

“Red de Innovación para el Desarrollo Rural del Gran Chaco Americano en el Contexto del Cambio Climático”. - ATN/RF-16112-RG

La Producción Caprina en el Chaco Árido Riojano – Catamarqueño

Autores: González, María Florencia; Ricarte, Ramón Armando; Guzmán, Luis Miguel; Castro, Ornella Eugenia; Díaz, Raúl Fernando

Coordinación: Horacio Castignani

Revisión: Elsa Chagra y Tomás Vera

2021





Códigos JEL: Q16

FONTAGRO (Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria) es un programa de cooperación administrado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), pero con su propia membresía, estructura de gobernabilidad y activos. Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, FONTAGRO, de sus Directorios Ejecutivos ni de los países que representan.

El presente documento ha sido preparado por González, María Florencia; Ricarte, Ramón Armando; Guzmán, Luis Miguel; Castro, Ornella Eugenia; Días, Raúl Fernando
Coordinador: Castignani, Horacio
Revisión: Elsa Chagra, y Tomás Vera
Edición: Barreto, Jorge

Copyright © 2021 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial- SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional. Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Esta publicación puede solicitarse a:

FONTAGRO

Banco Interamericano de Desarrollo
1300 New York Avenue, NW, Stop W0502

Washington, D.C., 20577 Correo electrónico: fontagro@iadb.org

www.fontagro.org



INDICE

1.	RESUMEN	6
2.	INTRODUCCIÓN	7
3.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA	9
3.1	UBICACIÓN	9
3.2	CLIMA	11
3.3	VEGETACIÓN	12
3.4	POBLACIÓN DEL ÁREA	13
3.5	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS RELEVANTES	14
4.	LA ACTIVIDAD CAPRINA EN EL CHACO ÁRIDO DE LA RIOJA Y CATAMARCA	16
4.1	STOCK Y ESTRUCTURA DE MAJADA CAPRINA	16
4.2	TIPO SOCIAL AGRARIO	24
5.	DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	28
5.1	ASPECTOS GENERALES	28
5.2	PRÁCTICAS DE MANEJO DE LAS MAJADAS	29
5.3	CARACTERÍSTICAS DE LA REPRODUCCIÓN	34
5.4	GENÉTICA DE LOS REBAÑOS	36
5.5	INFRAESTRUCTURA	39
5.6	COMERCIALIZACIÓN	39
6.	CONSIDERACIONES FINALES	44
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
8.	INSTITUCIONES PARTICIPANTES	54

TABLAS

Tabla 1.	Evolución del stock caprino en Argentina y en la Región Catamarca - La Rioja	17
Tabla 2.	Importancia de la ganadería caprina en La Rioja y Catamarca en relación al País	18
Tabla 3.	Importancia de la ganadería caprina, ovina y bovina en el Chaco Árido de la región La Rioja – Catamarca.	20
Tabla 4.	Estructura de la majada caprina en el Árido de la Región La Rioja-Catamarca. Principales categorías.	24
Tabla 5.	Parámetros reproductivos de una majada caprina en condiciones extensivas. El Portezuelo, Valle Viejo – Catamarca.	34
Tabla 6.	Efecto del sexo, tipo de parto, estación y edad de la madre en años, sobre el peso al nacimiento de cabritos criollos.	35
Tabla 7.	Estadísticos descriptivos de variables cuantitativas para poblaciones de Criollos de los Llanos de La Rioja.	37
Tabla 8.	Índices productivos y reproductivos de cabras Criollas de La Rioja-biotipo de Los Llanos.	38

ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Chaco Iberoamericano	9
Ilustración 2.	Ecorregiones del Chaco.	10
Ilustración 3.	Gradiente de precipitaciones y temperatura en el Chaco Árido.	11
Ilustración 4.	Subregiones de Los Llanos de La Rioja.	12
Ilustración 5.	Evolución del stock de caprinos en las provincias La Rioja y Catamarca.	17

Ilustración 6.	Participación relativa del stock de caprinos, ovinos y bovinos del Chaco Árido en la Región.	19
Ilustración 7.	Distribución relativa de los caprinos según departamentos que Conforman el Chaco Árido de las Provincias La Rioja y Catamarca.	21
Ilustración 8.	Stock, tipos de EAP y distribución del stock por EAP en el Árido Riojano Catamarqueño	22
Ilustración 9.	Tamaño de majadas caprinas en el Chaco Árido Riojano Catamarqueño. EAP límites definidos.	23
Ilustración 10.	Tipos de pequeños productores de los Llanos de La Rioja.	25
Ilustración 11.	Caprinos, EAP y cabeza según orientación productiva. Total, del país.	28
Ilustración 12.	Factores de la producción de cabritos de sistemas tradicionales caprinos.	30
Ilustración 13.	Ciclo de producción caprina en sistemas tradicionales del Árido.	31
Ilustración 14.	Digestibilidad de latifoliadas y gramíneas del pastizal del Chaco Árido.	33
Ilustración 15.	Explotaciones agropecuarias por orientaciones productivas desarrolladas con ganado caprino, según provincia, en%.	40
Ilustración 16.	Principales canales de venta de productos ganaderos en los Llanos Riojanos.	41
Ilustración 17.	La Cadena Caprina en la agricultura familiar de Córdoba.	42

1. RESUMEN

Las provincias de La Rioja y Catamarca integran la gran región del Chaco Americano, con una superficie estimada de 9,6 Km², ocupan la porción Sudoeste del mismo; La Rioja comprendida en el Chaco Árido y Catamarca en el Chaco Semiárido y Árido, siendo este último la expresión más seca y menos productiva del Chaco Americano. Es una región con características ambientales limitadas, fundamentalmente relacionada con la disponibilidad de agua de lluvia, siendo este recurso crítico y decisivo para su crecimiento integral. En estas áreas, los caprinos cumplen un rol importante en la economía local y regional que cuentan con recursos y condiciones poco propicias para desarrollar actividades alternativas. Este trabajo tiene como objetivo presentar algunos aspectos destacados de la actividad caprina en la región del Chaco Árido de las provincias de La Rioja y Catamarca, atendiendo especialmente a sus características socio-productivas y de comercialización en el marco del proyecto Red de Innovación para el Desarrollo Rural del Gran Chaco Americano en el Contexto del Cambio Climático, ref. ATN/RF-16112-RG. Entre los temas de análisis se consideró el stock caprino y sus variaciones en el tiempo, utilizando censos nacionales agropecuarios que han sido, punto de referencia en diferentes ámbitos gubernamentales para la toma de decisiones; también se aborda aspectos relevantes del sistema de producción, como prácticas de manejo, aspectos de la reproducción, infraestructura, comercialización, entre otros. Para la elaboración de este documento se han utilizado datos provenientes de diversas fuentes y autores descritos en el apéndice bibliográfico, complementada con observaciones y relevamientos propios en campo de productores insertos en el área de estudio. La información obtenida y analizada, destaca la relevancia de la actividad ganadera, en el ambiente de estudio; siendo la ganadería caprina una de las actividades socio económicas más desarrollada en la región.

Palabras Clave: caprinos; sistemas productivos; Chaco Árido.





2. INTRODUCCIÓN

El ganado caprino, en la República Argentina, existe a partir de la colonización, momento en el cual fue importado por los españoles a mediados del siglo XVI y distribuido a lo largo del territorio nacional. En general, la actividad productiva extensiva se desarrolla en áreas geográficas marginales sobre pastizales naturales degradados por el sobrepastoreo y la tala indiscriminada, con baja productividad y rentabilidad (Ministerio, Agricultura Ganadería Pesca, 2011).

Una de las características principales de los caprinos es que pueden adaptarse a diversos ambientes por su condición de consumidores oportunistas o intermedios que modifican su conducta de alimentación de acuerdo a las variaciones estacionales de la disponibilidad de la dieta (Van Soest, 1988). Silanikove (2000) sostiene que esta característica se debe a una evolución adaptativa que le produjo una serie de modificaciones anatómicas, morfológicas y fisiológicas a los caprinos.

Según datos del Sistema de Gestión Sanitaria (SIGSA-SENASA, 2017), el stock caprino nacional, fue de 4.863.894 cabezas, distribuidas en 75.565 unidades productivas en el año 2017, principalmente concentradas en zonas áridas y semiáridas del país.

En estas áreas, los caprinos cumplen un rol importante en la economía local y regional que cuentan con escasos recursos y condiciones poco propicias para desarrollar actividades alternativas a las ganaderas, dando herramientas tendientes al sustento de familias que se desenvuelven en un marco de informalidad y vulnerabilidad socioeconómica (Ministerio, Agricultura Ganadería Pesca, 2011)

Las provincias de La Rioja y Catamarca integran la gran región del Chaco Americano, con una superficie estimada de 9,6 Km², ocupan la porción Sudoeste del mismo; La Rioja comprendida en el Chaco Árido y Catamarca en el Chaco Semiárido y Árido, siendo este último la expresión más seca y menos productiva del Chaco Americano.

Es una región con características ambientales limitantes, fundamentalmente relacionadas con la disponibilidad de agua de lluvia, siendo este recurso crítico y decisivo para su crecimiento integral. Por otra parte, el impacto antrópico sobre los recursos naturales, ha desencadenado procesos de degradación y desertificación, con efectos negativos sobre las condiciones de vida de las poblaciones, migraciones internas con concentración en núcleos urbanos y pérdidas de identidad cultural (Centro Regional Catamarca-La Rioja, 2017). La continua adaptación en las formas de aprovechamiento del agua, basada en las necesidades de consumo de los pobladores y sus actividades productivas, le confieren al manejo del recurso hídrico su carácter netamente sostenible (Pereyra, Romero, Pelliza y Miguel, 2017).



En esta área, los sistemas productivos de bovinos, bovinos-caprinos-ovinos, caprinos y estas combinadas con otras actividades, representan el sustento y capital de muchas familias rurales. La actividad caprina, en cualquiera de las expresiones antes mencionadas, se asienta en la pequeña producción, y responden a lógicas de tipo campesina. Las familias que residen en sus campos ocupan principalmente mano de obra familiar, siendo capaces de desempeñar un papel relevante en la reestructuración de la economía regional.

Este trabajo tiene como objetivo presentar algunos aspectos destacados de la actividad caprina en la región del Chaco Árido de las provincias de La Rioja y Catamarca, atendiendo especialmente a sus características socio-productivas y de comercialización en el marco del proyecto *Red de Innovación para el Desarrollo Rural del Gran Chaco Americano en el Contexto del Cambio Climático*, ref. ATN/RF-16112-RG.

Para la elaboración de este documento se han utilizado datos provenientes de diversas fuentes y autores descritos en el apéndice bibliográfico, complementada con observaciones y relevamientos propios en campo de productores insertos en el área de estudio.



3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA

3.1. UBICACIÓN

El *Gran Chaco Americano* posee una extensión de 1.066.000 km², y comprende territorios de Argentina (62,19%), Paraguay (25,43%), Bolivia (11,61%) y Brasil (0,77%).

En Argentina, abarca 60 millones de hectáreas (600.000 km²) e involucra a varias provincias. Es una ecorregión con una amplia diversidad de ecosistemas tales como pastizales, humedales y palmares. Según su clima, es clasificado en tres subzonas: *Chaco Subhúmedo*, *Chaco Semiárido*, y *Chaco Árido*.



Ilustración 1. Chaco Iberoamericano. Elaboración propia en Google Earth a partir de archivos en formato kml facilitados por el área de SIG y Teledetección-INTA EEA La Rioja.

El *Chaco Árido* se ubica, según Morello, Protomastro, Sancholuz y Blanco (1985), en llanos y bolsones del centro-oeste de la Argentina, desde los 64° 30' a los 67° 30' de longitud oeste, y desde los 28° 30' a los 33° 00' de latitud Sur. Posee una superficie cercana a los 9 millones de hectáreas y ocupa la porción sudoeste del Gran Chaco Americano, siendo la expresión más seca y menos productiva del mismo. Comprende, el este de Catamarca y La Rioja, el norte de San Luis, el noroeste de Córdoba y el sudoeste de Santiago del Estero.

Según Kariln M., Karlin U., Coirini, Reati y Zapata (2013), la delimitación clásica del Chaco Árido está dada por la ubicación de las isohietas de 500 mm al este y 250 - 300 mm al oeste.

En las provincias de La Rioja y Catamarca, corresponde a Valles y Llanuras, dentro de grandes bolsones rellenos con sedimentos gruesos y a veces salinizados. Los límites geográficos son

nítidos y encierra un sistema de cuencas arreicas (Karlin et al., 2013). Los cursos de agua intermitentes y estacionales, originados en las sierras circundantes, tales como los ríos Salado, Paganzo, La Paloma (en La Rioja) y Del Valle (en Catamarca), que al llegar a los llanos poseen baja pendiente y depositan su gran carga de sedimentos, formando en algunos casos pequeñas salinas.

En La Rioja, comprende nueve departamentos a saber: Chamental, General Belgrano, General Ocampo, San Martín, Ángel Vicente Peñaloza, Rosario Vera Peñaloza, Juan Facundo Quiroga, Independencia y Capital. En cambio, en Catamarca, abarca el Sur del departamento La Paz y las zonas de baja altitud del Valle Central, involucrando parte de los departamentos Capayán, Capital, Valle Viejo y Fray Mamerto Esquiú.

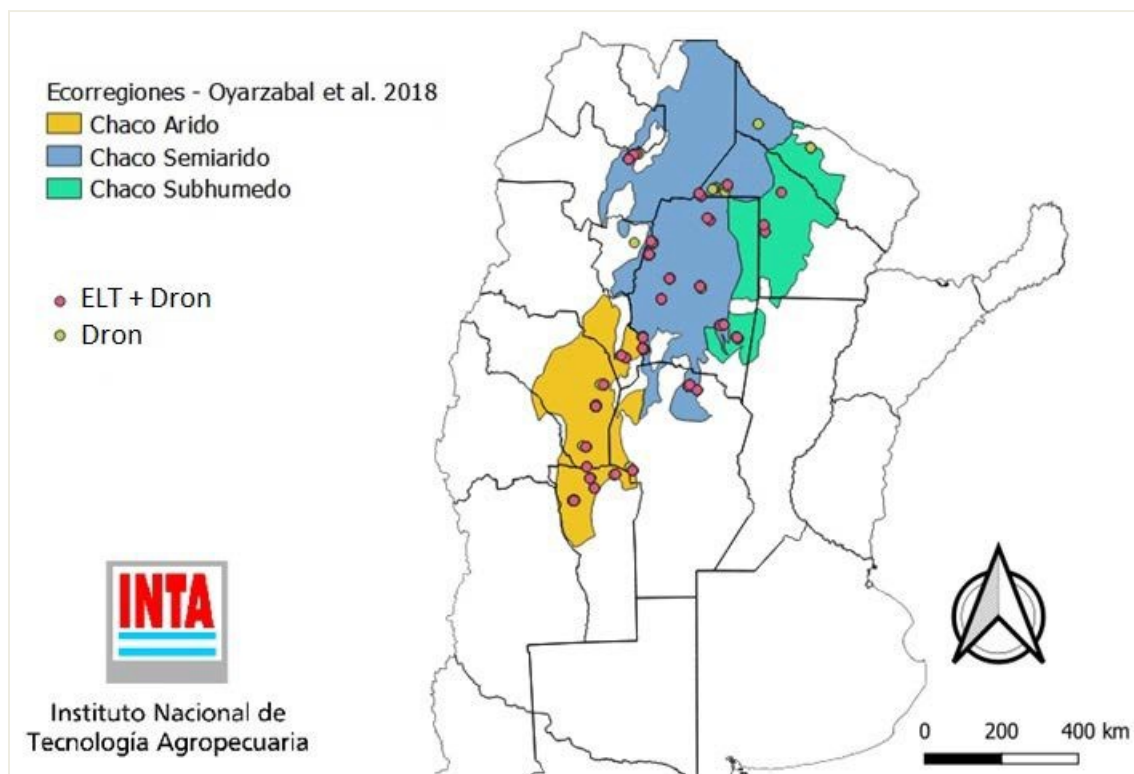


Ilustración 2. Ecorregiones del Chaco. (Oyarzabal et al., 2018)

Estudios biogeográficos realizados por Ragonese y Castiglioni (1968), ubican a este sector como la región de Los Llanos (Biurrun, 2013). Los Llanos Riojanos es una extensa planicie enmarcada entre diversos cordones montañosos que desaguan en su interior, haciendo de ésta una cuenca arreica en la cual los ríos se pierden en su trayecto en salinas o en desaguaderos.

3.2 CLIMA

El clima térmico es Subtropical continental. La temperatura media anual va desde los 21 °C en su extremo Norte, hasta los 18 °C en su sector austral. En el verano se presentan máximas absolutas de alrededor de 42 °C, con récord aún superiores. Las mínimas en invierno llegan a -6 °C, con heladas entre abril y septiembre.

La temperatura media anual en Chamental (La Rioja) es de 21,4 °C, la del mes más cálido (enero) de 33,4 °C y la del mes más frío (julio) de 5,7°C, mientras que en Chepes (La Rioja) la temperatura media anual es de 18,8 °C, la del mes más cálido (enero) de 33,9 °C, y la del mes más frío (julio) con 4,6 °C. La Temperatura media anual para Catamarca (ciudad Capital) es de 20,2 °C promediando 27,7 °C la temperatura del mes más cálido (enero) y 10,8 °C la del mes más frío (julio).

La elevada heliofanía y temperatura producen valores altos de evapotranspiración, que unidos a las bajas precipitaciones configuran condiciones de semidesierto con una deficiencia hídrica climática anual mayor a 660 mm. Los vientos predominan todo el año del cuadrante noreste, intensificándose en primavera (Morlans y Guichon, 1995).

El Chaco Árido, es el sector más xérico dentro de la Provincia Fitogeográfica Chaqueña, con un promedio de precipitación anual que oscila entre 450 y 250 mm (Blanco, Biurrun y Ferrando, 2005; Quiroga, 2018)

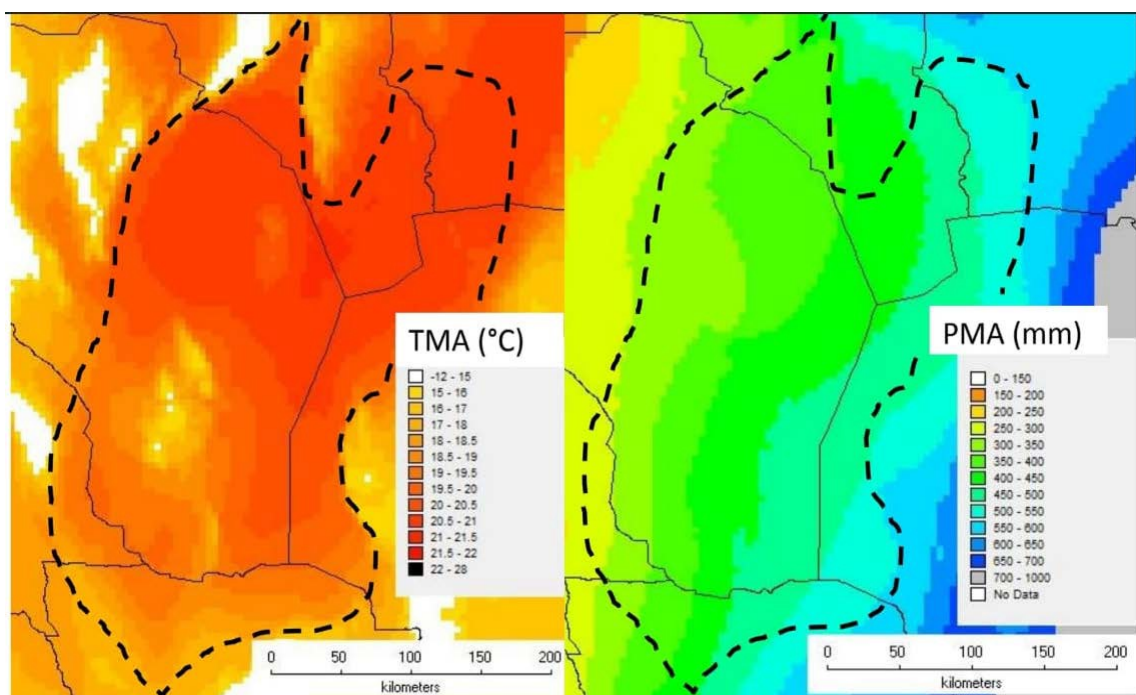


Ilustración 3. Gradiente de precipitaciones y temperatura en el Chaco Árido. (Quiroga, 2018)

Las precipitaciones disminuyen de este a oeste, con un régimen pluviométrico de tipo monzónico, y una distribución concentrada en verano y otoño. Estas son de régimen torrencial,

ocurrentes en el período estival, cayendo el 50% de las mismas entre diciembre y febrero. El resto se distribuye casi totalmente entre octubre, noviembre, marzo y abril, de modo que existe un período muy seco de mayo a septiembre que se corresponde al período con probabilidad de ocurrencia de heladas.

3.3 VEGETACIÓN

La región del Chaco Árido presenta una de las mayores superficies con vegetación leñosa del país (Iglesias y Barchuk, 2010). Existe un gradiente decreciente en la vegetación de este a oeste, existiendo una disminución secuencial en la densidad de árboles hasta llegar a ser prácticamente un arbustal xerófilo en el oeste (Cabido, González, Acosta y Díaz, 1993; Natenzon y Olivera, 1994).

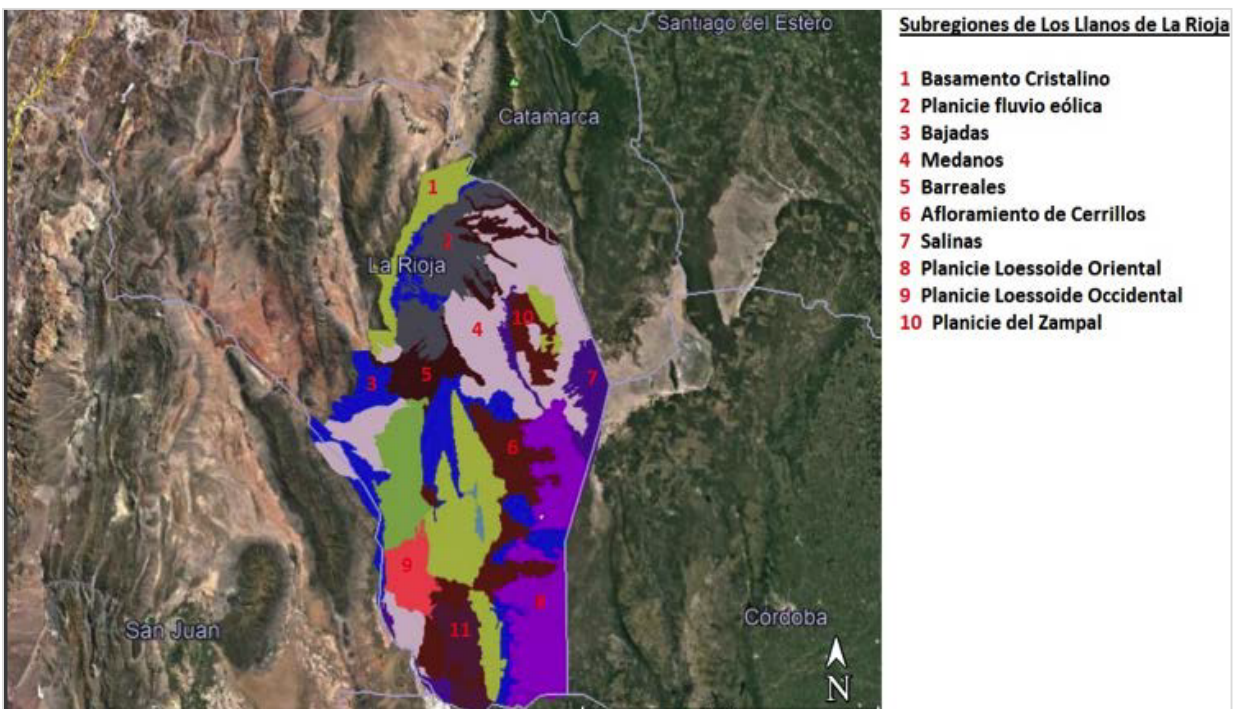



Ilustración 4. Subregiones de Los Llanos de La Rioja. (Calella y Corzo, 2006)

Según Biurrun, Agüero y Teruel (2012) el paisaje típico de los Llanos es un estrato arbóreo abierto con ejemplares de quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*), algarrobo (*Prosopis flexuosa*) y Tintitaco (*Prosopis torquata*), un estrato arbustivo cerrado a semicerrado de lata (*Mimozyanthus carinatus*) y jarilla (*Larrea divaricata*), y un pastizal discontinuo de especies como *Leptochloa crinita* y *Gouinia paraguayensis*.

En trabajo reciente de Oyarzabal y otros (2018) muestran a los Llanos Riojanos como parte de la unidad de vegetación denominada *Bosque de xerofitas con Aspidosperma quebracho blanco* en transición a estepa, lo cual brinda detalles de vegetación más precisos en base a las provincias biogeográficas descritas por Cabrera (1971).



Callela y Corzo (2006) realizaron una detallada descripción de las diferentes áreas homogéneas (denominadas subregiones de vegetación y suelo) del Chaco árido riojano, distinguiendo 9 subregiones, detalladas en el siguiente mapa.

Según la descripción realizada en cada subregión, los autores concluyen que predomina el estrato arbustivo en todas las subregiones, excepto en las subregiones de la planicie fluvio eólica, las bajadas y planicie disectada del zampal, en donde el estrato gramíneo muestra valores levemente superiores. El quebracho blanco y el algarrobo son las especies arbóreas que experimentan variaciones significativas en todas las subregiones. Las gramíneas de mayor valor alimenticio para el ganado están presentes en todas las subregiones.

Morlans y Guichon (1995) reconocen para el Valle Central de Catamarca, siete unidades fisiográficas correspondientes a otros tantos paisajes definidos esencialmente por la geomorfología. Así *la vegetación del piedemonte*, corresponde a un arbustal espinoso, por lo general alto (3 a 3,5 m) y cerrado, con predominio de leguminosas micrófilas caducifolias. *La vegetación de las llanuras fluvio aluvio-eólica y aluvio-eólica* corresponde a un bosque bajo (entre 5 y 8 m) y abierto. *La vegetación de los bajos (playa) con barriales* cubre una superficie aproximada de 180.000 has, se caracteriza por presentar un relieve de bordos y zanjones o áreas deprimidas, siendo el principal agente modelador el escurrimiento laminar de las aguas. Fisonómicamente, la vegetación de esta zona se presenta como un arbustal bajo, cuya cobertura general disminuye con el aumento de concentración de sales del sustrato. Por último, la *vegetación de las áreas perisalinarias y salinas grandes* que corresponden a una vasta depresión que, tras las lluvias y/o crecidas de ríos, resulta temporariamente anegada; al evaporarse las aguas, la superficie queda cubierta por una capa de sal que puede alcanzar los 7 cm de espesor, con marcado predominio de cloruros y sulfatos y cationes de sodio y calcio.

Blanco y Ferrando (2005) estimaron la superficie del Chaco Árido de La Rioja y Catamarca en 49.678 km² (42.164 y 7.514 km², respectivamente), y también el nivel de degradación de la vegetación, medido como pérdida de la producción primaria neta anual (PPNA), a partir de un estimador espectral de la vegetación. Así de un total de 38864 km² relevados (78% del total del Chaco Árido de las dos provincias), afirma que la degradación del recurso forrajero nativo de esta región es Alta y Muy Alta, asumiendo valores en Catamarca del 76,4%, y La Rioja del 46%, según el siguiente criterio de clasificación de la degradación: Muy alta (pérdida de PPNA > al 60%), Alta (pérdida de PPNA de 40-60%), Media (pérdida de PPNA de 20-40%) y Baja (pérdida de PPNA <20%).

3.4 POBLACIÓN DEL ÁREA

En cuanto a la densidad poblacional del área, en general es baja, teniendo en promedio 13 habitantes por km² a nivel regional. Según el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del año 2010 (INDEC, 2010) entre el 60% y el 70% se concentran en ciudades y pueblos rurales de la región. En ambas provincias, las capitales provinciales juegan un rol importante en la concentración poblacional, quedando de manifiesto una población rural entre 1 y 2 habitantes/km², dependiendo de los departamentos analizados.



En La Rioja, el departamento Capital es el de mayor densidad poblacional, con 14 habitantes/km². Los departamentos Chemical, General Belgrano, General Ocampo y Rosario Vera Peñaloza manifiestan una densidad poblacional entre 2,3 y 3,3 habitantes/km² y los departamentos General San Martín, Ángel Vicente Peñaloza e Independencia con población entre 0-1 habitantes/km².

Con respecto a los hogares con necesidades básicas insatisfechas (NBI), el departamento Independencia pasó a ser, en el año 2010, el de mayor proporción de hogares con NBI (26%). También presentaron valor elevado General San Martín (22,7%), seguido por General Juan Facundo Quiroga (21%), y Rosario Vera Peñaloza, con el 17%. El departamento Capital, fue el que mostró las mejores condiciones en relación a este indicador en el área (10,4%) (Dirección de Asuntos Provinciales, 2018a).

En Catamarca, la zona centro-sur es la de mayor densidad poblacional, en particular la de los departamentos Valle Viejo, Capital y Fray Mamerto Esquiú, que poseen el 1,5% de la superficie total de la provincia y concentran más del 54% de la población total.

En la región, los departamentos La Paz (17,6%) y Capayán (14%) son los que registrarán la mayor proporción de hogares con NBI. En tanto que los departamentos Capital, Fray Mamerto Esquiú y Valle Viejo, son los que presentan mejores condiciones en relación a este indicador (Dirección de Asuntos Provinciales, 2018b).

3.5 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS RELEVANTES

De acuerdo al informe realizado por el grupo de socio-economía de INTA EEA Catamarca, en el marco del plan tecnológico a mediano plazo del Centro regional Catamarca-La Rioja, INTA (2009-2011), la ganadería de cría extensiva de bovinos, caprinos, ovinos y camélidos representa el 14% y el 6% del producto bruto geográfico (PBG) agropecuario de La Rioja y Catamarca respectivamente, e involucra a 9.000 explotaciones agropecuarias (EAP) y 28.904 personas.

En marzo del 2013 La Rioja contaba con un stock de 148,5 mil cabezas de ganado bovino y 141,4 mil cabezas de ganado caprino (SIGSA-SENASA, 2017). El informe de caracterización socio-productiva de La Rioja menciona que la actividad ganadera se desarrolla principalmente en el sur y el este de la provincia, en los departamentos Capital, Chemical, Gral. Belgrano, Gral. San Martín, Gral. Ocampo, Rosario Vera Peñaloza y Gral. Juan Facundo Quiroga, los que en el año 2014 concentraron el 87% del stock bovino.

Además, los últimos cuatro departamentos mencionados poseían en dicho año alrededor de las tres cuartas partes del rodeo provincial de caprinos (Dirección de Asuntos Provinciales, 2018a). En tanto que el 94% del total de los productores de la región de Los Llanos son pequeños productores que poseen el 45% de existencias de ganado bovino y el 100% de los caprinos (Vera G. y Vera D., 2019).

Por otra parte, el SENASA (SIGSA-SENASA, 2017) informa que la provincia de Catamarca contaba con un stock de 230.712 bovinos en el año 2011.



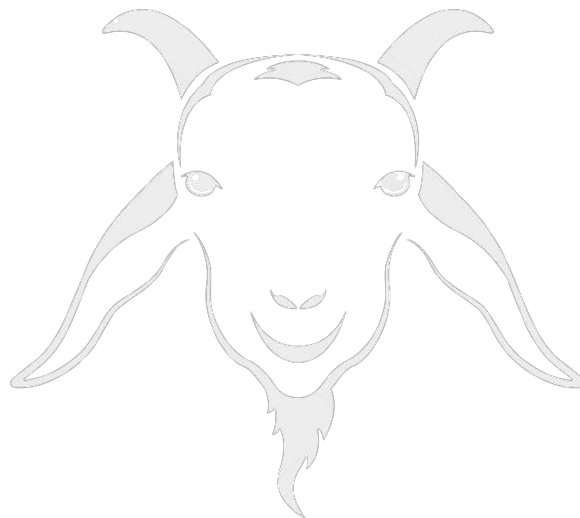
El observatorio de la cadena Bovina de Argentina (2013), menciona un incremento del 3% en el año 2012, señalando que el valor máximo de stock en la provincia se dio en el año 2009 con 265 mil cabezas. El 62% de los establecimientos en Catamarca tiene menos de 100 cabezas y concentra el 12% del stock nacional. La Paz concentra el 41% del stock bovino de Catamarca y Capayán entre el 4% y 7% (9.081 cabezas).



Fotografía 1: Cabritos lechales-La Paz, Catamarca-F. Gonzáles

En el Chaco Árido bajo estudio se encuentra el núcleo poblacional más grande de las provincias de La Rioja y Catamarca, es por ello que cobra importancia la agricultura urbana y periurbana en el área, a través de huertas y granjas de autoproducción y de pequeña escala.

También se cita, entre los cultivos relevantes del área, el olivo que se constituyó en emprendimientos de gran envergadura en ambas provincias, el cual inició a partir del año 1991. Dicho desarrollo implicó la incorporación de un paquete tecnológico que incluía: alta densidad de plantación e implantación de pasturas de *Cenchrus ciliaris* (Buffel grass), riego presurizado por goteo y fertirrigación, con provisión de agua de fuentes subterráneas (Alderete Salas, 2011). Ante los desajustes económicos y fracasos productivos que tuvo que pasar el sector, se plantea reconvertir todo o parte a la olivicultura en esta área (Cruz, Carrizo y Varela, 2016).





4. LA ACTIVIDAD CAPRINA EN EL CHACO ÁRIDO DE LA RIOJA Y CATAMARCA

4.1. STOCK Y ESTRUCTURA DE MAJADA CAPRINA

En cuanto al stock de caprinos en el país y en la región, los censos nacionales agropecuarios (INDEC) han servido para la toma de decisiones y como puntos de referencias en diferentes ámbitos gubernamentales.

Desde el Instituto de Estadísticas y Censos (INDEC) de la Nación, se publicó un informe preliminar de los resultados del Censo Nacional Agropecuario 2018 (INDEC, 2019), que proporciona información a nivel de cada provincia, referida al perfil de las explotaciones agropecuarias (EAP) y los productores, el uso del suelo, la producción agrícola y animal, la infraestructura y maquinaria de las EAP, la población residente en las EAP y su mano de obra, y los servicios agropecuarios; sin detallar información por departamentos.

Ante la desacreditación del Censo Agropecuario 2008 (CNA08 INDEC, 2008), la fuente de datos más utilizada para medir la importancia de cada provincia sobre el stock nacional de caprinos sigue siendo el Censo Nacional Agropecuario del año 2002 (CNA02 INDEC, 2002)

Si bien, los datos del CNA02, han quedado obsoletos para el análisis del sector, no se han publicado a la fecha relevamientos tan completos como éste. Con respecto a la información brindada por otras fuentes para la especie caprina, revelan escasez y desactualización relativa frente a datos de otras especies ganaderas con mercados formales de comercialización. Probablemente esto se deba tanto a la dispersión geográfica que caracteriza a los productores caprinos, como al sistema de comercialización no formal.

La región La Rioja-Catamarca, ha mantenido a lo largo de los años un aporte de caprinos entre el 8 y 11% al stock nacional (Tabla 1), muy lejos del aporte que realizan otras provincias o regiones del País.

El informe preliminar CNA18, atribuye una participación regional de caprinos del 10,9% a nivel nacional, similar a lo relevado en CNA02 (11%) con 433.704 cabezas sobre un stock nacional de 4 millones de cabezas caprinas (Tabla1).

Tabla 1. Evolución del stock caprino en Argentina y en la región La Rioja – Catamarca

	CNA 1989	CNA 2002	CNA 2008	CNA 2018
Stock Argentina	3.710.065	4.061.402	4.200.000	2.573.681
Stock región La Rioja - Catamarca	287.876	433.606	404.366	280.192
Participación de la región La Rioja – Catamarca a nivel nacional	7,8%	10,7%	9,6%	10,9%

Elaboración propia con datos de censos nacionales agropecuarios 1989, 2002, 2008 y 2018 (INDEC, 1988, 2002, 2008, 2019)

Desde el CNA1988 al CNA08, el stock nacional de caprinos fue en aumento, alrededor del 13 % que equivale a un aumento en 489.935 cabezas. Según el informe preliminar del CNA18 hubo una fuerte caída, alrededor del 39% (1.626.319 cabezas), información que deberá ser corroborada una vez que se emita el informe final.

En la región, se observa un incremento importante entre los años 1989 y 2002, manteniendo hasta el 2008 las 400.000 cabezas de caprinos. Entre el CNA1989 y CNA02 se observa un incremento del 2,9% en la participación de ambas provincias con respecto al stock nacional, mientras que entre el CNA02 y el CNA18, se mantiene prácticamente estable (10,7 vs 10,9%), coincidente con lo sucedido en el País, la región pierde el 30,7% del stock según informe CNA18.

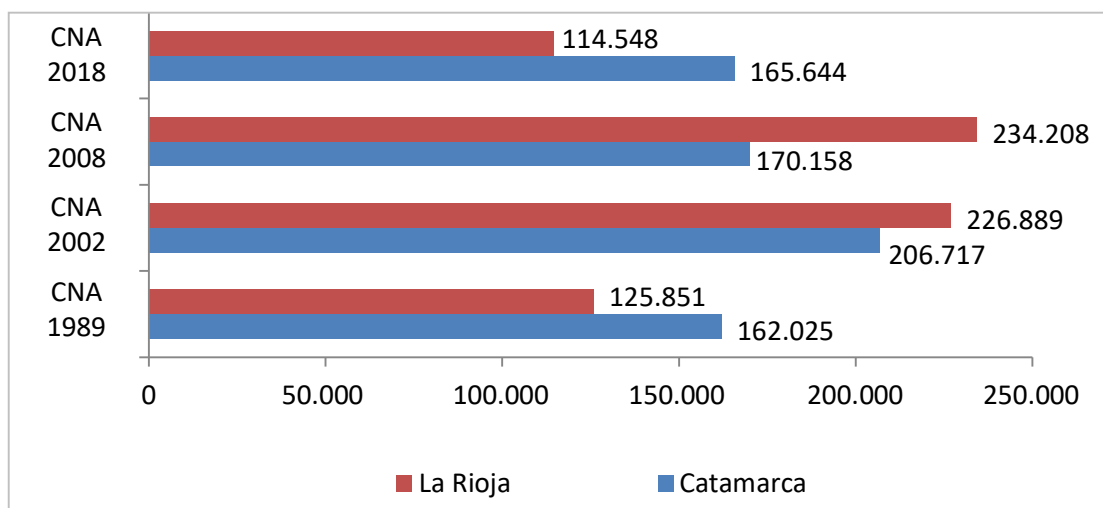


Ilustración N° 5. Evolución del stock de caprinos en las provincias La Rioja y Catamarca.

Elaboración propia con datos de los CNA 1989,2002, 2008 y 2018 (INDEC, 1998, 2002, 2008 y 2019)



Estas variaciones en el stock, podrían ser explicadas por cambios en el tipo social, reducción de la población rural y no por falta de estímulos para el sector, ya que en el año 2006 se implementa la ley 26.141, de fomento la actividad caprina (Ilustración 5)

Al comparar los CNA18 y CNA02 sobre la variación en el stock caprino y algunas relaciones de ambas provincias (Tabla 2), se observa lo siguiente:

- La Rioja incrementó un 15,24% (+ 256) el número de EAP con caprinos, mientras que Catamarca disminuyó un 9,65% (- 213) el número de EAP.
- Se visualiza un cambio sustancial en la relación cabezas/EAP en la provincia de La Rioja, pasando de 160 cabezas/EAP registradas en el CNA02 a 68 cabezas/EAP en CNA18, indicando una reducción del 42% de cabezas en las majadas.
- En Catamarca también se observa una disminución del stock, aunque más atenuada (- 12%) respecto a lo observado para La Rioja, pasando de 86 a 75 cabezas/EAP.
- Se incrementa un 3,88% el stock de caprinos en EAP con límites definidos en la región. Este incremento se atribuye principalmente a la provincia de La Rioja que pasa de 5 al 8% el stock de caprinos en EAP con límites definidos y disminuye un 2% en el stock en EAP sin límites definidos.
- Catamarca mantiene el% de cabezas en EAP con límites definidos (3%). La variación del stock entre el CNA02 y CNA18 en EAP sin límites definidos fue del 1%.
- En el CNA18 aparece una nueva categoría de EAP, las EAP mixtas, que las definen como aquellas explotaciones que están compuestas por una o más parcelas con límites definidos y una superficie sin delimitar en una o más unidades mayores. El stock regional en este tipo de EAP respecto al país es del 10,27%.
- Catamarca concentra el 9% del stock caprino en EAP mixtas y La Rioja tan solo el 1% respecto del stock nacional en esta categoría (CNA18 INDEC, 2019)

Tabla 2. Importancia de la ganadería caprina en La Rioja y Catamarca en relación al país.

		TOTAL		EAP con límites definidos		EAP sin límites definidos		EAP mixtas
		CN18	CN02	CN18	CN02	CN18	CN02	CN18
Argentina	EAP	31.896	46.766	18.532	22.617	2.123	24.149	11.241
	Cab.	2.573.681	4.061.402	1.164.428	2.341.381	215.243	1.720.021	1.194.010
La Rioja	EAP	1.679	1.423	1.320	1.279	154	144	205
	Cab.	114.548	226.987	90.131	109.997	10.520	116.990	13.897
Catamarca	EAP	2.194	2.407	640	933	258	1.474	1.296
	Cab.	165.644	206.717	36.598	64.282	20.320	142.435	108.726
% Cabezas (La Rioja + Catamarca)		10,9%	10,7%	10,9%	7,8%	14,3%	15,1%	10,3%

Nota: Comparación del CNA18 y CN02.



Como se mencionó en párrafos anteriores, en el Chaco Árido la ganadería es la actividad económica más extendida en la región. Predomina el sistema extensivo de producción mixta (Bovino-Caprino-ovinos) y es posible encontrar sistemas de explotación bovino y caprinos puros. En todos los casos, estos sistemas de producción se combinan con otras actividades complementarias. Otra característica es que más del 90% de estas son llevadas a cabo bajo el denominado sistema productivo familiar o de agricultura familiar.

El Chaco Árido Riojano Catamarqueño, concentra el 60,6% de caprinos, el 68,7% de bovinos y el 13,2% de ovinos de la Región Catamarca-La Rioja, estos números exponen la importancia de la ganadería en la región (Ilustración 6).

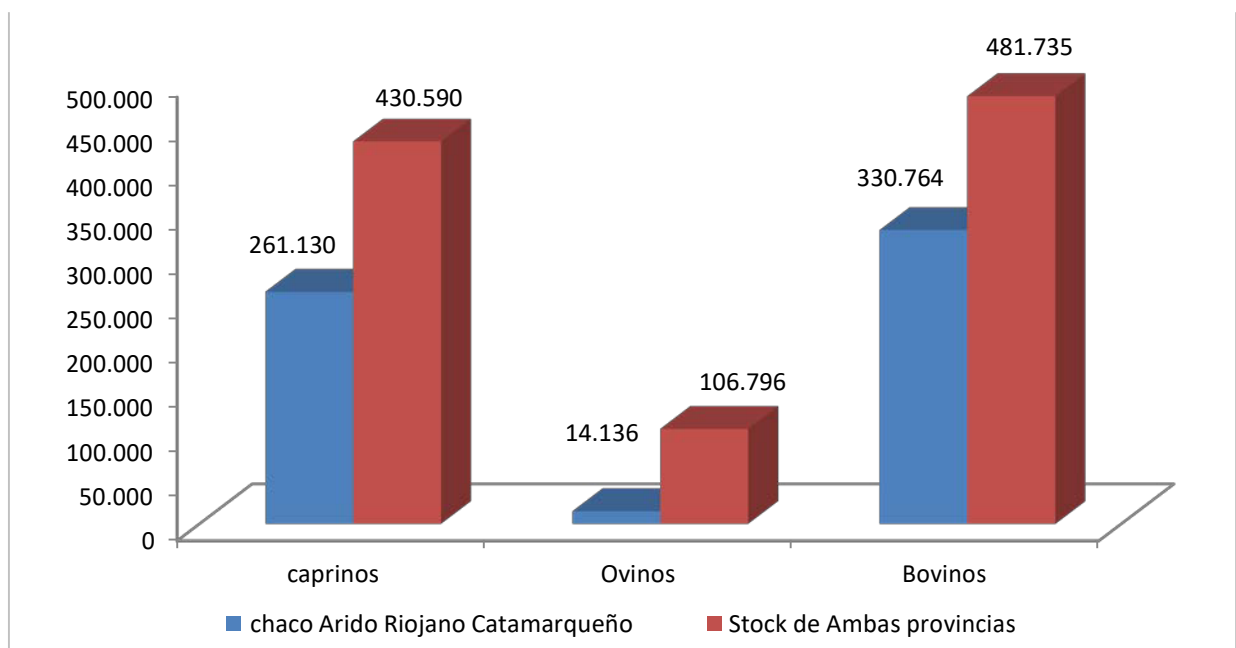


Ilustración N° 6. Participación relativa del stock de caprinos, ovinos y bovinos del Chaco Árido en la Región. Elaboración propia con datos del CNA 2002 (INDEC, 2002)

Rogel y Fernández Aldúncin (2013), igualmente mencionan que la ganadería representa la principal actividad productiva de los pequeños productores en la región, aun cuando los ingresos percibidos por esta actividad no sean los principales.

En una mirada en mayor detalle del Chaco Árido, la provincia de La Rioja concentra el 85,5% y Catamarca el 33,8% del stock de caprinos en el área (Tabla 3).

Tabla 3. Importancia de la ganadería caprina, ovina y bovina en el Chaco Árido de la región La Rioja- Catamarca

Provincia	Departamentos del Chaco Árido	Caprino	Ovino	Bovino
La Rioja	Capital	18.452	301	31.232
	Chamical	22.665	2.629	24.568
	Ángel Vicente Peñaloza	16.421	516	17.391
	Belgrano	24.443	2.689	24.414
	Juan Facundo Quiroga	17.589	1.068	23.792
	Ocampo	22.845	1.849	38.191
	San Martín	20.302	413	36.264
	Independencia	8.026	642	11.338
	Rosario Vera Peñaloza	40.599	1.222	30.539
	Chaco Árido La Rioja	191.342	11.329	237.729
	Total Provincial	223.873	21.710	253.476
Participación del árido riojano sobre el total provincial		85,5%	52,2%	93,8%
Catamarca	La Paz	48.633	1.527	73.054
	Capital	154	14	426
	Capayán	15.135	566	15.100
	Fray Mamerto Esquiú	4.439	90	2.276
	Valle Viejo	1.427	610	2.179
	Chaco Árido Catamarca	69.788	2.807	93.035
	Total Provincial	206.717	85.086	228.259
	Participación del árido catamarqueño sobre el total provincial		33,8%	3,3%

Elaboración propia con datos del CNA 2002 (INDEC, 2002)

Los departamentos Rosario Vera Peñalosa (La Rioja) y La Paz (Catamarca) superan las 40.000 cabezas de caprinos, con una participación relativa en el área del 15,5 y 18,6%, respectivamente. La mayoría de los departamentos que conforman el Chaco Árido concentran entre el 6 y 10% de caprinos en el área (15.000-25.000 cabezas) a excepción de los departamentos Independencia (3%) en La Rioja, Fray Mamerto Esquiú, Valle Viejo y Capital en Catamarca (Ilustración 7).

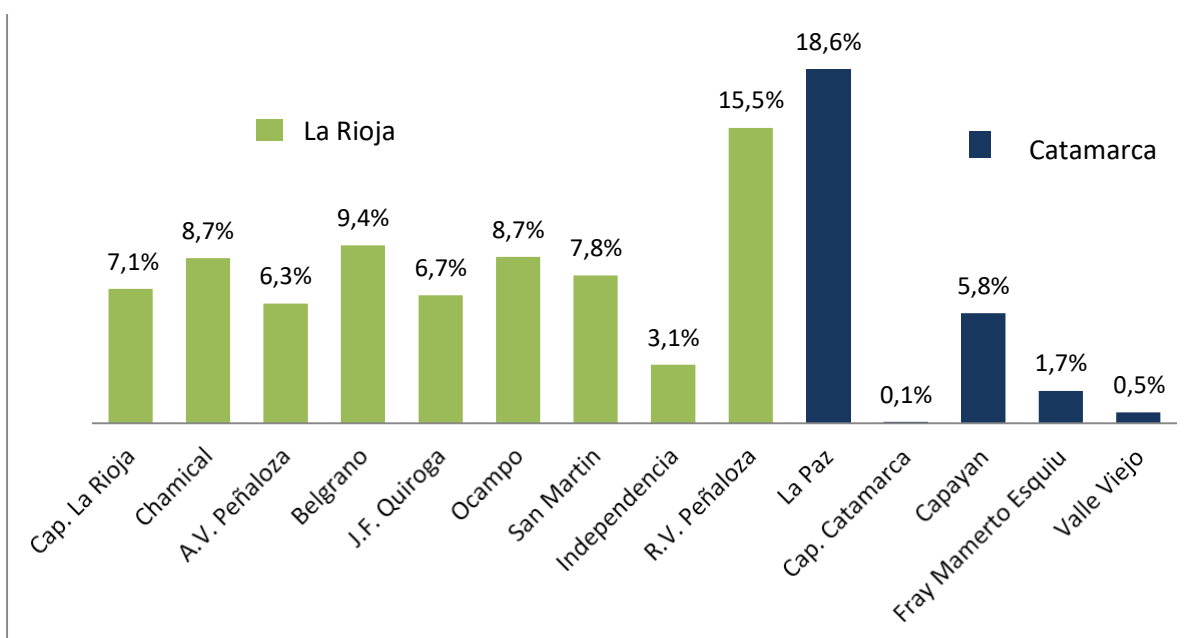


Ilustración 7. Distribución relativa de los caprinos según departamentos que conforman el Chaco Árido de las Provincias La Rioja y Catamarca. Elaboración propia con datos del CNA 2002

El CNA02, considera dos categorías para el tipo de explotación agropecuaria (EAP), con límites y sin límites definidos. Las EAP sin límites definidos, son explotaciones que se caracterizan por tener límites imprecisos o carecer de ellos. En ellas, por diversos motivos, no están delimitadas las parcelas que la integran y por lo general forman parte de una unidad mayor. Estas pueden ser campos comuneros, comunidades indígenas, con derechos, uso de tierras fiscales, entre otras formas de propiedad, apropiación o uso de las tierras con fines productivos.

En el Árido de La Rioja, el 53% de las EAP con caprinos son sin límites definidos, sobre un total de 2.383 unidades productivas. A excepción de los departamentos. San Martín y Belgrano, que participan con el 3 y 6% respectivamente (menos de 100 EAP), el resto tiene más de 100 EAP sin límites definidos.

El 75% de las EAP con caprinos en el Árido de Catamarca, son sin límites definidos, sobre un total de 709 EAP (Ilustración 8). Los departamentos La Paz y Capayán concentran el mayor número de este tipo de explotaciones caprinas con 418 EAP (79%) y 92 EAP (17%) respectivamente.

Como se visualiza en la Ilustración N° 8, en La Rioja, la distribución del stock es más homogénea, el 52% de las cabezas caprinas están presentes en EAP con límites definidos y el 48% en EAP sin límites definidos. En tanto que el 80% del stock de caprinos en el Árido de Catamarca están presentes en EAP sin límites definidos, con una fuerte influencia del departamento La Paz.

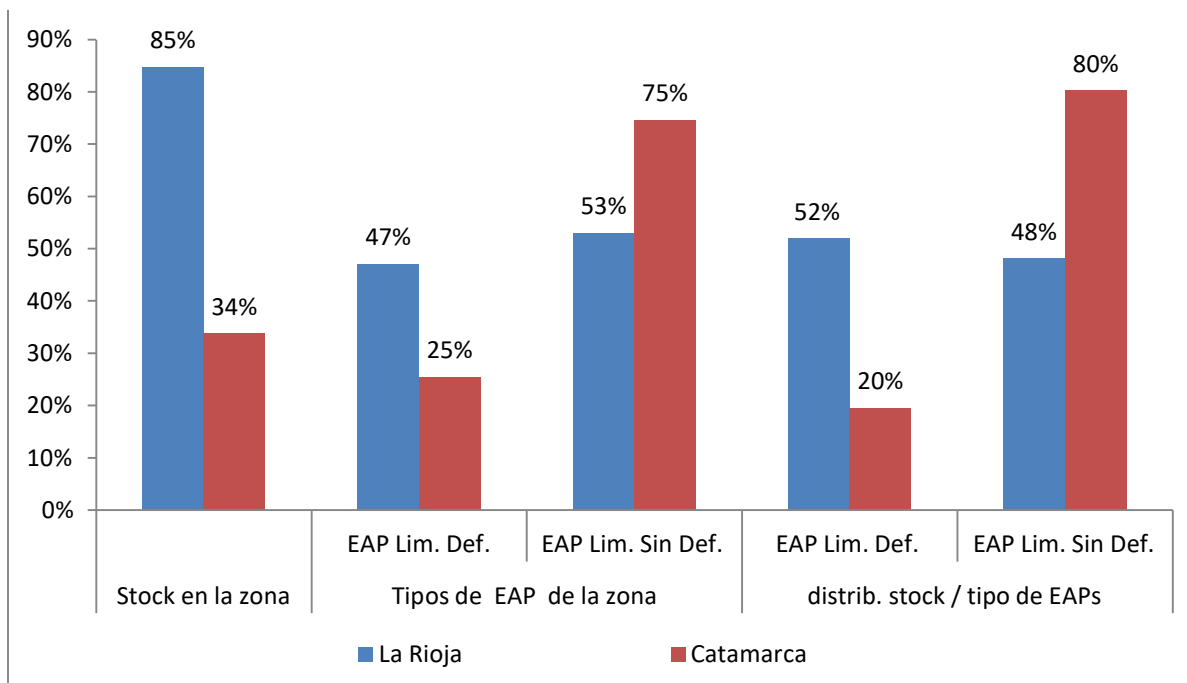


Ilustración 8. Stock, tipos de EAP y distribución del stock por EAP en el Árido Riojano Catamarqueño. Elaboración propia con datos del CNA 2002

En La Rioja, son cuatro los departamentos del árido que tienen más del 70% de sus EAP sin límites definidos con caprinos son: Independencia (93%), Gral. Ángel Vera Peñaloza (84%), Gral. Juan Facundo Quiroga (76%) y Capital (74%). En los otros departamentos, prevalecen las EAP con límites definidos, destacándose: Gral. San Martín (87%), Gral. Belgrano (68%) y Rosario Vera Peñaloza (63%). Mientras que Chamental tiene el 50% de sus EAP con caprinos con y sin límites definidos.

A nivel departamental, en Catamarca, La Paz tiene el 90% de sus EAP sin límites definidos con caprinos y en Capayán el 53%. Los departamentos más pequeños en superficie del Valle Central, tienen mayor % de EAP con límites definidos; Valle Viejo y Fray Mamerto Esquiú tienen más del 70% y Capital el 100% de sus EAP con caprino con límites definidos.

Posiblemente este análisis pueda ser representativo para la mayoría de los departamentos que conforman el Árido Riojano Catamarqueño, a excepción de La Paz en Catamarca e Independencia, Gral. Ángel Vera Peñaloza, Juan Facundo Quiroga y Capital en La Rioja, ya que entre el 70 y 95% de sus EAP con caprinos son sin límites definidos.

En cuanto al tamaño de las majadas, es necesario realizar la aclaración que el mismo está realizado para las EAP con límites definidos, datos que proporciona el CNA02. Como se mencionó, en La Rioja el 47% de estas unidades con límite definido representan el área de estudio (Chaco Árido) mientras que en Catamarca solo es el 25%.

El stock del área como el tamaño de majada son aspectos fundamentales de análisis en las unidades productivas caprinas, ya que estos datos intervienen sobre los planes de apoyo a la actividad, como ser el caso de la Ley Caprina (Ley N°26.141).

Considerando el stock de caprinos en la zona (262.112 cabezas) y las EAP que involucra (3.092), la relación cabezas caprinas por EAP en el Chaco Árido Riojano Catamarqueño es de 85 cabezas/EAP. Este valor cambia según el tipo de EAP analizada.

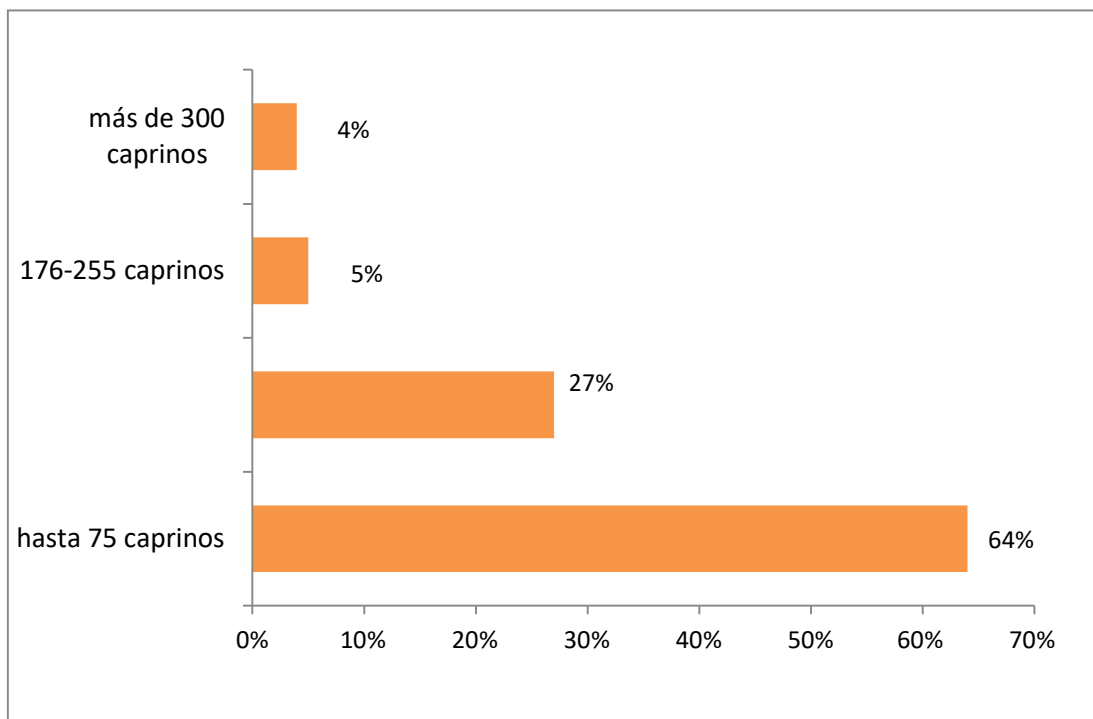


Ilustración 9. Tamaño de majadas caprinas en el Chaco Árido Riojano Catamarqueño. EAP límites definidos. Elaboración propia con datos del CNA 2002 (INDEC, 2002).

En las EAP con límites definidos encontramos 101 caprinos por EAP (113.440 cabezas/1.121 EAP) y en aquellas sin límites definidos la relación es de 83 caprinos por unidad productiva (148.518 cabezas/1.791 EAP).

En el Chaco Árido Riojano Catamarqueño, el 64% de las unidades productivas analizadas (EAP con límites definidos), tienen majadas hasta 75 cabezas; el 27% entre 76 y 175 cabezas; 5% entre 176 y 255 cabezas y el 4% más de 300 cabezas (Ilustración 9)

La estructura de las majadas, proporción relativa de distintas categorías y edades de animales que conforman la majada, se mantiene estable a lo largo de los años, esto se visualiza fundamentalmente al analizar los distintos censos y datos brindados por SENASA, como así también los relevados a campo por técnicos de terreno.

En general el hato está conformado por 65% cabras y cabrillonas de primera parición y un 3% de machos (Tabla 4)

Tabla 4. Estructura de la majada caprina en el Árido de la Región La Rioja- Catamarca. Principales categorías.

CNA	Sobre el total provincial	Cabras	Cabrillonas 7 meses - 18 meses (1ra parición)	Reposición cabrillas - 6 meses	Machos
2018	Catamarca	50%	15%	25%	3%
	La Rioja	55%	12%	27%	3%
2008	Catamarca	56%	13%	24%	3%
	La Rioja	48%	14%	25%	3%
Árido La Rioja Catamarca					
	CNA 2008	56%	13%	24%	3%
	CNA 2002	52%	14%	28%	3%

Elaboración propia con datos del CNA 2018, 2008, 2002 (INDEC, 2019, 2008 y 2002)

4.2. TIPO SOCIAL AGRARIO

El informe *“Caracterización de la agricultura familiar de la provincia de La Rioja”* (RENAF, 2019) revela que: en los llanos riojanos, el 77% de los núcleos de agricultura familiar (NAF) se dedican a producción pecuaria; el 44% cría bovinos y un 3% caprinos. En los volúmenes de producción, el orden de prevalencia se constituye de la siguiente manera: caprinos, bovinos, gallinas ponedoras, gallinas para carne, ovinos, pavos, porcinos y conejos.

En la producción caprina y bovina, se observan, según el citado informe, incrementos del 14% y 7% respectivamente en relación a la evolución de producción histórica de las familias entrevistadas. (Vera y Vera, 2019) sostiene que en la región de los llanos riojanos existen dos tipos sociales agrarios: los productores ganaderos en sistemas cerrados y los campesinos o pequeños productores de ganadería mixta en campos comuneros.

Estos últimos caracterizan la estructura social de Los Llanos. Los criterios para definir dichos tipos sociales tienen en cuenta aspectos como la presencia de trabajo familiar, tamaño y tipo de rodeo, lugar de residencia, superficie, delimitación de establecimientos. Dentro de los pequeños productores pueden surgir otras subdivisiones entre las que se distinguen: pequeño productor capitalizado, pequeño productor transicional y pequeño productor familiar (Ilustración 10). Los pequeños productores representan el 94% sobre el total de productores de la región de los Llanos, en donde poseen el 45% de existencias de ganado bovino y el 100% de los caprinos.

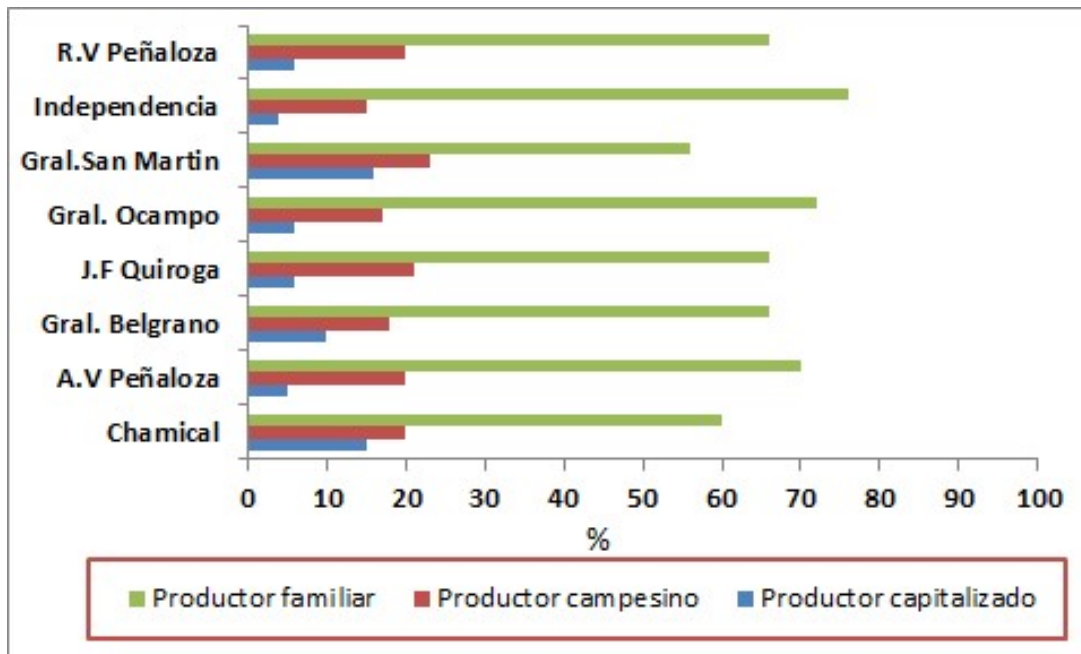


Ilustración 10. Tipos de pequeños productores de los Llanos de La Rioja.
Modificado de (Vera y Vera, 2019)

Los autores mencionan que este tipo de productor reside en forma permanente en el campo, con un promedio de 15 familias por comunidad. Además, las superficies explotadas se encuentran en el orden de las 3.000 a 10.000 ha, presentado como una característica intrínseca la falta de títulos de propiedad.

La estrategia de los pequeños productores es maximizar ingresos a diferencia de otros tipos sociales quienes buscan la maximización de la rentabilidad. Por ello intentan diversificar la producción, no solo con el objetivo de disminuir el riesgo ambiental donde producen, sino también el económico, por consiguiente, prevalecen en esta área los sistemas mixtos de producción.

La producción caprina, como se menciona en diversos párrafos de este informe, es importante en los sistemas familiares, ya que genera puestos de trabajo para la unidad familiar (especialmente para las mujeres), alimento para el consumo familiar e ingresos monetarios por la venta de los productos y subproductos del sistema (carne, queso, cuero y artesanías) permitiendo el anclaje de comunidades al territorio lo que contribuye al ejercicio de la soberanía.

Según la FAO (2012, citado por Reinoso Franchino, 2014), los sistemas de producción pecuaria en estos ambientes marginales, son considerados como la estrategia social, económica y cultural más apropiada para mantener el bienestar de las comunidades rurales, debido a que es la única actividad que puede simultáneamente proveer seguridad en el sustento diario, conservar ecosistemas, promover la conservación de la vida silvestre y satisfacer los valores culturales y tradiciones.



Fotografía 2: majada caprina-La Paz, Catamarca-González F

La actividad caprina se encuadra en unidades familiares, caracterizadas por pertenecer a la agricultura familiar, dado que en la unidad no se emplea trabajo asalariado; la familia constituye la fuente de mano de obra; y tienen una racionalidad propia, donde se integra la unidad productiva con la unidad doméstica, además prevalece la conservación del patrimonio familiar, y la existencia de un proyecto de vida en el medio rural.

Rogel y Fernández Aldúncin (2013) en su trabajo *“Pequeños productores del Chaco Árido del oeste argentino: sus perspectivas socioeconómicas”*, plantean que el capital laboral en las EAP de los pequeños productores corresponde principalmente al familiar (80%). Los trabajos extraprediales del grupo familiar representan una fuente de ingreso de importancia variable en la región. En promedio el 27% de los productores que trabajan en la unidad productiva también trabajan fuera del establecimiento, siendo la ganadería la principal actividad productiva en la mayoría de los departamentos de la Región.

En consonancia, al analizar los resultados preliminares del CNA2018, con respecto a las explotaciones agropecuarias según residencia y trabajo del productor, se observa que para la provincia de La Rioja, donde el 58% de los casos analizados residieron en la EAP y 42% no se constituyó en el predio; y un 82% de los



Fotografía 3: Cabras criollas-Las Vizcacheras-Ricarte A



casos trabajaron en la misma. Comportamiento similar se aprecian la provincia de Catamarca en el 57% de los casos los productores residieron en la EAP, mientras que el 43% restante no vivió en el predio; y se destaca que el 85% de los productores constituyeron su fuente laboral en la EAP.

Resumiendo lo tratado precedentemente, los productores caprinos de ambas provincias, los cuales se organizan en unidades familiares, que pertenecen a la agricultura familiar, ya que en la unidad no se emplea mano de obra asalariada; la familia constituye la fuente de mano de obra; y tienen una característica propia, donde se integra la unidad productiva con la unidad doméstica. Además, prevalece la conservación del patrimonio familiar, y la existencia de un proyecto de vida en el medio rural (Balsa y López Castro, 2011).



Fotografía 4: majada caprina-La Paz, Catamarca-González F

5. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

5.1 ASPECTOS GENERALES

La importancia de estudiar la producción caprina en el Árido de las provincias La Rioja-Catamarca se debe al valor que adquiere para la economía regional. En particular, esta actividad al ser realizada por pequeños productores, constituye una actividad sumamente significativa para la subsistencia o autoconsumo.

A nivel nacional, la principal orientación productiva comercial desarrollada de forma exclusiva es la dedicada a la producción de carne caprina (Ilustración 11), con 11.837 EAP y 1.379.950 cabezas (INDEC, 2019).

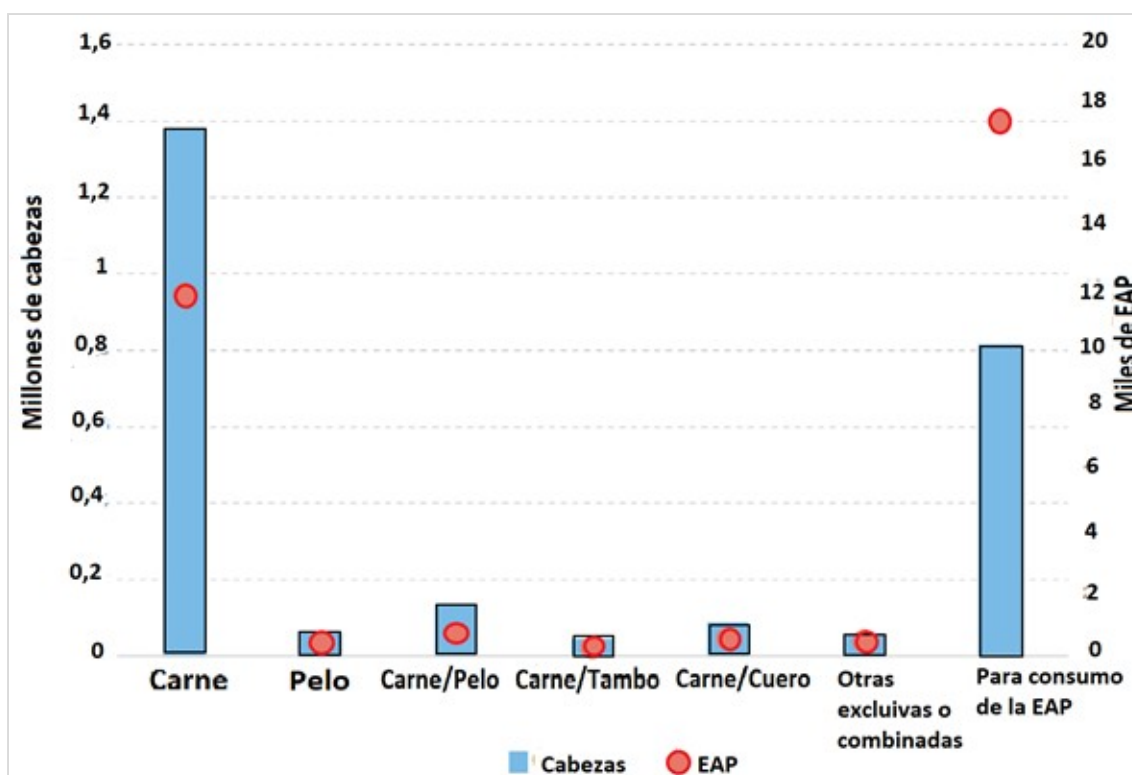


Ilustración 11. Caprinos, EAP y cabeza según orientación productiva. Total, del país. (INDEC, 2019).

En la Región del Chaco Árido Riojano Catamarqueño, por las características propias del ambiente, prevalecen las unidades productivas dedicadas a la producción de carne, siendo el cabrito lechal el principal producto comercializable, cuya estructura de venta tiene particularidades propias que no permiten afianzarse a nivel regional y nacional, perdiendo el producto competitividad frente a otras carnes.



Si bien existió un incipiente crecimiento de la lechería caprina como actividad especializada, sobre todo en el área irrigada del Valle Central de Catamarca, este desarrollo tuvo que ver con la búsqueda de nuevas alternativas de diversificación y mayor rentabilidad, en respuesta a expectativas de un mayor desarrollo de la actividad en estas áreas (Sabadzija y González, 2007).

Actualmente, la actividad de leche en estos ambientes se da como subproducto del sistema principal, como “leche residual”, producto excedente de la crianza del cabrito en algunas épocas del año, favorecida por las condiciones de alimentación de los caprinos (verano o verano-otoño), que le permite al productor generar otros ingresos por la venta de quesos y quesillos principalmente.

De esta manera, Méndez, Cabral Ortíz, Chavez, Orozco y Sánchez (2020), estudiaron la calidad de la leche residual de cabras del Chaco Serrano y Chaco Árido en el departamento Rosario Vera Peñaloza (La Rioja). Por los valores promedios de grasa, proteína y sólidos totales encontrados en la leche caprina, sostienen que son mayores a los registrados para otros valles áridos y quebradas del NOA incluso a los del Valle de Catamarca.

Concluyen que debido a la calidad de la leche caprina obtenida en el área se visualiza la posibilidad de muy buenos rendimientos queseros. Así mismo, observaron gran variabilidad en el porcentaje de grasa en las unidades productivas del Llano, lo que podría estar relacionado con la mayor diversidad de especies arbustivas que se encuentran en esta región (Chaco Árido) en relación a las de Sierras (Chaco Serrano).

Al respecto, en sistemas caprinos de manejo tradicional en la provincia de Catamarca, se analizó la producción láctea durante la fase de ordeño, estableciéndose la misma desde el destete al secado de las madres, abarcando un periodo de 40 días en promedio. La producción residual de leche media diaria por cabra para la fase evaluada fue de 0,642 kg/día (Castro, González, Herrera, Sosa y Gómez, 2018).

Considerando que las majadas poseen en promedio 48 madres, se obtendría un excedente lácteo de 1.232 kg/lactancia, lo cual permite realizar una estimación del potencial de producción, obteniendo 154 kg de queso o 246 kg de quesillo; productos elaborados con posibilidad de comercialización y para consumo familiar. En la actualidad en estos sistemas caprinos, el destino principal de la leche residual es para la elaboración artesanal de quesillos, quesos de pasta hilada que se consumen en fresco.

5.2 PRÁCTICAS DE MANEJO DE LAS MAJADAS

En estas regiones ambientalmente frágiles, el manejo constituye otro factor de la producción que afecta a las majadas de cabras y al forraje. El mismo depende de conocimientos adquiridos por experimentación, transferencia de conocimientos de generación en generación para la gestión productiva y ambiental y, además de la posibilidad de contar con apoyos gubernamentales.

El tipo de manejo posible de establecer por el productor está condicionado por los conocimientos y la infraestructura disponibles (Ilustración N° 12), como ser: corrales para caprinos, aguadas, cerramientos para reservas forrajeras e implantación de pasturas, potreros, los que dependen, del capital o de las posibilidades de inversión que dispone el productor, el que proviene, de la venta de cabritos, guano, cueros, artesanías, excedentes de leche, quesos o quesillos y otras especies de ganado, como también del trabajo extrapredial y del grado de asociación de los miembros de la comunidad a través de las cuales se logren bajar recursos o costos.

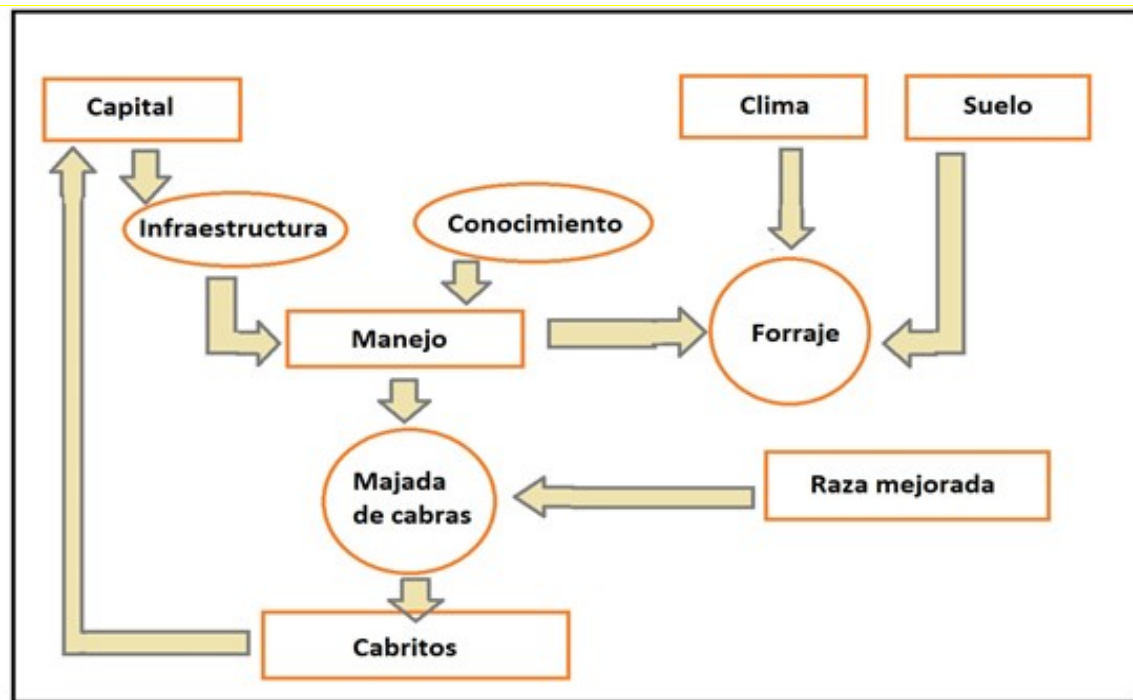


Ilustración 12. Factores de la producción de cabritos de sistemas tradicionales caprinos. (Karlin, Catalány Coirini, 2020)

Varias instituciones estatales (INTA; SACFI-Secretaría de Agricultura Familiar e Indígena, dependencias de organismos a nivel provincial y municipal entre otros) y ONG's trabajan en la promoción de los pequeños productores de caprinos.

Se busca en la mayoría de los planes de trabajo, optimizar el aprovechamiento de los recursos disponibles, a los fines de lograr sistemas productivos sostenibles en el tiempo procurando que el productor y su familia logre mayor eficiencia biológica y económica en estos sistemas tradicionales y oportunidades de reconversión, diversificación y agregado de valor de sus productos.

El apoyo se basa en fortalecer las organizaciones, mesas territoriales, acceso al agua, organización de botiquines sanitarios, implantación de pasturas subtropicales, suplementación estratégica con fuentes balanceadas de energía y proteína, incorporación de *Atriplex numularia*, *Cenchrus ciliaris* (Buffel grass) y *Opuntia* spp. (tuna) como reservas forrajeras, aprovechamiento y almacenamiento de frutos del monte para la suplementación, el ordenamiento predial y en el manejo de los hatos, entre otros lineamientos de trabajos.

En los últimos años acciones interdisciplinarias e interinstitucionales en el territorio, buscan fortalecer el desarrollo integral más que el abordaje de problemas específicos en el sistema de producción ganadero. Se proponen ámbitos público-privados regionales/interregionales colectivos para identificar y priorizar problemas y oportunidades que aporten a la innovación regional a corto, mediano y largo plazo (Plataforma de Innovación territorial INTA 2018).

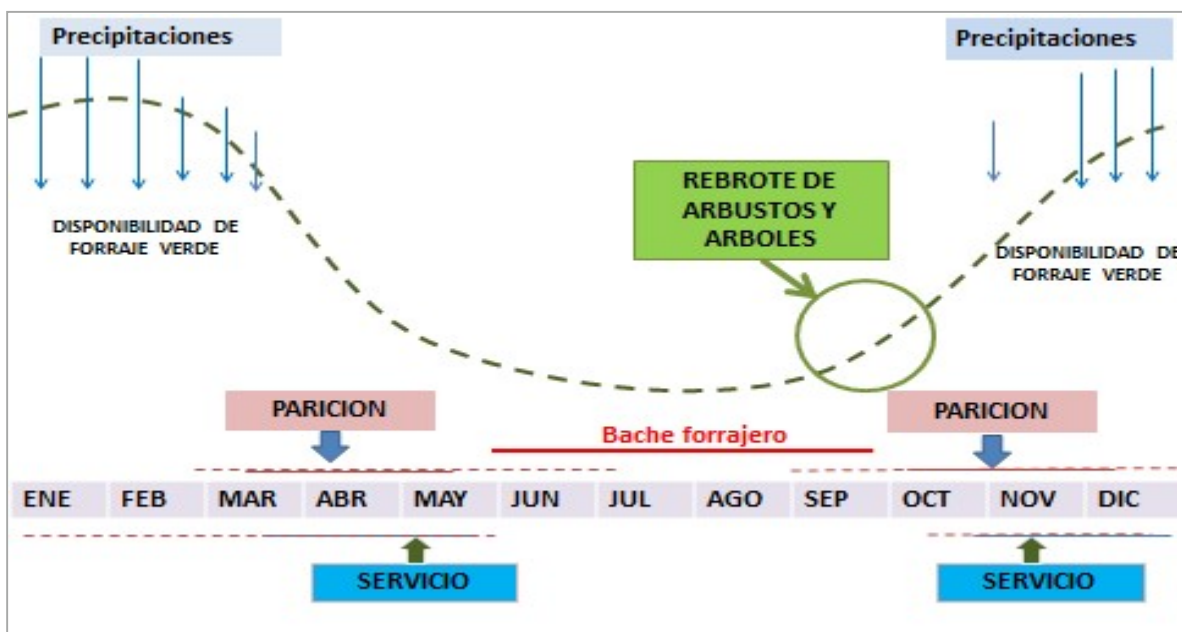


Ilustración 13. Ciclo de producción caprina en sistemas tradicionales del Árido. Modificado de González (2014)

Existen varios antecedentes en el área (Dayenoff y Carrizo, 1992; Leguiza, Vera y Chagra Dib, 1998; Nogués, Sotomayor y Curotto, 1994; Rigalt, Herrera, Gómez y Pivotto, 1993; Santa Cruz, 1997 y Villagrán, 2009), donde describen al sistema de producción como de subsistencia, realizado con mano de obra familiar organizada, el cual se desarrolla de manera extensiva, y generalmente se presenta como complementaria a la producción bovina. El sistema es complejo, presenta particularidades tanto en lo técnico-productivo, como así también en lo económico, ecológico-ambiental y sociocultural (González, 2016).

Es característico de este tipo de explotaciones los bajos índices productivos, el predominio de minifundio y campos comuneros, la dificultad para el saneamiento de títulos, el bajo nivel de organización de productores y la falta de un sistema formal de comercialización (Villagrán, 2009).



El sistema que prevalece en el área es el extensivo tradicional, el cual depende exclusivamente de las condiciones ambientales, del pastizal/monte natural y los conocimientos productivos acumulados y transmitidos entre generaciones para su sostenibilidad.

Leguiza et al. (1998), Nogués, Carrizo y Gallo (1995), Nogués, Sotomayor, Curotto, Quiroga y Andrés (1998), describen el funcionamiento general del hato en el árido. Los rebaños salen sin pastor por la mañana, previo amamantamiento de los cabritos en la época de crianza, en busca del alimento necesario. Son cuidadas en algunos casos por el “perro cabrero” entrenado para tal fin y retornan al corral. El manejo de los animales incluye encierre nocturno en corrales precarios o comúnmente llamado “chiquero”.

Este tipo de infraestructura es construida generalmente con madera de la zona, aunque en la actualidad se avanzó en el diseño y construcción de chiqueros con materiales de larga duración (ej. block, chapas de zinc) que permiten mejorar las condiciones en las que permanecen los animales y en las que los productores realizan sus actividades de manejo, sanidad, etc. El pequeño productor junto a su familia realiza las tareas de atención de los rebaños, preferentemente la mujer y los niños realizan el cuidado de las crías.

Otra característica relevante del sistema en esta región, es el uso común de las áreas de pastoreo con otra especie animal en particular el bovino. Ante esto, Agüero y otros (2017) estudiaron la producción de carne por unidad de superficie de caprinos y bovinos en pastoreo mixto vs bovinos solos en sistemas bajo pastizal natural y carga animal ajustada. El pastoreo mixto logra 39,94 kg carne/ha/año vs 34,07 Kg carne/ha/año, atribuyendo esa diferencia al aporte de los caprinos, mejorando significativamente la producción de carne por unidad de superficie.

Las majadas se alimentan mayormente en campos abiertos sobre monte natural, cuya disponibilidad o productividad depende de la cantidad y distribución de las precipitaciones anuales (Guzmán, Díaz, Ricarte y Vera, 2016; Santa Cruz, 2004), la carga animal y el manejo del pastoreo imperante.

Las precipitaciones y sus características condicionan, entre otras variables, la productividad primaria neta sobre los que se sustentan los sistemas ganaderos extensivos tradicionales (Ilustración N° 13), generando excedentes de calidad y cantidad en verano y parte del otoño y restricciones de calidad y cantidad del forraje durante un período largo del año, fundamentalmente en invierno y primavera (Santa Cruz, González y Arévalo Martínez, 2018; Cavanna, Castro, Karlin y Karlin, 2010)

La presencia de un período de escasez de alimentos, compromete las producciones secundarias, no obstante, la particular capacidad que poseen los caprinos, de ingesta de distintos componentes de los diferentes estratos vegetales disponibles para cubrir sus requerimientos nutricionales, les permite desempeñarse en estas áreas.

Miñón, Fumagalli y Auslander (1991), Rodríguez (1984), Santa Cruz et al. (2018), describieron que los caprinos utilizan gran diversidad de especies vegetales del Chaco Árido para su alimentación. Consumen distintas partes de los diferentes componentes del pastizal natural

(pastos, arbustos, cactáceas, epífitas y árboles), cuyo consumo varía en su composición de acuerdo a la estación del año.

Los caprinos presentan como ventaja su alta preferencia por especies leñosas (en particular arbustos), que en general presentan una caída gradual en la calidad nutritiva de sus hojas durante el periodo seco, incluso este tipo de ganado puede alimentarse de la broza o mantillo que se deposita en el suelo, incorporando hojas de los árboles y arbustos caducifolios (Guzmán, Díaz, Ricarte y Vera, 2016; Molina y Ferrando, 2008; Quiroga y Esnarriaga, 2014; Ricarte y Biurrun, 2008; Rossi y Villagra, 2003).

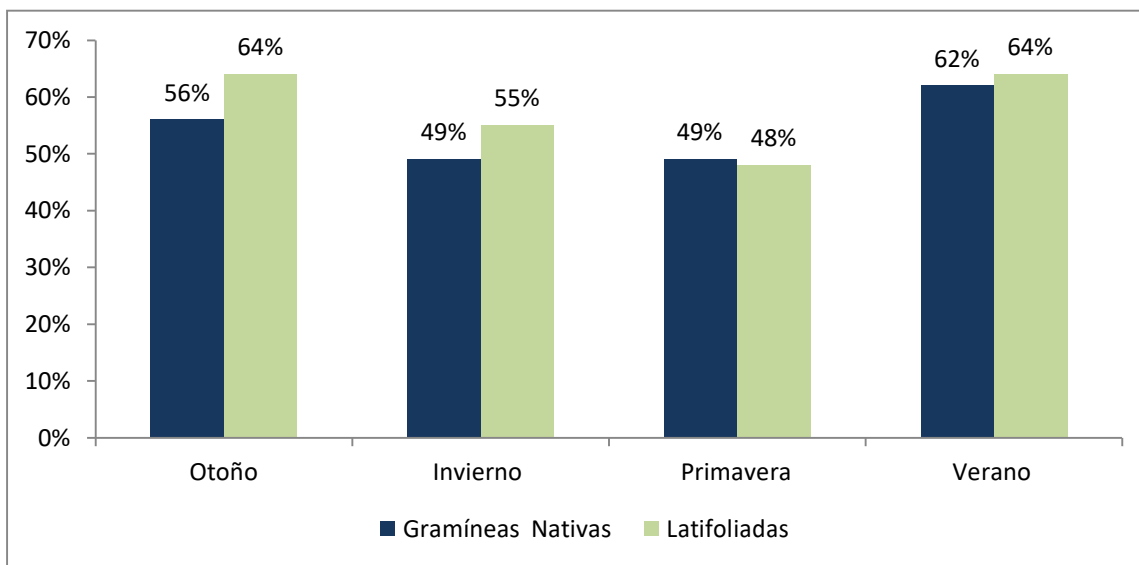


Ilustración 14. Digestibilidad de latifoliadas y gramíneas del pastizal del Chaco Árido. Modificado de Ferrando (1998)

El incremento de las temperaturas y la presencia de las precipitaciones a partir de los meses de noviembre-diciembre otorgan la posibilidad de rebrote de la vegetación nativa. La disponibilidad de forraje, en cantidad y calidad, del pastizal natural se extiende desde octubre a abril, coincidente con el periodo lluvioso y de inexistencia de heladas. Este cambio en la disponibilidad de forraje, determina un estímulo nutricional en la reproducción de los caprinos facilitando el ingreso de los animales a servicio.

Según Ferrando (1998), la mayor digestibilidad (%) de latifoliadas y gramíneas del pastizal del Chaco Árido, alcanza sus valores más altos en verano y otoño (Ilustración 14).

La práctica de suplementación es esporádica, fundamentalmente en épocas donde el pastizal natural se encuentra en estado de reposo vegetativo con muy baja calidad forrajera por lo que las cabras y las categorías de reposición no alcanzan a cubrir sus requerimientos nutritivos, incidiendo en las reservas corporales, la producción de leche de las madres, el crecimiento y supervivencia de las crías.

Entre las estrategias que recurren en el área es el uso de frutos de los árboles y arbustos autóctonos, cosecha de epifitas (*Phoradendron* spp.), como así también de arbustos forrajeros introducidos *Atriplex nummularia* Lindl. (Santa Cruz, 1997; Chagra Dib, Leguiza, Vera y Valdivia, 2002 a y Chagra Dib, Comerci, Vera y Leguiza, 2003).

5.3 CARACTERÍSTICAS DE LA REPRODUCCIÓN

El sistema, se caracteriza por no presentar un ordenamiento reproductivo de las majadas, permaneciendo machos y hembras juntos durante todo el año, una de las razones de esta característica del sistema podría deberse a la escasa infraestructura predial.

Esta situación trae aparejado que las pariciones se concentren de forma natural en dos momentos: otoño-invierno y primavera-verano (aproximadamente 60 y 40%, respectivamente), manifestando un fuerte comportamiento estacional (Vera, Chagra Dib y Leguiza, 2002; Vera, Chagra Dib, Leguiza y Valdivia, 2003 y Vera, Brunello, Ricarte y Díaz, 2014).

Esta concentración de la oferta de cabrito mamón en la época de menor demanda (otoño-invierno), condiciona el precio que los productores obtienen por él (Leguiza, Vera y Chagra Dib, 1998).

González, Quinteros Dupraz, Sosa, Herrera, Almaraz y Castro (2018) en una majada bajo condiciones de manejo extensivo, en el Valle Central de Catamarca, encontraron diferencias significativas entre épocas del año para los parámetros fertilidad y fecundidad. Los resultados obtenidos durante el periodo de tres años (Tabla 5), evidencian que la fertilidad registra valores más altos en otoño-invierno, mientras que en primavera-verano, no supera el 10%.

Tabla 5. Parámetros reproductivos de una majada caprina en condiciones extensivas. El Portezuelo, Valle Viejo – Catamarca (González et al. 2018)

Año	Época	Fertilidad (%)	Fecundidad (%)	Prolificidad
2014	OTO-INV	90 a	125,37 a	1,40 a
	PRI-VER	10 b	13,43 b	1,29 a
2015	OTO-INV	91 a	110,45 a	1,21 a
	PRI-VER	9 b	10,45 b	1,17 a
2016	OTO-INV	63 a	86,57 a	1,38 a
	PRI-VER	10 b	13,43 b	1,29 a

Referencias : *Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p<= 0,05); Fertilidad: cabras paridas por cabra expuesta a servicio; Fecundidad: número de cabritos nacidos por cabra expuesta y Prolificidad: número de cabritos nacidos por cabra parida.*



Como ya mencionáramos, el manejo reproductivo predominante en estos ambientes, se basa principalmente en el estacionamiento natural de los servicios. Generalmente hembras y machos permanecen juntos durante todo el año, iniciando el servicio natural a comienzos del verano hasta el inicio de la primavera siguiente.

La manifestación de actividad reproductiva está controlada por factores naturales como el fotoperiodo y la calidad nutricional del forraje (Vera, Matellon, Chagra Dib, Vaninetti, Leguiza y Brizuela, 2013). Una consecuencia de este manejo es que en la mayoría de los casos, las cabrillas de reposición puedan recibir el primer servicio a edades tempranas, entre los 7 y 10 meses, cuando manifiestan su primer celo, sin haber alcanzado el peso mínimos de servicio (González, Quinteros Dupraz, Almaraz, Sosa, Castro y Bustos, 2018 a) y por otro lado, se hace difícil llevar un control para estacionar los servicios y definir fechas de pariciones, como así también llevar un registro de los resultados (Gioffredo y Petryna, 2010 y González , 2016).

Vera (2013), analizó los efectos sexo, tipo de parto, estación de crecimiento y edad de la madre sobre el peso al nacimiento (PN) de cabritos criollos en sistema de manejo extensivo alimentados a pastizal natural sin suplementación y con una carga animal ajustada. Los resultados evidencian que el PN en estos sistemas es afectado por el tipo de parto, la estación del año, el sexo y la edad de la madre (Tabla 6).

Tabla 6. Efecto del sexo, tipo de parto, estación y edad de la madre en años, sobre el peso al nacimiento de cabritos criollos

Sexo	PN	Tipo Parto	PN	Estación	PN	Edad Madre	PN
Macho	2,66a	Simple	3,02 a	Verano	2,84a	1	2,13d
Hembra	2,47b	Doble	2,56b	Otoño	2,72a	2	2,44c
		Triple	2,10c	Invierno	2,50b	3	2,54c
				Primavera	2,48b	4	2,61b
Letras distintas en la misma columna indican diferencias significativas P< 0.05						5	2,76a
						6	2,74a
						7	2,70a

Fuente: Vera, 2013

El efecto de la época de nacimiento, cobra relevancia en el Árido, ya que estos resultados demuestran el efecto del nivel nutricional al que acceden las cabras durante el último tercio de la gestación cuando se define el peso que tendrán los cabritos al nacimiento.



Por lo consiguiente, los periodos donde el PN es más alto, es un reflejo de la mayor oferta y calidad forrajera que se da en verano y otoño en el Chaco Árido.

Según Brunello y Ojeda Formoselle (2020), en la manifestación de la reproducción caprina en el Chaco árido se puede observar estacionalidad reproductiva, y es el ambiente, el factor que influye sobre esta manifestación determinando el periodo reproductivo como así también la intensidad de esta manifestación.

Por lo que a fines de septiembre o inicio de octubre, a mediados del periodo de incremento de las horas de luz (del 21 de junio a 21 de diciembre) se inhibe la reproducción y en los días donde se acortan las horas de luz (del 21 de diciembre al 21 de junio) se activa la reproducción. La hembra caprina es poliéstrica estacional, presentando varios ciclos sexuales limitados a una época del año, y el resto del año permanece en reposo sexual o estación de anestro.

La mayor actividad sexual ocurre durante el otoño e invierno (días cortos), y el factor desencadenante de estos ciclos es el acortamiento del periodo diario de luz, se mencionan otros factores que afectan la expresión de la reproducción en caprinos como ser: la nutrición, la raza, la época de nacimiento (Tron, 1996) y las señales socio-sexuales (Walkden-Brown, Martin, y Restall, 1999).

Vera y Brunello (2020) sostienen que machos caprinos adultos criados a 30° de latitud sur y alimentados en base al pastizal natural sin suplementación y con una carga animal ajustada, el fotoperiodo influye sobre los principales parámetros reproductivos en este sexo, así la producción de testosterona incrementa su concentración del inicio al final del periodo de días cortos (Enero a septiembre/Octubre) y se reduce en el periodo medio de días largos (Septiembre/Octubre a Diciembre). En tanto que la circunferencia escrotal se mantiene estable dentro del periodo de días cortos, disminuye en la primera parte del periodo de los días largos, para a finales de la primavera volver a aumentar.

5.4 GENÉTICA DE LOS REBAÑOS

Los rebaños en el área, estaban mayoritariamente constituido por la raza criolla, aunque en la década del setenta con la incorporación de genotipos exóticos se pretendió mejorar el crecimiento de cabritos criollos utilizando la aptitud materna de la cabra criolla y el efecto del vigor híbrido logrado por el cruzamiento (Mueller y Tejada, 1994), y partir de la actividad de difusión de machos Nubian de la cabaña caprina provincial ubicada en Villa de María del Río Seco, al norte de la provincia de Córdoba, se produce un extenso mestizaje de los caprinos criollos en la zona central de Argentina.

Este fenómeno llega principalmente a través del cabritero (eslabón de la cadena de comercialización cuya función es el acopio de los animales para su traslado y venta al frigorífico), algunas pequeñas cabañas locales y planes, programas de mejoramiento de diferentes instituciones nacionales y provinciales, difundiendo el material genético en los departamentos del Este de la provincia de Catamarca y en Los Llanos de La Rioja.



La introducción de una raza “mejoradora” mediante cambios de chivos, y sobre una base de cabras criollas puede influenciar la conformación de las canales de los cabritos en las generaciones de Filial 1 (F1) (Richioni y Ricarte, 2013 inédito) y en las ganancias diarias de peso vivo de los cabritos lechales a favor de los cruzamientos vs los criollos (Vera, 2013).

Como se mencionó, el biotipo criollo prevalece en las majadas del Árido de las provincias de Catamarca y La Rioja, en concordancia con lo que ocurre a nivel nacional, donde las poblaciones caprinas en su mayoría (alrededor del 90%), son poblaciones locales que surgen como respuesta a la selección natural y antrópica de los animales e introducidos a diversos ambientes (Lanari y otros, 2019). Por lo general es un ganado poco valorado a pesar de su gran capacidad de adaptación a ambientes áridos y semiáridos.

El INTA EEA La Rioja, desde hace décadas viene trabajando en la revalorización del “Criollo Biotipo Riojano”, muy característico de los Llanos, cuya base de información ha permitido su caracterización.

Vera, Ricarte y Díaz (2020) revelan que el Biotipo Criollo de Los Llanos corresponde a animales de cabeza mesocéfal (Índice cefálico), cuerpos longilíneos y tronco cilíndrico (Índices corporal y torácico), con un esqueleto bien desarrollado y apto para desempeñarse en sistemas de pastoreo extensivo (Índice metacarpo torácico) con aptitud carnífera (Índices de proporcionalidad, de profundidad relativa al pecho y de carga de la caña) y con facilidad al parto (Índice pelviano) (Tabla N°6). En la conformación de las ubres, predominan formas anormales: piriforme, oval o indefinida, con número normal de pezones. Es baja la presencia de mameas y alta la presencia de barba (Arriba et al., 2009, citado por Vera, Ricarte y Díaz, 2020).

Tabla 7. Estadísticos descriptivos de variables cuantitativas para poblaciones de Criollos de los Llanos de La Rioja

Variables	Media	DE
Condición corporal	2,2	0,7
Largo de grupa (cm)	22,1	1,4
Ancho de grupa (cm)	16,2	3,7
Ancho de nalga (cm)	14,5	2
Largo de cabeza (cm)	24,3	2,3
Ancho de cabeza (cm)	11,7	1,2
Longitud del cuerpo (cm)	69,2	5,1
Perímetro de caña (cm)	8,4	0,5
Alzada a la cruz (cm)	68,1	4
Perímetro torácico (cm)	88,1	5,3

Fuente: Lanari et al. (2019)

Lanari et al. (2019), encontraron que las poblaciones de cabras Criollas de La Rioja (biotipo de Los Llanos) conforman un conglomerado sin diferenciación clara con las poblaciones caprinas de Córdoba y San Luis. Los autores sostienen que existen cruzamientos indiscriminados con razas

transfronterizas en el centro del país, incidiendo en la indefinición de las poblaciones locales. En tanto que Ricarte, Vera, Grigioni, Díaz, Alizzi y Brunello (2019), hacen mención que en los sistemas tradicionales de Los Llanos el biotipo predominante es Criollo y sus cruizas con Nubian y Bóer, situación que también se observa en el árido catamarqueño

Por otra parte, Vera et al. (2016) destacan la diferencia del criollo de la provincia de La Rioja en dos biotipos con características bien marcadas y asociados a dos regiones: el “biotipo de Los llanos” y el “biotipo de la región montañosa”, regiones ecogeográficamente distintas pero similares desde el punto de vista de la producción caprina.

Además de la caracterización zoométrica, se evaluaron aspectos productivos y reproductivos del biotipo Criollo de Los Llanos que se resumen en la Tabla 8. Vera (2007), analizó información registrada durante un periodo de 13 años, sobre un total de 1250 servicios; 1750 nacimientos y 1058 destetes, de cabritos criollos provenientes de una majada alimentada en base al pastizal natural sin suplementación y con una carga animal ajustada.

Tabla 8. Índices productivos y reproductivos de cabras Criollas de La Rioja-biotipo de Los Llanos

De producción de carne				
Índices	Promedio Kg	Parto Simple (PS)	Parto doble (PD)	Parto Triple (PT)
Peso al nacimiento, kg	2,7	3,1	2,6	2,1
Peso Destete 45 días, kg	7,5	8,6	6,7	6,1
Producción de carne kg/cabra parida.	11,9	8,6	13,4	18,3
Producción carne kg/ha	1,86			
Reproductivos				
Parición%				80
Cabritos/cabra parida				1,7
Destete%				95

Fuente: Vera (2007)

5.5 INFRAESTRUCTURA

Otra de las características principales de la actividad caprina en la región, es el encierre nocturno en “chiqueros” o corrales caprinos. Este tipo de instalaciones no solo permite que los animales permanezcan durante la noche, sino que brinda protección contra la lluvia, frío, viento y controlar a predadores. Además, permite llevar a cabo actividades relacionadas al manejo sanitario, reproductivo y alimentación.

Estudios realizados en un sector de esta región destaca que los chiqueros están contruidos principalmente con postes y varillas extraídas del monte nativo, siendo de algarrobo (*Prosopis flexuosa*) y quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*) las especies más utilizadas para esta construcción. Generalmente los pequeños productores poseen un solo corral precario, con dos divisiones (uno destinado a la majada general y otro para cabritos).

En muchos casos no cuentan con una superficie techada adecuada para la totalidad de animales, por lo que se pueden sufrir pérdidas por aplastamiento durante las lluvias (Alvarez Jiménez, Agüero, Méndez y Lezcano, 2015).

A lo largo de tiempo, el diseño y materiales de construcción fueron reemplazados a los materiales antes descritos hasta llegar a chiqueros que proveen mayor funcionalidad y confortabilidad para los animales, construcción de techos de materiales más duraderos y menos propensos para alojar insectos (por Ej. Vinchucas), barreras cortavientos, considerando la orientación del mismo, superficies mínimas por animal, la utilización de materiales no cortantes, entre otros, siempre teniendo en cuenta aspectos relacionados al bienestar animal y confort humano. Chagra Dib, Leguiza y Vera (2002) destaca que, si bien las mejoras en instalaciones requieren un costo adicional, resultan en la disminución de pérdidas de animales, por lo tanto, en una mayor producción.

Según estos autores, las principales características que se deben tener en cuenta en la planificación del chiquero son: orientación (con el eje principal o lado más largo en dirección Este-Oeste), lo cual permite que el sol en invierno ingrese por el norte y no haya acumulación de barro en los corrales, ubicación (debe ser construido a una distancia mayor a 50 m de la vivienda), pendiente del terreno (la pendiente del terreno debe permitir que el agua de lluvia escurra hacia fuera del corral por lo cual debe estar ubicado en una parte alta del terreno), forma y dimensiones (dependen de la cantidad total de animales que en él se encierran, además en la época de parición es de fundamental importancia contemplar el alojamiento de los cabritos, para evitar la muerte de éstos por aplastamiento).

5.6 COMERCIALIZACIÓN

El CNA18, incorpora en la base de datos la orientación productiva de la actividad caprina, información sumamente importante para visualizar el destino principal de la actividad en el área.



Semejante a lo informado por INDEC (CNA18 INDEC, 2019) a nivel nacional, las provincias de Catamarca y La Rioja, tienen mayor proporción de EAP con orientación productiva comercial de carne. Catamarca tiene 1.619 EAP con orientación productiva de carne sobre un total de 2.200 EAP y la Rioja 949 EAP sobre 1.693 EAP.

El principal producto comercializado, y al cual se orienta la producción, es el cabrito mamón, que es vendido a una edad promedio de 50 ± 20 días y con un peso vivo de 9 ± 1 kilogramos. Como subproductos de esta actividad, suelen vender cabrillonas (animales de menos de un año de edad) reservadas en un principio como vientres de reposición y que ante necesidades económicas son puestas a la venta, otro producto son los cueros de animales faenados en la unidad de producción (Lujan, Villagran y Ricarte, 2013).

Un dato para resaltar son las EAP que realizan actividad caprina para abastecer el consumo familiar (autoconsumo), estas en la provincia de La Rioja son alrededor del 42% y en la provincia de Catamarca son el 24% de los encuestados que destinan su producción para abastecimiento familiar de proteína animal como se visualiza en la Ilustración N 15

Esta información también se refleja en el informe realizado por del RENAF-La Rioja (2018). El mismo señala que en esta provincia, las familias no comercializan el total de su producción, además, que en los Llanos Riojanos existe un fuerte componente de autoconsumo, en todo lo que se produce; pero especialmente en la actividad caprina (cabras y cabritos) y las aves que proveen a las familias de carne todo el año. Según este informe, el 81% de las familias entrevistadas en el área no venden el 100% de su producción.

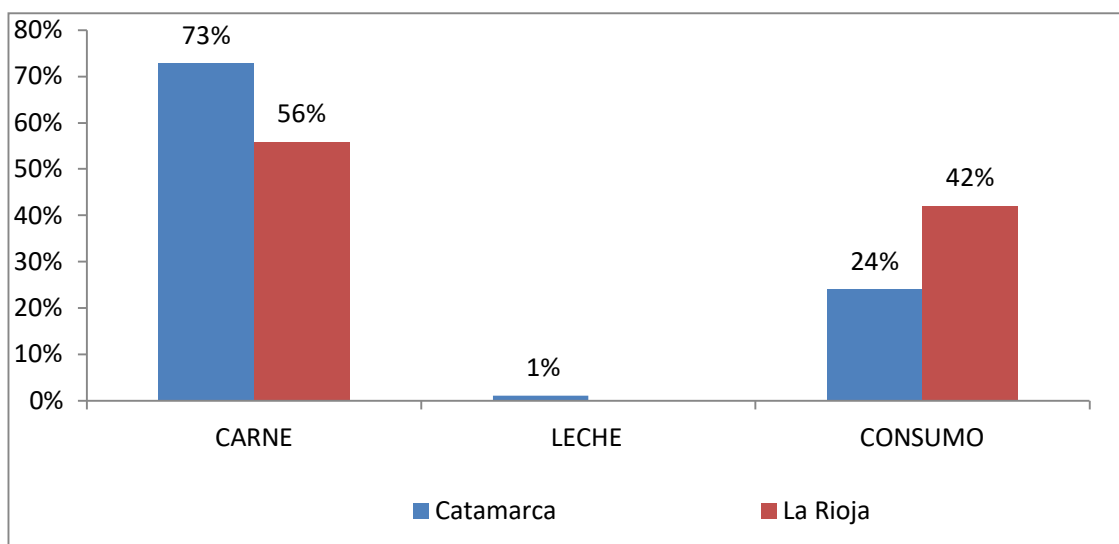


Ilustración 15. Explotaciones agropecuarias por orientaciones productivas desarrolladas con ganado caprino, según provincia, en%. Elaboración propia con datos del CNA18 (INDEC, 2019)

La cadena agroalimentaria del cabrito en el árido, como en otras zonas del país se caracteriza por la marcada informalidad comercial. Según lo planteado por Ferro Moreno (2013), la

informalidad parece tener dos causas: 1) aspectos culturales relacionados a la subsistencia y a las reglas normales del negocio; 2) la evasión del fisco, no por necesidad sino para buscar mayor rentabilidad.

Álvarez Jiménez et al. (2015) mencionan diversas causas que contribuyen a la informalidad comercial en la región de Chepes (La Rioja), entre ellas la falta de mercados concentradores, pocos datos sobre el consumo doméstico, marginalidad productiva y social. Los autores sostienen que los campesinos se encuentran subsumidos al mercado por cuanto, venden sus productos principalmente al “cabritero” (comprador) y la venta ambulante.

El informe del RENAF-La Rioja 2018 revela, según las encuestas realizadas en el área, que en Los Llanos Riojanos, predominan dos canales de venta: la forma directa en el predio (70%) y el acopiador (34%) (Ilustración 16). Esta modalidad se asocia con el tipo de productos (cabritos, terneros, vacas criollas, etc.). En efecto, el traslado de la producción a los puntos de venta precisa de vehículos acordes para transportar ganado o, en caso de faenarse, equipos de frío. De esta forma resulta más sencillo para los productores vender en su domicilio ya sea a particulares o revendedores. Este canal de venta, especialmente cuando venden a acopiadores, tiene la desventaja de que son estos últimos los que definen el precio a cambio de comprar volúmenes importantes y formalizar la procedencia de los animales.

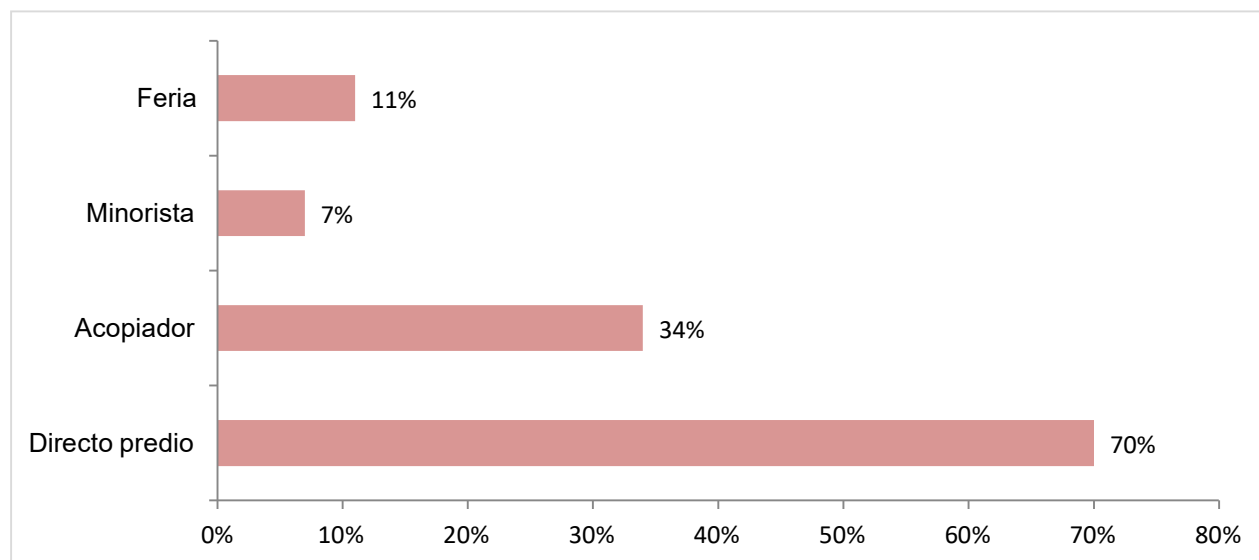


Ilustración 16. Principales canales de venta de productos ganaderos en los Llanos Riojanos. Modificado de RENAF (2018)

El “Cabritero”, juega un rol fundamental en la cadena de comercialización del cabrito en el árido de las provincias de La Rioja y Catamarca. Es común la venta de animales “en pie” en el establecimiento del productor, para luego ser trasladados a otras provincias.

Los cabritos que salen del Árido de La Rioja-Catamarca, a través del cabritero, su destino principal son frigoríficos ubicados en el noroeste de la provincia de Córdoba. Esta provincia

tiene una demanda tradicional de cabrito mamón o lechal para la venta en fresco, se comercializa localmente en forma directa, cerca de las áreas productivas, como municipios y comunas, o en grandes centros urbanos como Córdoba Capital y centros turísticos. Los principales agentes comerciales son los “cabriteros”, que compran por mandato de frigoríficos de la zona. Estos eslabones de la cadena de comercialización absorben gran parte de la producción, actuando como formadores de precio base. (Gobierno de la Prov. de Córdoba, 2020)

El precio se establece para todo el lote “al barrer” e intervienen en la fijación del mismo varios factores: cantidad de cabritos, edad, estado corporal, distancia a centros poblados, accesibilidad a la ruta principal, competencia entre frigoríficos. Se busca animales con ciertas características: Cabritos/as lechales, en lo posible, gordos. El productor mantiene con los cabriteros ciertos lazos de confianza que van más allá de las relaciones comerciales, estos les proporcionan reproductores, ayuda financiera y actúan de nexo con los pueblos. Normalmente trabajan con camiones (o camionetas grandes) con “carrocería chivera” (Ferro Moreno, 2013)

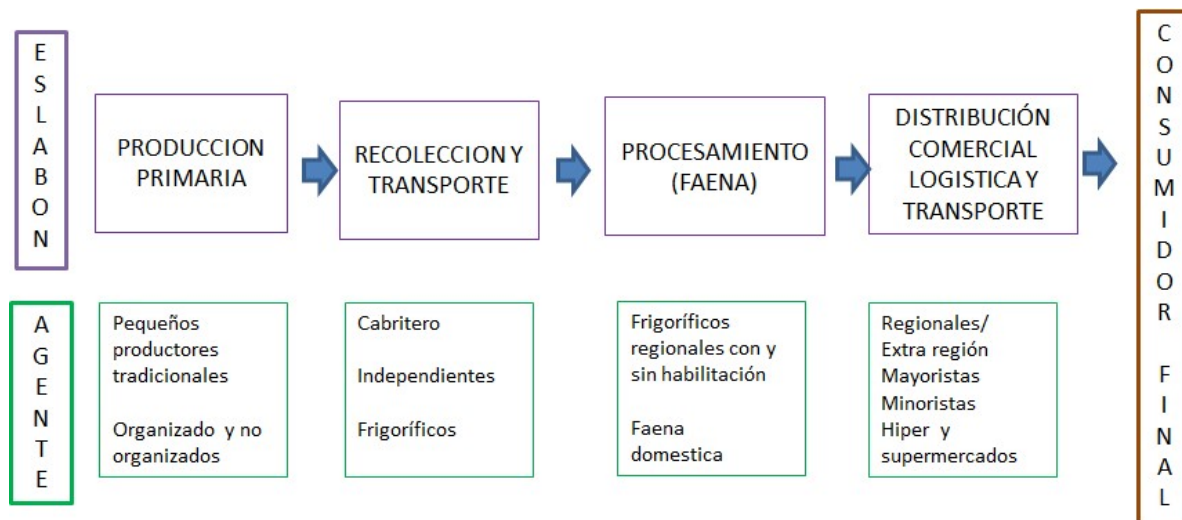


Ilustración 17. La Cadena Caprina en la agricultura familiar de Córdoba. (ADEC, 2007)

A Los productores que se encuentran cerca de ciudades o pueblos, les resulta más viable la venta directa en “tranquera” y a locales minoristas, fundamentalmente esto se visualiza en los departamentos del Valle Central de Catamarca (Fray Mamerto Esquiú, Capital, Valle Viejo y norte de Capayán).

La cadena agroalimentaria caprina debe ser interpretada como una cadena de valor de la agricultura familiar crucial para dirigir las acciones que permitan una mejora en el desarrollo rural de este sector dado su importancia como actividad económica y social para los pobladores de las zonas rurales. El acceso a los mercados fue siempre, en el sector de la agricultura familiar, un desafío no exento de dificultades.



En cuanto a la industria cárnica, la provincia de Catamarca en el año 2010, a través del municipio de Capayán, suscribe con el INTI el Convenio de Cooperación Instalación y puesta en funcionamiento de Planta Frigorífica Vacuno-Caprino. Al presente no está en funcionamiento, lo que demuestra la complejidad del entramado de comercialización de productos de origen caprino, y pone de manifiesto la necesidad de articulación real entre los distintos eslabones.

En La Rioja (Chamical), existe un matadero frigorífico para caprinos que depende del gobierno provincial, el cual ha tenido un importante accionar en la zona en la década del noventa y primeros años del 2000. Posteriormente hasta la fecha ha dejado de prestar servicios.





6. CONSIDERACIONES FINALES

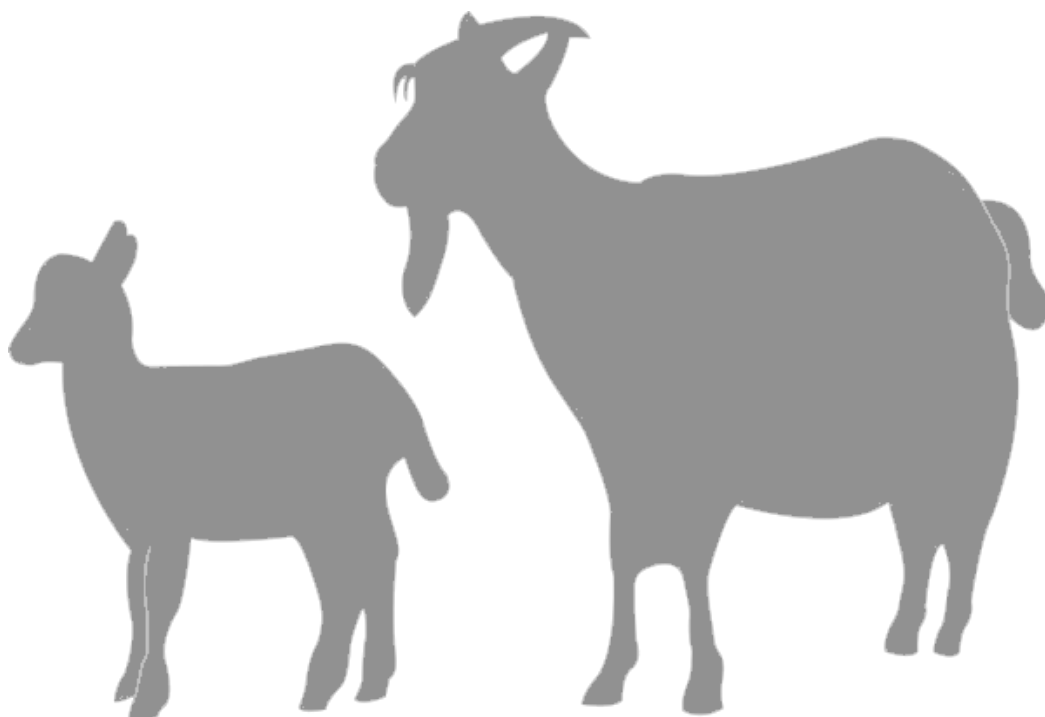
El presente estudio o informe o trabajo describe pormenorizadamente o detalladamente los aspectos socio productivos de los sistemas caprinos en la actualidad, en los ambientes del Chaco Árido riojano - catamarqueño.

La información obtenida y analizada, destaca la relevancia de la actividad ganadera, en el ambiente de estudio; constituyendo o siendo la ganadería caprina una de las actividades socio económicas más desarrollada en la región.

Dicha actividad se lleva a cabo mayoritariamente bajo la modalidad de sistemas productivos familiares, donde la unidad productiva coincide con la unidad doméstica, que posee un fuerte anclaje territorial y un acervo cultural y tradicional propio de estas familias productoras.


Se generaron en la región, tecnologías que están disponibles para los productores, referidas a aspectos de manejo alimenticio, reproductivo, genético, instalaciones, productivos y de agregado de valor; que permiten hacer un uso más sustentable de los recursos y mejorar la eficiencia global del sistema de manejo.


Se recomienda efectuar análisis de este tipo de manera periódica para visualizar la evolución o el comportamiento de los sistemas y poder determinar qué áreas o aspectos son los críticos, y en función de ellos generar acciones socio tecnológicas que contribuyan al sostenimiento de los mismos y continúen asegurando el arraigo de las familias en el territorio del Chaco Árido riojano - catamarqueño.





7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


- ADEC. (2007). *Estrategias comerciales para el sector caprino. Estudio de caso de la "cadena caprina" programa de desarrollo de cadenas productivas en la provincia de Córdoba*. Córdoba: Agencia para el Desarrollo Económico de la Ciudad de Córdoba.
https://www.adec.org.ar/admin/uploads/archivos/ARCH_B_2336_1389383177.pdf
- Agüero, W., Avila, R., Ricarte, A., Ferrando, C., Blanco, L. y Namur, P.(2017). Producción de carne en pastizal natural y pasturas de buffelgrass pastoreada por bovinos y caprinos. *VIII Congreso Nacional y IV Congreso del Mercosur de Pastizales Naturales*, 58-58.
- Alderete Salas, S. (2011). *Producción de olivos en el valle central de Catamarca : determinación y valoración económica del impacto sobre el recurso suelo, por efecto de las prácticas de producción*. Córdoba: Tesis doctoral. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Escuela para Graduados.
<https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/5020>.
- Alvarez Jiménez, I., Agüero, J. C., Méndez, C. R. y Lescano, H. R. (2015). Estudio de la cadena agroalimentaria caprina en Chepes provincia de La Rioja. *XLVII Reunión Anual de La Asociación Argentina de Economía Agraria*, 35-49.
https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_-_estudio_de_la_cadena_agroalimentaria_caprina_chepes_la_rioja.pdf
- Balsa, J. y López Castro, N. (2011). La agricultura familiar “moderna”. Caracterización y complejidad de sus formas concretas en la región pampeana. *IESAC*, 45-175.
- Biurrún, F. N., Agüero, W. y Teruel, D. (2012). Consideraciones fitogeográficas de los Llanos de La Rioja. (INTA, Ed.) *Estudios Sobre El Ambiente y El Territorio*, 1-25.
- Biurrún, F. N. (2013). *Bases para el reconocimiento de la flora de piedemonte de la sierra de Los Llanos (La Rioja)*. INTA.
- Blanco, L., Biurrún, F. y Ferrando, C. (2005). Niveles de degradación de la vegetación del Chaco Árido, una aproximación cuantitativa a partir de imágenes satelitales. *Serie publicaciones del área de investigación del INTA EEA La Rioja*, 1-11.
- Brunello, G., y Ojeda Formoselle, M. (6 de agosto de 2020). Fisiología y reproducción en la majada. San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca, Argentina. <http://https://www.youtube.com/watch?v=QSuf0yO-63I&t=3s>


- 
- Cabido, M., González, C., Acosta, A. y Díaz, S. (1993). Vegetation changes along a precipitation gradient in Central Argentina. *Vegetation*, 109, 5-14.
<https://doi.org/10.1007/BF00149541>
- Cabrera, A. L. (1971). Fitogeografía de la República Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, XIV(1-2), 1-50.
- Calella, H. y Corzo, R. (2006). El Chaco Árido de La Rioja. Vegetación y suelos. Pastizales naturales. *Boletines INTA*, 190-192.
- Castro, O., González, M., Herrera, V., Sosa, P. y Gómez, H. (2018). Efecto del número de lactancia y tipo de parto sobre la producción de leche residual de cabras Anglo Nubian en pastoreo. *Revista Argentina de Producción Animal* (38)1: 150.
<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/13926-45454575763623-1-PB.pdf>
- Cavanna, J., Castro, G., Karlin, U. y Karlin, M. (2010). Ciclo ganadero y especies forrajeras en Salinas Grandes, Catamarca, Argentina. *Zonas Áridas*, 170-180.
<http://dx.doi.org/10.21704/za.v14i1.158>
- Centro Regional Catamarca-La Rioja. (2017). *PCR 2016-2020*. Catamarca: INTA.
- Chagra Dib, P., Comerci, M., Vera, T. y Leguiza, D. (2003). Efecto de la suplementación invernal con frutos de algarrobo y heno de alfalfa en cabras criollas sobre consumo de leche y el crecimiento de los cabritos lechales. *23° Congreso Argentino de Producción Animal*, 70-71. http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-efecto_de_la_suplementacion.pdf
- Chagra Dib, P., Leguiza, D. y Vera, T. (2002). *Instalaciones para la majada caprina*. La Rioja: INTA .
- Chagra Dib, P., Leguiza, D., Vera, T. y Valdivia, C. (2002). (a) Influencia de la suplementación invernal de cabras criollas en lactancia con Atriplex nummularia, Lindl y maíz sobre el crecimiento de los cabritos lechales. *Revista Argentina de Producción Animal*, 2-2.
- Cruz, R., Carrizo, L. y Varela, B. (2016). Reestructuración agraria y cambios socioterritoriales en Capayán (Catamarca, Argentina). *Eutopia*, 11-24. <http://hdl.handle.net/10469/10638>
- Dayenoff, P. y Carrizo, H. (1992). Aproximación a la problemática de la ganadería caprina de Los Llanos de la provincia de La Rioja. *Primer Foro Caprino Nacional. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba*.


- 
- Dirección Nacional de Asuntos Provinciales. (2018a). *Caracterización socio-productiva de La Rioja*. La Rioja: Ministerio de Economía de la Nación-Secretaría de Hacienda. http://www2.mecon.gov.ar/hacienda/dinrep/Informes/archivos/la_rioja.pdf
- Dirección Nacional de Asuntos Provinciales. (2018b). *Caracterización socio-productiva de Catamarca*. Catamarca: Ministerio de Economía de la Nación-Secretaría de Hacienda. <http://www2.mecon.gov.ar/hacienda/dinrep/Informes/archivos/catamarca.pdf>
- Ferrando, C. (1998). *Guía práctica de ganadería vacuna. II Bovinos para carne regiones NEA-NOA-Semiárida y Patagónica*. Buenos Aires: INTA.
- Ferro Moreno, S. (2013). *Sistema agroalimentario agroindustrial de carne caprina de la provincia de San Luis*. Obtenido de Sitio Argentino de Producción Animal: http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_caprina/produccion_caprina/146-SAA_caprino_de_San_Luis.pdf (produccion-animal.com.ar)
- Gioffredo, J. y Petryna, A. (2010). *Caprinos: generalidades, nutrición, reproducción e instalaciones*. Rosario: UNR. http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_caprina/produccion_caprina/00-produccion_caprina.htm
- Gobierno de la Prov. de Córdoba. (2020). *Programa de Desarrollo de la cadena caprina provincia de Córdoba, Plan cuenca caprina 2020*. Córdoba: PRODECCA. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan_de_cuenca_caprinas_provincia_de_cordoba_prodecca_20-02-20_final.pdf
- González, M.F., Quinteros Dupraz, J., Sosa, P., Herrera, V., Almaraz, S. y Castro, O. (2018). Cabras en condiciones extensivas de manejo. Fertilidad, fecundidad y prolificidad. *Revista Argentina de Producción Animal*, (38)1, 155.
- González, M. F., Quinteros Dupraz, J., Almaraz, S., Sosa, P., Castro, O. y Bustos, S. (2018 a). Cabrillas de reposición en sistema tradicional extensivo. Peso de servicio. *Revista Argentina de Producción Animal* (38) 1:160.
- González, M. F. (2016). *Parámetros productivos y reproductivos de una majada caprina de carne en condiciones de manejo semi-extensivo de producción en el árido de la provincia de Catamarca (Tesis de maestría)*. Catamarca: Universidad Nacional de Catamarca, 96.
- González, M. F. (2014). Estrategias del Ganado caprino. *Programa PRODERNOA. Capacitación productores*. La Paz, Catamarca, Argentina,
- Guzmán, L., Díaz, R., Ricarte, A. y Vera, T. (2016). Ensayo de cafetería: preferencia por caprinos de 5 especies leñosas frecuentes en Los Llanos de La Rioja. *Asociación Argentina de*


- 
- Producción Animal*, 1-1. http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_caprina/produccion_caprina/180-ensayo_de_cafeteria.pdf
- Iglesias, M. y Barchuk, A. (2010). Estimación de la biomasa aérea de seis leguminosas leñosas del Chaco Árido (Argentina). (A. A. Ecología, Ed.) *Ecología Austral* (20), 71-79. <https://core.ac.uk/download/pdf/288803144.pdf>
- INDEC. (1988). *Censo Nacional Agropecuario*. Buenos Aires: INDEC.
- INDEC. (2002). *Censo Nacional Agropecuario*. Buenos Aires: INDEC.
- INDEC. (2008). *Censo Nacional Agropecuario*. Buenos Aires: INDEC.
- INDEC. (2010). *CNPHYV 2010*. Buenos Aires: INDEC.
- INDEC. (2019). *Censo Nacional Agropecuario 2018: resultados preliminares-1a. ed.* Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadística y Censos. https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/economia/cna2018_resultados_preliminares_ganaderia.pdf
- Kariln, M., Karlin, U., Coirini, R., Reati, G. y Zapata, R. (2013). *El Chaco Árido*. Córdoba: Encuentro Grupo Editor.
- Karlin, U., Catalán, L. y Coirini, R. (2020). *La naturaleza y el hombre en el Chaco Seco. 25 años después*. Reconquista: Red Agroforestal Chaco Argentina. <http://redaf.org.ar/wp-content/uploads/downloads/2020/09/La-naturaleza-y-el-hombre-en-el-Chaco-Seco.pdf>
- Lanari, M., Giovannini, N., Maizon, D., Bedotti, D., de la Rosa-Carbajal, S. y Vera, T.. (2019). Diversidad de razas caprinas criollas en Argentina. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal AICA*, 28-40. file:///C:/Users/fvg/Downloads/AICA_Vol13_Trabajo007.pdf
- Leguiza, D., Vera, T. y Chagra Dib, P. (1998). Descripción de la cadena de producción y comercialización de carne caprina de la provincia de La Rioja. *Planificación de las actividades fundamentales por cadenas agroalimentarias y áreas temáticas-INTA La Rioja*, 1-93.
- Lujan, R., Villagran, E. y Ricarte, A. (2013). *Análisis productivo y socioeconómico de un sistema real de producción caprino típico de los Llanos riojanos – estudio de caso Esquina del Norte- Dpto Chamical (LR)*. La Rioja: Ediciones INTA.

- 
- Méndez, C. R., Cabral Ortíz, D., Chavez, M., Orozco, S. y Sánchez, V. (2020). Composición de leche caprina de área serrana y llana. (E. L. Rioja, Ed.) *Tecnoarido*(3), 13-15.
https://inta.gov.ar/sites/default/files/inta_composicion_de_leche_caprina_de_area_serrana_y_llana.pdf
- Ministerio, Agricultura Ganadería Pesca. (2011). *Caracterización del sector caprino en la Argentina. Dirección de Alimentos*. Buenos Aires: Ministerio Agricultura Ganadería Pesca.
http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/procal/estudios/04_Caprino/SectorCaprino_Argentina.pdf
- Miñón, D., Fumagalli, A. y Auslander, A. (1991). Hábitos alimentarios de vacunos y caprinos en un bosque de la región chaqueña semiárida. *Revista Argentina de Producción Animal*, 275-283.
- Molina, J. y Ferrando, C. (2008). Composición botánica de la dieta de bovinos y caprinos en pasturas de buffel. *Revista Argentina de Producción Animal*, 474-475.
- Morello, J., Protomastro, C., Sancholuz, L. y Blanco, C. (1985). *Estudio Macroecológico de Los Llanos de la Rioja*. Buenos Aires: Serie Del Cincuentenario de La Administración de Parques Nacionales.
- Morlans, M. C. y Guichon, B. A. (1995). Reconocimiento ecológico de la provincia de Catamarca I: Valle de Catamarca. Vegetación y Fisografía. (S. d.-U. Catamarca, Ed.) *Revista de Ciencia y Técnica*, 1(1), 15-47.
<http://editorial.unca.edu.ar/Publicaciononline/CIENCIAYTECNOLOGIA/Rev.CyTPDF/RevCyT1/Morlans-Guichon.pdf>
- Mueller, J. y Tejada, E. (1994). Los recursos genéticos caprinos locales y exóticos y su potencial. *Producción de rumiantes menores en los valles interandinos de Sudamérica: memorias*, 23-38.
- Natenzon, C. E. y Olivera, G. (1994). La tala del bosque en los Llanos de La Rioja (1900-1960). *Desarrollo Económico*, 34(134), 263-284. doi:10.2307/3467319
- Nogués, E, Carrizo, J. y Gallo, O. (1995). Determinación de los índices productivos en una Majada Caprina en Condiciones Tradicionales de Explotación. *Revista de Ciencia y Técnica UNCA*, 3-13.
- Nogués, E., Sotomayor, P. y Curotto, M. (1994). *Desempeño productivo y determinación del hábito dietario de caprinos en el Chaco Serrano Árido*. Catamarca: Informe de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Catamarca.

- 
- Nogués, E., Sotomayor, P., Curotto, M., Quiroga, A. y Andrés, M. (1998). Desempeño productivo de una majada caprina bajo manejo extensivo en Las Peñas, dpto. La Paz, Catamarca. *Revista de Ciencia y Técnica. Universidad Nacional de Catamarca*, 12-23.
- Oyarzabal, M., Clavijo, J., Oakley, L., Biganzoli, F., Tognetti, P. y Barberis, I. (2018). Unidades de vegetación de la Argentina. *Ecología Austral*, 28(1), 40-63.
<https://doi.org/10.25260/ea.18.28.1.0.399>
- Pereyra, D., Romero, A., Pelliza, E. y Miguel, R. (2017). *Dinámica en la calidad del agua en pozos al acuífero freático asociados a represas ganaderas en el Chaco Árido Riojano*. Obtenido de Sitio Argentino de Producción Animal: http://www.produccion-animal.com.ar/agua_bebida/293-dinamica_en_la_calidad_del_agua_freatica.pdf
- Quiroga, A. y Esnarriaga, N. (2014). Diversidad de forrajeras nativas consumidas por el ganado caprino en el áreas pedemontana del Chaco Árido, Catamarca. (S. d. UNCA, Ed.) *Biología en Agronomía*, 4(1), 121-147.
<http://editorial.unca.edu.ar/Publicaciononline/rebea/2014-marzo/11.Quiroga.pdf>
- Quiroga, E. (2018). Forrajeras nativas del Chaco Árido: Bases ecológicas para su manejo y domesticación. *VIII Congreso Nacional – IV Congreso del Mercosur sobre Manejo de Pastizales Naturales*, 236-242. https://inta.gov.ar/sites/default/files/inta-emiliano_quiroga_chamical2018.pdf
- Ragonese, A. y Castiglioni, C. (1968). La Vegetación del Parque Chaqueño. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 11, 133-160.
- Reinoso Franchino, G. (2014). Revisión bibliográfica sobre los impactos ambientales de la actividad ganadera caprina en ambientes áridos y semiáridos, con énfasis en los procesos del suelo. *Revista Biología en Agronomía*, 114-126.
<http://editorial.unca.edu.ar/Publicaciononline/rebea/2014-octubre/10.ReinosoFranchino.pdf>
- RENAF. (2019). *Caracterización de la agricultura familiar en La Rioja*. La Rioja: Secretaria de Agroindustria- Ministerio de Producción y Trabajo de la Nación.
- Ricarte, A. y Biurrún, F. (2008). *Evaluación de la productividad de forrajeras leñosas (Cosecha sistemática de prismas)*. Curso taller: evaluación forrajera expeditiva de establecimientos ganaderos de la región semiárida, Argentina. Complemento teórico. La Rioja: INTA.

- 
- Ricarte, A., Vera, T., Grigioni, G., Diaz, R., Alizzi, F. y Brunello, G. (2019). Calidad de la canal de la carne de capones caprinos adultos terminados bajo pastoreo extensivo. En I. P. Animal, *Producción bovinos para carne (2013-2017)* (págs. 89-96). Buenos Aires: Ediciones INTA.
- Richioni, L. y Ricarte, A. (2013). *Análisis multivariado de canales caprinas media sangre, tres cuartos Boer x Criollo y Criollos*. Córdoba: UNC-Curso estadística multivariada.
- Rigalt, F., Herrera, V., Gómez, R. y Pivotto, R. (1993). Sistemas de producción caprina en la provincia de Catamarca, Argentina. *Taller Producción de rumiantes menores en los valles interandinos de Sudamérica.*, 96-106.
- Rodríguez, J. (1984). Comportamiento pastoril de la cabrita criolla en las serranías bajas del Sistema Ambato. *Tesina. Fac. Cs. Agrarias. UNCa*, 1-20.
- Rogel, T. G. y Fernández Aldúncin, R. J. (2013). Pequeños productores del Chaco Árido del oeste argentino: sus perspectivas socioeconómicas. *UNLar Ciencia*, 1(1), 19-26.
- Rossi, B. y Villagra, P. (2003). Effects of *Prosopis flexuosa* on Soil Properties and the Spatial Pattern of Understorey Species in Arid Argentina. *Journal of Vegetation Science*, 543-550. <http://www.jstor.org/stable/3236829>
- Sabadzija, G. González, M. (2007). Análisis económico de un modelo de producción de leche caprina en sistema semi-intensivo bajo riego, en Catamarca, Argentina. *Vº Congreso de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos*, 1-4.
- Santa Cruz, R. (1997). Evaluación del recurso vegetal nativo exótico incorporado y a introducir en la comunidad de las Peñas. La paz. Catamarca. *Jornadas de ciencia y tecnología de la Universidad Nacional de Catamarca*, 5-8.
- Santa Cruz, R. (2004). *Oferta Tecnológica Para Pequeños Productores De Zonas Áridas Y Semiáridas*. Buenos Aires: Proyecto De Desarrollo De Pequeños Productores Agropecuarios (Proinder).
- Santa Cruz, R., González, M. y Arévalo Martínez, N. (2018). Recursos forrajeros nativos en la alimentación de caprinos en un sistema de producción extensivo. *Iº Jornadas de Divulgación Científica y Técnica, Facultad de Ciencias Agrarias - UNCa*, 51-51. <http://agrarias.unca.edu.ar/wp-content/uploads/2018/10/ResCBAmenesJornadadedivulgacion/Resumen-SantaCruz2.pdf>
- SIGSA-SENASA. (2017). *Caprinos. Informes y Estadísticas*. Buenos Aires. <http://www.senasa.gob.ar/cadenaanimal/caprinos/informacion/informes-y-estadisticas>

- 
- Silanikove, N. (2000). Effects of heat stress on the welfare of extensively managed domestic ruminants. *Livestock Production Science*, 67, 1-18. [https://doi.org/10.1016/S0301-6226\(00\)00162-7](https://doi.org/10.1016/S0301-6226(00)00162-7).
- Tron, J. D. (1996). Reproducción. En S. Arbiza Aguirre, *Producción en caprinos* (págs. 183-234). Ciudad de México: AGT Editor S.A.
- Van Soest, V. (1988). *Ruminant Ecology*. U.S.A: Cornell University Press.
- Vera, G. y Vera, D. (2019). Actores sociales que componen el territorio del INTA EEA La Rioja. *Revista Tecnoárido*, 35-42. https://inta.gob.ar/sites/default/files/revista_tecnoarido_-_n_1_-_actores_sociales_que_componen_el_territorio.pdf
- Vera, T. (03 de Junio de 2007). Aspectos productivos y reproductivos del biotipo Criollo de Los Llanos. Chamical, La Rioja, Argentina.
- Vera, T. (2013). Tecnologías para la producción de carne caprina en La Rioja: cabrito mamón, categorías no tradicionales y cruzamientos. *1º Congreso Argentino de Producción Caprina* (págs. 106-115). La Rioja: Congreso Argentino de Producción Caprina. https://www.researchgate.net/publication/262801914_TECNOLOGIAS_PARA_LA_PRODUCION_DE_CARNE_CAPRINA_EN_LA_RIOJA_CABRITO_MAMON_CATEGORIAS_NO_TRADICIONALES_Y_CRUZAMIENTOS
- Vera, T. y Brunello, G. (30 de Julio de 2020). Biotecnologías reproductivas: aplicación y resultados para sistemas de cría caprinos. San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca, Argentina. <https://www.youtube.com/watch?v=2ibDY0HuhWs&t=4283s>
- Vera, T., Brunello, G., Ricarte, A. y Díaz, R. (2014). *Comportamiento Reproductivo en ganado caprino de carne en sistemas extensivos de cría en La Rioja*. La Rioja: INTA .
- Vera, T., Chagra Dib, P. y Leguiza, D. (2002). Evolución de la Circunferencia Escrotal en Caprinos Criollos Biotipo Regional, en Los Llanos de La Rioja. *Revista Argentina de Producción Animal*, 270-271.
- Vera, T., Chagra Dib, P., Leguiza, D. y Valdivia, C. (2003). Desempeño reproductivo de cabras Criollas Biotipo Riojano con servicio en las cuatro estaciones del año. *Revista Argentina de Producción Animal*, 268-269.
- Vera, T., Matellon, G., Chagra Dib, P., Vaninetti, E., Leguiza, D. y Brizuela, R. (2013). Variación anual del peso, circunferencia escrotal y testosterona en machos caprinos criollos en condiciones extensivas de pastoreo en La Rioja. *Memorias del Congreso Argentino de Producción Caprina*, 442-446.

- 
- Vera, T., Ricarte, A. y Díaz, R. (2016). *Recursos genéticos caprinos de la República Argentina: La cabra criolla de La Rioja*. La Rioja: INTA. https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta-_cabras_criollas_de_la_rioja.pdf
- Vera, T., Ricarte, A. y Díaz, R. (2020). Índices de valor zootécnico o productivo de la cabra criolla de Los Llanos de La Rioja, Argentina. *20º Simpósio Iberoamericano sobre conservação e uso de recursos zoogenéticos locais*, 121-121.
- Villagrán, E. (2009). *El proceso de innovación tecnológica en áreas productivas marginales: El caso de la pastura de Buffel Grass en los establecimientos ganaderos del Departamento Chamental en los Llanos de La Rioja (Tesis de maestría)*. Buenos Aires: FLACSO-Sede Argentina.
- Walkden-Brown, S., Martin, G. y Restall, B. (1999). Role of male-female interaction in regulating reproduction in sheep and goats. *Journal of Reproduction and Fertility*, 243-257.



8. INSTITUCIONES PARTICIPANTES



Secretaría Técnica Administrativa



Con el apoyo de:



www.fontagro.org

FONTAGRO
Banco interamericano de Desarrollo
1300 New York Avenue, NW, Stop
W0502, Washington DC 20577
Correo electrónico: fontagro@iadb.org