

ÁREA DE CONSOLIDACIÓN Gestión de la Producción de Agroalimentos



MEJORAS GANADERAS EN UN
ESTABLECIMIENTO AGROPECUARIO
DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA
(ARGENTINA) A TRAVÉS DE LA
IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS
PRÁCTICAS PECUARIAS

Autor:
BLAIN, Juan María

2016

Tutor:

Ing. Agr. (M. Sc.) Ricardo Consigli

Evaluaadores:

Ing. Agr. Dra. María Alejandra Pérez

Ing. Agr. Gabriel Manera

Biól. Msc. Sandra Kopp

Nota trabajo final:

RESUMEN

La inserción de la producción agroalimentaria argentina en los mercados nacionales e internacionales, el aseguramiento de la calidad e inocuidad de los alimentos y la identificación de oportunidades y puntos críticos en el funcionamiento de los sistemas agroalimentarios/agroindustriales, constituyen temas de permanente preocupación tanto en el ámbito empresarial y académico como en el de los institutos de investigación públicos y privados, dado el importante papel que juega la producción agroalimentaria en el consumo interno y la generación de divisas dentro de la estrategia global de desarrollo del país.

En este contexto, se evaluó la incidencia que las instalaciones, el manejo alimenticio y las buenas prácticas pecuarias tienen sobre los aspectos productivos y económicos del establecimiento “Los Médanos”, ubicado en las cercanías de la localidad de Lonquimay en la provincia de La Pampa (Argentina). El trabajo fue llevado a cabo con el objetivo de detectar aquellos puntos débiles que afectan la rentabilidad ganadera de la empresa y, en consecuencia, proponer un plan de mejoras e inversiones tendientes a aumentar los ingresos y reducir las pérdidas del productor.

Para el cumplimiento de dicho objetivo se procedió a recopilar información de registros históricos, entrevistas al productor y material fotográfico que luego se confrontó con una guía de buenas prácticas ganaderas, instrumento utilizado para evaluar la situación inicial del establecimiento y, a partir de la misma, elaborar una propuesta mejoradora en la implementación y adopción de buenas prácticas.

A la hora de llevar adelante la propuesta mejoradora se aconseja en primera instancia abordar aquellos puntos más relevantes respecto a las buenas prácticas ganaderas (BPG) y que no necesariamente involucran una inversión de capital como lo son el manejo de la hacienda, el mantenimiento de las instalaciones y la capacitación del personal, como los principales ítems para luego, en el corto y mediano plazo, continuar con aquellas acciones que requieren fundamentalmente una mayor inversión de capital.

Palabras claves: Buenas prácticas pecuarias, bienestar animal, calidad, carne, La Pampa.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Resumen.....	1
Índice de contenidos.....	2
Índice de figuras.....	4
Índice de tablas.....	6
Índice de símbolos y abreviaturas.....	7
Introducción.....	8
Objetivos.....	9
Análisis general de la cadena de producción bovina.....	10
Situación mundial.....	11
Evolución de la producción mundial de la carne vacuna.....	11
Comercio mundial de la carne vacuna.....	12
Consumo mundial.....	13
Situación nacional.....	14
Caracterización de la cadena de carne bovina en Argentina.....	14
Producción nacional.....	16
Comercialización de la producción y características de los productos elaborados..	18
Consumo nacional.....	21
Situación en la provincia de La Pampa.....	22
Dimensión de la cadena local.....	22
Orientación productiva provincial.....	23
Importancia del eslabón primario y secundario.....	25
Caracterización y dinámica de la industria frigorífica de La Pampa.....	26
Destino de la producción industrial y características de los productos elaborados.	27
Bienestar animal y calidad de carne bovina.....	28
Caracterización de la zona en estudio.....	29
Características del establecimiento.....	34
Metodología.....	35
Análisis del caso en estudio.....	35
Generalidades.....	35
Manejo general del rodeo.....	37
Suministro de agua.....	42
Almacenamiento de materias primas.....	44
Almacenamiento de agroquímicos y medicamentos veterinarios.....	45
Instalaciones de los corrales de trabajo.....	47
Alambrados.....	49
Identificación y transporte de los animales.....	50
Sanidad y tratamiento de residuos.....	52
Viviendas del productor y personal de trabajo.....	53

Comercialización de animales	53
FODA	57
Propuestas de mejora	58
Ubicación de la explotación.....	58
Infraestructura e instalaciones.....	58
Condiciones de higiene en la explotación ganadera	61
Uso y calidad del agua	61
Alimentación animal.....	62
Sanidad animal	65
Medicamentos y aditivos veterinarios	65
Bienestar animal.....	66
Registro e identificación animal	67
Transporte de animales vivos.....	67
Selección y capacitación del personal ganadero	67
Manejo ambiental	68
Consideraciones finales.....	68
Bibliografía	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Evolución de la producción mundial de carne.	8
Figura 2: Flujograma de la cadena de carne vacuna.	10
Figura 3: Evolución de la producción mundial de carne vacuna.	11
Figura 4: Principales países productores de carne vacuna.	11
Figura 5: Evolución del comercio mundial de carne vacuna - Exportaciones en millones de USD y ton res con hueso durante el periodo 1993-2013.	13
Figura 6: Flujo de la carne bovina.	15
Figura 7: Porcentaje de valor agregado bruto (VAB) respecto al valor bruto producido (VBP) de cada rama durante 2002.	18
Figura 8: Evolución de las exportaciones de carne vacuna (1990-2009).	19
Figura 9: Exportación de carne vacuna por destino.	20
Figura 10: Consumo total aparente en millones de toneladas.	21
Figura 11: Subzonas ganaderas de La Pampa con distintas orientaciones productivas.	24
Figura 12: Participación provincial en la faena nacional (en %).	26
Figura 13: Cantidad de frigoríficos y cabezas faenadas por industria de las provincias de la Región Pampeana.	26
Figura 14: Evolución del destino de las ventas de carne procesada en La Pampa: 2004 y 2008 (en %).	27
Figura 15: Régimen de medias heladas en la provincia de La Pampa.	30
Figura 16: Precipitaciones medias anuales en la provincia de La Pampa (en mm).	32
Figura 17: Regiones hídricas en la provincia de La Pampa.	32
Figura 18: Distribución de los tipo de suelo en la provincia de La Pampa.	33
Figura 19: Croquis del establecimiento “Los Médanos”.	34
Figura 20: Novillos sobre alfalfa de tres años (izq.); lote de alfalfa infestado de cardo ruso (der.). ..	36
Figura 21: Distintas razas de animales adquiridas por el establecimiento.	36
Figura 22: Rollos de alfalfa recién confeccionados (izq.) y rollo con malezas proveniente de la bordura del lote (der.).	37
Figura 23: Terneros alimentándose de rollo sin aro protector.	38
Figura 24: Pasto llorón en estado fenológico avanzado y con baja digestibilidad.	38
Figura 25: Trigo a mediados del mes de septiembre en estado de plántula.	39
Figura 26: Terneros sobre rastrojo de maíz.	39
Figura 27: Efectos del pastoreo (antes y después) de rastrojo de maíz.	40
Figura 28: Carro utilizado para transportar maíz desde el silo hasta los comederos (izq.) y restos de grano de maíz cuando se raciona en el suelo (der.).	41
Figura 29: Novillos esperando para comer debido al largo inadecuado del comedero.	41
Figura 30: Novillos terminados con un peso promedio de 410 kg.	42
Figura 31: Tanque australiano en malas condiciones de mantenimiento (izq.) y bebida rodeada de malezas que dificulta el acceso a los animales (der.).	43

Figura 32: Aguada con vereda (1,5 m) y profundidad de agua (12 cm) inadecuados.	43
Figura 33: Aguada con roturas causando pérdidas y formación de barro.....	43
Figura 34: Aguada con dimensiones correctas pero con falta de terraplén.	44
Figura 35: Terraplén con excesiva pendiente (izq.) lo que causo desmoronamiento y disminución en la capacidad de almacenamiento del tanque (der.).....	44
Figura 36: Silo de malla cima con capacidad para almacenar 40 Ton de grano de maíz.	45
Figura 37: Rollo de alfalfa con mala compactación (izq.) y rollos de mala calidad sin alambrado eléctrico perimetral que impida el consumo de los animales (der.).....	45
Figura 38: Galpón de semillas junto a productos agroquímicos.....	46
Figura 39: Sala de herramientas y a su vez depósitos de agroquímicos, envases vacíos, etc. ...	46
Figura 40: Sala para elementos de trabajo con la hacienda y al mismo tiempo depósito de medicamentos y aditivos veterinarios.....	47
Figura 41: Toril con una correcta curvatura para permitir fácil acceso de los animales a la manga (izq.) pero con tablas rotas (der.).....	47
Figura 42: Corral con problemas de drenaje y estancamiento de agua.	48
Figura 43: Ingreso al cargadero con ausencia de tabla.....	48
Figura 44: Cargadero que carece de un peldaño antideslizante.....	48
Figura 45: Alambrados en mal estado de mantenimiento, postes reforzados y líneas con alambre de púa.	49
Figura 46: Boyero eléctrico siguiendo alambrado perimetral para evitar la salida o entrada de animales ajenos al establecimiento	49
Figura 47: Animales correctamente caravaneados.....	50
Figura 48: Encargado marcando a fuego los animales sobre el lomo, disminuyendo el valor comercial del cuero.....	50
Figura 49: Empleado temporario utilizando rebenque para el avance de los terneros.	51
Figura 50: Camión de transporte de animales en pleno proceso de carga.	51
Figura 51: Restos de cadáver de oveja dentro de los corrales de trabajo.....	52
Figura 52: Bidones sin tratamiento almacenados al aire libre.....	52
Figura 53: Planilla de romaneo indicando las pérdidas de kilogramos de carne debidas a recortes realizados durante el proceso de faena.....	54
Figura 54: Machucos presentes en las medias reses producto del maltrato que serán recortados durante el proceso de faena en frigorífico significando grandes pérdidas para el productor.	55
Figura 55: Presencia de carnes DFD o carnes de corte oscuro producto del maltrato y estrés sufridos por los animales previo a su faena.....	55
Figura 56: Modelo de sombras móviles artificiales para incorporar en el establecimiento.....	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Producción total de carne vacuna por país (en millones de toneladas res con hueso) durante el periodo 1993-2013.	12
Tabla 2: Consumo de carne vacuna por país en millones de toneladas equivalente res con hueso (2009- 2013 estimado).	14
Tabla 3: Estratificación de rodeos bovinos a nivel país.....	16
Tabla 4: Estimación del valor bruto de producción (VBP) primaria e industrial año 2005 (en millones de \$ corrientes).....	16
Tabla 5: Valor Bruto de la cadena de la carne bovina.....	17
Tabla 6: Exportaciones de carne vacuna y menudencias.....	19
Tabla 7: Exportaciones de carne por provincias de origen	21
Tabla 8: Consumo nacional de carne vacuna.....	22
Tabla 9: Cuantificación de los diferentes aspectos de la cadena de la carne bovina provincial. 22	
Tabla 10: Producto bruto geográfico total provincial 2007 en pesos constantes (base 1993=100).	23
Tabla 11: Orientación productiva de los establecimientos y rodeos provinciales.....	24
Tabla 12: Participación del sector primario en el producto bruto ganadero (PBG) del Sector Agropecuario (1993-2007).	25
Tabla 13: Tipo de producto elaborado por las industrias frigoríficas de La Pampa (en % por planta).	28
Tabla 14: Precipitaciones medias mensuales en la localidad de Lonquimay, departamento Catrilo.....	31
Tabla 15: Estimación de las pérdidas totales anuales en kg y \$ que tiene el establecimiento ganadero.	56

ÍNDICE DE SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

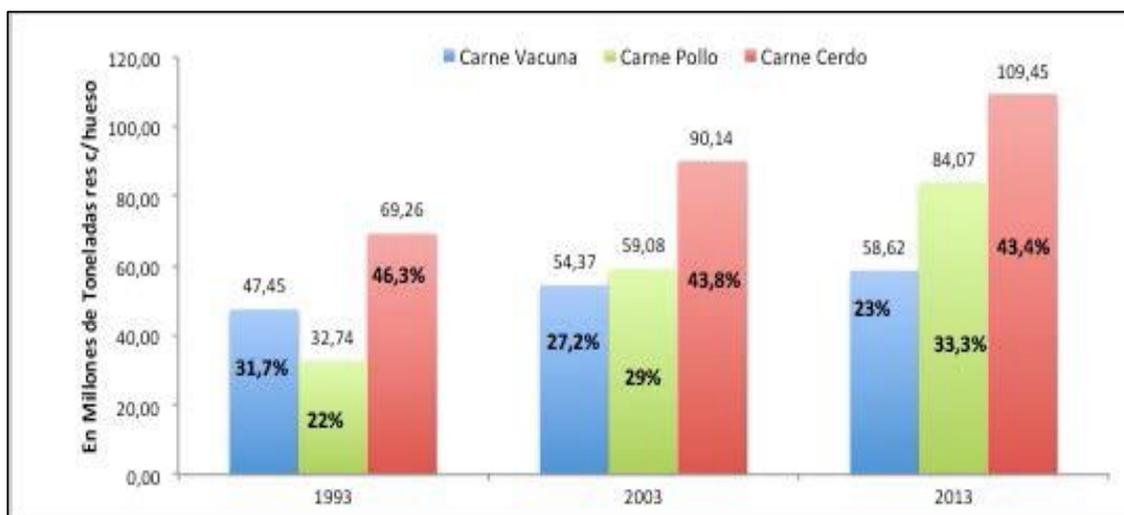
BA	Bienestar Animal
BPG	Buenas Prácticas Ganaderas
BPP	Buenas Prácticas Pecuarias
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
DGEyC	Dirección General de Estadística y Censos
DMS	Digestibilidad de la Materia Seca
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
Has	Hectáreas
INDEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
IPCVA	Instituto para la Promoción de la Carne Vacuna Argentina
Kg	Kilogramo
L	Litro
Minagri	Ministerio de Agroindustria de la Nación
ONCCA	Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario
PB	Proteína Bruta
PBG	Producto Bruto Geográfico
SAGPyA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria
Ton	Tonelada
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos
VAB	Valor Agregado Bruto
VBP	Valor Bruto de la Producción

INTRODUCCIÓN

Según el Código Alimentario Argentino (2014), se entiende por *carne* a la parte comestible de los músculos de los bovinos, ovinos, porcinos y caprinos declarados aptos para la alimentación humana por la inspección veterinaria oficial antes y después de la faena. La carne será limpia, sana, debidamente preparada, y comprende a todos los tejidos blandos que rodean al esqueleto, incluyendo su cobertura grasa, tendones, vasos, nervios, aponeurosis y todos aquellos tejidos no separados durante la operación de la faena.

El mercado mundial de carnes presenció importantes cambios en la última década, algunos de ellos se deben a las distintas situaciones que modificaron los hábitos de consumo de la población, a la expansión o retracción de la producción mundial y al aumento del nivel de ingreso conjuntamente con el crecimiento de la población (1,15% anual).

Tal como puede verse en la Figura 1, entre 1993 y 2013 la producción de carnes a nivel mundial aumentó más de 100 millones toneladas, pasando de 149,45 millones de toneladas a más de 252 millones de toneladas. Cabe destacar que la composición porcentual se modificó; la carne vacuna fue perdiendo espacio dando lugar a la carne de pollo y permaneciendo en los mismos niveles (43%) la de cerdo.



Fuente: Errecart, 2015.

Figura 1: Evolución de la producción mundial de carne.

El aumento acelerado de la renta *per cápita* en países emergentes, el crecimiento sostenido de la población y la urbanización acelerada hace que el consumo de alimentos con mayor valor agregado aumente de forma importante. La Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) prevé que el consumo mundial de carne continuará en ascenso hasta 2021 y el mayor incremento se dará en países en desarrollo, quienes traccionarán el crecimiento global.

Es bien conocido que la carne vacuna constituye la principal fuente de proteínas animales en la dieta argentina, hecho que ubica al país al frente de los principales países consumidores de carne vacuna, junto a Uruguay y Brasil. Este fuerte consumo interno deja un pequeño margen exportable. Si bien este último se ha incrementado en los últimos años por gestión del MERCOSUR, se estabilizó como consecuencia de diversos factores, entre ellos, la disparidad de precios entre productos agrícolas y ganaderos.

En su conjunto, la ganadería se ha venido intensificando en los últimos años y desplazándose a regiones de menor aptitud agrícola. Actualmente, se observan evidencias de que se habría alcanzado un límite en la expansión de la frontera ganadera argentina. Por tal motivo, la capacidad del país de incrementar su saldo exportable a través de un incremento de su nivel de producción sería limitada en el corto y mediano plazo.

Así, y por todo lo anteriormente expuesto, se considera que nuestro país se encuentra ante un gran desafío: satisfacer una demanda mundial en crecimiento a través no solo de un incremento en los volúmenes de carne exportada sino también mediante un incremento en el valor de la misma.

OBJETIVOS

General:

- Evaluar la incidencia que las instalaciones, el manejo alimenticio y las buenas prácticas pecuarias tienen sobre los aspectos productivos y económicos del establecimiento.

Específicos:

- Estimar el grado de bienestar de los animales a través de la evaluación de la alimentación recibida, el suministro de agua, la infraestructura instalada, el plan sanitario implementado y el manejo general al que son sometidos desde su ingreso al establecimiento, identificando las principales limitantes que afectan la productividad ganadera.
- Identificar las principales limitantes del establecimiento que afectan a los animales terminados con destino a faena y, por lo tanto, a la calidad de su carne comercializada.
- Cuantificar las pérdidas de kilogramos de carne gancho comercializadas que afectan la rentabilidad del establecimiento.
- Proponer un plan de mejoras e inversiones tendientes a aumentar los ingresos y reducir sus pérdidas.

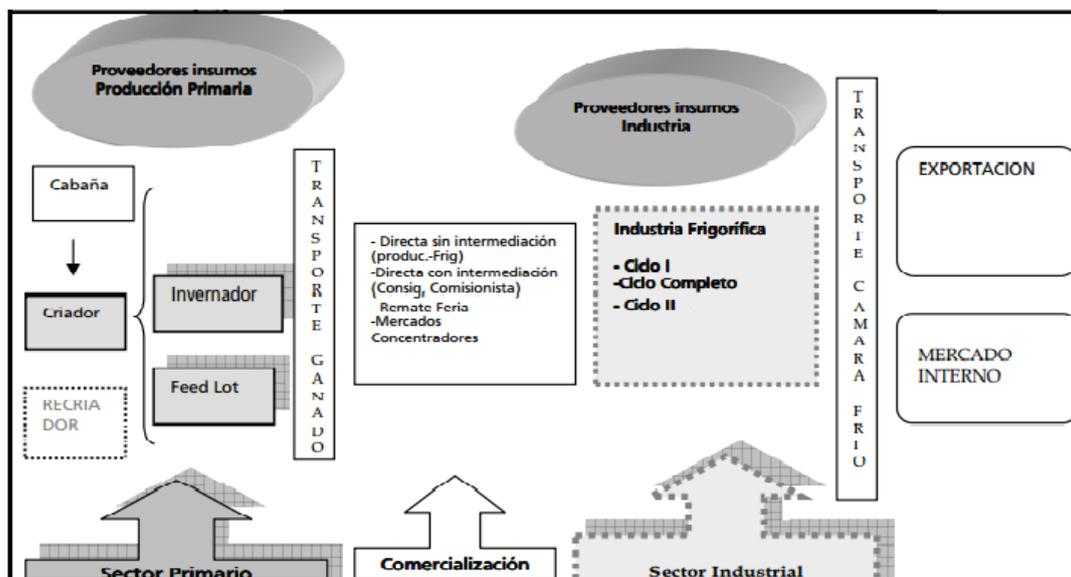
ANÁLISIS GENERAL DE LA CADENA DE PRODUCCIÓN BOVINA

El primer eslabón de la cadena de la carne vacuna son los proveedores de insumos a la producción primaria, también agronomías y veterinarias, como las cabañas que proveen reproductores con un nivel de calidad genética superior (Figura 2). La producción primaria propiamente dicha comienza con la cría (actividad pecuaria que tiene como finalidad la producción y venta de terneros) y continúa con la internada o *feedlot*, obteniéndose un animal con un determinado grado de gordura y terminación apto para faena, que es comercializado en forma directa o a través de diferentes intermediarios. La cría e internada puede combinarse en un único establecimiento (ciclo completo), donde los productores producen y engordan sus propios terneros.

El segundo eslabón de la cadena es la matanza y elaboración de carne vacuna. Los mataderos-frigoríficos pueden ser:

- Ciclo I: desarrollan únicamente el proceso de faena, obteniendo reses y medias reses que en general destinan al mercado interno.
- Ciclo II: solo realizan el proceso de preparación de la carne que ha sido faenada en otras plantas.
- Ciclo Completo: son aquellos que realizan ambas actividades de una única planta. Los productos obtenidos se destinan tanto al mercado interno como a la exportación.

En este rubro se incluyen los proveedores de insumos como servicios conexos a la cadena, así como el transporte del ganado en pie y de productos refrigerados hacia los mercados de consumo.



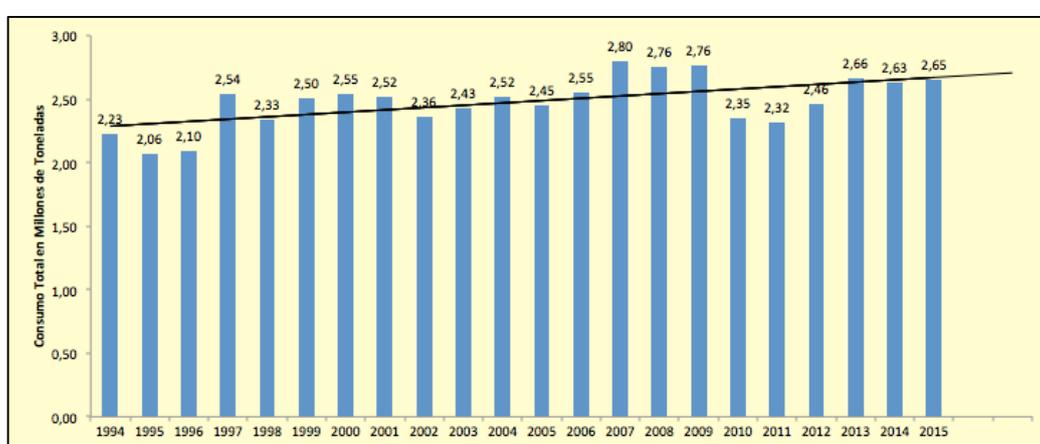
Fuente: Iglesias y Ghezán, 2010.

Figura 2: Flujograma de la cadena de carne vacuna.

Situación mundial

Evolución de la producción mundial de la carne vacuna

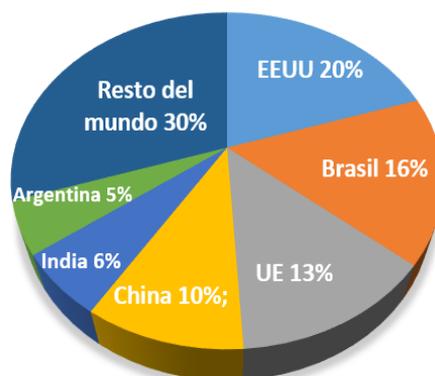
Entre 1993 y 2013 la producción mundial de carne vacuna pasó de 47,45 millones de toneladas a más de 58 millones de toneladas. A lo largo de 20 años este sector experimentó un crecimiento paulatino del 23,5%. En términos anuales, el crecimiento promedio superó el 1% aunque en los últimos 5 años parecería que la producción se estancó (Figura 3). Parte del comportamiento del crecimiento de la producción mundial de carne vacuna se explica por las mejoras tecnológicas en las técnicas de producción, por los hábitos de consumo y por la mejora del poder adquisitivo en los países en desarrollo, donde el PBI *per cápita* en US\$ a precios internacionales tuvo una variación positiva del 4,57% para el año 2013.



Fuente: Errecart, 2015.

Figura 3: Evolución de la producción mundial de carne vacuna.

Existe un número relativamente pequeño (5 países) de grandes productores de carne vacuna que concentran el 60% del mercado. Estos países son Estados Unidos (EEUU), Brasil, India, Unión Europea (UE) y China, y menos de una docena de países que explican el 80% del mercado global. Por lo tanto se trata de un mercado concentrado y poco diversificado (Figura 4).



Fuente: Errecart, 2015.

Figura 4: Principales países productores de carne vacuna.

Este grupo de grandes países productores, con algunas excepciones, se ha mantenido relativamente estable. En el periodo 1993-2013 EEUU fue el principal productor de carne vacuna, la UE bajó su producción pero se mantuvo como uno de los cinco grandes miembros, Brasil (71,24%) y China (141,21%) aumentaron su producción de forma significativa pero la sorpresa la dio India con un 307,41% de crecimiento (Tabla 1). Cabe destacar que este país desplazó de su lugar a Argentina, que desde 1993 hasta 2009 se mantenía en el quinto puesto en el ranking de productores mundiales.

La producción de carne vacuna en Argentina que representa un 5% de la producción mundial siempre tuvo competencia directa con la agricultura. La alta productividad y rentabilidad de esta actividad en comparación con la producción de carne vacuna; propicia la reducción de campos para cría de ganado, destinándose para el cultivo de soja.

Tabla 1: Producción total de carne vacuna por país (en millones de toneladas res con hueso) durante el periodo 1993-2013.

<i>Pais</i>	1993	2003	2009	2010	2011	2012	2013	<i>Variacion (%)</i> 1993/2013	<i>Variacion (%)</i> 2003/2013	<i>Variacion (%)</i> 2012/2013
<i>EE.UU</i>	10.584	12.039	11.891	12.046	11.983	11.849	11.757	11,08%	-2,34%	-0,78%
<i>Brasil</i>	5.650	7.385	8.935	9.115	9.030	9.307	9.675	71,24%	31,01%	3,95%
<i>U.E</i>	8.240	8.287	7.923	8.101	8.114	7.708	7.470	-9,34%	-9,86%	-3,09%
<i>China</i>	2.337	5.425	5.764	5.600	5.550	5.540	5.637	141,21%	132,14%	1,75%
<i>India</i>	945	1.960	2.514	2.842	3.244	3.450	3.850	307,41%	96,43%	11,59%
<i>Argentina</i>	2.550	2.800	3.380	2.620	2.530	2.620	2.850	11,76%	1,79%	8,78%
<i>Australia</i>	1.806	1.998	2.106	2.129	2.129	2.152	2.359	30,62%	18,07%	9,62%
<i>Mexico</i>	1.710	1.950	1.705	1.745	1.804	1.821	1.808	5,73%	-7,28%	-0,71%
<i>Pakistan</i>	0	953	1.437	1.485	1.536	1.587	1.630	0,00%	71,04%	2,71%
<i>Russia</i>	2.820	1.680	1.460	1.435	1.360	1.380	1.370	-51,42%	-18,45%	-0,72%
<i>Canada</i>	860	1.204	1.239	1.276	1.140	1.064	1.035	20,35%	-14,04%	-2,73%
<i>Resto Mundo</i>	30.468	16.709	13.486	17.826	28.190	22.512	26.729	-12,27%	59,97%	18,73%
Total	47.000	54.000	57.000	58.000	57.000	58.000	59.000			

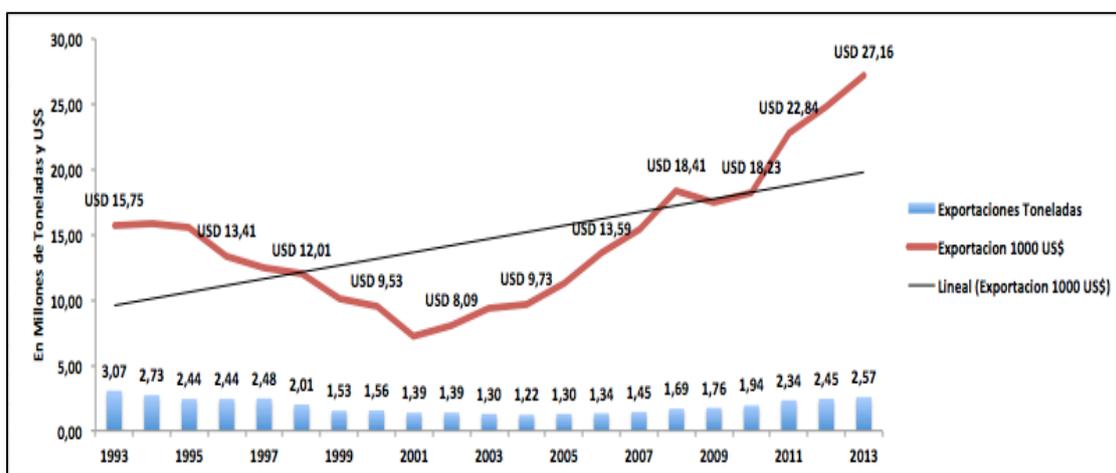
Fuente: USDA, 2013.

Comercio mundial de la carne vacuna

El comercio mundial de carne solo representó un 28% de la producción mundial total, para el 2013 y 29% para el 2014. Se exportaron 2,57 millones de toneladas para el año 2013 a U\$S 27,16 la tonelada, registrando la medición más baja en el 2001 con 1,39 millones toneladas res con hueso. Del total de las importaciones para el 2013 se registraron 2,42 millones de toneladas res con hueso, en 2001 obtuvo su marca más baja en 1,38 millones de toneladas (Figura 5).

Entre 1993-2001, las toneladas exportadas cayeron más de un 50% y los precios implícitos lo hicieron un 40%. En contraposición se encuentra el período 2001-2013 a lo largo

del cual el precio por tonelada de carne vacuna fue aumentando, siguiendo la tendencia internacional de incremento en los precios de los *commodities*. Si bien a lo largo de estos años el volumen exportado no se recuperó con respecto a los observado en 1993, las ventas totales superaron ampliamente las de ese entonces (Figura 5).



Fuente: USDA, 2013.

Figura 5: Evolución del comercio mundial de carne vacuna - Exportaciones en millones de USD y ton res con hueso durante el periodo 1993-2013.

Consumo mundial

El consumo mundial de carne vacuna alcanzó las 56 millones de toneladas en el año 2013 colocándose un 1% por debajo del año 2012. Los cinco principales consumidores de carne vacuna en el mundo son Estados Unidos, Brasil, Unión Europea, China y Argentina quienes explican el 64% del total. Sin embargo, si se analiza el comportamiento del consumo anual *per cápita* en primer lugar se encuentra Uruguay con 60,6 kg en 2012, en segundo lugar Argentina con 55,7 kg y en tercer lugar Brasil con 39,4 kg.

A nivel mundial el consumo de carne vacuna cayó un 1% en los últimos cuatro años (Tabla 2). Si se lo desagrega por país Argentina, México, Estados Unidos y Rusia son aquellos en los cuales el consumo de carne vacuna decreció, al igual que en el bloque de la Unión Europea; caso contrario sucedió con Brasil, India y Japón quienes obtuvieron un crecimiento por debajo del 10%.

La Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) prevé que el consumo mundial de carne continuará en ascenso hasta 2021 y que el mayor incremento se dará en países en desarrollo, quienes serán responsables del crecimiento global. El mercado mundial de la carne vacuna se encuentra en pleno crecimiento y con demandas insatisfechas y precios al alza.

El aumento acelerado de la renta *per cápita* en países en desarrollo hará que el consumo de alimentos con mayor valor agregado aumente de forma importante. Dos

alimentos tendrán un consumo elevado: la demanda de carne y consecuentemente un mayor volumen de granos para alimentar a los animales productores de dicho *commoditie*.

Tabla 2: Consumo de carne vacuna por país en millones de toneladas equivalente res con hueso (2009- 2013 estimado).

Consumo	2009	2010	2011	2012	2013	2009/2012	2012 (%)	% Acumulado
Estados Unidos	12.239	12.038	11.651	11.744	11.476	-4%	21%	21%
Brasil	7.374	7.592	7.730	7.845	7.960	6%	14%	35%
Union Europea	8.263	8.147	7.975	7.806	7.785	-6%	14%	49%
China	5.749	5.589	5.524	5.597	5.725	-3%	10%	59%
Argentina	2.761	2.346	2.320	2.458	2.622	-11%	4%	63%
Rusia	2.505	2.487	2.343	2.395	2.416	-4%	4%	67%
India	1.905	1.925	1.976	2.049	2.100	8%	4%	71%
México	1.976	1.938	1.921	1.835	1.835	-7%	3%	74%
Pakistán	1.414	1.436	1.402	1.367	1.367	-3%	2%	76%
Japón	1.211	1.225	1.237	1.255	1.270	4%	2%	78%
Canadá	1.016	1.000	1.009	1.012	1.010	0%	2%	80%
Resto	9.796	10.428	10.279	10.396	10.478	6%	20%	100%
TOTAL	56.209	56.151	55.367	55.759	56.044	-1%	100,00%	

Fuente: Errecart, 2015.

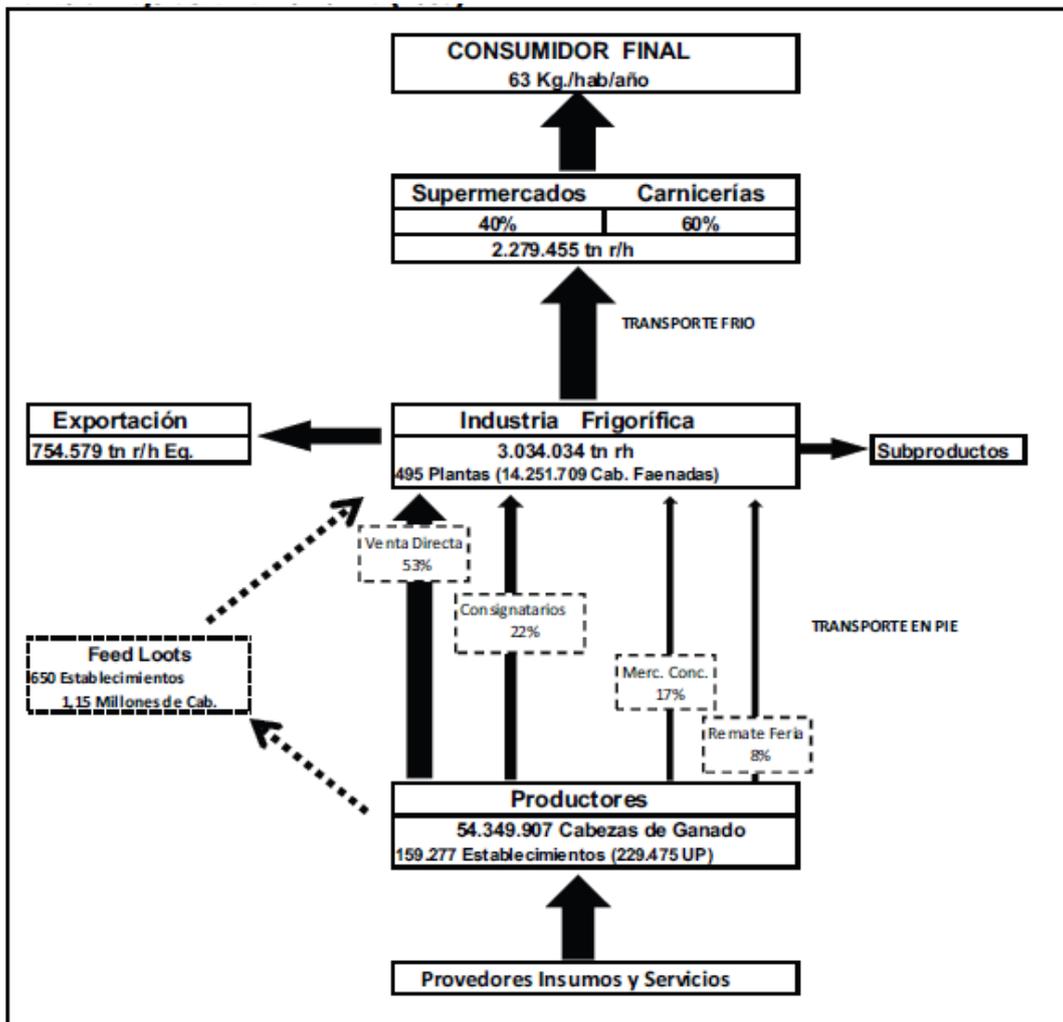
Situación nacional

Caracterización de la cadena de carne bovina en Argentina

- Flujograma de producto: En base a información de SENASA (2005) se elaboró el flujo de circulación del producto desde su origen, los establecimientos ganaderos, hasta el consumo final conformado en un 75% por el consumo interno y el 25% restante al mercado de exportación (Figura 6). Estos porcentajes se reparten en el corriente año en un 91% para el consumo interno y un 9% para la exportación.

El eslabón de la producción primaria contempla tanto establecimientos ganaderos orientados a la cría, como a ciclo completo o invernada. Aparecen también los *feedlot* o engordes a corral en un número importante con más de un millón de cabezas producidas bajo este sistema.

El 53% del rodeo terminado dentro de la actividad de invernada se destina de manera directa a la industria frigorífica, mientras que el 47% restante se reparte en operaciones de intermediación (consignatarios, mercados concentradores o remates feria).



Fuente: Iglesias y Ghezán, 2010.

Figura 6: Flujo de la carne bovina.

En total se faenan anualmente alrededor de 13 millones de cabezas lo que implica una producción de algo menor a 3 millones de toneladas de res con hueso. De este total algo menos del 10% (255 mil toneladas res con hueso) se destina al mercado externo.

El consumo del mercado interno está compuesto en un 66,3% por la oferta de frigoríficos consumidores más un remanente de exportación del 33,4%.

En cuanto a la distribución minorista prevalecen las carnicerías tradicionales con un 60% de la distribución de carne al consumidor. Es importante destacar que la mitad del consumo interno (48%) proviene de animales jóvenes (novillos, vaquillonas y terneras/os) mientras que el resto pertenecen a novillos (31%) y vacas y toros (21%).

- Producción primaria: De acuerdo con datos de SENASA, citados por Iglesias y Ghezán (2010), el país cuenta con poco más de 218.000 establecimientos que registraron movimientos de ganado (incluyendo unas 12.000 explotaciones tamberas).

El 74% de los establecimientos tiene menos de 250 cabezas, concentrando en conjunto el 21% del total del rodeo del país; el 95% de los productores posee menos de 1000 cabezas, los que explican casi el 60% de la ganadería argentina (Tabla 3). Estas cifras muestran, en primer lugar que el grueso de los rodeos se encuentra en explotaciones pequeñas y medianas.

Tabla 3: Estratificación de rodeos bovinos a nivel país.

Estratos (Nº de Cabezas)	Productores (%)	Establecimientos (Cantidad)	Cabezas (%)	Total Bovinos (Millones Cab.)
<250	74	161.671	21	11,9
251-500	13	28.364	17	10,0
501-1000	8	17.031	21	11,8
1001-5000	5	10.862	34	19,5
> 5000	0,3	535	7	4,2

Fuente: SENASA, 2010.

En el otro extremo, un 5,3% de los establecimientos ganaderos reúnen el 41% del rodeo, lo que indica la presencia de un estrato concentrado con niveles promedios superiores a las 4.000 cabezas.

Producción nacional

Según un estudio realizado por Bisang *et al.* (2007), la cadena de la carne vacuna representa un valor bruto total (VBT) de facturación en su conjunto estimado en alrededor de 26 mil millones de pesos ubicándose entre las cadenas agroalimentarias/agroindustriales más relevantes de Argentina. La mima ocupa un lugar importante tanto en la producción primaria como industrial por debajo de la soja (Tabla 4).

Tabla 4: Estimación del valor bruto de producción (VBP) primaria e industrial año 2005 (en millones de \$ corrientes).

Actividad Primaria	Ventas Anuales	Actividad Industrial	Ventas Anuales
Cultivo de soja	18.900	Industria Aceitera (Soja)	17.754
Ganado bovino para faena	11.974	Industria Frigorífica	14.094
Leche (nivel primario)	4.744	Textil	8.070
Cultivo de trigo	4.700	Maderera	5.800
Cultivo de maíz	4.200	Farmacéutica	4.223
Cultivo de girasol	1.900	Electrónica	4.000
Cultivo de sorgo	410	Software	3.920
Cultivo de algodón	280	Calzado	2.327
		Maquinaria Agrícola	928

Fuente: Iglesias y Ghezán, 2010.

Buenos Aires es la provincia más importante con el 51%, seguida por Santa Fe con el 16%, Córdoba (10%), La Pampa (6%) y Entre Ríos (4%). Les siguen con menor importancia Chaco, Corrientes y San Luis (alrededor del 1% cada una de ellas).

Es oportuno destacar que en la región pampeana, la importancia relativa del VBP de la industria es mayor que el VBP primaria (un 23% más) debido fundamentalmente a la gran radicación de frigoríficos en las provincias de Buenos Aires y Santa Fe.

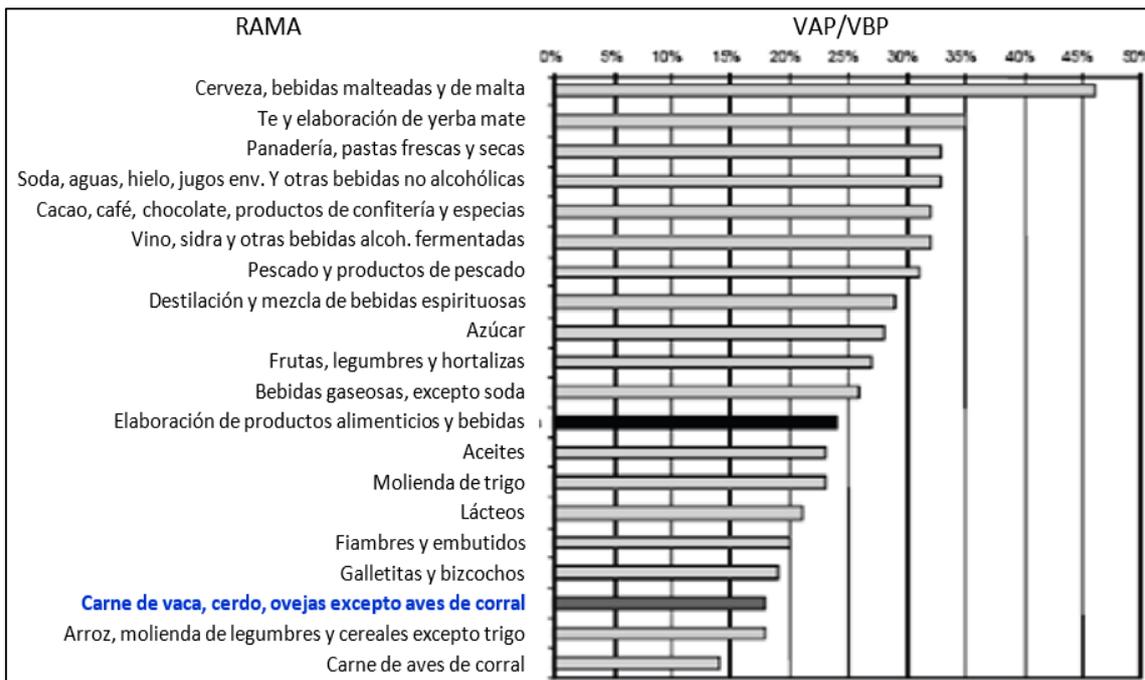
Por el contrario, la producción primaria es más importante que la industria en el caso del noreste argentino (NEA) y en algunas provincias aisladas de otras regiones como lo son Entre Ríos, La Pampa, Santiago del Estero, Mendoza y San Luis (Tabla 5).

El valor agregado bruto generado por la industria frigorífica representa el 18% del VBP de la rama, muy por debajo del promedio de la rama de alimentos y bebidas que es cercano al 25% (Figura 7).

Tabla 5: Valor Bruto de la cadena de la carne bovina.

Provincias / Región	VBP Primaria		VBP Industria		TOTAL VB	
	\$ Millones	%	\$ Millones	%	\$ Millones	%
Córdoba	1.287	11,0	1.170	8,8	2.457	9,8
Entre Ríos	624	5,3	368	2,8	992	4,0
La Pampa	1.127	9,6	339	2,5	1.466	5,9
Santa Fe	1.321	11,3	2.548	19,1	3.869	15,5
Buenos Aires	5.263	46,0	7.456	56,0	12.719	51,3
REGION PAMPEANA	9.624	83,2	11.881	89,2	21.504	86,4
Chaco	454	3,9	193	1,5	647	2,6
Corrientes	527	4,5	89	0,7	616	2,5
Formosa	180	1,5	42	0,3	223	0,9
Misiones	15	0,1	63	0,5	79	0,3
REGION NEA	1.177	10,0	388	2,9	1.565	6,3
Santiago del estero	132	1,1	61	0,5	194	0,8
Salta	66	0,6	86	0,6	152	0,6
Tucumán	11	0,1	198	1,5	209	0,8
Catamarca	17	0,1	34	0,3	51	0,2
Jujuy	s/d	0,0	20	0,2	20	0,1
La Rioja	s/d	0,0	8	0,1	8	0,0
REGION NOA	226	1,9	409	3,1	634	2,5
Mendoza	66	0,6	202	1,5	268	1,1
San Juan	s/d	0,0	22	0,2	22	0,1
San Luis	307	2,6	262	2,0	569	2,3
REGION CUYO	373	3,2	485	3,6	859	3,4
Rio Negro	149	1,3	87	0,7	236	0,9
Neuquén	0,8	0,0	34	0,3	35	0,1
Chubut	30	0,3	29	0,2	59	0,2
Santa Cruz	2	0,0	0,6	0,0	3	0,0
Tierra del Fuego	9	0,1	0,02	0,0	9	0,0
REGION PATAGONICA	191	1,6	151	1,1	343	1,4
TOTAL PAIS	11.724	100	13.314	100	25.038	100

Fuente: SENASA, 2005.



Fuente: Iglesias y Ghezán, 2010.

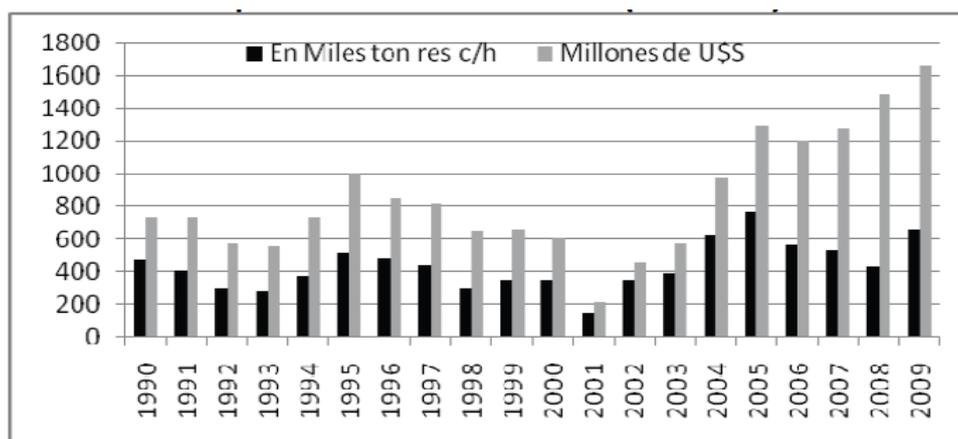
Figura 7: Porcentaje de valor agregado bruto (VAB) respecto al valor bruto producido (VBP) de cada rama durante 2002.

Comercialización de la producción y características de los productos elaborados

El principal destino de la producción de carne bovina es el mercado interno, al cual se destina un 91% de la faena tipificada.

Las exportaciones de carne vacuna han presentado un comportamiento cíclico a través de los distintos períodos, alcanzando en el 2005 un pico de 754.579 Ton res con hueso (3º exportador mundial), cantidad similar a la alcanzada en 1969 (ONCCA 2005).

Es interesante analizar la evolución en los últimos 20 años de las exportaciones de carne vacuna, su volumen y valor (Figura 8). Se observa que el volumen exportado presenta ciclos con una gran variabilidad entre años. Desde 2003 se presenta una tendencia creciente en las exportaciones en valor debido a un incremento muy marcado del precio de la tonelada FOB, lo que ha hecho que el valor económico continuara aumentando aunque disminuyera el volumen exportado.



Fuente: Iglesias y Ghezán, 2010.

Figura 8: Evolución de las exportaciones de carne vacuna (1990-2009).

Las carnes frescas concentran el 68% en volumen y valor de carne vacuna exportada, mientras que los cortes Hilton apenas cubren el 4,5% del volumen y el 15,3% del valor exportado (debido a su mayor valor económico por tonelada) como puede observarse en la Tabla 6.

Los cortes de carne fresca han sido determinantes en el aumento de las exportaciones, debido a que en los últimos cinco años se han casi triplicado tanto en volumen como en valor. Las menudencias y vísceras, si bien presentan el doble de volumen exportado que durante el 2000, el aumento en valor ha sido menor (un 36%).

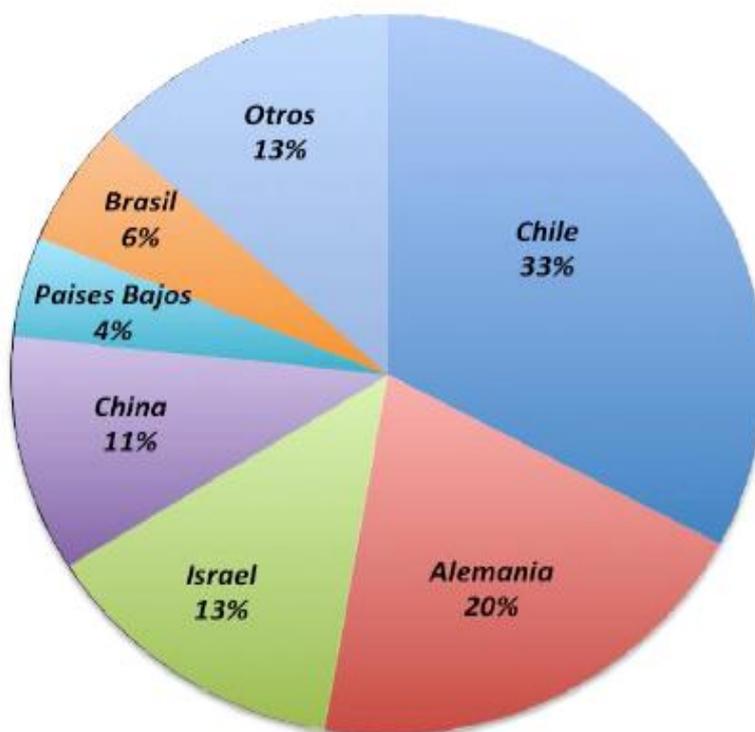
Tabla 6: Exportaciones de carne vacuna y menudencias.

Miles Ton. Peso Producto	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Cortes Hilton	26	5	47	29	29	27	26	27	19	22
Carnes Frescas	134	38	108	155	293	406	291	270	212	361
Carnes Procesadas	49	40	45	47	60	50	37	39	35	36
Menudencias y Vísceras	67	49	56	72	97	113	113	139	115	152
TOTAL	276	133	257	303	480	596	467	475	382	571
Millones US\$ FOB	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Cortes Hilton	188	28	191	183	208	212	244	309	271	218
Carnes Frescas	313	89	147	281	607	942	842	862	1.089	1.305
Carnes Procesadas	136	112	107	112	158	141	113	110	135	130
Menudencias y Vísceras	69	38	32	56	83	94	113	168	182	214
TOTAL	706	266	478	633	1.066	1.389	1.200	1.450	1.667	1.866
Miles US\$/ton PP	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Cortes Hilton	7.234	5.179	4.036	6.370	7.043	7.970	9.442	11.417	14.316	9.708
Carnes Frescas	2.339	2.333	1.362	1.811	2.070	2.320	2.897	3.197	5.131	3.615
Carnes Procesadas	2.774	2.774	2.368	2.399	2.635	2.793	3.032	2.839	3.838	3.618
Menudencias y Vísceras	1.022	777	574	780	854	834	999	1.210	1.579	1.407
TOTAL	2.556	2.004	1.861	2.090	2.200	2.331	2.569	3.053	4.394	3.268

Fuente: SENASA, 2009.

Antes de que empezaran a operar las restricciones referidas sobre las exportaciones de carne vacuna el país explicaba el 10% del comercio mundial; en el año 2014 no llega al 1%. Del total exportado por Argentina en 2014, su principal plaza para la venta de carne vacuna fue Chile quien adquiere básicamente cortes enfriados del cuarto delantero y de la rueda. Lo sigue la Unión Europea (Alemania) quien adquiere principalmente cortes enfriados de alto valor como el cuadril, los bifes y el lomo. En tercer lugar se encuentra a Israel quien adquiere cortes congelados del cuarto delantero, China con el 11% que está demandando garrones, brazuelos y cortes congelados del cuarto delantero. En quinto lugar y por último, Brasil, que adquiere cortes congelados con destino de manufactura (Figura 9).

Por otra parte, la depreciación del peso argentino frente al dólar estadounidense no se tradujo en una mayor competitividad para el sector exportador, ni en términos del poder de compra para el abastecimiento de materia prima ni en términos de un valor más competitivo del producto en los mercados externos.



Fuente: Errecart, 2015.

Figura 9: Exportación de carne vacuna por destino.

Alrededor del 60% de las exportaciones totales de carne vacuna procede de la provincia de Buenos Aires, siguiéndole en importancia Santa Fe, que vende cortes de mayor valor (Tabla 7).

Tabla 7: Exportaciones de carne por provincias de origen

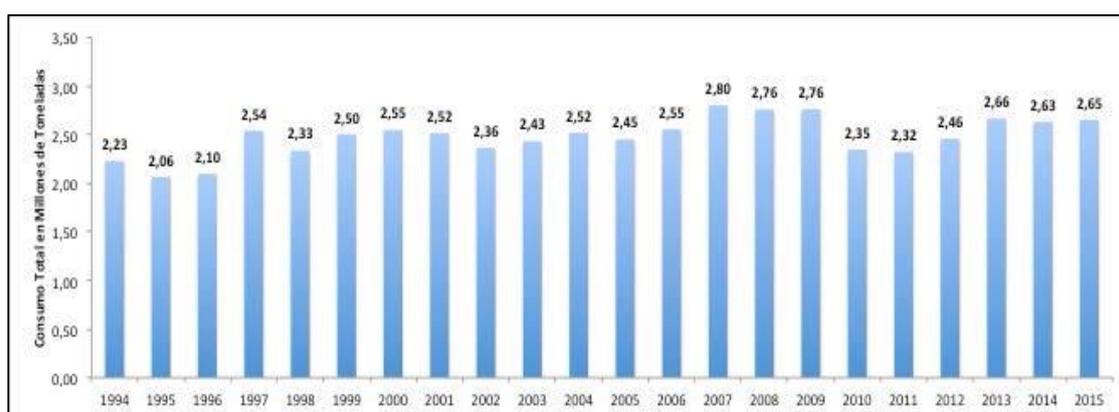
(2007)	TON EXPORTADAS	FOB TOTAL (U\$S)
Buenos Aires	60%	56%
Córdoba	9%	8%
Santa Fe	22%	26%
Entre Ríos	3%	3%
La Pampa	1%	1%
PAIS(*)	329 Mil	1.245 Millones

(*)Sin menudencias y vísceras

Fuente: SAGPyA, 2009.

Consumo nacional

En las últimas dos décadas el consumo interno de carne vacuna en Argentina se posicionó en un nivel promedio de 2,47 millones de toneladas de res con hueso, con valores mínimos de 2,06 millones de toneladas en 1996 y un pico de 2,80 millones de toneladas en el año 2007 (Figura 10).



Fuente: USDA, 2015.

Figura 10: Consumo total aparente en millones de toneladas.

A lo largo de más de 20 años el consumo aparente total de Argentina no experimentó grandes cambios. Pese a haber cambiado el ingreso de su población, el consumo de carne vacuna es una cuestión cultural de nuestro país, por lo que se trata de un producto emblemático. Se destaca como comportamiento la resistencia de los argentinos a prescindir de la carne vacuna en su dieta, como lo prueba la baja elasticidad precio del consumo de carne. Esto significa que aún frente a un aumento en los precios de la misma no se observan variaciones significativas en la demanda y el volumen consumido por la población.

El consumo interno de carne vacuna se mostró relativamente estable si se lo compara con el crecimiento de la población lo que determina una tendencia suavemente decreciente del consumo *per cápita* de carne vacuna, que según los resultados volcados en el documento

de trabajo N° 1 del IPCVA ha declinado de 90 kg *per cápita* en la década del 50 a 67,4 kg en la década del 90, para ubicarse alrededor de 58,9 kg en el año 2014 y los 55,7 kg actuales.

Tabla 8: Consumo nacional de carne vacuna.

Año	KG/Per-capita
1951-60	90,00
1961-70	82,70
1971-80	79,90
1981-90	76,30
1991-00	67,40
2001-10	61,40
2013	64,10
2014	58,90

Fuente: Errecart, 2015.

Situación en la provincia de La Pampa

Dimensión de la cadena local

Una primera aproximación para dimensionar la cadena de carne bovina en la provincia de La Pampa, se encuentra cuantificada en la Tabla 9. Considerando los datos ahí expuestos la provincia de La Pampa concentra el 6% del stock nacional y el 9% de la Región Pampeana (SENASA, 2009).

Tabla 9: Cuantificación de los diferentes aspectos de la cadena de la carne bovina provincial.

CONCEPTO	CANTIDAD
Unidad. Productivas 2008	12.377
EAP´s 2008	8.849
Cab. Bov. (Millones). 2009	3,17
Feed Lots 2009 (45,4 mil bovinos encerrados)	61
Consignatarios 2009	10
Frigoríficos 2009	12
Prod. Miles de ton carne en pie (2008)	432
Faena Miles ton r/h. (2008)	100,4

Fuente: Iglesias y Ghezán, 2010.

Solo el 2% de los frigoríficos nacionales se encuentran radicados en el territorio provincial, concentrando el 2,5% de las cabezas faenadas anualmente en el país. La producción

de carne en pie y en ton de re con hueso en La Pampa, representa el 10 y 3% respectivamente de la producción nacional.

El eslabón de la producción primaria de la cadena representaba para el año 2007 el 4,4% del PBG provincial y el 46% de PBG sector agropecuario, ocupando el primer lugar dentro del sector primario y generando una participación mayor al sector agrícola en su conjunto (Tabla 10).

Tabla 10: Producto bruto geográfico total provincial 2007 en pesos constantes (base 1993=100).

PRODUCTO BRUTO GEOGRAFICO DE LA PAMPA		
Total Sector Primario		492.690.895
Agrícola		221.689.317
Cereales		100.639.423
	Trigo	36.300.587
	Maíz	51.836.050
	Sorgo	2.852.050
	Resto Cer. Inv.	8.057.373
	Cebada C.	815.012
	Mijo	778.351
Oleaginosas		121.049.894
	Soja	44.803.746
	Girasol	76.246.148
Ganadería		248.433.271
	Bovinos	225.846.098
	Tambo	12.463.876
	Ovinos	1.340.215
	Equinos	1.525.200
	Caprinos	415.626
	Miel	-7.845
	Porcinos	4.935.211
	Lana	1.914.890
Servicios Agropecuarios		11.919.377

Fuente: DGEyC de La Pampa, 2009.

Orientación productiva provincial

De acuerdo con datos de la primera vacunación de aftosa del año 2007 (SENASA, 2007), de un total de 8849 establecimientos ganaderos existentes en la provincia, el 35% se dedican a la actividad de cría-recría, concentrando casi un 38% de los bovinos presentes en el territorio (Tabla 11). Un 28% se dedica a la invernada pura con el 28% de las cabezas, mientras que un 24% lo hace en la actividad de cría pura, con un stock de casi 20% de bovinos. Las 1.139

explotaciones restantes realizan una ganadería de ciclo completo, trabajando con el 15% del ganado total.

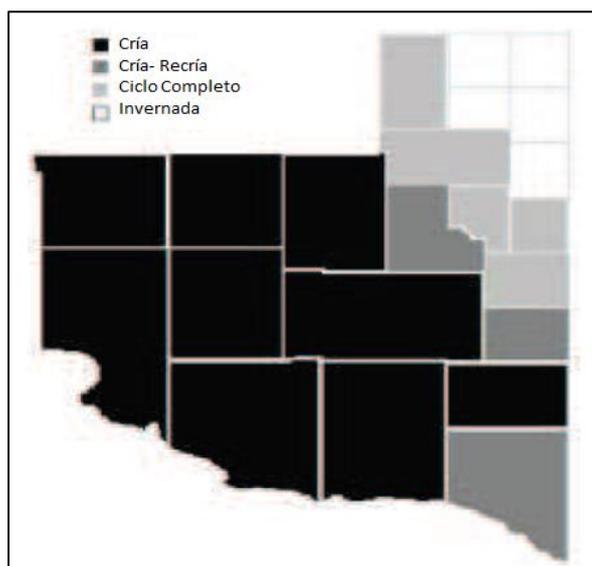
La Figura 11 muestra la orientación productiva de los distintos departamentos de la provincia. Teniendo en cuenta un indicador (vacas + vaquillonas sobre total del rodeo menos terneros) con el que se puede calcular la orientación productiva de un territorio en función de la conformación de sus rodeos y la participación de cada una de las categorías bovinas, se analizó el perfil productivo de cada departamento, los que agrupados podrían conformar nuevas sub-zonas ganaderas, en función de la actividad productiva realizada.

Tabla 11: Orientación productiva de los establecimientos y rodeos provinciales.

Categoría	EA	Cabezas	%	UP	Cabezas	%
Cría	2.106	819.859	19,9%	3.339	880.487	21,4%
Invernada pura	2.479	1.134.575	27,5%	3.652	1.145.783	27,9%
Ciclo completo	1.139	622.587	15,1%	1.363	579.090	14,1%
Cría + Recría	3.125	1.544.217	37,5%	4.001	1.508.520	36,7%
Total General	8.849	4.121.238	100,0%	12.355	4.113.880	100,0%

Fuente: SENASA, 2007.

En el mismo se puede observar, que a excepción de la actividad combinada cría-recría la que se encuentra más dispersa sobre el territorio, el noroeste de la provincia se encuentra netamente orientado a la invernada pura, apoyado en la presencia de tierras de mayor productividad, que permiten la obtención de una base forrajera anual que permite el desarrollo de la actividad junto con una agricultura de cosecha cada día más presente.



Fuente: Iglesias y Ghezán, 2010.

Figura 11: Subzonas ganaderas de La Pampa con distintas orientaciones productivas.

En la figura anterior puede visualizarse un corredor con orientación noroeste-centro este, comprendido por cinco departamentos sobre los que se desarrolla la actividad de ciclo completo en la actualidad. Finalmente, la cría pura se despliega sobre toda la zona oeste y caldenal de la provincia, concentrando nueve departamentos con mayor superficie, lo que en una primera lectura podría indicar que concentra la mayor parte del territorio pampeano.

Importancia del eslabón primario y secundario

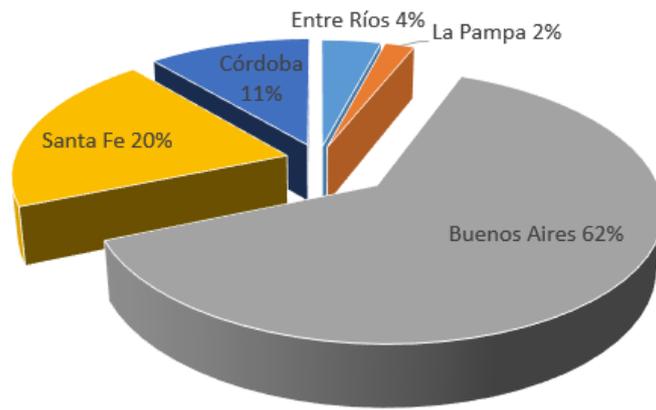
De acuerdo con datos de la DGEyC de la provincia de La Pampa, en el año 2007 la ganadería bovina producía el 50,4% del VBP Primario (Tabla 12), ocupando un lugar destacado dentro del VBP del sector agropecuario; si bien la agricultura en su conjunto en los últimos años ha logrado superar la participación de la ganadería bovina, tomando cada cultivo en particular, es la principal actividad económica del sector primario provincial, seguida por la producción de oleaginosas (girasol, soja) y de cereales (maíz y trigo principalmente).

Tabla 12: Participación del sector primario en el producto bruto ganadero (PBG) del Sector Agropecuario (1993-2007).

	1993	2007
TOTAL PROVINCIAL PRIMARIO	100%	100%
Agrícola	38,8%	47%
Ganadería	57,0%	50,4%
BOVINOS	51,9%	45,8%
Servicios Agrícolas	4,0%	2,4%
Silvicultura y Actividades conexas	0,2%	0,13%

Fuente: DGEyC de La Pampa, 2009.

Según ONCCA (2007), la provincia de La Pampa participa en un 3% de la faena total nacional del año 2007, aumentando en un punto porcentual en relación a la participación de los años 2004 y 2005 (Figura 12). Siguiendo la misma fuente, para el año 2007 se encontraban habilitadas ocho plantas frigoríficas de ganado bovino, con una faena total de 386.945 cabezas anuales. Estos valores posicionan a la industria local en el 5º puesto a nivel país, por detrás de Buenos Aires (62%), Santa Fe (20%), Córdoba (11%) y Entre Ríos (4%).

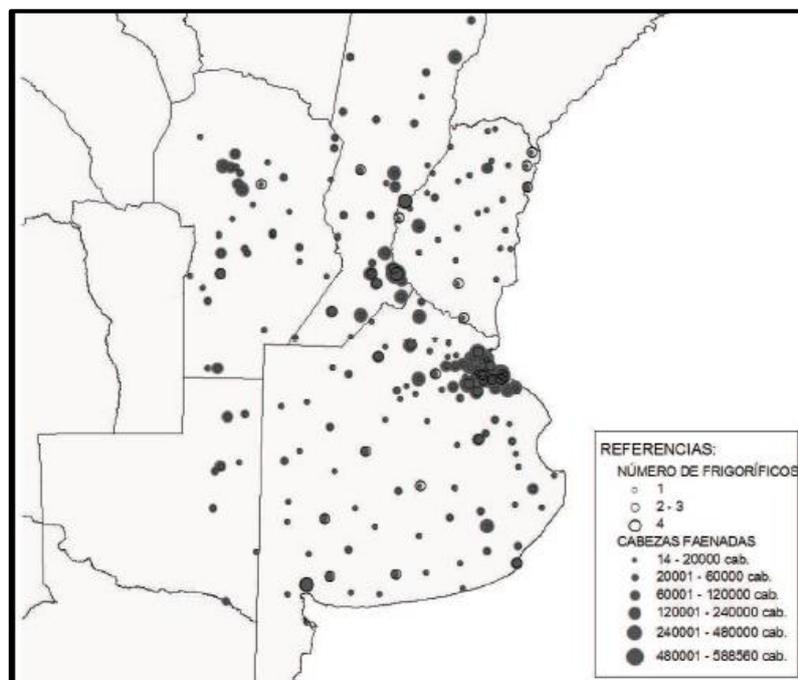


Fuente: ONCCA, 2007.

Figura 12: Participación provincial en la faena nacional (en %).

Caracterización y dinámica de la industria frigorífica de La Pampa

La industria frigorífica provincial se encuentra conformada por nueve plantas procesadoras que pueden ser clasificadas en distintos grupos de acuerdo a la actividad realizada o el destino de la producción y que, además, presentan una gran heterogeneidad en sus capacidades operativas y actividades de despostado y procesamiento. Estas industrias, localizadas sobre la franja oriental de la provincia (Figura 13) son es su mayoría frigoríficos de capital nacional, a excepción de uno de capital extranjero.



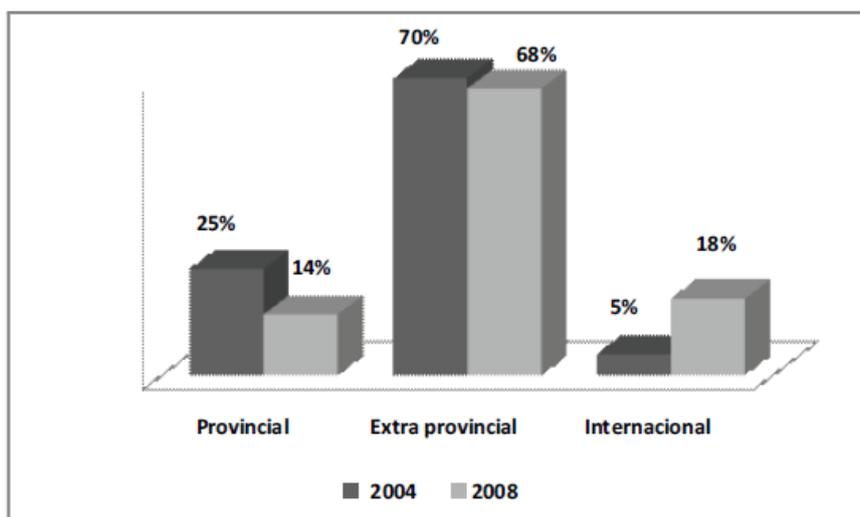
Fuente: Iglesias y Ghezán, 2010.

Figura 13: Cantidad de frigoríficos y cabezas faenadas por industria de las provincias de la Región Pampeana.

De acuerdo a datos de 2008 y considerando el criterio de clasificación establecido por INDEC (2006) en función de la facturación anual, la provincia cuenta con una única gran empresa (GE) con actividad ciclo completo y habilitada para el mercado de la Unión Europea (61 ton./año Cuota Hilton). Otros cuatro frigoríficos corresponden a la categoría mediana empresa (ME), todos con ciclo completo; dos pertenecen a la clasificación pequeña empresa (PE) realizando solo actividades de ciclo II y otro de capital municipal y con actividades de ciclo I.

Destino de la producción industrial y características de los productos elaborados

En 2008 del total de cabezas faenadas en La Pampa, el 48,9% correspondió a la categoría hembras. Esta faena implica la producción de 75.290 toneladas de carne res c/h, de las cuales el 30,6% fueron exportadas. El resto han sido destinadas al mercado interno, fundamentalmente para consumo extra provincial (Figura 14).



Fuente: Iglesias y Ghezán, 2010.

Figura 14: Evolución del destino de las ventas de carne procesada en La Pampa: 2004 y 2008 (en %).

Por otro lado, los productos elaborados por la industria dependen del tipo de destino que tenga la planta, en el caso de frigoríficos exportadores, es importante la producción de cortes deshuesados enfriados y congelados (Tabla 13). Los consumidores de mayor tamaño (ME 1 y 2) producen en mayor cantidad medias reses enfriadas que tienen por destino la carnicería minorista, y en menor proporción producen cortes deshuesados-enfriados y otros envasados al vacío que muchas veces tienen por destino los mercados de Cuyo y San Juan. Por su parte, en los frigoríficos de mediano porte (ME 3 y 4) prevalece la producción de cortes deshuesados y enfriados, destinados en su gran mayoría a la región patagónica. Finalmente los PE se dedican a la producción de cortes de mayor valor agregado por su actividad en exclusiva de despostado de la media res (ciclo II), uno elabora en su totalidad cortes envasados al vacío y el otro reparte este tipo de producción con cortes sin hueso (enfriados y congelados).

Tabla 13: Tipo de producto elaborado por las industrias frigoríficas de La Pampa (en % por planta).

Empresa	Media res enfiada	Cortes con hueso enfiados	Cortes con hueso congelados	Cortes sin hueso enfiados	Cortes sin hueso congelados	Cortes al vacío
GE	-	1	1	49	49	-
ME1	40	20	-	20	-	20
ME2	40	30	-	20	-	10
ME3	15	15	-	55	-	15
ME4	-	-	-	50	50	-
PE (1)	-	-	-	50	40	10
PE (2)	-	-	-	-	-	100

Fuente: Iglesias y Ghezán, 2010.

BIENESTAR ANIMAL Y CALIDAD DE CARNE BOVINA

El bienestar animal hace referencia a las condiciones de alojamiento, la alimentación, estado de salud y manejo de los animales, que garanticen su comportamiento normal y su mejor calidad de vida.

La calidad de la carne bovina está particularmente definida por su composición química (valor nutricional) y por sus características organolépticas (valor sensorial) tales como la ternesa, el color, el sabor y la jugosidad. El sistema de producción, el tipo de animal, el plano nutricional ofrecido y el manejo pre y post faena, pueden modificar considerablemente estas características.

En la actualidad no existen dudas acerca de la necesidad de considerar aquellos aspectos inherentes al bienestar animal en la producción de carne y su valorización. Son crecientes las evidencias acerca de la relación entre el estrés animal y la alteración de la calidad de la carne (fresca y/o madurada) mediante diversos mecanismos, algunos de ellos aún no suficientemente explorados.

Se entiende por estrés pre-faena a aquel derivado u originado por la manipulación de los animales de producción durante las diversas etapas involucradas desde que los mismos son retirados del establecimiento hasta que, ya en las instalaciones frigoríficas, ingresan al cajón de noqueo y son insensibilizados. Se incluyen, por lo tanto, procedimientos de carga al medio de transporte, transporte propiamente dicho, descarga, espera en frigorífico y movilización hacia el cajón de noqueo (Ferguson y Warner, 2008).

Los animales estresados a causa de un manejo descuidado presentan cambios en algunas de sus variables fisiológicas que repercuten directamente en los parámetros productivos. Además, los animales maltratados durante su manejo corren severos riesgos de caídas con generación de golpes o contusiones (hematomas) que afectan directamente la calidad de los cortes de carne extraídos de los mismos durante el desposte de la media res (Gallo Stegmaier, 2003).

Según Warris (1990) para lograr una buena calidad de carne es imprescindible que el manejo de los animales sea calmo, que los operarios traten suavemente al ganado y que las instalaciones sean las adecuadas para evitar las contusiones generadas por el maltrato. La lesiones como machucones (contusiones) se deben a traumatismos de los tejidos del animal conllevando a una ruptura de los vasos sanguíneos, lo que puede convertirse en un medio para la proliferación de bacterias y, por lo tanto, un futuro decomiso de la media res si está afectada en un alto porcentaje, o del corte de carne que presente este tipo de lesión, lo que generalmente coincide con los cortes de mayor valor económico ubicados en el lomo y cuarto trasero de la media res (Funes *et al.*, 2005).

Por lo tanto, las prácticas de mal manejo previas a la faena repercuten en la calidad de la media res, observándose machucones, cortes de carne oscuros y un menor rendimiento al gancho. Se ha estimado una pérdida económica de 1,02 dólares por animal faenado en el 60,4 % de los casos que presentaron machucones en la carcasa (César y Huertas, 2003).

En lo que respecta a las pérdidas cualitativas, como son las llamadas carnes de corte oscuro o carnes oscuras, firmes y secas (carnes DFD por sus iniciales en inglés) que presentan pH (potencial de hidrógeno) elevados, las cifras aún son mayores, llegándose a una pérdida de 14,48 dólares por animal faenado (César & Huertas, 2003). En este mismo sentido, el Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina (IPCVA) cita que las pérdidas son de 89 centavos de dólar por animal faenado, llegando a una pérdida de 12,59 millones de dólares anuales en base a una faena de 14,2 millones de cabezas en el año 2004 (Llavallol, 2007). Según Funes *et al.* (2005) en estudios realizados en la Universidad de Colorado, entre 1992 y 1995, las pérdidas por contusiones en novillos en engorde a corral rondaron la cifra de 1 dólar por cabeza, mientras que en toros y vacas la pérdida fue de 3,91 dólares.

CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA EN ESTUDIO

Temperatura: La provincia de La Pampa se caracteriza por poseer un tipo de clima templado (temperatura media anual entre 14° y 16°C). Es de hacer notar su gran amplitud térmica (diferencia entre el mes más caliente y el mes más frío), que alcanza valores generales de 16°C. Esto refleja su carácter continental que se incrementa hacia el oeste. Para caracterizar el verano se considera la temperatura media del mes más caliente (enero), siendo sus valores de 24°C.

La parte menos fría es el N de La Pampa, que posee una temperatura media del mes de julio de alrededor de 8°C, mientras que la más fría es la del suroeste con valores cercanos a los 6°C. La temperatura máxima anual media es de unos 40°C, siendo la zona centro-norte la que posee los valores más altos y, por lo tanto, el clima más cálido de la provincia. La máxima absoluta oscila entre los 40° y 45°C para las series analizadas.

La temperatura mínima anual media va de -8°C en el NE a -12°C en el SO. Los valores extremos de la temperatura mínima anual absoluta, fluctúan entre -10°C en el NE y -17°C en el SO.

Heladas: En la Figura 15 pueden verse las fechas medias de primeras y últimas heladas. Existen diferencias de hasta 30 días en la ocurrencia de las mismas entre el sector nor-oriental y el sur-occidental. La variabilidad de ambas es elevada, siendo en general para toda La Pampa entre 15 y 20 días como mínimo.

La frecuencia de masas frías provenientes del sector S-SO es una de las causas primordiales que provoca una gran dispersión en la fecha de ocurrencia de las primeras y últimas heladas.

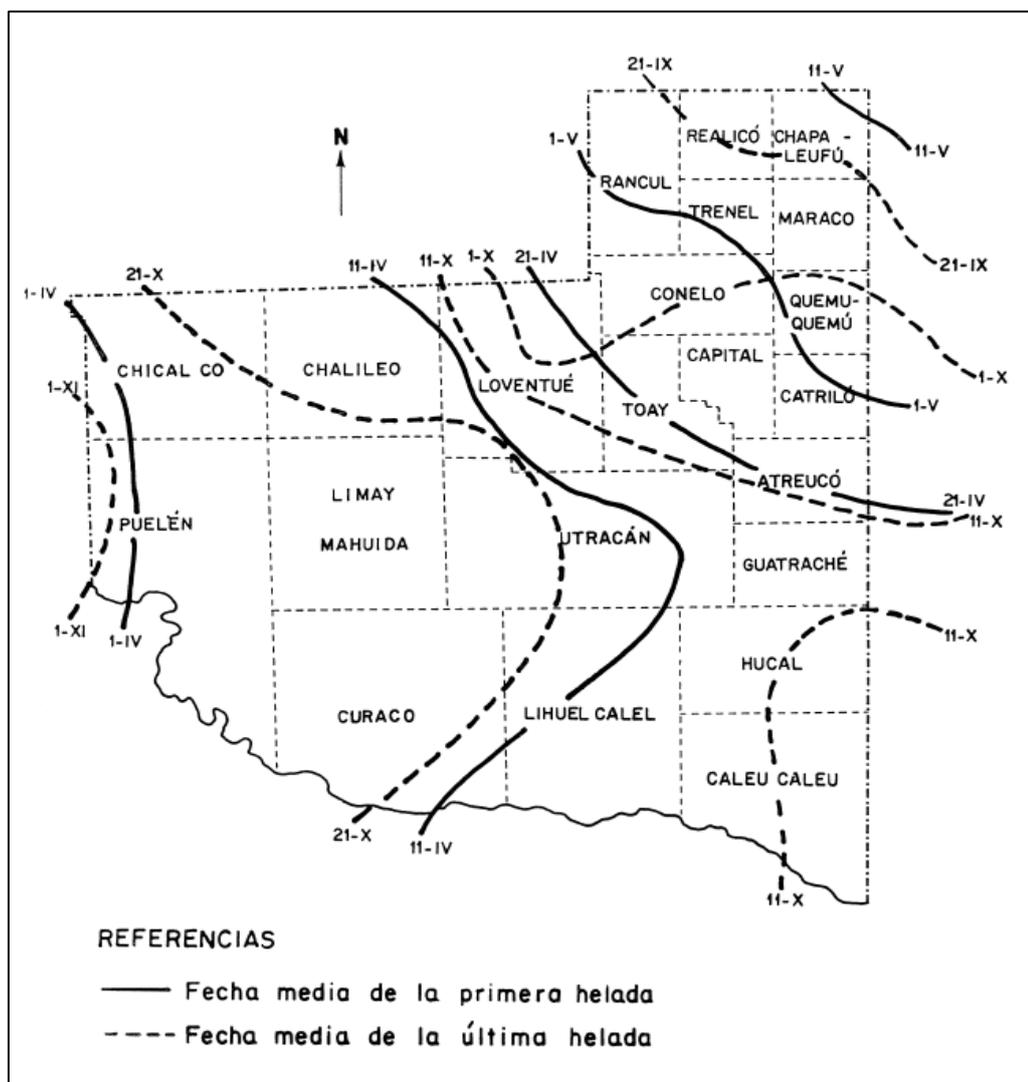


Figura 15: Régimen de medias heladas en la provincia de La Pampa.

Precipitaciones: En La Pampa, dada la baja capacidad de retención que poseen los suelos, el período de aprovechamiento de las lluvias para el crecimiento de los cultivos es muy corto. Para su estudio se efectuaron análisis de la distribución anual y mensual.

El régimen de la distribución de las lluvias a lo largo del año en La Pampa muestra que las mayores precipitaciones medias mensuales ocurren en el semestre estival (octubre a marzo) con picos mayores en octubre y/o marzo, haciéndose ello notorio en el norte de la provincia. El mes de menores lluvias en general es agosto, aunque en la parte meridional lo son junio o julio (Tabla 14).

En la Figura 16 se pueden apreciar las isohietas correspondientes a la media anual. Se observa como decrecen las lluvias en sentido NE-SO, debido fundamentalmente a la circulación general de la atmósfera ya que existen diferencias en el contenido de humedad del aire; esto último responde al aumento de la continentalidad hacia el O.

Tabla 14: Precipitaciones medias mensuales en la localidad de Lonquimay, departamento Catriló.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
2000	73.0	157.0	121.0	50.0	104.0	17.0	15.0	53.0	41.0	218.0	61.0	24.0	934.0
2001	145.0	130.0	189.0	91.0	15.0	0.0	10.0	27.0	148.0	206.0	132.5	67.0	1160.5
2002	160.0	23.0	128.0	144.0	44.0	18.0	10.0	96.0	38.0	110.0	47.0	55.0	873.0
2003	13.0	44.0	78.0	40.0	21.0	0.0	0.0	18.0	8.0	72.5	55.0	121.5	471.0
2004	42.0	41.0	42.0	97.0	15.0	0.0	140.0	35.0	15.0	161.5	107.0	112.0	807.5
2005	64.0	27.0	166.0	0.0	29.0	14.0	7.0	26.0	61.5	44.0	64.0	34.0	536.5
2006	62.0	86.0	76.0	2.0	0.0	3.0	0.5	4.5	24.0	96.5	37.0	64.0	455.5
2007	33.0	99.0	159.0	21.0	9.0	12.0	0.0	9.0	139.0	106.0	104.0	35.0	726.0
2008	208.0	125.0	54.5	3.0	15.0	20.0	10.0	0.0	47.0	104.0	59.0	108.0	753.5
2009	5.0	43.0	77.0	6.0	25.0	0.0	8.0	0.0	47.0	9.5	69.5	76.0	366.0
2010	140.0	423.0	472.5	11.0	3.0	9.0	4.5	1.0	178.0	61.5	20.0	57.0	1380.5

El índice hídrico (IH) de Thornthwaite, integra aspectos fundamentales como el exceso y la deficiencia de agua, y constituye un indicador de las características de la aridez. Los valores positivos indican climas húmedos y los negativos climas semiáridos o áridos. Se realizó el cálculo de este índice y se trazaron las isolíneas que delimitan 3 regiones en la provincia (Figura 17).

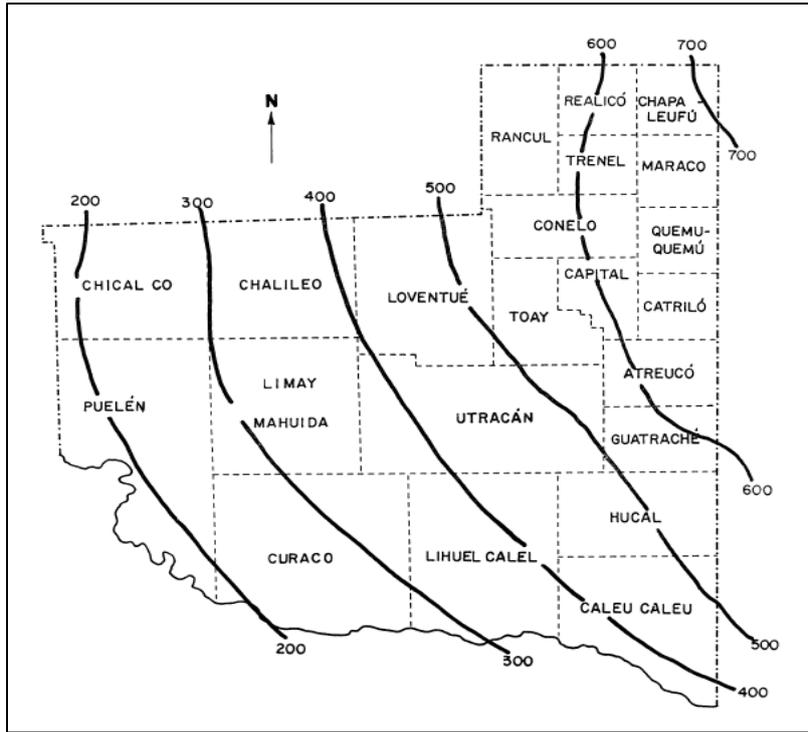


Figura 16: Precipitaciones medias anuales en la provincia de La Pampa (en mm).

Regiones hídricas

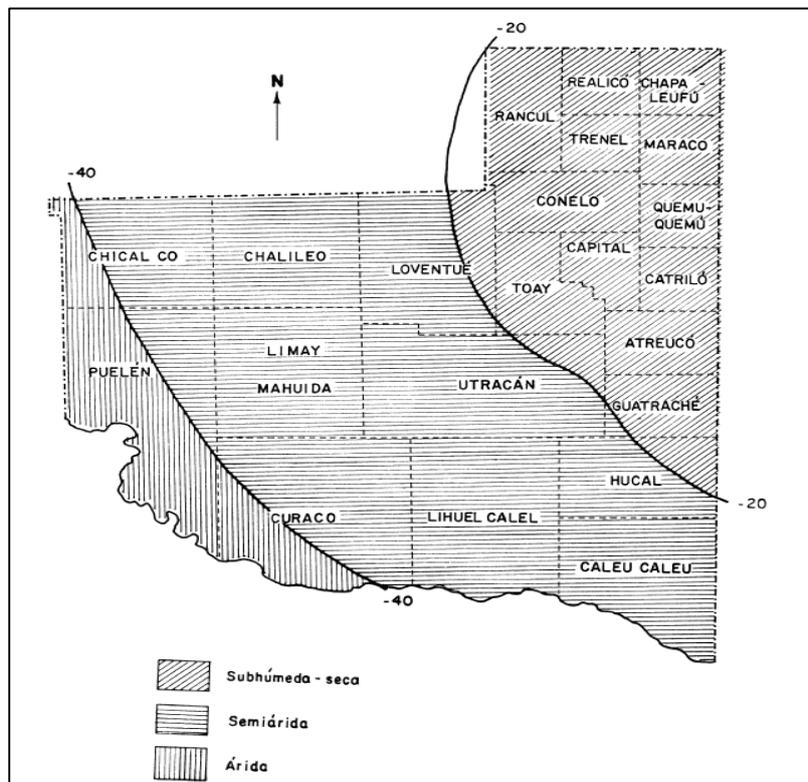


Figura 17: Regiones hídricas en la provincia de La Pampa.

Suelos: Los *Molisoles* ocupan el sector oriental de la provincia (M-EM) (Figura 18); su distribución es bastante uniforme y continúa en la parte norte (M), presentando solamente inclusiones de *Entisoles* en médanos y *Aridisoles* en cubetas y lagunas saladas de agua temporaria. La mayoría de los *Molisoles* en la provincia, tienen regímenes de humedad ústico (humedad de suelos que todavía permite cultivos sin riego) y de temperatura térmico. Sólo se exceptúa de esta generalización una pequeña porción más húmeda en el NE, donde son údicos. Estos suelos presentan una cierta evolución genética con escasa diferenciación de horizontes y leve estructuración. Son de textura gruesa variable entre franco y franco arenoso, drenaje rápido, permeabilidad rápida y su reacción oscila entre medianamente ácida y ligeramente alcalina (pH entre 6-8). Sus limitaciones más importantes son las climáticas (semiaridez), la costra calcárea (tosca), el drenaje algo excesivo, la capacidad algo deficiente de retención de la humedad y la erosión eólica.

La vegetación actual en la franja W del sector de los Molisoles corresponde al bosque de caldén dispuesto en bajos y pendientes y pastizales en las planicies, la parte oriental está bajo cultivos.

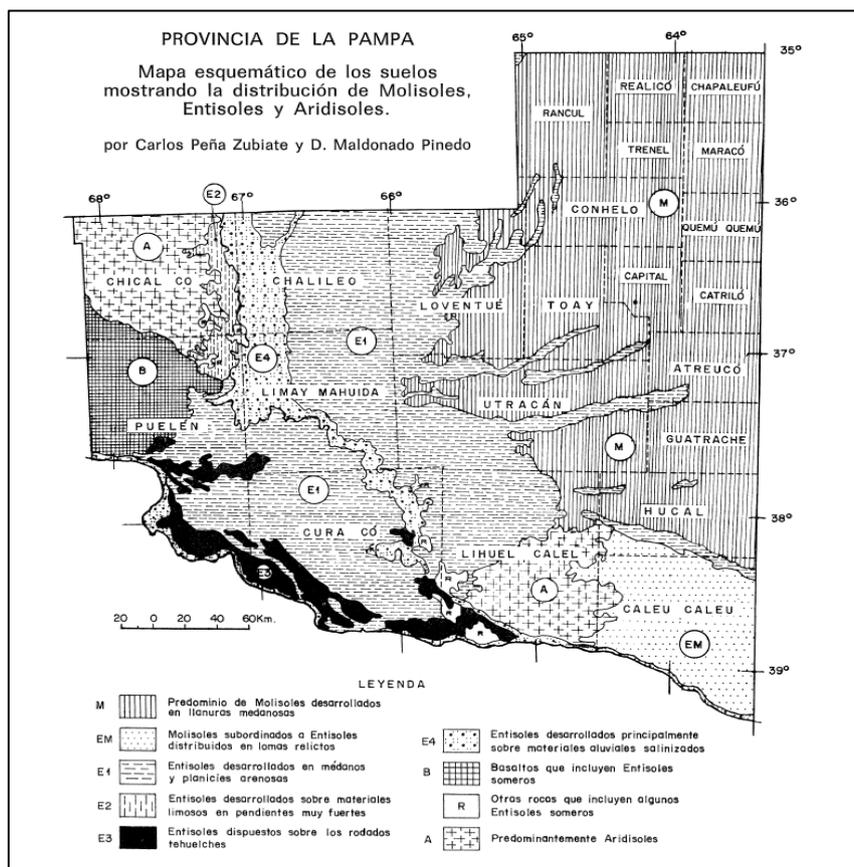


Figura 18: Distribución de los tipo de suelo en la provincia de La Pampa.

Características del establecimiento

Ubicación:

El establecimiento “Los Médanos” se encuentra ubicado en la provincia de La Pampa, Departamento Catrilo a unos 7 km de la localidad de Lonquimay. Está emplazado sobre la ruta Nº 5, a la altura del km Nº 537.

Tierra:

Cuenta con una superficie de 287 has divididas en 12 potreros. Del total de hectáreas el 85% es aptitud agrícola-ganadera (actividad principal), un 3,5% ganadera pura y en el 11,5% restante se encuentran casas, caminos, galpones e isletas de médanos (Figura 19).

El agua para bebida animal se encuentra a una profundidad de 9 metros y se extrae con dos molinos de viento para luego ser almacenada en dos tanques australianos con una capacidad de 100.000 litros cada uno. Es de buena calidad, apta para consumo ganadero con leve contenido de exceso de fluoruro.

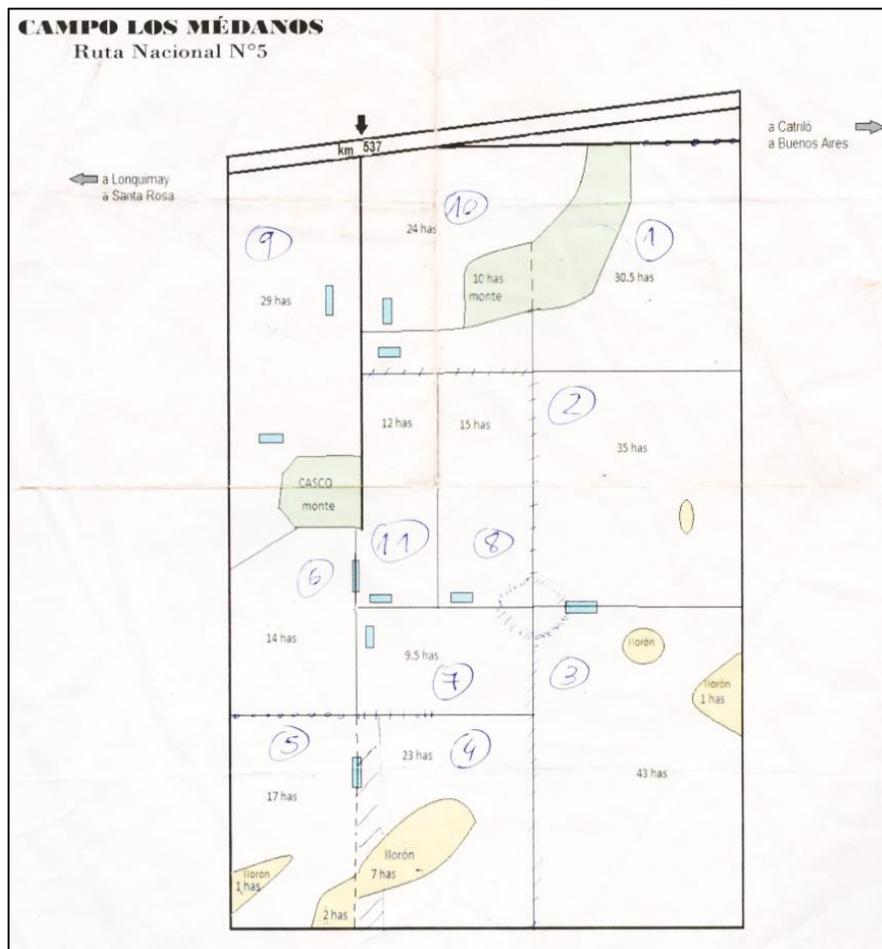


Figura 19: Croquis del establecimiento “Los Médanos”.

Trabajo:

En cuanto al personal, el establecimiento cuenta con un sólo empleado fijo, encargado del manejo del rodeo y mantenimiento del campo. El mismo se encarga de rotar los animales por los distintos potreros, suministrar las raciones en época de terminación, del mantenimiento de las instalaciones, vacunación y otras tareas varias. El encargado es un Ingeniero Agrónomo quien realiza visitas mensuales al establecimiento. Periódicamente se contrata a un veterinario para realizar controles de sanidad.

Capital:

Dentro de las Mejoras Ordinarias con las que cuenta el campo se mencionan: dos casas, de 200 m² cubiertos en total; una matera de 150 m², dos galpones, uno de material con 300 m² cubiertos y el otro de chapa de unos 70 m²; un tinglado de 240 m²; un silo de malla cima con capacidad para almacenar 40 ton de grano de maíz; dos molinos con sus respectivos tanques australianos (cada uno con capacidad para almacenar 100.000 l); un corral principal que cuenta con corral de encierre (4000 m²), pre-toril, toril, manga con piso de hormigón, brete con cepo y puertas laterales y dos corrales de aparte. Además existe otro corral de encierre de 900 m².

METODOLOGÍA

Para efectuar el análisis y diagnóstico de la explotación, se visitó el establecimiento y se obtuvo información a través de distintos tipos de fuentes:

- Observación directa con registros en planillas de campo.
- Entrevista con el productor e Ingeniero Agrónomo a cargo.
- Registros fotográficos.

ANÁLISIS DEL CASO EN ESTUDIO

Generalidades

El establecimiento “Los Médanos” lleva adelante una producción de tipo mixta (ganadera-agrícola). Un 50% de las tierras se arrienda para agricultura (soja-maíz-girasol) y el 50% restante se dedica casi exclusivamente a la actividad invernada pastoril (Figura 20). Según la categoría de animal disponible en el mercado puede ocurrir que en esta invernada se incluya un tiempo más o menos prolongado de recría.

La raza de animales con la que trabaja el establecimiento es en su mayoría Aberdeen Angus. Cuenta con un stock actual de 266 animales, los cuales ingresan como terneros de 160-180 kg de peso vivo (PV) y salen a la venta como novillos de 400-420 de PV. El tiempo que

demora el animal en llegar al grado de terminación objetivo es de 1 año y 6 meses aproximadamente.



Figura 20: Novillos sobre alfalfa de tres años (izq.); lote de alfalfa infestado de cardo ruso (der.).



Figura 21: Distintas razas de animales adquiridas por el establecimiento.

Manejo general del rodeo

Recría-Invernada: Si bien conviven tres categorías distintas dentro del establecimiento, por practicidad se manejan dos tropas, cabeza (100 novillos) y cola (166 animales entre terneros y novillitos). A los terneros que recién ingresan se los trata de ubicar en lotes buenos, al menos los primeros 15-20 días para asegurar que no haya muertes. En general, se sigue más de cerca a los animales de cabeza, quienes consumen el alimento de mejor calidad (el cual depende de la época) y por detrás viene el lote de cola que come un alimento de calidad inferior.

✓ *Primavera-Verano:*

En cuanto al cultivo de alfalfa, si bien se sigue un esquema de manejo, el mismo termina siendo circunstancial. En la primera primavera del año en que se sembró, se busca destinar el primer corte para rollos y los dos restantes se pastorean en franjas (Figura 22).



Figura 22: Rollos de alfalfa recién confeccionados (izq.) y rollo con malezas proveniente de la bordura del lote (der.).

En la primavera del segundo y tercer año, si ingresa una jaula de terneros o existe una tropa para terminación, el primer corte se hace con el pastoreo con dichos animales. Llegando al verano y durante todo el mes de enero, tanto la tropa de cabeza como la de cola están sobre las alfalfas. Debido a que el cultivo en ésta época avanza muy rápido en su ciclo ontogénico, se llega a la última franja del lote con una alfalfa en 100% de floración. Por consecuente, y por estar el cultivo de sorgo en su momento óptimo para comer, si hay animales se terminan allí y luego se realiza el segundo corte para rollo. Tanto en primavera como en otoño cuando la *bosta* del animal acusa un alto contenido de agua en la dieta, la misma se corrige con heno de alfalfa (Figura 23).



Figura 23: Terneros alimentándose de rollo sin aro protector.

Respecto del maíz en pie para pastoreo, se lo comienza a comer en estado lechoso-pastoso y se lo termina como cultivo diferido entrando al invierno. Al pasto llorón solo se lo aprovecha en octubre, noviembre y diciembre, meses en los que se concentra su mayor oferta de materia seca (MS). Si no se lo repasó en otoño eventualmente se lo raciona como diferido en el mes de Septiembre.



Figura 24: Pasto llorón en estado fenológico avanzado y con baja digestibilidad.

Excepcionalmente, como ha sido el caso del presente año, el productor ha optado por sembrar trigo con el objetivo de rotar herbicidas debido al aumento en la frecuencia de aparición de ciertas malezas, para fijar lotes que tienden a volarse por escasa cobertura y buscando obtener un ingreso de dinero extra en época de verano (Figura 25).



Figura 25: Trigo a mediados del mes de septiembre en estado de plántula.

✓ *Otoño-Invierno:*

Eventualmente se repasan las alfalfas, ya sea por un aumento de temperatura que causó un rebrote o bien por falta de alimento. También se pastorea tanto el rastrojo de maíz como el de soja (este último, en lo posible se evita) (Figuras 26 y 27).



Figura 26: Terneros sobre rastrojo de maíz.



Figura 27: Efectos del pastoreo (antes y después) de rastrojo de maíz.

Terminación: Aproximadamente se venden cuatro jaulas de 45 animales cada una por año. Esto implica que la terminación de los mismos depende de la época en la que se realice;

- ✓ *Noviembre-Diciembre-Enero:* La terminación se hace exclusivamente sobre alfalfa.
- ✓ *Marzo-Abril-Mayo:* Si el maíz sembrado para pastorear rindió bien, allí se terminan los animales. De lo contrario, además de pastorear el maíz se suplementa con grano de maíz, 1 kilo los primero 10 días y luego 3 kg/animal/día hasta la venta. Aquí se raciona en el suelo (Figura 28)
- ✓ *Julio-Agosto-Septiembre:* Se comienza a terminar el animal sobre un maíz diferido los primeros 20 días y los 70 días restantes se los termina con granos de maíz y heno de alfalfa. Al heno se lo raciona con aros, pero al contar solo con dos, si se tienen que dar 4 rollos dos de ellos se los suministra sin la protección de los aros, lo que representa un porcentaje importante de pérdida de heno por pisoteo.

La ración comienza con 1 kg de maíz y llega a los 4 kg en 10 días. Al día 15, se llega a dar un suministro de 7 kg/animal/día. Se raciona sobre comedero de lona, una sola ración por día y al mediodía (Figuras 28 y 29).



Figura 28: Carro utilizado para transportar maíz desde el silo hasta los comederos (izq.) y restos de grano de maíz cuando se raciona en el suelo (der.).



Figura 29: Novillos esperando para comer debido al largo inadecuado del comedero.

Venta: La venta se destina a exportación comercializándose por rendimiento al gancho. Es de tipo directa a través de un comisionista (Figura 30).

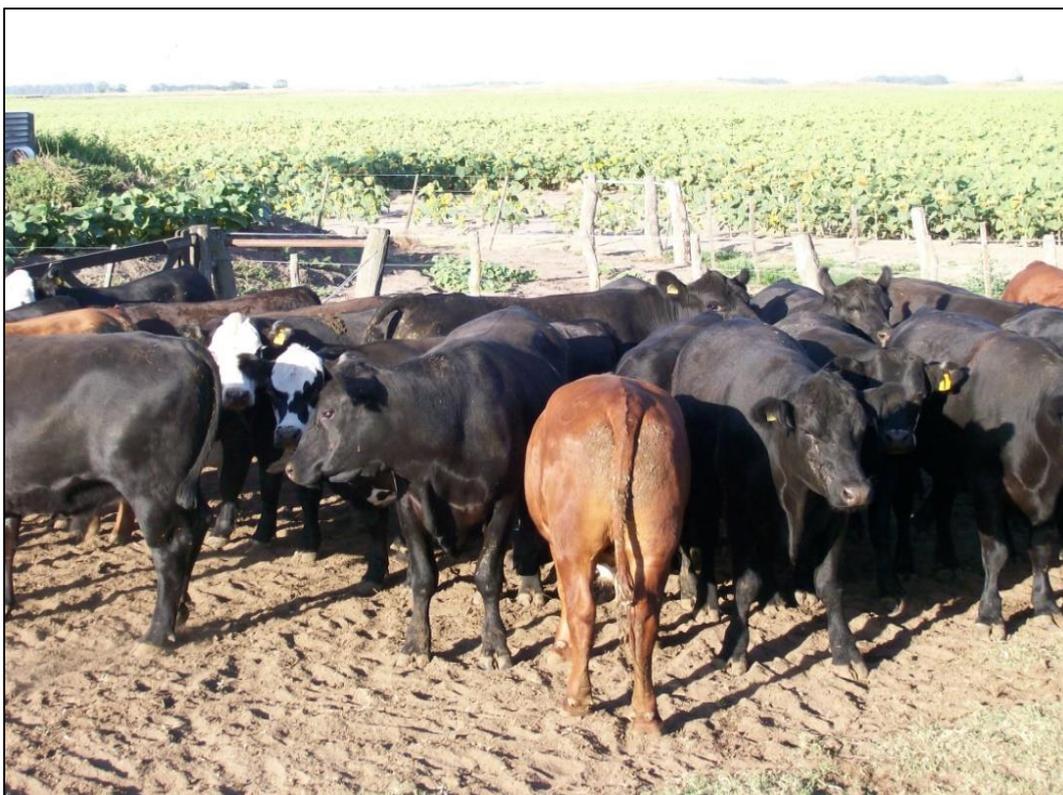


Figura 30: Novillos terminados con un peso promedio de 410 kg.

Compra: Las mismas se realizan luego de la venta de los novillos o después de la cosecha gruesa, aunque no es el objetivo.

Suministro de agua

El agua suministrada a los animales es extraída mediante la ayuda de dos molinos a viento y almacenada en dos tanques australianos de 100 mil litros de capacidad cada uno. Desde allí se distribuye a los bebederos ubicados en los corrales y en otros sectores del campo.

Uno de los tanques presentaba buen estado de mantenimiento mientras que el otro tenía gran cantidad de algas y otros residuos en su interior. Por otra parte, es fundamental que los tanques australianos dispongan de un buen terraplén para evitar desmoronamientos y posibles roturas de sus paredes y/o piso.

Respecto a las aguadas o bebederos pueden apreciarse algunas en buen estado de mantenimiento y con construcción adecuada de vereda de cemento a su alrededor mientras que otras no presentan piso de cemento, están deterioradas o presentan mal mantenimiento como lo es la presencia de malezas que dificulta el acceso de los animales (Figuras 31 a 35).



Figura 31: Tanque australiano en malas condiciones de mantenimiento (izq.) y bebida rodeada de malezas que dificulta el acceso a los animales (der.)



Figura 32: Aguada con vereda (1,5 m) y profundidad de agua (12 cm) inadecuados.



Figura 33: Aguada con roturas causando pérdidas y formación de barro.



Figura 34: Aguada con dimensiones correctas pero con falta de terraplén.



Figura 35: Terraplén con excesiva pendiente (izq.) lo que causo desmoronamiento y disminución en la capacidad de almacenamiento del tanque (der.)

Almacenamiento de materias primas

Para la preparación de la ración se utiliza principalmente grano de maíz que se produce en el mismo establecimiento, rollos de alfalfa y eventualmente sales para aumentar la palatabilidad y digestibilidad de algún pasto diferido o del rastrojo de maíz (Figura 36).



Figura 36: Silo de malla cima con capacidad para almacenar 40 Ton de grano de maíz.



Figura 37: Rollo de alfalfa con mala compactación (izq.) y rollos de mala calidad sin alambrado eléctrico perimetral que impida el consumo de los animales (der.).

Almacenamiento de agroquímicos y medicamentos veterinarios

Respecto de los productos agroquímicos, los mismos no cuentan con un lugar definido de uso exclusivo para ser depositados. Es por ello que se observa en las figuras 38 y 39 que los mismos se encuentran tanto en un galpón próximos a bolsas de semillas (mal estivadas) como

a su vez en la sala de herramientas junto a riendas, herramientas de trabajo, utensilios de cocina, etc.



Figura 38: Galpón de semillas junto a productos agroquímicos.



Figura 39: Sala de herramientas y a su vez depósitos de agroquímicos, envases vacíos, etc.

Del mismo modo medicamentos y aditivos veterinarios comparten sala con herramientas para el trabajo con hacienda y son depositados en el suelo sin refrigeración, con acceso libre (Figura 40).



Figura 40: Sala para elementos de trabajo con la hacienda y al mismo tiempo depósito de medicamentos y aditivos veterinarios.

Instalaciones de los corrales de trabajo

El establecimiento cuenta con completas instalaciones de trabajo para el ganado, tanto en lo que se refiere a corrales, como a toril, manga, brete y cargadero, algunas de los cuales están en adecuadas condiciones de mantenimiento y otras presentan determinadas falencias o falta de mantenimiento como pueden observarse en las Figuras 41 a 44.



Figura 41: Toril con una correcta curvatura para permitir fácil acceso de los animales a la manga (izq.) pero con tablas rotas (der.).



Figura 42: Corral con problemas de drenaje y estancamiento de agua.



Figura 43: Ingreso al cargadero con ausencia de tabla.



Figura 44: Cargadero que carece de un peldaño antideslizante.

Alambrados

Los alambrados del establecimiento se encuentran en un regular estado de conservación. Se observaron postes quebrados, varillas rotas, alambres cortados, etc. (Figura 45).



Figura 45: Alambrados en mal estado de mantenimiento, postes reforzados y líneas con alambre de púa.

En algunos sectores del campo se observó que, en vez de reparar los alambrados existentes, se colocó un alambre eléctrico en forma paralela (Figura 46).



Figura 46: Boyero eléctrico siguiendo alambre perimetral para evitar la salida o entrada de animales ajenos al establecimiento

Identificación y transporte de los animales

Los animales que se engordan en el establecimiento presentan la identificación obligatoria a nivel oficial (Figura 47).



Figura 47: Animales correctamente caravaneados.

Sin embargo, en el establecimiento se utiliza, en algunos casos, la marca a fuego colocada sobre el lomo de los animales lo que provoca la disminución de su valor comercial (Figura 48).



Figura 48: Encargado marcando a fuego los animales sobre el lomo, disminuyendo el valor comercial del cuero.



Figura 49: Empleado temporario utilizando rebenque para el avance de los terneros.

Los vehículos que se utilizan para transportar animales están debidamente identificados y registrados por el ente nacional que regula el transporte, cuentan con el permiso de funcionamiento vigente y son de uso exclusivo para ese fin. En la Figura 50 puede observarse que el camión ingresa al establecimiento completamente lavado, como lo indican las normas sanitarias, presentando heces en una de sus paredes laterales producto de los animales que están cargándose en ese momento.



Figura 50: Camión de transporte de animales en pleno proceso de carga.

Sanidad y tratamiento de residuos

Si bien el establecimiento cuenta con un plan sanitario adecuado, tiene materias pendientes en lo que respecta a la eliminación de cadáveres los que, en vez de ser enterrados en fosas sanitarias, quedan en superficie generando la posibilidad de difusión de enfermedades (Figura 51).



Figura 51: Restos de cadáver de oveja dentro de los corrales de trabajo.

Por otra parte, tanto los bidones de agroquímicos como los mismos residuos generados por el personal de trabajo suelen estar almacenados al aire libre sin que se les realice tratamiento alguno antes de ser colocados en un galpón o llevados al poblado más cercano (Figura 52).



Figura 52: Bidones sin tratamiento almacenados al aire libre.

Viviendas del productor y personal de trabajo

Se encuentran debidamente ubicadas, alejadas del área de producción pero permitiendo, al mismo tiempo, controlar la producción del campo y el acceso de los visitantes.

Comercialización de animales

Tal como se ha comentado más arriba, la comercialización de animales terminados se realiza mediante venta directa a frigorífico. Un comprador enviado por la firma revisa la tropa de animales terminados seleccionando los que considera aptos según la conformación carnicera y, sobre todo, el grado de engrasamiento exigido por sus clientes.

De esta manera, anualmente se venden alrededor de 178 cabezas en promedio. Luego del proceso de faena el frigorífico envía al productor la planilla de romaneo con los kg de carne gancho resultantes de la tropa de animales entregada (Figura 53). Debido a la presencia de machucones en la media res resultantes de las caídas de los animales, golpes recibidos durante el proceso de carga y transporte, mordidas de perros, etc., el frigorífico procede a recortar estas anomalías observadas en las medias reses de los animales que recibe y se los descuenta al productor informándolo en la planilla de romaneo.

En la Figura 49 pueden observarse las pérdidas de kg de carne gancho que se produjeron a causa del maltrato animal durante el proceso de carga y transporte de los animales hacia la planta frigorífica. Estos recortes de carne producto de los machucones y presencia de carne DFD (carnes de corte oscuro) que presentan las medias reses, como los observados en las Figuras 54 y 55, significan grandes pérdidas en los ingresos del establecimiento, pérdidas que pueden ser subsanadas a partir de las propuestas que se establecen en el Plan de Mejora.

ROMANEO DE PLAYA			SERIE M A	Nº	
ESTABLECIMIENTO FAENADOR				CUIT	
USUARIO				CUIT	
VENDEDOR				CUIT	
ADQUIRIDO EN	E E		PROVINCIA	LA PAMPA	
TOTAL CABEZAS	20	TROPA Nº	226031		
C,FAENADAS	20	Nº GUIA	73032652		
KILOS VIVOS	8000	F. FAENA	28/06/2018		
PROMEDIO KG.	400	FAENA	TOTAL		
1	101	100			
2	118	118			
3	102	102			
4	111	113			
5	108	105			
6	105	104			
7	109	108			
8	109	110			
9	108	109			
10	106	107			
11	109	110			
12	105	106			
13	108	107			
14	105	106			
15	103	102			
16	102	103			
17	109	110			
18	112	113			
19	108	109			
20	113	114			
21					
TOTAL	2149	2156	0	0	
Clasificación oncca	Clasif playa	Kilogramos de carne	Clasificación oncca	Clasif playa	Kilogramos de carne
Toros	ESES A	0	Vacas	ESES A	0
Novillos	ESES A	0	Vaquillonas	ESES A	0
Novillitos	ESES A	0	Termeras	ESES A	0
Termeros	ESES A	0	Otros	ESES A	0
			Total		0 kg
			Decomiso		28 kg
			Total faena		4305 kg
			Total kg.vivos		8000 kg
			Rendimiento		0,538125 %

Figura 53: Planilla de romaneo indicando las pérdidas de kilogramos de carne debidas a recortes realizados durante el proceso de faena.



Figura 54: Machucones presentes en las medias reses producto del maltrato que serán recortados durante el proceso de faena en frigorífico significando grandes pérdidas para el productor.



Figura 55: Presencia de carnes DFD o carnes de corte oscuro producto del maltrato y estrés sufridos por los animales previo a su faena.

Según de la información que se desprende de la planilla de romaneo enviada por el frigorífico producto de una venta de 20 cabezas realizada pocos meses atrás, puede observarse que se recortaron un total de 21 kg de carne. Estos recortes son descontados de los kg de carne gancho que son abonados al productor. Si se prorratean las pérdidas sufridas en esta carga enviada al frigorífico, y que son mostradas en la planilla de romaneo de la Figura 53, las pérdidas totales en kg y monetarias que tiene el establecimiento agropecuario anualmente son mostradas en la Tabla 15.

Tabla 15: Estimación de las pérdidas totales anuales en kg y \$ que tiene el establecimiento ganadero.

	Kg carne recortados	\$/kg carne gancho	Pérdida de ingresos (\$)
20 cabezas envió junio 2016	28	65	1820
178 promedio cabezas faenadas/año	249	65	16.189

FODA

El Análisis FODA o Matriz FODA es una metodología de estudio de la situación de una organización o empresa en su contexto y de las características internas (situación interna) de la misma, a efectos de determinar sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. En este trabajo se utiliza esta metodología para realizar un diagnóstico de situación del establecimiento “Los Médanos” y así evaluar las oportunidades de desarrollo del mismo en lo que se refiere a Buenas Prácticas Pecuarias.

Fortalezas:

- Ubicación estratégica del establecimiento. Se encuentra sobre ruta asfaltada, con acceso a red eléctrica, agua potable, a 20 km de Catrilo (localidad con mayor tránsito de productos agropecuarios de la zona) y a 67 km del frigorífico más cercano habilitado para exportación.
- Cuenta con la mejor clase de suelos de la provincia, tipo III con régimen de humedad ústico.
- El productor cuenta con recursos financieros adecuados para la inversión y el funcionamiento de la empresa.
- Existe asesoramiento técnico por parte de un Ingeniero Agrónomo (administrador) y cuenta con personal idóneo para el trabajo de hacienda.
- Posibilidad de producir en el mismo establecimiento la totalidad de la materia prima para engorde y terminación del animal.

Oportunidades:

- Continuo aumento de la demanda tanto interna como externa de productos cárnicos.
- Reapertura de las exportaciones de carne.
- Tendencia del mercado a exigir productos de mayor calidad.
- Aumentos en el precio de la carne (actualidad).

Debilidades:

- Escaso número de visitas al establecimiento por parte del productor y el administrador.
- Falta de asesoramiento en la gestión del recurso humano.
- Existencia de una caja única para la empresa y la familia.
- Existencia de mano de obra familiar no remunerada.
- Falta de inversión en instalaciones como alambrados, manga y balanza para animales.

Amenazas:

- Falta de políticas de estado a largo plazo que aseguren estabilidad del negocio y fomenten la actividad ganadera.
- Inestabilidad en los precios de la carne.
- Posible aumento en los precios de los insumos.

PROPUESTAS DE MEJORA

El SENASA presentó en el año 2014 una guía de buenas prácticas ganaderas que fue utilizada como instrumento con el objetivo de verificar y constatar aquellos puntos débiles del establecimiento para luego proponer posibles soluciones.

A la hora de llevar adelante la propuesta mejoradora el productor debe saber que en primera instancia es aconsejable abordar aquellos puntos más relevantes respecto a las buenas prácticas ganaderas (BPG) y que no necesariamente involucrarán una inversión de capital. Los puntos a considerar aquí podrían ser la capacitación del personal, el manejo de la hacienda y el mantenimiento de las instalaciones, como los principales. Luego, en el corto y mediano plazo, se debería continuar con aquellas acciones que requerirán mayor inversión y tiempo.

Ubicación de la explotación

El sector ganadero del establecimiento “Los Médanos” se encuentra correctamente ubicado ya que está localizado en un lugar que minimiza el riesgo sanitario, no afecta la producción de campos vecinos y respeta las normativas vigentes, con la excepción de los corrales que suelen inundarse en época de precipitaciones siendo esto una posible fuente de contaminación o de transmisión de vectores. En este sentido se aconseja nivelar todo el corral de trabajo con una pendiente adecuada que permita un buen drenaje en época de lluvias o bien trasladar la ubicación de los corrales a una cota más elevada del campo. Para esto se sugiere realizar un presupuesto económico y evaluar la alternativa más rentable.

Infraestructura e instalaciones

- **Estado de los cercos:** Si bien el estado general de los alambrados es bueno, existe un alambrado perimetral (Figura 46) que necesita ser reemplazado con cierta urgencia para impedir que el ganado se cruce y al mismo tiempo que animales ajenos entren al establecimiento. Respecto de los cercos internos algunos de ellos necesitan un cierto grado de mantenimiento (Figura 45) y en aquellos que poseen líneas de alambre de púa es conveniente reemplazarlas por alambre liso ya que, en muchas ocasiones, los animales tienden a rascarse contra ellos ocasionándoles cortes que disminuyen el valor comercial del cuero y provocan la formación de heridas con los consecuentes problemas sanitarios que ello conlleva.

- **Protección contra condiciones climáticas adversas:** Tanto los corrales de encierre como el corral de trabajo se encuentran desprovistos de sombras. Así mismo varios lotes del campo presentan el mismo problema. Por ello, se propone la plantación de líneas de árboles en las proximidades de los corrales seleccionando aquellas especies que sean perennes o caducas según la conveniencia y con una orientación que permita el sombreado en verano y la detención de los vientos en invierno. Para algunos lotes desprovistos de arboleda,

especialmente en aquellos donde se encuentran pasturas donde se suele hacer la suplementación con grano, también se plantea la propuesta de colocar hileras de árboles y, de manera provisoria, la construcción y colocación de sombras artificiales (Figura 56) mientras se espera que crezca la arboleda.

- **Corrales:** Tanto las maderas laterales de la manga como del cargadero están correctamente colocadas impidiendo el ingreso de luz y la proyección de sombras, ya que esta últimas dificultan el tránsito de los animales por la generación de contraluces. No ocurre lo mismo en el toril y en el precargadero donde la separación de las tablas provoca la formación de estos contraluces. En los corrales las tablas están colocadas correctamente con bulones de cabeza redondeada hacia el interior y la rosca hacia el exterior impidiendo que los animales se lastimen o raspen causando heridas y la disminución del valor comercial del cuero. Se propone reemplazar las maderas rotas tanto en el toril (Figura 41) como antes del cargadero (Figura 43).



Figura 56: Modelo de sombras móviles artificiales para incorporar en el establecimiento.

El cargadero presenta una pendiente adecuada (menor al 20%) pero carece de un peldaño antideslizante el cual habría que colocar inmediatamente.

Sería adecuado incorporar en un futuro un apretavacío junto al cepo para facilitar el trabajo de los operarios y disminuir el estrés del animal en el momento de realizar ciertas prácticas de manejo como la castración, el señalado o el caravaneado de la hacienda.

- **Reservorios de agua:** La dimensión y ubicación de los tanques es la correcta pero el terraplén de uno de ellos presenta una pendiente excesiva favoreciendo el

desmoronamiento por lluvias (Figura 35). Por ello se recomienda agrandar el alambrado circundante al tanque para poder corregir la pendiente del terraplén, sembrar especies que fijen el mismo terraplén y evitar así futuros problemas.

- **Bebederos:** Antiguamente el establecimiento se dedicó a la cría ovina por lo que muchas de las instalaciones están adaptadas a este tipo de animales. En la Figura 32 puede observarse que el ancho del piso de material de la bebida es inadecuado (1,5 m) para la especie bovina. Esto debería corregirse construyendo veredas no menores de 2,5 metros de ancho. De lo contrario el animal apoya sus patas sobre el barro siendo este foco de infecciones, además de provocar erosión en los alrededores de la vereda aumentando este problema.

En cuanto a la altura del agua en la bebida, ésta no debe ser excesivamente alta para así permitir la renovación continua de la misma lo que asegura la provisión permanente de agua limpia y fresca pero al mismo tiempo no debe ser demasiado baja porque si no el caudal no satisface la demanda de los animales, sobre todo en los días calurosos. Este último problema fue observado en una de las bebidas (Figura 32) y surge de una mala regulación del flotante lo que debería revisarse y corregirse.

En la Figura 33 se observa que la bebida presenta una fisura por lo que se recomienda su reparación inmediata o bien reemplazarla por una nueva pileta para evitar la formación de barro y los consecuentes problemas que el mismo puede acarrear. Para el caso de bebidas con dimensiones correctas (Figura 34) deben revisarse aquellas que tengan problemas de un mal terraplenado y rellenarlas con tierra para evitar probables tropiezos y caídas de los animales.

- **Comederos:** El largo, ancho y profundidad del comedero determina la capacidad del mismo para alojar el alimento o ración suministrada a los animales. De estas medidas la más relevante es el largo, ya que la misma definirá la cantidad de animales (según categoría) que podrán comer simultáneamente de acuerdo a los cm de *frente de comedero* que cada animal disponga.

En la Figura 29 puede observarse que si bien varios de los novillos están ubicados a lo largo del comedero otros tantos están detrás de él a la espera de poder acceder al alimento. Aquellos animales dominantes y que alcanzaron a posicionarse primero en el comedero consumirán más que el resto, por esto a la hora de concretarse la venta de los animales terminados no se obtendrá un lote homogéneo en cuanto al peso vivo pudiendo ser castigados en el precio. En primera instancia se sugiere dividir el lote de terminación y racionar en dos tandas o, mejor aún, construir el comedero del largo adecuado considerando como medida mínima 0,5 m de *frente de comedero* por animal durante la etapa de terminación.

Los comederos de lona tienen la ventaja de ser económicos pero demandan tiempo para ser reubicados (colocación de postes y alambre) cuando se los quiere mover de un lote a otro y además suelen ser de poca durabilidad. A esto se le suman otros inconvenientes como es la estimación del consumo de alimento por animal debido a que el comedero tiende a "pancarse" en algunas zonas dejando mayor cantidad de alimento disponible para algunos animales que para otros según donde lleguen a ubicarse. Una alternativa a esto es definir un

corral exclusivo para terminación y allí colocar comederos de material y, a su vez, disponer de comederos de plástico móviles para cuando se quiera suplementar alguna pastura.

- **Balanza:** El establecimiento carece de balanza para pesar animales lo que dificulta, entre otras cuestiones, estimar la ganancia diaria de peso vivo, armar tropas lo más homogéneas posibles antes de llevar a terminación y realizar el pesaje previo a una venta.

En los sistemas de engorde es necesario conocer la evolución del peso vivo de los animales. Los datos de pesadas y de ganancias de peso permiten clasificar lotes en el momento de la compra de los terneros, armar tropas, planificar compras y ventas, corregir posibles errores de manejo, de razas utilizadas, sistemas de pastoreo, suministro de suplementaciones, etc. En función de todo ello se considera necesario adquirir una balanza mecánica con capacidad de 1500 kg en el mediano plazo.

Condiciones de higiene en la explotación ganadera

No existe un plan documentado de limpieza y desinfección de las instalaciones, específicamente en el galpón donde se almacenan herramientas, alimentos, productos químicos y veterinarios. Sería adecuado contar con instrucciones claras escritas, que se encuentren en lugares visibles y accesibles para llevar adelante dichas tareas.

- **Del personal:** Se ha observado que cuando se realizan las tareas de vacunación y aplicación de inyectables el personal de trabajo no utiliza guantes. Se recomienda el empleo de los mismos para evitar posibles contagios de enfermedades transmisibles al ser humano.

Uso y calidad del agua

El agua que consumen los animales es de buena calidad, de acuerdo con los parámetros químicos, físicos y microbiológicos que establecen las autoridades competentes. Lo que se recomienda es la repetición periódica de los análisis como mínimo una vez al año ya que los últimos realizados en el establecimiento datan del año 2012.

- **Higiene del agua:** Se recomienda implementar un programa de limpieza y desinfección donde se considere el control de los reservorios de agua y bebidas para los animales (Figura 31). De esta manera se asegura la provisión de agua fresca y limpia y el fácil acceso a la misma.

Las reservas de agua deben estar protegidas de cualquier tipo de contaminación provocada por sustancias o elementos indeseables. Por ello, contrario a lo que muestra la Figura 48 debe evitarse no solo el depósito sino también la limpieza de los materiales de pulverización o de los envases de productos químicos en lugares donde las sustancias residuales y las aguas de lavado puedan contaminar las fuentes de abastecimiento de agua.

Alimentación animal

- **Suministro de alimento:** Los animales deben tener asegurado una alimentación tal que les proporcione raciones que aseguren una adecuada provisión de nutrientes, dependiendo de su categoría, especie y condición productiva, contribuyendo así a su salud y bienestar.

En el establecimiento se raciona únicamente con grano de maíz entero como alimento energético sin distinción de categoría. Para las categorías inferiores como son los terneros (si entraron en la salida de invierno o comienzo de la primavera se los raciona como máximo durante un mes esperando los rebrotes de las pasturas) no habría problemas ya que por el tamaño del grano el mismo vuelve a ser remasticado por el acto de la rumia. El problema se presenta en la categoría novillo para terminación, en donde se recomienda que el grano sea partido antes de ser suministrado en los comederos. De esta manera los microorganismos de la flora intestinal pueden hacer el máximo aprovechamiento del grano.

La cantidad de grano suministrada durante la terminación es correcta pero no se fracciona diariamente el número de veces que se aconseja. Debido a ello se recomienda suministrar la misma cantidad de grano por animal pero dos veces al día.

En los periodos de escasez de alimento, se debe contar con reservas adecuadas para evitar trastornos en la salud de los animales. En estos periodos, como así también cuando el cultivo de alfalfa se encuentra en estado juvenil, se suele suministrar rollos de alfalfa. Los mismos son confeccionados por un tercero quien cobra en porcentaje de lo producido llevándose 5 de cada 10 rollos que realiza. En la Figura 37 puede observarse que la máquina enrolladora posee problemas para realizar un compactado uniforme lo que puede conducir a problemas en la conservación del producto. Además, una vez realizada la labor y al no estar presente personal de trabajo en el control, quedan en el establecimientos aquellos rollos provenientes de la las borduras del lote los cuales suelen estar acompañados de malezas disminuyendo la calidad de los mismos. Por ello, se sugiere llevar adelante un plan de monitoreo de malezas y control de aplicaciones más exhaustivo, así como también exigir al personal estar presente a la hora de que se retiren los rollos de establecimiento, evitando así que queden los de peor calidad.

Si bien el establecimiento cuenta con dos aros de hierro para suministrar los rollos a los animales estos no siempre son utilizados o a veces no alcanzan para la cantidad de rollos que se suministran simultáneamente (Figura 23). Esto acarrea el problema de que el animal no solo selecciona el alimento sino que también se producen pérdidas por pisoteo, contaminación con barro y heces, lo que el animal luego no consume. Recomendamos en este caso dividir el lote de animales para suministrar de a dos rollos o bien adquirir 4 aros extras.

Así mismo deberían llevarse registros que den cuenta de los productos empleados, origen, cantidades suministradas y frecuencias de reparto de la ración, lo que actualmente no se realiza.

- **Calidad de los alimentos:** Si bien el grano de maíz es depositado en un silo de malla cima al resguardo de la intemperie, el mismo se encuentra en un galpón junto con agroquímicos, productos veterinarios y fertilizantes. Por ello se recomienda separar y almacenar aparte este tipo de productos de los alimentos en sí, donde todos estén claramente identificados.

Por otra parte se sugiere utilizar otro método de distribución de la ración de grano en los comederos ya que en la actualidad se emplean baldes de agroquímicos que han sido desechados luego de una aplicación (Figura 28).

Cuando se acopian rollos lo suficientemente secos y se los protege de la lluvia, las pérdidas que se producen hasta su utilización son escasas. Las pérdidas durante el almacenaje están relacionadas con el tiempo transcurrido entre la confección y la utilización e influenciadas por la forma de recolección del forraje y la mayor o menor entrada de agua en función del grado de compactación que tenga el rollo. Por esto y teniendo conocimiento que existen en el campo rollos confeccionados hace más de un año es que sugerimos confeccionar la cantidad correcta de rollos que serán suministrados en un año para así evitar proveer alimentos de mala calidad.

Si bien los rollos se encuentran correctamente ubicados a orillas del lote y en la parte más elevada del mismo, como puede observarse en la Figura 37, otro motivo de la disminución en la calidad es el que se produce cuando el material permanece en contacto con el suelo. Esto se puede evitar si los rollos son colocados sobre cubiertas o gomas en desuso, postes u otros elementos que eviten el contacto con la tierra o se guarden bajo techo.

También se debe controlar periódicamente que el boyero o alambrado perimetral que circunda a los rollos para su protección esté en buenas condiciones de mantenimiento para evitar que los animales accedan a los mismos provocando su pisoteo y grandes pérdidas de alimento.

En ocasiones cuando la oferta de forraje es baja el productor suele hacer pastorear sus animales en lotes que fueron recientemente tratados con productos fitosanitarios. Es de suma importancia que después del tratamiento del potrero o parcelas vecinas con productos químicos u orgánicos, se respeten los plazos de cuarentena recomendados para evitar que ocurran posibles intoxicaciones o ingestión de estos productos químicos que contaminarán la carne de los animales con destino a venta en frigorífico.

- **Almacenamiento de alimentos:** En lo que se refiere al galpón donde se encuentra almacenado el silo de maíz, las sales y eventualmente los suplementos proteicos se ha observado la presencia de roedores, nidos de palomas, gallinas y otros posibles focos de infección en bolsas de granos por parte de insectos. Por lo tanto se sugiere que este ambiente o local no sólo sea de uso exclusivo para el almacenamiento de alimentos sino también que permanezca limpio, desinfectado y cerrado para evitar el acceso de animales, personas ajenas y que el mismo esté sometido a un programa de control de plagas y roedores.

Para el caso especial del alimento a granel este debe mantenerse en buenas condiciones físicas controlando periódicamente su humedad. El problema que se presenta en el establecimiento es que el silo de malla cima es un depósito donde no se puede controlar las condiciones de humedad y temperatura de manera directa y precisa, lo que facilita el acceso a insectos y roedores. Así mismo, si el grano estuviese infestado al no contar con herramientas de trabajo, el mismo no puede ser tratado de forma correcta, lo cual obligaría a transilar el mismo con un chimango y con el grano en movimiento aplicar el producto de tratamiento, lo que complica las tareas operativas en el manejo de los granos almacenados. En este caso se recomienda adquirir en primera instancia un chimango y a futuro pensar en construir dos silos de chapa de 30 ton cada uno para brindar un medio adecuado de almacenamiento y la posibilidad de transilar granos si así fuese necesario.

Los inconvenientes de almacenar durante periodos prolongados el maíz en este tipo de silo (Figura 36) condujeron a que el grano se infeste con gorgojos. El productor comentó que al hacerse tardíamente el monitoreo, se decidió igualmente seguir suministrando este grano a los animales. No se recomienda esta acción ya que el polvillo generado por esta plaga de granos almacenados puede acarrear serios problemas respiratorios para los animales que lo ingieran.

- **Manejo de los cultivos:** Respecto del manejo de pasturas y su influencia en la calidad de las mismas surgen algunas recomendaciones. En el caso particular del pasto llorón suele suceder que el mismo rara vez se alcanza a aprovechar con su máxima calidad y oferta forrajera. Esto ocurre debido a que cuando estas dos últimas variables se presentan, las alfalfas también están listas para ser aprovechadas por lo que se las priorizan en su uso respecto al pasto llorón. Se observó que el problema se acentúa en los meses de diciembre/enero (Figura 24).

Una alternativa sería tener tropas distintas sobre ambos cultivos al mismo tiempo y que, a su vez, ambas pasturas estén con su máxima calidad y oferta forrajera. Otra posibilidad consiste en hacer comer levemente el pasto llorón y luego pasar las tropas de hacienda a la alfalfa.

De todos modos, para aprovechar ambas pasturas con calidad óptima la mejor opción de manejo es la siguiente. Ubicar las categorías terneros y novillitos sobre el pasto llorón en los meses de diciembre y enero, ya que estas categorías se encuentran recriándose por lo que la demanda energética puede cubrirse con dicha pastura y eventualmente suplementar con rollos. Para el caso de los novillos, estos deberían ir a los lotes de alfalfa debido a que la demanda energética para su etapa de terminación coincide con la potencialidad de la pastura.

En cuanto al cultivo de alfalfa y su pastoreo en franjas, se observó que en los meses de noviembre y diciembre el cultivo avanza muy rápido en su ciclo ontogénico y se llega a las últimas franjas del lote con un 100% de floración. El problema que aquí se presenta es que la pastura pierde demasiada calidad, su DMS (digestibilidad de la materia seca) baja a un 60% y su PB (proteína bruta) a un 16%. Por ello se propone ajustar el manejo de la siguiente manera. Comenzar a pastorear la pastura con un 10% de floración, tomando los recaudos necesarios en cuanto a posibles problemas de empaste, aquí el cultivo presenta una DMS del 66% y una PB

del 22%. Una vez que se llega al lote con el cultivo próximo al 50% de floración, se puede realizar un corte para generar reservas y retomar el pastoreo en lo que fuese la primera franja.

También hay que tener en cuenta que la ganancia de peso con una dieta basada solo en este cultivo no permite alcanzar el aumento de peso potencial, por lo que se debe analizar la posibilidad de suplementar con algún alimento energético como lo es el grano de maíz.

No se recomienda repasar las alfalfas en invierno siendo que estas son de dormición intermedia y sabiendo que un manejo así reduce su vida útil. Lo ideal sería dejarlas descansar y que acumulen reservas para que el rebrote en primavera sea explosivo en cantidad y calidad.

Así mismo para el caso de los rastrojos tanto de maíz como de soja, si bien al repasarlos los animales consiguen satisfacer su demanda de mantenimiento, podemos observar en la Figura 27 como el suelo queda completamente desnudo y desprovisto de cobertura. Esta última es de suma importancia ya que brinda nutrientes durante su descomposición y una segura protección contra la erosión hídrica y eólica.

Para sustituir estos alimentos en invierno se puede pensar en algún diferido de maíz o sorgo, rollos de alfalfa con suplemento proteico o bien implantar verdeos de invierno. Lo correcto sería analizar la opción más conveniente desde el punto de vista económico, siempre teniendo en cuenta que se cubran las necesidades de los requerimientos nutritivos del animal.

Sanidad animal

El manejo sanitario de los animales comprende un conjunto de acciones, tendientes a garantizar la salud animal y la inocuidad de los productos alimenticios que de ellos se obtienen (en nuestro caso, la carne). En el establecimiento el mismo se lleva a cabo de manera correcta siendo supervisada por un médico veterinario de acuerdo con las disposiciones establecidas por la autoridad sanitaria competente. Llevar adelante un registro de las visitas que realiza el profesional sería también de importancia ya que hasta el momento no se realiza.

Medicamentos y aditivos veterinarios

- **Uso:** Es común que la aplicación de medicamentos de tipo inyectables los realice el personal encargado del manejo de la ganadería. Si bien el trabajo se realiza correctamente, tanto la prescripción como la aplicación de medicamentos y aditivos veterinarios deben estar bajo la responsabilidad de un profesional médico veterinario.

- **Almacenamiento:** Se observó que los productos veterinarios que debieran estar almacenados en heladera a temperaturas de refrigeración y protegidos de la luz solar se encontraban en el piso de una sala en donde al mismo tiempo se guardan aperos y otros elementos de trabajo para el manejo de la hacienda. También se los encontró en el galpón junto a granos almacenados, a temperatura ambiente, sin oscuridad y con acceso libre a cualquier persona (Figuras 38 a 40).

Se recomienda en este caso tener una heladera de uso exclusivo para estos productos, bajo llave, fuera de alcance de los niños y animales, de acuerdo a las instrucciones indicadas en las etiquetas. Así mismo sería correcto elaborar un inventario de medicamentos y aditivos veterinarios.

Bienestar animal

- **Áreas de producción:** Las mismas deben proporcionar a los animales condiciones adecuadas de comodidad y confort para evitar el estrés o posibles lesiones.

Como se puede constatar en la Figura 20, a principios de año hubo un lote de alfalfa en donde el cardo ruso no fue controlado por el herbicida aplicado. Al ingresar los animales a pastorear, los mismos salieron con problemas de irritación en los ojos y algunos incluso llegaron a infectarse debido a las lesiones que les causó dicha maleza. Para solucionar el problema se tuvo que aplicar un spray antiinflamatorio y antibacteriano que en algunos casos dio resultado y en otros no, dejando animales con algún tipo de ceguera. En este caso es necesario que el monitoreo y control de malezas se realice en tiempo y forma para evitar las disminución en la calidad y vida útil de la pastura como así también para cuidar el bienestar de los animales y evitar incurrir en gastos de sanidad innecesarios.

- **Manejo y conducción de los animales:** Si bien rara vez ocurre que los animales se arreen a caballo y con perros, no hay que dejar de insistir en que estos últimos dejen de utilizarse ya que los ladridos y mordidas producen estrés y posibles lesiones en los animales que se traducen en potenciales pérdidas de carne en el momento de la comercialización.

En los corrales habitualmente se trabaja a caballo y con silbidos y gritos lo que genera estrés y posibles lesiones físicas en los animales. El maltrato y el sufrimiento de los animales, tanto en la manga como en el toril, disminuyen drásticamente si el movimiento de los animales se realiza mediante el uso de banderas. Se propone que el empleado de turno trabaje en los corrales de a pie, en silencio, sin apurar el movimiento de los animales y utilizando banderas que ayudan a mover lentamente al ganado.

De igual manera cuando se trabaja en la manga, no es necesario silbar, golpear el lomo, doblar la cola del animal o utilizar rebenque, prácticas que comúnmente se lleva a cabo para que el animal avance o retroceda (Figura 49). Basta con agitar un poco la bandera detrás de su cabeza para que los animales avancen o bien poner la misma delante del animal para que este se detenga, y solo volverá a avanzar si la misma se levanta. Estas banderas son muy fáciles de confeccionar ya que el tamaño más práctico es el de una bolsa de polipropileno común, elemento presente en todos los campos, atada con alambre de enfardar en el extremo de una vara o rama.

- **Descorne:** En el margen superior izquierdo de la Figura 21 se observa un novillito con presencia de cuernos y que está próximo a entrar en terminación y ser enviado a faena. Si se embarcan conjuntamente animales astados con mochos aumenta la probabilidad de lesiones

así como también durante los trabajos en la manga. Un solo animal astado puede producir machucones y cueros perforados en sus compañeros de grupo. Por lo tanto se recomienda revisar bien el lote de terneros antes de comprar y descartar aquellos con cuernos o bien realizar el descorne lo más temprano posible. En animales adultos el descorne puede ser problemático de modo que se recomienda el despunte.

- **Castración:** En algunas oportunidades el productor ha comentado que cuando el comprador intermediario visita el establecimiento para observar el lote de animales encuentra que un número variable de los mismos (entre 10 y 15) no están castrados. Al exigirle al vendedor entregarlos castrados, los animales llegan al establecimiento con la herida aún no cicatrizada, estrés que se suma al del transporte. Estos animales, al bajar del camión de traslado, suelen tardar en recuperarse y hasta incluso algunos mueren. Se sugiere que si esto volviese a ocurrir es preferible exigir la castración con suficiente tiempo de anticipación a la venta o bien que los mismos sean castrados una vez que hayan arribado al establecimiento.

Registro e identificación animal

En el establecimiento para identificar a los animales se utiliza señal en oreja, caravana y marca a fuego. Si bien algunos de estos tipos de identificación afectan el bienestar animal, no pueden dejar de utilizarse debido a que son obligatorios, por lo que lo importante es que ocasionen el menor daño físico posible. Colocar la marca a fuego en el lomo o en la pierna del animal (Figura 48) no es recomendable ya que se dañan zonas valiosas del cuero lo que disminuye su valor comercial. Lo correcto al utilizar este método sería identificar al animal a la altura de la carretilla.

Transporte de animales vivos

Si bien se observó que tanto el tipo de transporte utilizado como su identificación son correctos, el mismo necesariamente debe ser sometido a procesos de limpieza y desinfección antes de la carga y después de la descarga de los animales, de acuerdo a lo estipulado en la normativa correspondiente. Esto debe exigirse a la empresa que presta el servicio de transporte, tanto durante la compra como la venta.

Selección y capacitación del personal ganadero

El empleado dedicado a la ganadería con el que actualmente cuenta el establecimiento está familiarizado con el trabajo de la hacienda pero el mismo tiende a hacerlo de la manera "tradicional", no teniendo en cuenta un manejo que se ajuste a las buenas prácticas ganaderas. Por lo tanto, se recomienda hacer énfasis en la capacitación del mismo brindándole herramientas para que su esfuerzo sea cada vez menos físico y más mental.

Manejo ambiental

- **Disposición de cadáveres:** Como puede observarse en la Figura 51, los cadáveres suelen quedar en el lugar donde el animal muere y allí se descomponen con el paso del tiempo. Aquí debe saberse que la eliminación de cadáveres y otros desechos sólidos pecuarios debe realizarse de forma inmediata de acuerdo a las disposiciones legales del país. Lo más común y práctico en los establecimientos ganaderos es la colocación de los cadáveres en fosas destinadas a tal fin.

CONSIDERACIONES FINALES

La contribución de las BPP puede resumirse en: a) permitir la vigilancia de que los productos no contengan residuos que afecten el medio ambiente, arriesguen la salud de la población y de las personas que participan en su elaboración; b) la calidad organoléptica de la carne producida mejore sustancialmente; c) se produzca carne con diferencias comerciales y valor agregado respecto a sus competidores; d) lograr accesos a nuevos mercados internos y, sobre todo, de exportación; e) garantizar la calidad e inocuidad del producto; e) respetar el bienestar animal, y f) reducir los costos de producción de la carne destinada a ser alimento humano.

Los golpes, los magullones, el uso de picanas y perros para el manejo del rodeo, entre otras malas prácticas que pueden darse en cualquier punto de la cadena donde el animal transita vivo -en el campo, en las ferias, en el transporte y en el frigorífico- generando pérdidas económicas porque el estrés del animal conspira directamente con las calidad organoléptica y de la carne y su vida útil comercial.

Está demostrado que las prácticas operativas y de manejo que aseguran un mayor bienestar animal logran mejores resultados económicos, evitando ineficiencias y pérdidas de valor en toda la cadena de ganados y carnes.

En este aspecto, muchas de las variables analizadas en el establecimiento en estudio arrojaron resultados negativos respecto a la implementación de BPP. No obstante, podemos afirmar que las posibles soluciones frente a dichos resultados surgen de la adopción de tecnologías de proceso, aquellas que no necesariamente requerirán inicialmente una inversión de dinero sino que son sencillas y de fácil aplicación pero que demandarán tiempo y dedicación.

Los principios básicos sobre las BPP para los sistemas de producción ganadera permitirán al productor una integración global a sistemas probados en todo el mundo y de fácil adaptación local, mediante el cual el producto final será inocuo y obtenido en forma eficiente, maximizando los beneficios y reduciendo las pérdidas por causas de mal manejo.

BIBLIOGRAFÍA

- Bisang R., Santángelo F., Anlló G., Campi M. (2007): Mecanismos de formación de precios en los principales subcircuitos de la cadena de ganados y carnes vacunas en la Argentina. IPCVA, 174 p.
- César D. y S.M. Huertas (2003): Bienestar animal: buenas prácticas de manejo en el embarque y transporte. Facultad de Veterinaria, Universidad de la República Oriental del Uruguay. Folleto instructivo. Accedido en: www.bienestaranimal.org.uy/documentos.html (Consultada el 6/10/2016).
- Errecart V. (2015): Análisis del mercado mundial de carnes. Escuela de Economía y Negocios, Universidad Nacional de San Martín, 35 p.
- FAO (2014): Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Accedido en: <http://www.fao.org/home/es/> (Consultada el 2/10/2016).
- Funes C., G. Sandoval y L. Decara (2005): Calidad de carne bovina y bienestar animal en el sur de la provincia de Córdoba. Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Gallo Stegmaier C. (2003): Guía de Buenas Prácticas en bienestar animal para el manejo de bovinos en predios, ferias, medios de transporte y plantas faenadoras. Universidad Austral de Chile, pág. 5.
- Iglesias D.H. y G. Ghezán (2010): Análisis de la cadena de la carne bovina en Argentina. Estudios Socioeconómicos de los Sistemas Agroalimentarios y Agroindustriales nº 5, Ediciones INTA.
- Llavallo A. (2007): Evaluación de las prácticas ganaderas en bovinos que causan perjuicios económicos en plantas frigoríficas de la República Argentina (año 2005). Cuadernillo Técnico nº 3, IPCVA, pág. 3.
- ONCCA (2005): En 2005, las exportaciones cárnicas marcarían récord después de 36 años. Accedido en: http://m.agrositio.com/vertext.php?id=55160&area_id=3 (Consultada el 9/10/16).
- Pordomingo A.J. (2003): Gestión ambiental en el *feedlot*. INTA Anguil, 100 p.
- SAGPyA (2009): Perfil descriptivo de la cadena de carne vacuna. Dirección de Mercados Agroalimentarios, 36 p.
- SENASA (2014): Guía de buenas prácticas ganaderas. Accedido en: <http://www.senasa.gob.pe/senasa/wp-content/uploads/2014/12/GUIA-DE-BUENAS-PRACTICAS-GANADERAS1.pdf>. (Consultada el 5/9/16).

SENASA (2009): Exportaciones de carne vacuna y menudencias. Accedido en: <http://www.senasa.gob.ar/cadena-animal/bovinos-y-bubalinos/informacion/informes-y-estadisticas> (Consultada el 9/10/16).

USDA (2013): Elaborado por la Dirección de Estudios del Sector Pecuario con datos de Livestock and Poultry: World Markets and Trade, abril 2013.

Warris P.D. (1990): The handling of cattle pre-slaughter and its effects on carcass and meat quality. *Appl. Anim. Beh. Sci.* 28: 171-186.