

DINÁMICA DE LAS TIPOLOGÍAS DE LOS PRODUCTORES AGROPECUARIOS EN EL VALLE MEDIO DE RÍO NEGRO Y SU ZONA DE INFLUENCIA.

Guadalupe Klich, ¹, Paola Peralta, ¹, Verónica Favere, ², Adrián Costera, ³, Camille Leuret, ³ Gabriela Lucero, ^{1*}, Diego Neira ^{1*} Shadi Dipp, ^{1*} y Adrián Alan ^{1*}

¹ Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional de Río Negro, ² INTA, Alto Valle, E.E.A. Valle Medio. Luis Beltrán. ³ ISTOM. Escuela de Agrodesarrollo, Angers, Francia, *Estudiantes de Medicina Veterinaria de la UNRN.

Proyecto subsidiado por Convenio INTA AUDEAS CONADEV 940176 y PI UNRN 40 A 625.

INTRODUCCIÓN

La zona del Valle Medio del Río Negro se caracteriza por las fluctuaciones de las producciones frutícolas y ganaderas que afectan la economía de la región. Debido a que el desempeño y las decisiones de los productores agropecuarios se reflejan en el desarrollo social y la calidad de vida de la comunidad, es importante conocer las características de sus sistemas ganaderos. Los productores tienen distintos objetivos y cuentan con diferentes capitales. Gutman (1988) afirma que los productores rurales difieren entre sí y presentan un heterogéneo universo de situaciones. Para entender el funcionamiento productivo de una zona es necesario describir y agrupar a los productores en conjuntos con características similares que permitan una mejor comprensión de las lógicas de sus decisiones. Establecer una Tipología de Productores Agropecuarios implica que se deben delimitar, caracterizar y relacionar conjuntos y subconjuntos de acuerdo con parámetros previamente establecidos.

De acuerdo con Caracciolo *et al.*, (1981), se entiende como productor a la persona física o jurídica que realiza una actividad agropecuaria bajo cualquier forma de tenencia de los recursos naturales y se caracteriza por aportar el capital económico, tomar las decisiones y asumir los riesgos de la actividad.

Un “*tipo*” de sistema productivo ganadero corresponde a un grupo de campos o establecimientos individuales que comparten similares recursos básicos, patrones empresariales, estilos de vida y tipo de restricciones. Todos los ganaderos de un “*tipo*” desarrollaron estrategias similares para administrar sus empresas (Dixon *et al.*, 2001; Valbuena *et al.*, 2008; van de Steeg *et al.*, 2010). La cantidad de tipos de sistemas de producción ganadera que se encuentran en un área se relaciona con los recursos espontáneos disponibles, con el clima y la accesibilidad al agua, con la economía mundial, nacional y local, y con la gestión antropogénica local.

La Patagonia se caracteriza por su clima seco y ventoso y el paisaje escalonado. Al ocupar el área entre las montañas de los Andes y el océano Atlántico, la topografía determina que la meseta semiárida y árida se interrumpe muchas veces por los ríos que van de oeste a este. El área tipificada que se presenta en este trabajo es el Valle Medio de Río Negro y su zona de

influencia, ubicado en Patagonia Norte (comprendido entre las coordenadas geográficas 38° 50' a 39° 55' de Latitud Sur y 65° 15' a 66° 35' de longitud Oeste), que cubre una superficie de aproximadamente 10.000 km².

La zona presenta distintas tipologías de sistemas ganaderos como resultado de la heterogeneidad del paisaje, que abarca desde mesetas hasta valles; la historia de las inmigraciones y sus diferentes culturas; las condiciones climáticas siempre variables; los cambios recientes del estatus sanitario en relación con la fiebre aftosa y los diferentes momentos de caracterización de los sistemas a los fines de una sistematización de sus cambios.

El tamaño de los establecimientos es variable, desde grandes superficies de miles de hectáreas en la zona de la meseta hasta pequeñas superficies en la zona irrigada del valle. La intensificación de la producción está relacionada con los recursos forrajeros, el tamaño de la propiedad, el objetivo perseguido y la capacidad del productor.

Este estudio forma parte de un programa de intercambio estudiantil entre la Universidad Nacional de Río Negro (UNRN) y la Escuela de Agrodesarrollo de Francia (ISTOM), y sus resultados parciales se volcaron en dos tesis para obtener el título de Ingeniero Agrónomo. El primer estudio de las tipologías ganaderas se hizo en 2015 (Leuret 2015, 2017). Esta etapa del trabajo se realizó mediante entrevistas abiertas, durante un periodo muy particular de la actividad ganadera regional ya que coincidió con un cambio en el estatus sanitario de la zona que en 2013 alcanzó el nivel de zona libre de aftosa con reconocimiento internacional y con el final de una larga sequía 2007-2014. Como consecuencia, además de caracterizar los sistemas productivos tradicionales vinculados a cada ambiente, se detectaron aquellas estrategias productivas surgidas como respuesta a los cambios en la calificación sanitaria ganadera y muy especialmente, las que surgieron de la necesidad de conservar los rodeos o la producción de los mismos ante la sequía larga y severa.

Esa primera tipología de los productores ganaderos regionales fue la base para los siguientes estudios que analizaron la evolución de los diferentes grupos de establecimientos y de productores. Entre 2015 y 2017 se ampliaron los datos de los productores ganaderos de secano (Hussonnois *et al.*, 2018). Actualmente se analiza la dinámica de la tipología de los productores ganaderos de ciclo completo o solo engordadores, como respuesta a los cambios que la economía nacional y regional, el consumo interno de carne y el valor de los insumos, producen sobre los últimos eslabones de la cadena de valor de la carne bovina.

ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio es el Valle Medio de Río Negro, en el norte de la Patagonia Argentina que incluye el valle mismo y la meseta adyacente. Según la clasificación de Easdale y Madariaga (2009), corresponde a la Zona Agroeconómica Homogénea Monte Austral. El clima es frío, templado, semiárido a árido. La temperatura promedio varía de 6 °C en julio a 23 °C en enero. La precipitación promedio anual es de 303 mm (período, 1971-2009) (Rodríguez, 2012). Durante el lapso 2002 a 2011, el déficit de lluvias fue del 33% en relación con el promedio anual histórico.

La vegetación en la meseta es de tipo monte xérico caracterizada por arbustos como *Larrea divaricata* Cav., *L. cuneifolia* Cav., *Prosopis alpataco* Phil., *Condallia microphylla* Cav., *Monttea aphylla* (Miers.) Griseb., *Chuquiraga erinaceae* D. Don, *Acantholippia seriphioides* (A. Gray) Moldenke, entre otras. También es importante el estrato herbáceo representado por gramíneas (*Stypa* sp., *Piptochaetium* sp., *Aristida* sp., *Nassella* sp.) y otras hierbas no gramíneas. La vegetación espontánea en los valles incluye algunos árboles y arbustos naturalizados (*Salix humboldtiana* Will., *Populus* sp., *Tamarix ramosissima* Ledeb., *Elaeagnus angustifolia* L.). En las áreas ribereñas con vegetación herbácea debajo del dosel que cubre el suelo aparecen especies como *Equisetum giganteum* L., *Hydrocotyle bonariensis* Lam., *Asparagus officinalis* L., *Geranium* sp., Ciperáceas. A medida que aumenta la distancia a la costa, la vegetación se vuelve mesofítica con arbustos (*Geoffraea decorticans* (Gillies ex Hook. et Arn.) Burkart, *Lycium* sp., *Larrea* sp.), poáceas (*Stypa* sp., *Nassella* sp., *Hordeum* sp., *Bromus* sp. y otras) y fabáceas (*Melilotus* sp., *Medicago* sp.) como las principales plantas representativas (Klich *et al.*, 2018; Peralta *et al.*, 2018). Existe un ecotono entre el valle y los bordes de la meseta (localmente llamado bardas, de 80 a 90 m de altura), caracterizado por suelos aluviales salinos cubiertos por arbustos halófilos, como *Atriplex lampa* (Moq.) D. Dietr. y *Suaeda divaricata* Moq. y pastos resistentes a la sal como *Distichlis* sp., *Juncus* sp. y algunas dicotiledóneas anuales.

El Río Negro, a lo largo de su recorrido, forma bifurcaciones que dan lugar a numerosas islas. Una de ellas es la Isla Grande de Choele Choel, formada por el cauce norte y sur del río. Tiene una superficie de 35.000 ha., donde se localizan tres poblaciones con sus respectivas zonas productivas irrigadas.

El tipo de suelo del valle depende de la distancia a la costa del río, la profundidad de la grava, la presencia de antiguos cauces y la historia de uso. Muchas parcelas de suelo fértil se cultivan con pastos, vegetales o frutales perennes o anuales. Los sistemas de canales de riego se distribuyen a lo largo de las islas y los campos costeros.

METODOLOGÍA

Para establecer las tipologías, Leuret (2015, 2017) analizó la evolución de la ganadería con una perspectiva sistémica y con el objetivo de entender la dinámica agraria en la región con una visión pluridisciplinaria y un enfoque comprensivo. La característica principal de ese estudio es que “empieza en la casa del productor agropecuario”, y por tanto se basa en un método de observación y entrevistas (Brossier, 1987). El método de diagnóstico de sistemas ganaderos fue elegido para obtener la descripción de la evolución de los sistemas ganaderos en la zona (Dedieu *et al.*, 2008).

Una vez descrita la evolución y formuladas las hipótesis acerca de la tipología de los productores ganaderos, el enfoque cualitativo se completó con un análisis zootécnico y económico para evaluar los rendimientos productivos de los sistemas e individualizar los factores determinantes de variación de los rendimientos de los sistemas (Landais *et al.*, 1987). Los datos de los 100 productores entrevistados se analizaron en forma cuanti y cualitativa e incluyeron aspectos de sanidad, alimentación, reproducción y genética y alojamiento del ganado. Permitieron determinar el estado de los rodeos, identificar los eventuales dilemas que

enfrenta el ganadero y comprender las elecciones de estos frente a sus limitaciones (Lhoste, 1984).

El procedimiento ha sido descrito en Klich y Costera, 2017 y consta de las siguientes etapas: a- Análisis del entorno para entender las realidades agrarias a escala de la región y situarla en el contexto nacional. La observación y la comprensión del paisaje agrario actual permiten identificar las zonas homogéneas de desarrollo; b- Reconstrucción de la historia agraria de la región: se estudió mediante una revisión bibliográfica, y entrevistas a los habitantes y a especialistas en el tema (sociólogos, historiadores, escritores, habitantes de la zona). Este relevamiento permite comprender las transformaciones de la agricultura en la zona y de las prácticas y adaptaciones de los agricultores a los grandes cambios ocurridos en la región; c- Elaboración de una tipología de ganaderos: el método de diagnóstico de sistemas ganaderos permite constatar la evolución de los sistemas ganaderos en la zona y definir su estado actual; d- Análisis de los rendimientos técnico-económicos de las explotaciones y análisis zootécnico. Se cuantifican los parámetros de reproducción, crecimiento y rendimientos productivos. Por último, se analizan los parámetros de la explotación resultantes de la intervención del hombre, y las variables de conducta o decisión que identifican las prácticas de los ganaderos. El análisis de los rendimientos económicos de los diferentes tipos de sistemas ganaderos permite posteriormente comparar la productividad de la tierra y del trabajo en cada uno de los tipos e ilustrar las estrategias puestas en marcha por los productores.

A partir de 2017 el objetivo de la segunda etapa de trabajo fue profundizar en la trayectoria de los ganaderos del área de secano y analizar las adaptaciones e innovaciones practicadas en el último decenio. A tales efectos se realizaron entrevistas a 20 productores.

Entre 2018 y 2019, la variación en los precios de los insumos para el engorde de los animales con destino a faena produjo cambios en las estrategias de los productores. La devaluación del peso frente al dólar afectó la compra de forrajes y alimentos balanceados y la producción de carne bovina. Las 35 entrevistas a productores, intermediarios en la compraventa de hacienda e instituciones de servicios y control, de esta tercera etapa, están orientadas a detectar y describir las estrategias de los engordadores ante estos cambios.

Se describirá la tipología originalmente obtenida, el origen de algunos tipos de productores, las estrategias desarrolladas ante cambios sanitarios y climáticos, analizando a continuación la vulnerabilidad o resiliencia de algunos tipos de productores ganaderos ante cambios socio - económicos.

RESULTADOS

2015 - Situación de contexto y Tipología de Productores Ganaderos del Valle Medio y zona de influencia.

Cuando se comenzaron las entrevistas, la zona del Valle Medio vivía situaciones especiales con respecto a la ganadería. El auge de la agricultura, especialmente del cultivo de soja, en la pampa húmeda implicó, a partir de la década del '90, el desplazamiento de la ganadería hacia zonas extra pampeanas. Las condiciones climáticas de la región norte de la Patagonia se caracterizan por amplitudes térmicas y pluviométricas con valores extremos entre

años y entre estaciones. Estas características se transfieren a los recursos forrajeros espontáneos y por ende al potencial productivo ganadero. Esta inestabilidad temporal en la calidad y cantidad recursos condicionan la toma de decisiones de los productores en la etapa primaria de la cadena y consecuentemente determinan la cantidad de animales de cría que integran el sistema productivo regional. Un ejemplo fue el aumento de la cantidad de vacunos en el período húmedo con precipitaciones anuales superiores al promedio histórico anual (Figura 1) y la disminución de hasta alrededor del 50 % de la población bovina como consecuencia de la sequía (Bassi et al., 2010). La sequía tuvo consecuencias en los esquemas de manejo ganadero implementados. Comenzó en 2007 y, si bien en 2012 la precipitación anual superó los valores de la media histórica, en los años siguientes las lluvias más importantes se produjeron en el período estival, con temperaturas y evapotranspiración elevadas y no fueron aprovechadas por la vegetación para la producción de forraje, por lo cual se puede decir que el periodo de déficit hídrico se prolongó hasta 2014 (Klich y Peralta, 2019).

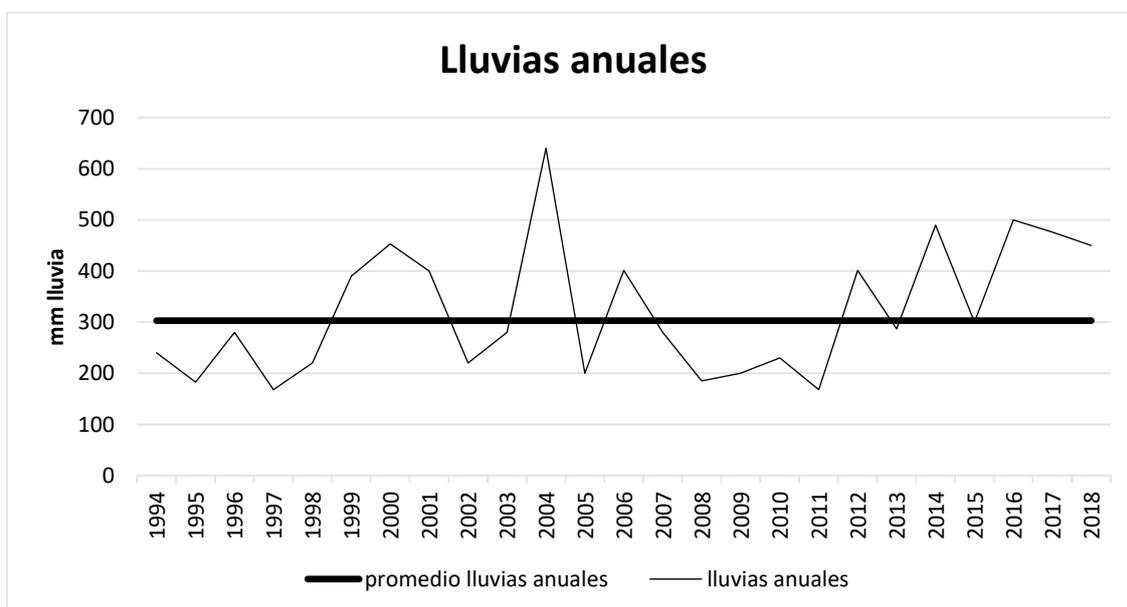


Figura 1. Precipitaciones registradas en el período 1994-2018 en el establecimiento “Las 500” situado en la Isla Grande a 22 km al sur de la localidad de Choele Choele y 6 km al este de la localidad de Pomona (39° 28' 25.60" S; 65° 32' 42.63" O). Fuente: Klich, 2018.

Si bien la zona era considerada libre de aftosa desde el 2003, por su ubicación geográfica fue durante años categorizada como zona libre de aftosa con vacunación, con el propósito de que actuara como zona buffer de la Patagonia Sur, libre de aftosa sin vacunación. Los cambios en la categoría sanitaria y la inclusión de la zona en el área libre de aftosa sin vacunación en 2013 tuvieron como consecuencia inmediata la necesidad de autoabastecimiento de carne para consumo regional, y el incentivo de producir carne de exportación a países compradores del llamado circuito no aftósico. También implicó el surgimiento de establecimientos dedicados al mejoramiento genético de reproductores, ya que se prohibió el ingreso de animales en pie.

En este contexto los desafíos se orientan a la producción eficiente de los sistemas de cría para aprovisionar con terneros a las siguientes etapas productivas de la cadena cárnica, una recría rápida y un engorde económico hasta faena.

En los valles irrigados de la Patagonia Norte es factible producir granos y forrajes para la alimentación a corral. Sin embargo, estas prácticas son recientes y aún continúa la “importación de granos”, especialmente de maíz, desde otros lugares del país, lo que encarece la terminación comercial de los animales ya que las distancias son grandes y el transporte eleva los costos (Miñon *et al.*, 2016; Viretto *et al.*, 2018). No obstante, estos ajustes en la etapa de engorde de animales con destino a faena son dependientes de la economía, los costos y las decisiones del productor engordador.

En 2015, la tipología de los productores permitió diferenciar a aquellos productores ganaderos que realizan una

La Fiebre Aftosa en la Argentina

El estatus de libre de fiebre aftosa a nivel de país obtenido en 1999 se perdió debido a la entrada del virus desde la frontera norte. Decisiones de control sanitario nacional, dividieron a la Argentina en un área susceptible de infección y, por lo tanto, con vacunación obligatoria y un área libre de fiebre aftosa, subdividida en un área sin vacunación y un área fronteriza libre de fiebre aftosa, pero con la obligación de vacunar, para actuar como zona de control o de seguridad, que evitaría cualquier posible entrada del virus en la zona libre sin vacunación. La zona de amortiguamiento, llamada Patagonia Norte A, estaba delimitada por el río Colorado al norte y el río Negro al sur. Los terneros producidos en esta zona generalmente se vendían a los engordes de la zona central de Argentina, donde se encuentran los mejores forrajes y granos del país para poder alimentarlos en el campo o en los encierres. En 2013, la Patagonia Norte A se convirtió en un área sin vacunación, pero continuó siendo una zona de seguridad y, por lo tanto, se impusieron restricciones, como prohibir la entrada de animales vivos o de carne con hueso. El precio de la carne en esta área aumentó debido a la limitada producción local. Los productores implementaron encierres a corral para engorde. En 2016 se unificó el estatus sanitario para toda la Patagonia. (Pecker 2007, SENASA 2015, 2016)

actividad tradicional de cría, con mayor o menor nivel de tecnificación y aquellos que han aplicado estrategias con el propósito de paliar las consecuencias de la sequía y/o finalizar la cadena cárnica para proveer a un mercado emergente. Luego de realizar las entrevistas se eligieron los siguientes criterios discriminantes para construir la tipología: a. Zona agroecológica, b. Producción (referida a tipo de animales [terneros, novillos, toros] y volumen de producción), c. Etapas del ciclo de producción implementadas (cría, recría, engorde) y d. Estrategia y capacidad de desarrollo del productor.

Los tipos determinados son los siguientes (Leuret, 2015 y 2017).

Tipo 1: ganadería tradicional de cría en la meseta.

Tipo 2: ganadería tecnificada de cría en la meseta.

Tipo 3: ganadería de cría en el valle no irrigado.

Tipo 4: ganadería de cría-engorde en la meseta.

Tipo 5: ganadería de cría en la meseta y engorde en el valle irrigado.

Tipo 6: ganadería de engorde en el valle irrigado, con un sistema de cultivo en la explotación.

Tipo 7: ganadería de reproductores en el valle irrigado.

Tipo 8: ganadería de cría-engorde en el valle irrigado.

Tipo 9: ganadería diversificada en el valle irrigado.

Las características de cada tipo y los parámetros zootécnicos que los caracterizan se muestran en las tablas 1 y 2.

Tabla 1. Principales características de los diferentes Tipos de Producciones Ganaderas en la zona del Valle Medio de Rio Negro (Adaptado de Leuret, 2015)

| N° | Tipo de sistema | Zona agroecológica | Superficie mediana | Tierra | Productos Ganaderos | |
|----|---------------------------------|---|---|--|---|----------------------------|
| 1 | Ganadería "tradicional" de cría | Meseta | > 10000 ha | Propiedad | Producción de terneros de 10 meses-180 kg para el engorde | |
| 2 | Ganadería "tecnificada" de cría | Meseta | 2500 ha - 25000 ha | Propiedad | Producción de terneros de 6 meses- 180 kg para el engorde | |
| 3 | Ganadería de cría | Valle no irrigado | 500 ha – valle no irrigado | Propiedad | Terneros de 6 meses- 180 kg para el engorde | |
| 4 | Ganadería de cría-engorde | Meseta | Propiedad, > 10000 ha meseta | Propiedad | Novillos 350 kg para la faena | |
| 5 | Ganadería de cría-engorde | Meseta + valle irrigado | 5a | > 20000 ha meseta + 100 ha valle irrigado | Propiedad + alquiler | Novillos 380 kg para faena |
| | | | 5b | 2500-5000 ha meseta + 70 ha valle irrigado | | |
| 6 | Ganadería de engorde | Valle irrigado | 30 ha | Propiedad | Novillos 380 kg para faena | |
| 7 | Cabañas | Valle irrigado | Importante variabilidad | Propiedad | Toros de 2 años para la reproducción – Novillos de 380 kg para la faena | |
| 8 | Ganadería de cría - engorde | 8a | Valle irrigado en la Isla de Choele Choel | Propiedad | Novillos 380 kg para faena | |
| | | 8b | Valle irrigado fuera de la Isla | | | 600 – 1000 ha |
| 9 | Ganadería diversificada | Valle irrigado en la Isla de Choele Choel | < 30 ha | Propiedad y alquiler | Huevos, pollos, lechones, corderos ... | |

Tabla 2. Parámetros de los diferentes Tipos de Producciones Ganaderas en la zona del Valle Medio de Río Negro.

| | Tipo N°1 | Tipo N°2 | Tipo N°3 | Tipo N°4 | Tipo N°5 | Tipo N°6 | Tipo N°8 |
|---|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---|--|--|
| toros/vacas | 10% | 5% | 3% | 5% | 5% | / | 2% |
| Tasa de parto | 70% | 85% | 85% | 85% | 85% | / | 90% |
| Tasa de destete | 70% | 83% | 83% | 83% | 83% | / | 89% |
| Productividad numérica al destete | 50% | 70% | 70% | 70% | 70% | / | 80% |
| Edad del 1° parto | 24 meses | 27 meses | 27 meses | 27 meses | 27 meses | / | 21/23 meses |
| Vida útil vacas | 8/9 años | 10/11 años | 12/14 años | 10/11 año | 12/13 años | / | 15 años |
| Vida útil toros | 6 años a partir de su compra | 7 años a partir de su compra | 9 años a partir de su compra | 7 años a partir de su compra | 7 años a partir de su compra | / | 9 años a partir de su compra |
| Tasa de reposición | 15% | 10% | 10% | 10% | 10% | / | |
| Peso y edad al destete | 6 meses – 180 kg | 6 meses – 180 kg | 6 meses – 180 kg |
| GPD recría terneros | / | / | / | 0.6 | ? | / | 0.8 |
| GPD engorde | / | / | / | ? | 1 para las hembras; 1.2 para los machos | 1.2 | 1.1 |
| Peso y edad de los animales vendidos | 6 meses – 180 kg | 6 meses – 180 kg | 6 meses – 180 kg | 14 meses - 350 kg | Novillos 380 kg, vaquillonas 360kg – 11/14 meses | Novillos y vaquillonas de 380 kg – 11/12 meses | Novillos y vaquillonas de 380 kg – 11/12 meses |

Referencias

Tasa de parto: relación entre vacas paridas/vacas entoradas x 100.

Tasa de destete: relación entre terneros destetados/número de terneros nacidos x 100

Productividad numérica: resulta de multiplicar la tasa de parto por la tasa de destete.

Se detectó que el sistema de engorde a corral que en un principio se estableció para evitar la pérdida de animales luego de un prolongado periodo de sequía, se transformó para producir un animal gordo con destino a faena.

Los primeros corrales de engorde se destinaron a criar los terneros de destete hiper precoz y tuvieron por objetivo salvar a las madres. Se comenzaron a utilizar dietas con alimentos balanceados y en la zona se instalaron plantas de producción y de venta de concentrados. Esos terneros evolucionaron hasta la categoría de recría y simultáneamente, el cambio de estatus sanitario citado transformó al engorde en una alternativa económica rentable, debido a la diferencia de precios entre los granos, especialmente maíz y el precio del ganado gordo, que no tenía competencia ante la imposibilidad de ingresar animales en pie o cortes con hueso.

Tal como describe Favere (2018), el sistema de engorde bovino en el Valle Medio se basó inicialmente en un esquema muy simple, generalmente consistente en un silo de autoconsumo

que permitía alimentar a los animales con una dieta con alto porcentaje de grano (80 a 90%) y un concentrado proteico (10 al 20 %). Durante el período de acostumbramiento en la etapa de recría se suministraba heno de alfalfa de mediana calidad como fuente de fibra y luego se engordaban con dietas basadas íntegramente en grano de maíz proveniente de la región pampeana. Con este sistema se lograban ganancias de peso de hasta 1,35 Kg por animal por día hasta su terminación comercial y en algunos casos se realizaban más de dos ciclos de engorde por año.

El diferencial de precios entre el grano de maíz y el kilo de novillo en la región, permitieron que los corrales de engorde se difundieran tanto en el área bajo riego y en las zonas de secano (Miñón *et al.*; 2016). Con instalaciones básicas, granos a bajo precio y una mínima inversión inicial, se lograba implementar el ciclo completo. De los nueve Tipos de Productores Ganaderos descritos por Leuret (2015, 2017), los tipos 4, 5, 6 y 8 incluían la etapa final de engorde o terminación con destino a faena.

El surgimiento del ciclo completo en la ganadería regional y el aumento en los requerimientos de alimento para el ganado originó cambios en la producción de forrajes. En un contexto de crisis frutícola, muchos agricultores tomaron la decisión de desmontar los montes frutales y destinar la tierra irrigada a la producción de forrajes. El cultivo forrajero por excelencia en la isla de Choele Choel es la alfalfa, que por su buena calidad compite en el mercado nacional. Sin embargo, los nuevos requerimientos nutricionales de los corrales de engorde incentivaron el cultivo de triticale (x *Triticosecale*), maíz (*Zea mays*) y sorgo (*Sorghum vulgare*), para pastoreo directo. En el caso del maíz se lo destina a la cosecha el grano, pero en general se utiliza para ensilaje de planta entera. Una nueva actividad en las chacras bajo riego incluyó cosechadoras de grano grueso, picadoras y ensiladoras y el paisaje incorporó la presencia de silos-bolsa.

El almacenamiento en silo-bolsa implicó aprender a cosechar, picar y conservar el material vegetal con un alto grado de humedad, asegurar la anaerobiosis en las bolsas e invertir en la contratación de maquinarias y depender de los tiempos de los contratistas que se trasladan tardíamente a la zona luego de finalizar los trabajos en las regiones de mayor producción. Sin embargo, en las zonas irrigadas del Valle Medio la conservación en silo-bolsas permitió contar con alimento durante todo el año, administrado mediante sistema de autoconsumo o en mezclas a corral, desestacionalizando la producción de ganado gordo para faena.

2017 - Situación de contexto y Tipología de Productores Ganaderos del Valle Medio y zona de influencia.

El análisis de la situación por Hussonnois (2017, 2018) concluye que durante la fase post-sequía, se constató una evolución de los sistemas con innovaciones acerca de la alimentación de los animales con la finalidad de asegurar la sustentabilidad del sistema o de mejorar la rentabilidad de este. El conjunto de eventos externos condujo a que el productor percibiera en el 2017 una coyuntura favorable. La elevada rentabilidad económica permitía financiar innovaciones que incluían inversiones en equipamiento. En la zona, tanto los entrevistados de manera individual como grupal, confirmaban que la sequía había provocado un aprendizaje y

una toma de conciencia sobre la conveniencia de asegurar la sustentabilidad de sus sistemas de producción frente a eventuales riesgos ambientales como las sequías extremas.

La conformación de las tipologías no se modificó y las variaciones que se detectaron están relacionadas con disminuciones en la superficie ganadera de algunos productores de meseta. Estos cambios se debieron a la cancelación de los arrendamientos de campos, ya que el alquiler había sido una estrategia para aumentar la superficie disponible con recursos forrajeros espontáneos muy escasos. En los campos propios, muchos ganaderos mejoraron las instalaciones.

2019 - Situación de contexto y Dinámica de la Tipología de Productores Ganaderos Engordadores del Valle Medio y zona de influencia.

Desde 2018, y especialmente en los primeros meses del 2019, el aumento del dólar en la Argentina ha cambiado los valores en la producción y si bien las posibilidades de exportación de carne a mercados sofisticados como Japón han mejorado las expectativas, el aumento del precio de los granos, el mantenimiento del precio del ganado gordo en un contexto de alta inflación y la caída del consumo interno de carnes, afectaron la rentabilidad del sistema ganadero de ciclo completo.

El grano proveniente de la Pampa Húmeda, puesto en Valle Medio, ha casi triplicado su valor y los concentrados proteicos lo duplicaron (Favere, 2018). Estos cambios provocaron que en poco tiempo la rentabilidad de los sistemas de engorde a corral se volviera nula o negativa.

Esta tercera etapa de entrevistas tuvo por objetivo determinar las respuestas de los diferentes tipos de producciones ganaderas involucradas en el engorde frente a estos cambios en el plano económico nacional. Las alternativas expuestas provienen, en su mayoría, de las respuestas de 35 productores que han sido entrevistados durante todo el proceso de cambio, desde 2015 y de algunos que se sumaron respondiendo a la convocatoria. Los resultados que se presentan corresponden a las categorías que entre 2013 y 2015, habían innovado para completar el ciclo hasta faena.

Tipo 4: ganadería de cría-engorde en la meseta.

Este Tipo está representado por ocho productores que habían incorporado los engordes en la meseta luego de sufrir las consecuencias de la sequía y perder gran parte de su rodeo y que habían implementado un sistema directo de comercialización de carne en carnicerías o cooperativas. Al aumento del costo de alimento y del transporte respondieron con diferentes alternativas: el 25 %, canceló el engorde en la meseta, el 50 % lo suspendieron temporalmente y lo reabrieron con una menor cantidad de animales (un tercio de los encerrados en 2015). Los restantes ganaderos engordadores de la meseta rediseñaron los tiempos de encierre. Mediante comederos adecuados cercanos a las aguadas y con *creep feeding* (suplementación diferencial del ternero al pie de la madre), acostumbran a los terneros a comer alimento balanceado. El ingreso a los corrales de recría y engorde se realiza en tres momentos (fines de verano, fines de otoño y principios de primavera). El periodo de encierre fluctúa entre los 80 y los 110 días. Debido a las altas temperaturas que se alcanzan en la meseta en verano, estos productores

realizan ventas de manera que en enero y febrero haya pocos animales encerrados. En todos los casos disminuyeron la cantidad de animales terminados con respecto a 2017. Otra opción, utilizada por 15 a 20 productores que en los campos de monte cuentan con instalaciones preparadas, es hacer una recría a corral para incrementar el peso de venta del ternero. Esto permite liberar el campo para una mejor recuperación del rodeo de cría. Esta alternativa podría conducir a una modificación en el número de productores integrantes de esta tipología o la siguiente.

Tipo 5: ganadería de cría en la meseta y engorde en el Valle irrigado.

Esta tipología, originalmente subdividida en dos categorías de acuerdo con la superficie de los campos en la meseta, complementa la cría extensiva con la recría y el engorde en chacras irrigadas en el valle. Ninguno de ellos ha cambiado el esquema de producción. Continúan produciendo pasturas base alfalfa para recría a campo; y producción de fardos o rollos, cultivan sorgo o maíz para ensilar y continúan comprando grano de maíz. Se abastecen de grano de maíz de la zona y de los valles de Conesa y luego compran a más distancia, de acuerdo con la oferta (solo algunos han logrado producir integralmente su propio alimento y cosechan el grano de maíz). En general recrían y engordan sus propios terneros y en algunos casos cambian fardos o rollos por terneros o compran terneros, aunque en baja proporción. Un 20 % de estos productores se han transformado en grandes establecimientos de *feedlot* que recrían y engordan ganado propio y además ofrecen servicio de hotelería. Estos últimos tienen solvencia económica y aprovechan para comprar terneros cuando la oferta es mayor y los precios bajan.

Este perfil de productores no tiene previsto realizar cambios en la actividad, esperan continuar comprando el grano de maíz y produciendo el resto del alimento que requieren sus corrales de engorde. En la mitad de los casos procuran prolongar la estadía de los terneros en la meseta y se asesoran sobre la diagramación de rotaciones para trasladar un ternero más pesado a la recría del valle. El otro 50% mantiene un esquema fijo de destete precoz. El 30 % implementa el *creep feeding* en las cercanías de las aguadas en los campos de monte de las mesetas, como forma de acostumbramiento de los terneros a los comederos.

Un caso en particular está ensayando el cultivo de remolacha forrajera (*Beta vulgaris*) por segundo año consecutivo y afortunadamente se están superando los problemas propios de la inclusión de un nuevo cultivo cuya tecnología se desconoce en una zona donde existe escasa información y capacidad logística. Este caso presenta características propias de productores “de punta” que invierten en formación, actualización, tecnología, realizan esfuerzos significativos para innovar, participan de programas de mejora de la producción de organismos regionales como INTA y mantienen contactos con productores de otros países con excelentes ganaderías.

La remolacha forrajera es cultivada con la finalidad de ser utilizada como suplemento energético a campo, en pastoreo directo con recría y terminación durante el invierno.

Algunos establecimientos dentro del Tipo 5 están inscriptos como Cabañas y venden toros y vaquillonas con o sin garantía de preñez. Este proceso de mejoramiento genético para aumentar eficiencia de producción y calidad de la carne se refleja además en la conformación del rodeo propio y las características del producto enviado a faena. La incorporación de

tecnología es constante y han comenzado a realizar ecografías para evaluar área de ojo de bife y espesor de grasa dorsal.

Tipo 6: ganadería de engorde en el valle irrigado, con un sistema de cultivo en la explotación

Este tipo incluye a productores que poseen chacras que durante la sequía comenzaron a prestar servicios de hotelería y mejoraron la producción de alimento propio con destino a la cría y posteriormente a la recría y el engorde. Mejoraron sus instalaciones, incorporaron corrales, bebidas, comederos, adecuaron las mangas y bretes a las condiciones requeridas por los propietarios de los animales. En promedio pactaban el 20 % de la ganancia de peso del ternero para el propietario y el servicio de hospedaje incluía el alimento. Esta prestación fue muy rentable entre 2012 y 2017 y en muchos casos permitió al propietario de las chacras adquirir sus propios animales.

Paralelamente el trabajo en las chacras se intensificó, nivelaron y sistematizaron superficies para la producción de maíz con destino a silaje, se sembraron pasturas para pastoreo directo y elaboración de reservas. Los cambios en la economía han producido transformaciones importantes en la mayoría de los productores del Tipo 6. El aumento de los costos ha anulado la ganancia y ante la posibilidad de trabajar a pérdida han cerrado temporalmente los corrales de engorde. No justifican invertir en la compra de granos ni tampoco en ensilar maíz de producción propia, los alimentos concentrados han aumentado de precio y el valor de la carne no ha aumentado en la misma proporción que los insumos. Estos chacareros dejaron de prestar el servicio de hotelería y entre ellos, el 30 % que habían logrado comprar animales y completaban su propio ciclo, han enviado la recría al engorde comercial a establecimientos del Tipo 5 y se preguntan acerca de su continuidad en el negocio de la carne o si optarán por la producción y venta de fardos o rollos.

Tipo 8: ganadería de cría-engorde en el valle irrigado.

Este Tipo incluye productores que hacen el ciclo completo. Originalmente se dividió en dos categorías de acuerdo con el tamaño de la explotación y con la localización de los establecimientos: en la isla o fuera de la misma.

Este Tipo de ganaderos ha demostrado gran plasticidad a la hora de tomar decisiones, pues en todos los casos continúan con el ciclo completo. Algunos tienen servicio estacionado y el rodeo organizado y otros tienen el servicio continuo y también las ventas son continuas. El producto final para venta puede corresponder a terneros recriados y animales gordos. Algunos han comenzado la producción de reproductores, con cabañas en escala pequeña que realizan inseminación artificial y trasplante de embriones. Han cambiado la alimentación de los animales y estos se recrian a campo. Dejaron de comprar alimento balanceado o concentrados o lo adquieren pequeñas cantidades para situaciones específicas y disponen de pasturas polifíticas con producción de forraje asegurado durante todo el año. Estos productores producen fardos y rollos para su propio consumo y venden los excedentes. Generalmente se trata de empresas familiares y solo dependen de personal contratado para resolver situaciones específicas. Disponen de maquinaria propia adecuada para los trabajos que se necesitan realizar. El Tipo 8 de productores está relacionado con instituciones que difunden tecnología, asisten a reuniones y

consultan profesionales asiduamente además de compartir información con colegas. Además, diversificaron la producción incorporando otras especies de ciclos biológicos más cortos como caprinos, ovinos o porcinos. A veces trabajan más de una propiedad o alquilan otras chacras. Habitualmente viven en el establecimiento.

En la Tabla 3 se resumen las estrategias de los tipos engordadores en 2018-2019.

Como resultado de las encuestas surgen nuevas situaciones que se describen a continuación:

Se encontraron productores ganaderos que próximamente podrán incluirse en los tipos que hacen cría en la meseta o en los valles sin riego y que aspiran a implementar corrales de engorde. Actualmente son productores que tienen chacras para la producción de alfalfa para consumo y para venta y que han comenzado a producir granos. La elevada dedicación y la incorporación de tecnología les permiten lograr rendimientos aceptables y planean comenzar engordes en instalaciones a construir en sus establecimientos de cría. Confían en obtener una mejor renta de la producción propia de forrajes y granos al utilizarlos para engordar sus animales. Estos productores presionan para acceder a un servicio de redes eléctricas para regar y cultivar fuera del área con sistemas consorciados de riego gravitacional.

Tabla 3. Cambios experimentados en los tipos 4, 5, 6 y 8, ante los cambios económicos 2018- mayo de 2019.

| Tipos Características | Tipo 4 | Tipo 5 | Tipo 6 | Tipo 8 |
|---|--|---|--|---|
| Producción | Cría y engorde en la Meseta | Cría en la meseta. Engorde en el Valle | Engorde en encierre en Valle con pasturas. | Cría y engorde en Valles irrigados |
| Número de animales en 2015 | Mas de 500 Hasta 1000 en engorde | Mas de 1000 en engorde | 50 a 200 por ciclo de engorde | 40 a 300 animales en total |
| Producto vendido en 2015 | Gordo Recría | Gordo Reproductores | Gordo. Cobraba % sobre aumento peso | Gordo Recría |
| Reacción ante cambios 2018-19 | Continúa 50 % Cerró engorde 50 % | Continúa 100 % | Cerró el 100 % | Continúa 100 % |
| 2019 Estrategias Economía Decisiones | Los que continúan: -Recrías a campo más prolongadas -Creep feeding. -Cambio ciclos engorde -Disminución número de animales a corral. -algunos faenan y venden en carnicería -Persisten en el proyecto porque confían en aumento del precio del gordo. Aun trabajando a pérdida el año anterior. | -Producen su propio alimento para el engorde y venden forraje. - 30 % producen grano maíz algunos y 70 % lo compran. -transporte propio. -seguirán con el engorde, consideran que es un negocio fluctuante, pero les reditúa. - el 50 % tiene cabaña -mejora genética para ellos y para venta -destete precoz a hiper-precoz -Creep feeding -Sistema productivo muy organizado -Innovadores, aplican tecnología en los animales, en los cultivos y en las formas de almacenaje y administración de alimento. - Ofrecen Servicio Hotelaría | -el propietario de los animales no puede aumentar el % de hospedaje porque el precio del gordo se mantiene. -El dueño de la chacra irrigada regresa a la actividad de producción de forraje para venta. | - cría, recría y engorde, flexible. - Si no llegan a engorde llevan a hotelaría. -cambio dieta -mayor % a pasto -menor % comprado -familiar -pequeñas cabañas -nuevas razas - Nuevas sp en cultivo -informados -invierten en tecnificación. -servicio continuo en un 40 % - Inseminación artificial 50 % - Trasplante embriones 20 % |

Profesionales de INTA, Alto Valle, Valle Medio y Valle Inferior y de la actividad privada, brindan alternativas a los pequeños y medianos productores ganaderos. Se analizan y difunden sistemas probados en otros valles regados y que requieren de la producción propia de alimentos con costos menores a la dieta a base de grano de maíz. Uno de los modelos propuestos como alternativa de engorde frente a un maíz de alto costo (Favere, 2018) se basa en un sistema productivo donde se ocupa el 70% de la superficie ganadera con pasturas base alfalfa

y el 30 % restante con doble cultivo, con el objetivo de confeccionar un ensilado de cereal de invierno (Triticale) y luego un maíz que se destina 2/3 al ensilaje y 1/3 a la cosecha de grano.

Engordadores 2019. Otras características destacables.

La veloz aparición de los corrales de engorde trajo aparejado la instalación de corrales en lugares inapropiados. Esta situación tendió a consolidarse con la transformación de esos corrales en engordes semipermanentes o permanentes. En esos años se carecía de experiencia con encierres en la zona y no existía ningún tipo de reglamentación al respecto. La consecuencia fue que muchas instalaciones quedaron establecidas en lugares inapropiados, por ejemplo, cercanas a ejidos urbanos, en la costa de un curso de agua, en lugares inundables, en pendientes abruptas, en sitios con napas freáticas poco profundas o con suelos permeables. Rápidamente surgieron problemas en ambientes rurales y urbanos y hubo simultáneamente una rápida respuesta de los organismos de legislación y policía sanitaria que elaboraron reglamentaciones e implementaron controles. Existe actualmente un registro de corrales de encierro en SENASA que estableció diferentes restricciones en función de la cantidad de animales estabulados. Se ha reglamentado el uso del agua, incluyendo consumo y medidas preventivas de contaminación (ley 4997, Provincia de Río Negro) controlado por la Dirección Provincial de Aguas (DPA) y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Es destacable la actitud de los engordadores que han tratado de adaptar sus instalaciones a las reglamentaciones y que si bien las inversiones estaban materializadas antes de que se establecieran las regulaciones y que en muchos casos no cumplen estrictamente con las condiciones establecidas; se buscaron consensos entre controladores, certificadores y productores que están realizando cambios para cumplir con las ordenanzas, que también se flexibilizaron. Actualmente se debaten y se aceptan condiciones que protejan al medio ambiente, se reglamentó el uso del agua, su costo y el manejo de los desechos y efluentes en corrales de engorde y mataderos.

Otro cambio significativo que mejora las condiciones productivas y que es el resultado de los nuevos sistemas de Clasificación para faena y de Tipificación Bovina (resolución 32/18 del Ministerio de Producción y Trabajo) es el control de las guías de traslado que se tornaron más exigentes respecto de las categorías de los animales enviados a faena.

Un dato preocupante es que, en el año en curso, 2019, la faena de hembras ha llegado por momentos al 50 % en el Matadero Municipal de Luis Beltrán, que es de referencia local por tratarse de una empresa habilitada para tránsito federal. (comunicación personal área de prensa de la empresa). Este porcentaje de faena de hembras es elevado y puede afectar la oferta de terneros en los próximos años. Los datos regionales son coincidentes con el informe de faena de la Cámara de la Industria y el Comercio de Carnes (informe CICCRA, 2019). Según este informe, los principales factores que influyen sobre este porcentaje de faena de hembras son “la creciente demanda china de carne vacuna, que ya representa más de 60% del total exportado desde Argentina y, por otro lado, el elevadísimo costo del dinero, que lleva a los productores ganaderos a financiarse con la venta de animales (vacas, vaquillonas)”.

DISCUSIÓN

Durante las últimas dos décadas la ganadería del Valle Medio y su zona de influencia mostró una alta capacidad de adaptación a situaciones de estrés climático, cambios sanitarios, cambios en el mercado de las carnes y cambios en las relaciones de precios insumo/productos.

Después de un periodo de lluvias ampliamente superiores (hasta 650 mm) (Klich, 2018) a la media anual histórica durante el cual los ganaderos aumentaron considerablemente la carga animal (de 120 a 200 E.V. por legua) de los campos de cría en el monte de la meseta, comenzó un periodo prolongado de sequía (Bassi et al, 2010). El comienzo de la sequía tomo a los ganaderos desprevenidos y en general supusieron que sería corta, por lo que no reaccionaron inmediatamente disminuyendo la carga animal, y al segundo año de seca ya no quedaban recursos forrajeros en el monte. En los años subsiguientes se perdieron muchas cabezas de ganado en la región por liquidación de stock o traslado de terneros con destino a hotelería o pastoreo en otras regiones fuera del circuito libre de aftosa, cuyo retorno a la región Patagónica fue imposible debido a las reglamentaciones de SENASA. Asimismo, varios ganaderos incorporaron el destete precoz e hiper-precoz y criaron al ternero mientras acortaban la lactancia de las vacas y lograban conservar el stock de vientres (Días Solís et al., 2009). En estas condiciones en 2015 se pudieron tipificar 9 Tipos de Productores ganaderos, muchos de los cuales en el proceso emergencia climática aprendieron a alimentar a sus terneros y lentamente se transformaron en engordadores, incorporando conocimientos, desarrollando nuevas instalaciones, adoptando nuevas tecnologías de producción y conservación de forrajes en un contexto económico y sanitario favorable por el aumento de la demanda interna de carne con hueso y el bajo precio de los granos. Este círculo del ciclo completo se extendió hasta que cambió bruscamente el precio de dólar y con él los costos del grano de maíz, los combustibles y los fletes.

En este artículo se analizaron las Tipologías y las lógicas con la que reaccionaron los engordadores ante los cambios y su dinámica. Se destaca la velocidad de adaptación de los productores medianos, que reaccionan plásticamente adoptando nuevas dietas con cambios en la relación fibra-grano, más económicas y que hacían viable la actividad, e incorporando nuevas tecnologías, y conocimientos técnicos. Los productores más grandes pudieron afrontar los costos de continuar ofreciendo dietas ricas en maíz y han realizado cambios en la cantidad de animales en los corrales de engorde, o extendieron las recrias a campo. Cuando los productores se ubican en los niveles más altos, generalmente continúan prestando servicios de hotelería. Los propietarios pequeños a medianos, de tierras irrigadas que ofrecieron servicios de hotelería que incluía el costo de la alimentación han sido los más perjudicados y en general han dejado de prestar este servicio y continúan con la producción de forraje para la venta.

El conocimiento de las estrategias de manejo pecuario y el estudio de la dinámica de los “tipos” de los productores ganaderos, proveen las claves necesarias para la planificación política, económica y ambiental de una región.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **BASSI, T; MIÑÓN, D.P y GIORGETTI, H.D.** 2010. La ganadería en el noreste Patagónico. Situación actual y perspectivas. Período 2001-2010. INTA. EEA Valle Inferior Convenio Provincia de Río Negro-INTA. Información Técnica N° 29: 32 p. ISSN 1666-6054).
- **BROSSIER, J.** 1987. Système et système de production. Cahiers des sciences humaines 23. 14p.
- **CARACCILO DE BASCO, M., TSAKOU MAGKOS, P., RODRÍGUEZ SÁNCHEZ, C., BORRO, M.** del C. 1981. Esquema conceptual y metodología para el estudio de tipos de establecimientos agropecuarios con énfasis en el minifundio. El minifundio en la Argentina (segunda parte). Secretaría de Agricultura y Ganadería de la Nación. Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural. Grupo de Sociología Rural. Buenos Aires, 77 pp.
- **CICCRA**, documento 218, marzo 2019, recuperado de:
• https://www.dropbox.com/sh/fjqy9gu9wk59d00/AACGmnE4m75qGDrQNod8sQkJa/2019?dl=0&preview=Inf+N%C2%BA+218+2019-marzo.pdf&subfolder_nav_tracking=1
- **DEDIEU, B., FAVERDIN, P., DOURMAD, J. Y., & GIBON, A.** 2008. Système d'élevage, un concept pour raisonner les transformations de l'élevage. INRA productions animales, 21(1), 45-58.
- **DIAZ-SOLIS, H., GRANT, W. E., KOTHMANN, M. M., TEAGUE, W. R., & DIAZ-GARCIA, J. A.** 2009. Adaptive management of stocking rates to reduce effects of drought on cow-calf production systems in semi-arid rangelands. *Agricultural Systems*, 100(1-3), 43-50.
- **DIXON, J.A., GIBBON, D.P., & GULLIVER, A.** 2001. Farming systems and poverty: improving farmers' livelihoods in a changing world. Food & Agriculture Org. 413p.
- **EASDALE, M., y MADARIAGA, M.** 2009. Zonas Agroecológicas Homogéneas Patagonia Norte, Neuquén y Río Negro. Buenos Aires: INTA ediciones. 111p.
- **FAVERE, V.** 2018. Una vuelta de rosca al sistema de engorde bovino. Diario Río Negro. 10 nov. Suplemento Pulso. <https://www.rionegro.com.ar/una-vuelta-de-rosca-al-sistema-de-engorde-bovino-GJ5975338/>
- **GUTMAN, P.** 1988. Desarrollo rural y medio ambiente en América Latina. Centro de Estudios Urbanos y Regionales, http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-zah_patagonia_norte.pdf
- **HUSSONNOIS, M.** 2017. Dynamisme de l'élevage bovin extensif des plateaux semi-arides de la Vallée Moyenne, Patagonie du Nord - Stratégies de six éleveurs face à une conjonction d'évènements externes (2004 à aujourd'hui). Cergy: ISTOM, 77 p. Diplôme d'Ingénieur.
- **HUSSONNOIS, M, HERRERA, S., COSTERA A., KLICH, M.G., CIVITARESI, M. y OSWALD, M.** 2018. Adaptación e innovación de los sistemas de ganado bovino en la meseta semiárida del norte de la Patagonia (Argentina) en el último decenio.

- Congreso ALPA 2018. Asociación Latinoamericana de Producción Animal, Guayaquil, Archivos Latinoamericanos de Producción Animal. Volumen 26. Suplemento 1. mayo 2018: 141.
- **KLICH**, M.G. 2018. *Elaeagnus Angustifolia* Colonization and Understory Floristic Successional Patterns at Mid Valley, North Patagonia, Argentina. *Journal of Environmental Science and Engineering A*, 7. 228-237.
 - **KLICH**, M.G. y **COSTERA**, A. 2007. The livestock systems in North Patagonia: the center of an international educational experience. *Revista Argentina de Producción Animal* 37(1): 41-46.
 - **KLICH**, M.G., **PERALTA**, P., **TORRES**, J. M., **IBAÑEZ**, R., **NEIRA**, D., O. 2018. Fernández. Composición del pastizal espontáneo e identificación de las principales especies forrajeras en un campo ganadero del Valle Medio. (Patagonia Norte, Argentina). Congreso ALPA 2018. Asociación Latinoamericana de Producción Animal, Guayaquil, Archivos Latinoamericanos de Producción Animal. Volumen 26. Suplemento 1. mayo 2018: 92-93
 - **LANDAIS**, E., **LHOSTE**, P. and **MILLEVILLE P.** 1987. Points de vue sur la zootechnie et les systemes d'élevage tropicaux. *Cah. ORSTOM, Sci. Humaines*, 23: 421-438.
 - **LEURET**, C. 2015. Etude des changements de stratégies et de pratiques dans les élevages de la región de Choele Choel, province de Rio Negro, Argentine, face au déplacement de la barrière sanitaire contre la fièvre aphteuse en 2013. Cergy: ISTOM, 98p. Diplôme d'Ingénieur.
 - **LEURET**, C. 2017. Los sistemas ganaderos de la región de Choele Choel. María Guadalupe Klich (comp.) Bases Agropecuarias. Viedma: Editorial UNRN. pp. 289-305.
 - **LEURET**, C, A. Ortega, M.G. Klich, G. Yaful and A. Costera, 2016. Drought and Animal Health Status Impacts on Cattle Rangeland Management in North Patagonia, Argentina. En: *The Future Management of Grazing and Wild Lands in a High-Tech World: Proceedings 10th International Rangeland Congress/* Editors: Alan Iwaasa, H.A. (Bart) Lardner, Walter Willms, Mike Schellenberg and Kathy Larson on behalf International Rangeland Congress Org. Committee, <http://2016canada.rangelandcongress.org/912-914>.
 - **LHOSTE**, P. 1984. Le diagnostic sur le système d'élevage. *Cahiers de la Recherche-Développement* 3-4: 84-88.
 - **LHOSTE**, P. 2001. L 'étude et le diagnostic des systèmes d 'élevage. *Atelier de Formation des agronomes SCV, Madagascar*: 13-23.
 - **MIÑÓN**, D. P.; D. A., **BOLLA**; M. A., **SILVA**; R. R., **ZAPATA**; P. E., **VIRETTO** y M. **VILLEGAS NIGRA**. 2016. Los corrales de engorde bovinos tras la modificación del estatus sanitario en la Patagonia Norte. *En* Tagliani, P. R. (Coordinador). *Tópicos de Políticas Públicas. Desarrollo Económico de la Provincia de Río Negro. Centro Universitario Regional Zona Atlántica. Universidad Nacional del Comahue. Ediciones Pilquén*. pp 179- 196. ISBN 978-987-42-1041-8.
 - **PECKER**, A. 2007. Fiebre aftosa, su paso por la Argentina. SENASA.
 - **PERALTA**, P., **TORRES**, J. M., **FAVERE**, V., **STARMONE**, N., **IBAÑEZ**, R., **NEIRA**, D., **VALLEJO**, D., **EASDALE**, M.H. y **KLICH**, G. 2018. Diversidad de grupos taxonómicos en pastizales de campos ganaderos de Patagonia Norte. VIII

Congreso Nacional sobre Manejo de Pastizales Naturales- IV Congreso del Mercosur sobre Manejo de Pastizales Naturales, La Rioja.
https://inta.gob.ar/sites/default/files/viii_congreso_nacional_-_iv_congreso_del_mercosur_sobre_manejo_de_pastizales_naturales_resumenes_2018.pdf

- **SENASA**. 2016. Resolución 249. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad agroalimentaria. <http://www.senasa.gob.ar/normativas/resolucion-249-2016-senasa-servicio-nacional-de-sanidad-y-calidad-agroalimentaria>.
- **SENASA**. 2015. Argentina libre de fiebre aftosa. Breve historia de la erradicación.
- http://www.senasa.gov.ar/prensa/DNSA/dir_programacion_sanitaria/Prog-Nacional-Control-Eradicacion-de-F-Aftosa/Breve_historia_de_la_erradicacion.html
- **RODRÍGUEZ**, A.B. 2012. INTA. Informe Agro meteorológico: Precipitaciones en Alto Valle y Valle Medio. <https://inta.gob.ar/noticias/informe-agrometeorologico-precipitaciones-en-alto-valle-y-valle-medio>
- **VALBUENA**, D., **PETER** H., **VERBUNRG**, and **Arnold K. BREGT**. 2008. A method to define a typology for agent-based analysis in regional land-use research. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 128.1-2: 27-36.
- **VAN DE STEEG**, J. A., **VERBURG**, P.H., **BALTENWECK**, I. & **STAAL**, S.J. Characterization of the spatial distribution of farming systems in the Kenyan Highlands. *Applied Geography* 30. (2): 239-253.
- **VIRETTO**, P. E.; **MIÑÓN**, D. P. y **VILLEGAS NIGRA**, H. M. 2018. El maíz en la Comarca Viedma-Patagones ¿cadena de valor o eslabón de la cadena pecuaria? En Villegas Nigra, H. M. y Miñon, D. P. (Compiladores). *Territorios y Producción en el Noreste de la Patagonia. Unidad Integrada para la Innovación del Sistema Agroalimentario de la Patagonia Norte. IDEVI-INTA-UNCO-UNRN-Prca de Rio Negro*. 123-149. ISBN 978-987-42-6628-6.

