinocultura. Septiembre 7 al 11 del 2009. Querétaro, México (pp. 64- 69).
- Rocha, L. L. Da, Benício, R. C., Oliveira, J. C. V., Ribeiro y M. N. E Delgado, J. V. (2007). Avaliação morfoestutural de caprinos da raça Moxotó. *Arch. Zootec.*, 56(Sup. 1), 483-488.
- Rodero, A., Delgado, J. V. y Rodero, E. (1992). El ganado andaluz primitivo y sus implicaciones en el Descubrimiento de América. *Arch. Zootec.* 41(154-extra), 383-400.
- Rodríguez, P. L., Tovar, J. J., Rota, A. M., Rojas, A. y Martín, L. (1990). El exterior de la cabra Verata. *Arch. Zootec.*, 39, 43- 57.
- Rossanigo, C. E., Frigerio, K. L., Silva Colomer, J., Boza, J. (1996). Resultados de producción de la cabra criolla sanluisenseña (Argentina). XXI Jornadas Científicas de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia.
- Rossanigo, C. E., Frigero, K. L. y Silva-Colomer, J. (1995). La cabra criolla Sanluisenseña. N° 135-SIN 0327/425 X. E. E. A. San Luis, Centro Regional La Pampa.
- Sierra-Alfranca, I. (1997). El ayer y el hoy del SERGA. El Arca. Servicio de publicaciones de la Universidad de Córdoba. *Boletín de la Sociedad Española para los Recursos Genéticos Animales*, 1(1).
- Tudela, J. (1987). *El Legado de España a América*. Vol. II. Madrid: Ediciones Pegaso.
- Urdaneta, L., Torres-Hernández, G., Becerril Pérez, C., González Cossio, F., Rangel-Santos, R. y Gacrcía-Betancourt, E. (2001). Evaluación productiva y reproductiva de dos grupos de cabras triple mestizas bajo condiciones de confinamiento en el trópico seco de Venezuela. *Vet. Méx.*, 32(1), 33-38.
- Vera, T. A., Matellon, G. F., Chagra Dib, E. P., Vaninetti, M. E., Leguiza, H. D. y Brizuela E. R. (2013^a). Variación anual del peso, circunferencia escrotal, y testosterona en machos caprinos criollos en condiciones extensivas de pastoreo en La Rioja. 1° Congreso Argentino de Producción Caprina. La Rioja-Argentina, 28, 29 y 30 de Agosto. Memorias (pp. 442-446).
- Vera, T. A., (2013b). Tecnologías para la producción de carne caprina en la rioja: cabrito mamón, categorías no tradicionales y cruzamientos. Conferencia brindada y publicada en el 1° Congreso Argentino de Producción Caprina. La Rioja-Argentina, 28, 29 y 30 de Agosto. Memorias (pp. 106-115).
- Vera, T. A., Chagra Dib, E. P., Leguiza, H. D. y Valdivia, C. L. (2003). Desempeño Reproductivo de Cabras Criollas Biotipo Riojano con Servicio en las Cuatro estaciones del Año. *Rev. Arg. de Prod. Anim.*, 23(1), 268-269.
- Vera, T. A., Chagra Dib, E. P. y Leguiza, H. D. (2002). Evolución de la Circunferencia Escrotal en Caprinos Criollos Biotipo Regional, en Los Llanos de La Rioja. *Rev. Arg. de Prod. Anim.*, 22(1), 270-271.
- Villaquiran, M., Gipson, T. A., Merkel, R. C., Goetsch, A. L., y Sahl, T. (2004). *Body Condition Scores in Goats*. American Institute for Goat Research. Langston University.
- Zimerman, M., Domingo, E., Lanari, M. R. (2007). Carcass characteristics of "NEUQUEN CRIOLLO KIDS" in Patagonia, Argentina. *Meat Science*, 79, 453-457.



Universidad Cooperativa
de Colombia

ediciones.ucc.edu.co
Colección Actas